

Конфигурация MDS к MDS 802.1Q с FCIP

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Общие сведения](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Проверка](#)

[Устранение неполадок](#)

[Примечание по внутреннему несоответствию исходной виртуальной локальной сети \(VLAN\)](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Данный документ содержит пример конфигурации для Fibre Channel через TCP/IP (FCIP) с многоуровневым направляющим коммутатором (MDS) 802.1Q на MDS.

FCIP описывает механизмы, которые позволяют взаимодействию изолированных участков сетей хранения данных Fibre Channel (FC) (SANs) по Сетям на основе IP формировать унифицированный SAN в одиночной матрице FC. FCIP полагается на сервисы Сети на основе IP для обеспечения подключения между группами SAN по локальным сетям, общегородским сетям или Wide Area Network.

Fibre Channel SANs, связанный FCIP



FCIP использует Протокол TCP на порту 3225 как транспорт сетевого уровня.

Предварительные условия

Требования

Магистраль IP должна быть в рабочем состоянии и поставить необходимую пропускную

способность для поддержки приложений, наткнувшихся на ссылки FCIP — это могло быть Уровнем 2 (L2) или Уровнем 3 (L3) топология. Если это - топология L3, промежуточные маршрутизаторы или многоуровневые коммутаторы должны быть установлены и настроены для соответствующей передачи IP - трафика между источником и IP - адресами назначения туннелей FCIP. Если Качество обслуживания (QoS) или формирование трафика принуждены в каком-либо сетевом устройстве в пути между узлами FCIP, с менеджером сети, управляющим Инфраструктурой IP, нужно консультироваться для получения необходимых подробных данных прежде, чем настроить любые связанные с TCP параметры и функции на профиле (профилях) FCIP Многоуровневого направляющего коммутатора (MDS). Коммутаторы Ethernet, смежные с системами передачи данных (MDS), должны поддерживать и быть настроены для канала связи 802.1Q, если подынтерфейсы настроены на сервисном модуле системы передачи данных IP-хранения (IPS).

Используемые компоненты

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

- MDS 9509 с сервисным модулем IPS (DS-X9308-SMIP) рабочая версия 1.2. (2a)
- MDS 9216 с сервисным модулем IPS (DS-X9308-SMIP) рабочая версия 1.2. (2a)
- Catalyst 6509 рабочая операционная система Catalyst (CatOS) 7.4 (3)
- Сервер Win2003 (HPQ Pro-Liant-P4) с адаптером Emulex LP9K HBA
- Массив IBM Storage (ESS-2105-F20)

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.

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.](#)

Общие сведения

FCIP состоит из этих спецификаций:

T11 ANSI

1. FC-SW-2 описывает операцию и взаимодействие коммутаторов FC включая E_Port и работу матрицы.
2. FC-BB-2 является сопоставлением, которое принадлежит расширению коммутируемых сетей FC через магистральную часть сети TCP и определяет эталонные модели, которые поддерживают E_Port и B_Port.

Рабочая группа IETF IPS

1. FC по TCP покрывает требования TCP/IP для передачи кадров FC по IP - сети.

2. Инкапсуляция кадра FC определяет общий формат инкапсуляции волокна.

[Стандарты IEEE 802](#)

LAN IEEE 802 всех типов могут быть связаны вместе с Мостами MAC, как задано в ISO/IEC 15802-3. Этот стандарт определяет использование параллельных соединений VLAN, которые разрешают определение, операцию и администрирование Топологий VLAN в инфраструктуре Локальной сети с мостовыми соединениями.

Соединение между двумя SAN коммутаторами или матрицами через FCIP называют ссылкой FCIP и может содержать один или несколько TCP - подключений. Каждый конец ссылки FCIP привязан к Действительному порту E (VE_port) или B_port, в зависимости от реализации. FC-BB и FC-BB-2 описывают различия между обоими подходами. Модуль служб IP (DS-X9308-SMIP) поддерживает оба режима, но по умолчанию используется VE_Port, который также является рекомендованным режимом для запуска, если все связанные узлы являются модулями DS-X9308-SMIP. Функциональность VE_Port на платформах MDS также поддерживает функциональные возможности порта TE, которые делают ее способной к магистральному трафику от множественного действительного SANs (VSAN) через один экземпляр FCIP. Интерфейсы Gigabit Ethernet (GE) находятся в модулях Cisco X9308-SMIP и поддерживают 802.1Q для распределения канала с пропускной способностью 1 Гбит между двумя и более туннелями FCIP в ситуациях, когда существуют низкие требования полосы пропускания канала для туннелей FCIP. Нужно понимать, что разделение пропускной способности при использовании dot1q не предоставляет определенное значение пропускной способности для каждого туннеля FCIP, если параметры FCIP Profile TCP оставлены в состоянии по умолчанию.

[Настройка](#)

В системах передачи данных необходимо ознакомиться с руководством по конфигурации IPS для обеих платформ. Актуальнейшая версия руководств может быть найдена в [Настройке IP-системами](#) Хранения на Cisco.com. На стороне Коммутатора Ethernet нужно быть знакомой со специфическими особенностями конфигурации магистрального соединения dot1q. В этом конкретном примере развернут CatOS Catalyst под управлением гибридной CatOS; другая конфигурация может применяться к другим коммутаторам Cisco или к коммутаторам от других поставщиков.

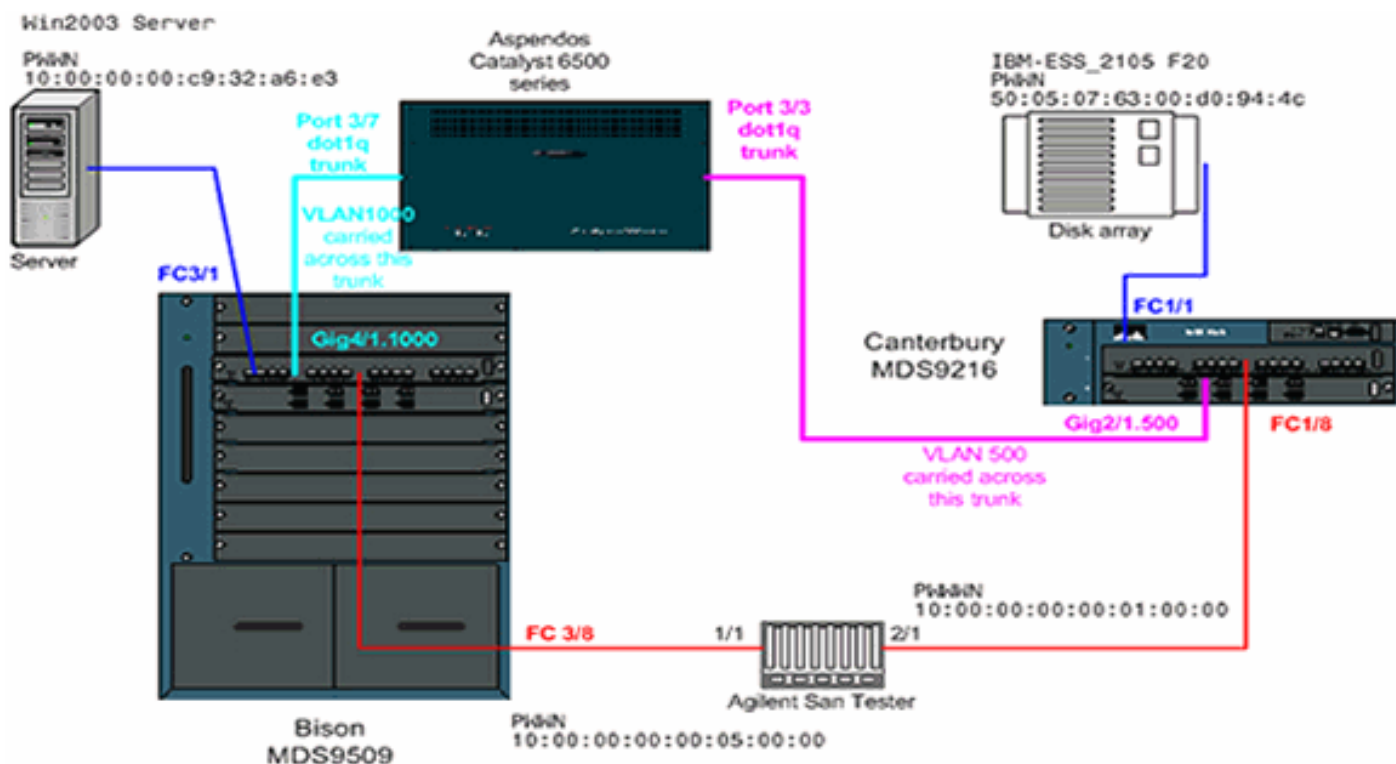
Для Коммутатора Catalyst серии 6000 рабочий гибридный режим обратитесь к [Транкам Виртуальной локальной сети Ethernet Настройки](#). Для Native IOS обратитесь к [VLAN Настройки](#). Для Catalyst XL коммутаторов типа, выполняющих Native IOS, обратитесь к [VLAN Настройки](#).

Примечание: [Поиск дополнительной информации о командах в данном документе можно выполнить с помощью средства "Command Lookup" \(Поиск команд\) \(только для зарегистрированных клиентов\).](#)

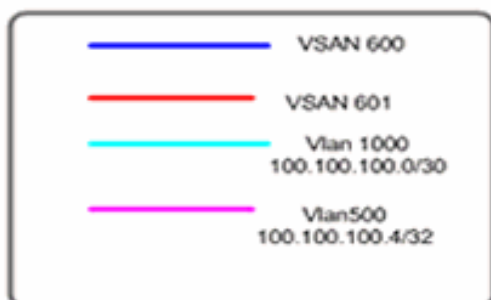
[Схема сети](#)

В данном документе используется сетевая установка, показанная на следующей схеме.

Топология 2



Topology 2 - FCIP tunnel across dot1q subinterface



Топология 2 изображает один туннель FCIP, натянувшийся на магистраль "802.1q" по обе стороны от облака IP. Облако IP свернуто в один многоуровневый коммутатор (Catalyst 6500), который направляет трафик от VLAN 1000 до VLAN 500 и от VLAN 500 до VLAN 1000. VLAN 1000 концептуально сопоставляет с IP-подсетью 100.100.100.0/30, и VLAN 500 сопоставляет с IP-подсетью 100.100.100.4/32. Путем MDS сопоставляет и получает кадры dot1q, станет ясным в разделе конфигурации ниже. Для простоты определен только один туннель FCIP через один физический интерфейс на обоих MDSes; в действительности можно было бы только использовать магистральное соединение dot1q для совместного использования пропускной способности одного Гигабитного интерфейса между множественными туннелями FCIP.

Конфигурации

- [\(Бизон\) MDS 9509 с модулем IPS-8](#)
- [\(Кентербери\) MDS 9216 с модулем IPS-8](#)
- [Catalyst 6000 \(Aspendos\) с модулем IPS-8](#)

(Бизон) MDS 9509 с модулем IPS-8

```
bison# sh ver Cisco Storage Area Networking Operating
System (SAN-OS) Software TAC support:
http://www.cisco.com/tac Copyright (c) 2002-2003 by
```

```

Cisco Systems, Inc. All rights reserved. The copyright
for certain works contained herein are owned by Andiamo
Systems, Inc. and/or other third parties and are used
and distributed under license. Software BIOS: version
1.0.8 loader: version 1.2(2) kickstart: version 1.2(2a)
system: version 1.2(2a) BIOS compile time: 08/07/03
kickstart image file is: bootflash:/k122a kickstart
compile time: 9/23/2003 11:00:00 system image file is:
bootflash:/s122a system compile time: 10/8/2003 18:00:00
Hardware RAM 1024584 kB bootflash: 500736 blocks (block
size 512b) slot0: 0 blocks (block size 512b) bison
uptime is 1 days 15 hours 45 minute(s) 44 second(s) Last
reset Reason: Unknown System version: 1.2(2a) Service:
bison# sh run Building Configuration ... fcip profile 1
ip address 100.100.100.1 !--- FCIP profile 1 is bound to
the local relevant IPS interface. !--- In this example,
it is the IP address of interface Gig4/1. vsan database
vsan 200 name test vsan 600 vsan 601 fcdomain priority 1
vsan 1 fcdomain domain 1 preferred vsan 1 fcdomain
domain 1 preferred vsan 600 fcdomain domain 1 preferred
vsan 601 interface fcip1 no shutdown switchport trunk
allowed vsan 600-601 use-profile 1 peer-info ipaddr
100.100.100.6 !--- peer IP address is the address on
remote MDS Canterbury !--- configured on interface
Gig4/1.500. vsan database vsan 600 interface fc3/1 vsan
601 interface fc3/8 boot system bootflash:/s122a sup-1
boot kickstart bootflash:/k122a sup-1 boot system
bootflash:/s122a sup-2 boot kickstart bootflash:/k122a
sup-2 boot asm-sfn bootflash:/ilcl.bin module 4 ip
domain-name cisco.com ip name-server 144.254.10.123 ip
default-gateway 10.48.69.129 ip route 100.100.100.4
255.255.255.252 100.100.100.2 distance 2 !--- The next
hop IP address is 100.100.100.2 !--- and is owned by the
intermediate !--- Ethernet multilayer switch Aspendos.
zone name z-fcip2 vsan 600 member pwwn
50:05:07:63:00:d0:94:4c member pwwn
10:00:00:00:c9:32:a6:e3 zone name Zone_a1 vsan 601
member pwwn 10:00:00:00:00:01:00:00 member pwwn
10:00:00:00:00:05:00:00 zone default-zone permit vsan 1
zone default-zone permit vsan 603 zoneset distribute
full vsan 600 zoneset name zs-fcip2 vsan 600 member z-
fcip2 zoneset name Agilent_1 vsan 601 member Zone_a1
zoneset activate name zs-fcip2 vsan 600 zoneset activate
name Agilent_1 vsan 601 interface fc3/1 no shutdown !---
Output supressed. interface fc3/8 no shutdown interface
mgmt0 ip address 10.48.69.151 255.255.255.192 interface
GigabitEthernet4/1 no shutdown interface
GigabitEthernet4/1.1000 ip address 100.100.100.1
255.255.255.252 switchport mtu 3000 no shutdown !---
Here the subinterface 1000 is configured, !--- which
ties into dot1q VLAN 1000 on the Ethernet switch. !---
The MTU size is changed from the default 1500 bytes to
3000, !--- because the intermediate switch supports
jumbo frames !--- on both L2 and L3.

```

(Кентербери) MDS 9216 с модулем IPS-8

```

canterbury# sh run Building Configuration ... fcip
profile 1 ip address 100.100.100.6 vsan database vsan
600 vsan 601 fcdomain domain 2 preferred vsan 600
fcdomain domain 2 preferred vsan 601 interface fcip1
use-profile 1 peer-info ipaddr 100.100.100.1 vsan
database vsan 600 interface fc1/1 vsan 601 interface
fc1/8 boot system bootflash:/s122a boot kickstart
bootflash:/k122a fcalias name test vsan 1 ip domain-name

```

```

cisco.com ip name-server 144.254.10.123 ip default-
gateway 10.48.69.129 ip route 10.61.0.0 255.255.0.0 ip
route 10.61.0.0 255.255.0.0 10.48.69.200 ip route
100.100.100.0 255.255.255.252 100.100.100.5 distance 2
!--- Static IPS route required to reach the FCIP peer
address. line vty exec-timeout 0 switchname canterbury
system default switchport trunk mode auto zone name z-
fcip2 vsan 600 member pwwn 50:05:07:63:00:d0:94:4c
member pwwn 10:00:00:00:c9:32:a6:e3 zone default-zone
permit vsan 777 zoneset distribute full vsan 600 zoneset
name zs-fcip2 vsan 600 member z-fcip2 zoneset activate
name zs-fcip2 vsan 600 zoneset activate name Agilent_1
vsan 601 interface GigabitEthernet2/1 no shutdown
interface GigabitEthernet2/1.500 ip address
100.100.100.6 255.255.255.252 switchport mtu 3000 no
shutdown interface fc1/1 no shutdown interface fc1/8 no
shutdown interface mgmt0 ip address 10.48.69.156
255.255.255.128

```

Catalyst 6000 (Aspendos) с модулем IPS-8

```

Aspendos> (enable) sh vlan 500 VLAN Name Status IfIndex
Mod/Ports, Vlans -----
----- 500 VLAN0500 active
191 1/1 3/3 15/1 VLAN Type SAID MTU Parent RingNo BrdgNo
Stp Brdg Mode Trans1 Trans2 -----
----- 500 enet
100 500 1500 - - - - 0 0 VLAN MISTP-Inst DynCreated
RSPAN ----- 500 - static
disabled Aspendos> (enable) sh vlan 1000 VLAN Name
Status IfIndex Mod/Ports, Vlans -----
----- 1000
fcip-extra-hop active 131 3/7 15/1 VLAN Type SAID MTU
Parent RingNo BrdgNo Stp Brdg Mode Trans1 Trans2 -----
-----
----- 1000 enet 101 000 1500 - - - - 0 0 VLAN
MISTP-Inst DynCreated RSPAN -----
----- 1000 - static disabled Aspendos> (enable) sh
trunk 3/3 * - indicates vtp domain mismatch Port Mode
Encapsulation Status Native vlan -----
----- 3/3 on dot1q trunking 1 Port
Vlans allowed on trunk -----
----- 3/3 1,500
Port Vlans allowed and active in management domain -----
-----
----- 3/3 1,500 Port Vlans in spanning tree
forwarding state and not pruned -----
----- 3/3
1,500 Aspendos> (enable) sh trunk 3/7 * - indicates vtp
domain mismatch Port Mode Encapsulation Status Native
vlan -----
----- 3/7 on dot1q trunking 1 Port Vlans allowed on trunk -----
-----
----- 3/7 1,1000 Port Vlans allowed and active
in management domain -----
-----
----- 3/7 1,1000 Port
Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned -
-----
----- 3/7 1,1000 !--- Note that VLAN 500 is
trunked on port 3/3, which is physically connected !---
to MDS Canterbury while port 3/7 trunks for VLAN 1000
and is connected !--- to MDS Bison. The port 15/1 is an
internal port and directs to the !--- multilayer
entity in the switch. Aspendos> (enable) sh port jumbo
Jumbo frames MTU size is 9216 bytes. Jumbo frames

```

```

enabled on port(s) 1/2,3/1-16. !--- L2 Jumbo support
must be enabled for all relevant ports. Aspendos>
(enable) sh spantree 3/3 Port Vlan Port-State Cost Prio
Portfast Channel_id ---- ---- ----
----- 3/3 1 forwarding 4 32 disabled 0 3/3 500
forwarding 4 32 disabled 0 Aspendos> (enable) sh
spantree 3/7 Port Vlan Port-State Cost Prio Portfast
Channel_id ---- ---- ----
----- 3/7 1 forwarding 4 32 disabled 0 3/7 1000
forwarding 4 32 disabled 0 Aspendos> (enable) sh
spantree 15/1 Port Vlan Port-State Cost Prio Portfast
Channel_id ---- ---- ----
----- 15/1 192 forwarding 4 32 enabled 0 15/1 500
forwarding 4 32 enabled 0 15/1 691 forwarding 4 32
enabled 0 15/1 1000 forwarding 4 32 enabled 0 !--- All
relevant ports on the Catalyst are forwarding !--- for
their respective VLANs. Aspendos> (enable) ses 15 Trying
Router-15... Connected to Router-15. Escape character is
'^]'. User Access Verification Password: Aspendos_MSFC2>
en Password: Aspendos_MSFC2# ! interface Vlan500 mtu
3000 ip address 100.100.100.5 255.255.255.252 end
Aspendos_MSFC2# sh run int vlan 1000 Building
configuration... Current configuration : 113 bytes !
interface Vlan1000 description "test-vlan-fcip-1000" mtu
3000 ip address 100.100.100.2 255.255.255.252 end !---
The VLANs 500 and 1000 are configured properly on the
MSFC !--- of the Catalyst 6000. !--- Both subnets are
directly connected to the same Ethernet !--- switch, so
no additional routes are needed here. Also note !---
that the MTU size is changed accordingly on the MDS
Gigabit !--- interfaces to 3000 bytes. This change is
required to support !--- jumbo multilayer switching.

```

Проверка

В этом разделе приведена информация, которую можно использовать для проверки правильности работы конфигурации.

Некоторые команды **show** поддерживаются Средством интерпретации выходных данных(только зарегистрированные клиенты), которое позволяет просматривать аналитику выходных данных команды **show**.

- **show interface gig x/y** — Отображает статус соответствующего Гигабитного интерфейса, связанного с профилем FCIP.
- **покажите, что int gig tcp ips stat x/y** — Отображает статистику TCP и активные соединения для соответствующего Гигабитного интерфейса.
- **покажите, что ips arp int gig x/y** — Отображает все записи Протокола ARP для соответствующего Гигабитного интерфейса; следующий переход или узел должны присутствовать в этом списке.
- **покажите, что int gig ip route ips x/y** — Отображает определенные маршруты, идущие через соответствующий Гигабитный интерфейс.
- **show interface fcip x** — Отображает статус интерфейса FCIP и все подробные данные, отнесенные в этот туннель FCIP.
- **покажите, что профиль fcip x** — Отображает IP-адрес, с которым профиль связан и все настроенные параметры TCP.
- **покажите интервал fcip x счетчики** — Используемый к проверке, если существуют какие-

либо кадры, проходящие туннель FCIP.

- **покажите, что `fcdomain vsan x`** — Перечисляет все связанные с доменом подробные данные; используемый, чтобы проверить, что матрица сформирована через туннель (туннели) FCIP.
- **покажите, что `fcns da vsan x`** — Отображает весь rwwn, FC4-типы и FCID соответствующего VSAN; используемый, чтобы проверить, что все ожидаемые записи распределены через туннель (туннели) FCIP.

Примечание: Интерфейс dot1q функционирует как обычный физический интерфейс для FCIP. Проверка правильной работы не является обязательной; достаточно проверки с помощью команды `show interface gig x/y.z`, где "z" - подинтерфейс. В зависимости от устройства, связанного с локальными Гигабитными интерфейсами MDS, необходимо консультироваться со связанной документацией, чтобы проверить, что интерфейсы и порты настроены правильно.

Устранение неполадок

Обязательно выполните **команды показа** многократно для построения встречной истории. Счетчики, которые не отнесены к моменту времени и просто собраны только однажды, главным образом бесполезны.

Для продолжения устранения проблем используйте следующие конфигурации.

- [\(Бизон\) MDS 9509](#)
- [\(Кентербери\) MDS 9216](#)
- [Примечание по внутреннему несоответствию исходной виртуальной локальной сети \(VLAN\)](#)

(Бизон) MDS 9509

```
bison# sh int gig 4/1.1000 GigabitEthernet4/1.1000 is up
Hardware is GigabitEthernet, address is 0005.3000.a85a
Internet address is 100.100.100.1/30 MTU 3000 bytes !---
Configured to 3000 bytes. 5 minutes input rate 488
bits/sec, 61 bytes/sec, 0 frames/sec 5 minutes output
rate 488 bits/sec, 61 bytes/sec, 0 frames/sec 1785
packets input, 996030 bytes 0 multicast frames, 0
compressed 0 input errors, 0 frame, 0 overrun 0 fifo
1812 packets output, 354152 bytes, 0 underruns 0 output
errors, 0 collisions, 0 fifo 0 carrier errors !--- MTU
is configured to 3000 bytes to avoid unnecessary !---
TCP segmentation and limit overhead. bison# sh ips stats
tcp int gig 4/1 de TCP Statistics for port
GigabitEthernet4/1 TCP send stats 337202017 segments,
222637392068 bytes 130562402 data, 205533417 ack only
packets 503 control (SYN/FIN/RST), 0 probes, 1105737
window updates 7 segments retransmitted, 2208 bytes 4
retransmitted while on ethernet send queue, 40061909
packets split 250922624 delayed acks sent TCP receive
stats 932985742 segments, 921498012 data packets in
sequence, 936715052100 bytes in sequence 770241
predicted ack, 856752348 predicted data 0 bad checksum,
0 multi/broadcast, 0 bad offset 0 no memory drops, 0
short segments 0 duplicate bytes, 16 duplicate packets 0
partial duplicate bytes, 0 partial duplicate packets
53128 out-of-order bytes, 165 out-of-order packets 0
packet after window, 0 bytes after window 5 packets
```



```

after close 76225562 acks, 192030009160 ack bytes, 0 ack
toomuch, 5851 duplicate acks 0 ack packets left of
snd_una, 0 non-4 byte aligned packets 9124012 window
updates, 0 window probe 1381 pcb hash miss, 984 no port,
103 bad SYN, 0 paws drops TCP Connection Stats 272
attempts, 107 accepts, 163 established 511 closed, 3
drops, 206 conn drops 3 drop in retransmit timeout, 20
drop in keepalive timeout 0 drop in persist drops, 0
connections drained TCP Miscellaneous Stats 61792500
segments timed, 76225541 rtt updated 124 retransmit
timeout, 0 persist timeout 5760 keepalive timeout, 5740
keepalive probes TCP SACK Stats 0 recovery episodes, 0
data packets, 0 data bytes 0 data packets retransmitted,
0 data bytes retransmitted 0 connections closed, 0
retransmit timeouts TCP SYN Cache Stats 107 entries, 107
connections completed, 0 entries timed out 0 dropped due
to overflow, 0 dropped due to RST 0 dropped due to ICMP
unreach, 0 dropped due to bucket overflow 0 abort due to
no memory, 0 duplicate SYN, 0 no-route SYN drop 0 hash
collisions, 0 retransmitted 100.100.100.1:64860
100.100.100.6:3225 ESTABLISH 0 0 100.100.100.1:64862
100.100.100.6:3225 ESTABLISH 0 0 100.100.100.1:3225
0.0.0.0:0 LISTEN 0 0 !--- No specific counters are
maintained per subinterface. !--- All stats for all
subinterfaces on Gig 4/1 are seen here. bison# sh ips
arp interface gig 4/1 Protocol Address Age (min)
Hardware Addr Type Interface Internet 100.100.100.2 13
0008.e21e.c7bc ARPA GigabitEthernet4/1.1000 !--- No
specific ARP table is maintained per subinterface. !---
All entries for all subinterface on Gig4/1 are seen
here. bison# sh ips ip route int gig 4/1 Codes: C -
connected, S - static No default gateway S
100.100.100.4/30 via 100.100.100.2,
GigabitEthernet4/1.1000 C 100.100.100.0/30 is directly
connected, GigabitEthernet4/1.1000 !--- IPS routes are
derived from the main-interface, !--- not specifically
per subinterface. The next hop is verified here. bison#
sh cdp ne int gig 4/1 Capability Codes: R - Router, T -
Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge S - Switch, H -
Host, I - IGMP, r - Repeater Device ID Local Intrfce
Hldtme Capability Platform Port ID -----
----- TBM06033144
(Aspe Gig4/1 136 T S WS-C6506 3/7 !--- Use this command
if the neighbor supports it to verify !--- physical
connectivity. bison# sh fcip profile 1 FCIP Profile 1
Internet Address is 100.100.100.1 (interface
GigabitEthernet4/1.1000) Listen Port is 3225 TCP
parameters SACK is enabled PMTU discovery is enabled,
reset timeout is 3600 sec Keep alive is 60 sec Minimum
retransmission timeout is 200 ms Maximum number of re-
transmissions is 4 Send buffer size is 0 KB Maximum
allowed bandwidth is 1000000 kbps Minimum available
bandwidth is 15000 kbps Estimated round trip time is
1000 usec Congestion window monitoring is enabled, burst
size is 10 KB !--- The profile parameters are an easy
way to directly verify !--- the configured TCP/IP
parameters per FCIP instance. bison# sh int fcip 1 fcip1
is trunking Hardware is GigabitEthernet Port WWN is
20:c2:00:05:30:00:7a:de Peer port WWN is
20:42:00:0c:30:6c:24:40 Admin port mode is auto, trunk
mode is on Port mode is TE vsan is 1 Trunk vsans
(allowed active) (1,600-601) Trunk vsans (operational)
(1,600-601) Trunk vsans (up) (1,600-601) Trunk vsans
(isolated) ( ) Trunk vsans (initializing) ( ) Using

```

```

Profile id 1 (interface GigabitEthernet4/1.1000) Peer
Information Peer Internet address is 100.100.100.6 and
port is 3225 Special Frame is disabled Maximum number of
TCP connections is 2 Time Stamp is disabled QOS control
code point is 0 QOS data code point is 0 B-port mode
disabled TCP Connection Information 2 Active TCP
connections Control connection: Local
100.100.100.1:64860, Remote 100.100.100.6:3225 Data
connection: Local 100.100.100.1:64862, Remote
100.100.100.6:3225 2 Attempts for active connections, 0
close of connections TCP Parameters Path MTU 3000 bytes
Current retransmission timeout is 200 ms Round trip
time: Smoothed 2 ms, Variance: 1 Advertized window:
Current: 118 KB, Maximum: 118 KB, Scale: 1 Peer receive
window: Current: 118 KB, Maximum: 118 KB, Scale: 1
Congestion window: Current: 10 KB, Slow start threshold:
112 KB 5 minutes input rate 200 bits/sec, 25 bytes/sec,
0 frames/sec 5 minutes output rate 200 bits/sec, 25
bytes/sec, 0 frames/sec 1306 frames input, 891212 bytes
472 Class F frames input, 46972 bytes 834 Class 2/3
frames input, 844240 bytes 0 Error frames timestamp
error 0 867 frames output, 252424 bytes 470 Class F
frames output, 48860 bytes 397 Class 2/3 frames output,
203564 bytes 0 Error frames 0 reass frames !--- Here,
the specific details per FCIP interface are shown !---
by a running FCIP instance. You can also derive the !---
TCP parameters of the peer with this output. bison# sh
fcdomain vsan 600 The local switch is the Principal
Switch. Local switch run time information: State: Stable
Local switch WWN: 22:58:00:05:30:00:7a:df Running fabric
name: 22:58:00:05:30:00:7a:df Running priority: 2
Current domain ID: 0x01(1) Local switch configuration
information: State: Enabled FCID persistence: Disabled
Auto-reconfiguration: Disabled Contiguous-allocation:
Disabled Configured fabric name: 20:01:00:05:30:00:28:df
Configured priority: 128 Configured domain ID: 0x01(1)
(preferred) Principal switch run time information:
Running priority: 2 Interface Role RCF-reject -----
----- fcip1 Downstream
Disabled -----
bison# sh fcdomain vsan 601 The local switch is the
Principal Switch. Local switch run time information:
State: Stable Local switch WWN: 22:59:00:05:30:00:7a:df
Running fabric name: 22:59:00:05:30:00:7a:df Running
priority: 2 Current domain ID: 0x01(1) Local switch
configuration information: State: Enabled FCID
persistence: Disabled Auto-reconfiguration: Disabled
Contiguous-allocation: Disabled Configured fabric name:
20:01:00:05:30:00:28:df Configured priority: 128
Configured domain ID: 0x01(1) (preferred) Principal
switch run time information: Running priority: 2
Interface Role RCF-reject -----
----- fcip1 Downstream Disabled -----
----- !--- Similar to normal (E)ISL
troubleshooting, verify !--- that the fabric is formed
as expected. bison# sh fcns da vsan 600-601 VSAN 600: --
-----
----- FCID TYPE PWWN (VENDOR) FC4-
TYPE:FEATURE -----
----- 0x010001 N
10:00:00:00:c9:32:a6:e3 (Emulex) scsi-fcp:init 0x020001
N 50:05:07:63:00:d0:94:4c (IBM) scsi-fcp:target fc..
Total number of entries = 2 VSAN 601: -----
-----

```

```
FCID TYPE PWWN (VENDOR) FC4-TYPE:FEATURE -----
-----
--- 0x010001 N 10:00:00:00:c9:32:a6:e2 (Emulex) scsi-
fcip:init 0x010100 N 10:00:00:00:00:05:00:00 0x020100 N
10:00:00:00:00:01:00:00 Total number of entries = 3
```

(Кентербери) MDS 9216

```
canterbury# sh int gig 2/1.500 GigabitEthernet2/1.500 is
up Hardware is GigabitEthernet, address is
0005.3000.ade6 Internet address is 100.100.100.6/30 MTU
3000 bytes 5 minutes input rate 2248 bits/sec, 281
bytes/sec, 0 frames/sec 5 minutes output rate 696
bits/sec, 87 bytes/sec, 0 frames/sec 2263 packets input,
482038 bytes 0 multicast frames, 0 compressed 0 input
errors, 0 frame, 0 overrun 0 fifo 2479 packets output,
1077822 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0
collisions, 0 fifo 0 carrier errors canterbury# sh cdp
ne int gig 2/1 Capability Codes: R - Router, T - Trans-
Bridge, B - Source-Route-Bridge S - Switch, H - Host, I
- IGMP, r - Repeater Device ID Local Intrfce Hldtme
Capability Platform Port ID -----
----- TBM06033144 (Aspe
Gig2/1 165 T S WS-C6506 3/3 !--- If the neighbor
supports CDP, use this command !--- to verify physical
connectivity. canterbury# sh fcip profile 1 FCIP Profile
1 Internet Address is 100.100.100.6 (interface
GigabitEthernet2/1.500) Listen Port is 3225 TCP
parameters SACK is enabled PMTU discovery is enabled,
reset timeout is 3600 sec Keep alive is 60 sec Minimum
retransmission timeout is 200 ms Maximum number of re-
transmissions is 4 Send buffer size is 0 KB Maximum
allowed bandwidth is 1000000 kbps Minimum available
bandwidth is 15000 kbps Estimated round trip time is
1000 usec Congestion window monitoring is enabled, burst
size is 10 KB canterbury# sh int fcip 1 fcip1 is
trunking Hardware is GigabitEthernet Port WWN is
20:42:00:0c:30:6c:24:40 Peer port WWN is
20:c2:00:05:30:00:7a:de Admin port mode is auto, trunk
mode is auto Port mode is TE vsan is 1 Trunk vsans
(allowed active) (1,600-601) Trunk vsans (operational)
(1,600-601) Trunk vsans (up) (1,600-601) Trunk vsans
(isolated) ( ) Trunk vsans (initializing) ( ) Using
Profile id 1 (interface GigabitEthernet2/1.500) Peer
Information Peer Internet address is 100.100.100.1 and
port is 3225 Special Frame is disabled Maximum number of
TCP connections is 2 Time Stamp is disabled QOS control
code point is 0 QOS data code point is 0 B-port mode
disabled TCP Connection Information 2 Active TCP
connections Control connection: Local
100.100.100.6:3225, Remote 100.100.100.1:64860 Data
connection: Local 100.100.100.6:3225, Remote
100.100.100.1:64862 0 Attempts for active connections, 0
close of connections TCP Parameters Path MTU 3000 bytes
Current retransmission timeout is 200 ms Round trip
time: Smoothed 2 ms, Variance: 1 Advertized window:
Current: 118 KB, Maximum: 118 KB, Scale: 1 Peer receive
window: Current: 118 KB, Maximum: 118 KB, Scale: 1
Congestion window: Current: 10 KB, Slow start threshold:
112 KB 5 minutes input rate 184 bits/sec, 23 bytes/sec,
0 frames/sec 5 minutes output rate 184 bits/sec, 23
bytes/sec, 0 frames/sec 1163 frames input, 336700 bytes
722 Class F frames input, 72176 bytes 441 Class 2/3
frames input, 264524 bytes 0 Error frames timestamp
error 0 1588 frames output, 917216 bytes 724 Class F
```

```
frames output, 70288 bytes 864 Class 2/3 frames output,  
846928 bytes 0 Error frames 0 reass frames
```

Примечание по внутреннему несоответствию исходной виртуальной локальной сети (VLAN)

VLAN (Catalyst) Ethernet. Это указывает на неверную конфигурацию транкового порта коммутаторов. Если подинтерфейс 1000 настроен на одном из основных интерфейсов на модуле IP-сервисов MDS, соседний порт коммутатора на Коммутаторе Catalyst должен быть магистральным для того же самого ИДЕНТИФИКАТОРА VLAN 1000. Если по некоторым причинам Catalyst выполняет VLAN 1000 как VLAN С ПОРТАМИ или Собственный VLAN, то сообщения об ошибках генерируются, и подключение сломано, потому что инкапсулированные фреймы dot1q со стороны MDS не поняты под коммутатором и будут сброшены. Пример ошибок VLAN показываю ниже.

```
2003 Nov 13 02:36:39 %CDP-4-NVLANMISMATCH:Native vlan mismatch detected on port 3/7
```

```
2003 Nov 13 02:37:26 %CDP-4-NVLANMISMATCH:Native vlan mismatch detected on port 3/3
```

Дополнительные сведения

- [RFC 3821 - стандарт Fibre Channel через TCP/IP \(FCIP\)](#)
- [Главная страница T11](#)
- [Получите программу IEEE 802™](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)