

# Пример настройки анализатора FC и SPAN для коммутаторов MDS

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Теоретические сведения](#)

[Настройка](#)

[Настройка локальный FC Анализатор](#)

[Настройка для удаленного FC Анализатор](#)

[Настройка для локального анализатора SPAN](#)

[Настройка для удаленного SPAN](#)

[Примечания для адаптеров анализатора порта](#)

[Проверка](#)

[Устранение неполадок](#)

[Дополнительные сведения](#)

## [Введение](#)

Подобный возможности отладки линейки продуктов маршрутизатора Cisco, коммутаторы хранилища MDS Cisco имеют Fibre Channel (FC) анализатор для исследования пакетов. Анализатор FC исследует пакеты к и от объектов, которые предоставляет коммутатор. Анализатор FC в состоянии отладить кадры, что коммутатор ответственен за получение или передачу к устройству хранения. Кадры между конечными станциями не могут быть исследованы FC анализатор.

Для исследования потока сеанса функциональность Коммутируемого анализатора для портов (SPAN) коммутаторов MDS должна использоваться. Во многом как функция SPAN на Коммутаторе Ethernet Cisco SPAN на линейке продуктов MDS реплицирует данные в порты назначения SPAN, так, чтобы это могло быть собрано сторонним устройством.

## [Предварительные условия](#)

### [Требования](#)

Для этого документа отсутствуют особые требования.

### [Используемые компоненты](#)

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

- Коммутатор Cisco MDS 9216
- Коммутатор Cisco MDS 9509
- Обе выполненных Операционных системы Storage Area Networking (SAN-OS) 1.2.1a.

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.](#)

## [Теоретические сведения](#)

Необходимо знать, когда использовать FC программное средство анализатора и когда использовать функцию SPAN.

Анализатор FC является программным средством, которое собирает кадры, которые предназначены к или происходят от управляющего модуль MDS. Узел к коммутатору или трафик между коммутаторами могут быть замечены с этим программным средством.

SPAN является функцией, которая позволяет кадры, которые являются переходными к коммутатору, который будет скопирован к второму порту для анализа. Трафик узла - узла может быть замечен с этим методом.

См. эту схему для рисунка:

Show traffic зеленых стрелок, который может быть отслежен с FC программное средство анализатора, в то время как розовая стрелка показывает трафик, который может быть перехвачен с методом SPAN. Трафик от хоста до хранилища не может наблюдаться FC анализатор. Только трафик от хоста до коммутатора или от коммутатора справа может быть замечен при выполнении FC анализатор на коммутаторе слева.

SPAN может использоваться для отслеживания трафика во (входе) и (выходе) любого порта на коммутаторе. Remote SPAN (RSPAN), как показано в предыдущей схеме, может использоваться для сбора кадров в и из порта хоста на левом коммутаторе с анализатором, подключенным к правильному краевому коммутатору.

## [Настройка](#)

В этом разделе содержатся сведения о настройке функций, описанных в этом документе.

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

## Настройка локальный FC Анализатор

**Примечание:** Намерение состоит в том, чтобы собрать кадры FC, которые происходят из или предназначены к, 9612 супервизоров. Кадры от хоста до JBOD не собраны с FC программное средство анализатора.

Локальный анализатор FC выполнен от интерфейса командной строки (CLI) через консольное прикрепление или Telnet. Можно выполнить краткий показ для показа только небольшой части каждого кадра, или можно выполнить подробную трассировку для показа всего кадра.

Трассировка запущена, в то время как в режиме конфигурации, и она остановлена при нажмие **Ctrl-C**. По умолчанию только 100 кадров перехвачены. Для получения больше чем 100 кадров добавьте параметр командной строки **limit-captured-frames** к команде, которую вы используете для начала трассировки.

Можно также использовать фильтр дисплейного отображения для ограничения выходных данных трассировки к только определенным кадрам.

```
!--- VSAN 13 (0xd) is used here as example. MDS9216# show fcdomain domain-list vsan 13 Number of
domains: 2 Domain ID WWN ----- FCID TYPE PWWN
[Local] [Principal] 0x6b(107) 20:0d:00:05:30:00:51:1f MDS9216# show fcns data vsan 13 VSAN 13: -
----- FCID TYPE PWWN
(VENDOR) FC4-TYPE:FEATURE -----
---- 0x6600dc NL 21:00:00:20:37:15:a2:49 (Seagate) scsi-fcp:target 0x6600e0 NL
21:00:00:04:cf:6e:4a:8c (Seagate) scsi-fcp:target 0x6600e1 NL 21:00:00:04:cf:6e:37:8b (Seagate)
scsi-fcp:target 0x660101 NL 10:00:00:01:73:00:81:82 (JNI) 0x660201 N 10:00:00:05:30:00:47:9f
(Cisco) ipfc 0x6b0001 N 10:00:00:05:30:00:51:23 (Cisco) ipfc Total number of entries = 6 !---
Configure FC analyzer for brief output. MDS9216# config t Enter configuration commands, one per
line. End with CNTL/Z. MDS9216(config)# fcanalyzer local brief display-filter mdshdr.vsan==0xd
Capturing on eth2 0.000000 ff.ff.fd -> ff.ff.fd SW_ILS HLO 0.000095 ff.ff.fd -> ff.ff.fd FC Link
Ctl, ACK1 18.721559 ff.ff.fd -> ff.ff.fd SW_ILS HLO 18.721879 ff.ff.fd -> ff.ff.fd FC Link Ctl,
ACK1 19.970287 ff.ff.fd -> ff.ff.fd SW_ILS HLO 19.970368 ff.ff.fd -> ff.ff.fd FC Link Ctl, ACK1
38.941558 ff.ff.fd -> ff.ff.fd SW_ILS HLO 38.941849 ff.ff.fd -> ff.ff.fd FC Link Ctl, ACK1
39.940546 ff.ff.fd -> ff.ff.fd SW_ILS HLO 39.940628 ff.ff.fd -> ff.ff.fd FC Link Ctl, ACK1
```

В следующем примере у вас есть те же данные. На этот раз, однако, краткая опция опущена от команды, для обеспечения подробного представления каждого пакета.

```
MDS9216(config)# fcanalyzer local display-filter mdshdr.vsan==0xd Capturing on eth2 Frame 1 (100
bytes on wire, 100 bytes captured) Arrival Time: Jul 4, 2003 12:31:18.310251000 Time delta from
previous packet: 0.000000000 seconds Time relative to first packet: 0.000000000 seconds Frame
Number: 1 Packet Length: 100 bytes Capture Length: 100 bytes Ethernet II, Src:
00:00:00:00:00:0a, Dst: 00:00:00:00:ee:00 Destination: 00:00:00:00:ee:00 (00:00:00:00:ee:00)
Source: 00:00:00:00:00:0a (00:00:00:00:00:0a) Type: Unknown (0xfcfc) Vegas (FC, SOFf/EOFn) Vegas
Header .000 .... = Version: 0 .... 0000 = Andiamo Type: Normal FC frame (0) #MPLS Labels: 0
Packet Len: 70 TTL: 255 0111 .... = User Priority: 7 .... 0000 0010 11.. = Dst Index: 0x000b
.... ..00 1111 1111 = Src Index: 0x00ff Ctrl Bits: Index Directed frame (0x01) Timestamp: 42678
.... .000 = Status: 0 (0) 0000 0... = Reason Code: 0 (0x00) .... 0000 0000 1101 = VSAN: 13
Checksum: 0 Vegas Trailer EOF: EOFn (3) CRC: 4022250974 Fibre Channel R_CTL: 0x02 Dest Addr:
ff.ff.fd CS_CTL: 0x00 Src Addr: ff.ff.fd Type: SW_ILS (0x22) F_CTL: 0x380000 (Exchange
Originator, Seq Initiator, Exchg First, Exchg Last, Seq Last, CS_CTL, Last Data Frame - No Info,
ABTS - Abort/MS, ) SEQ_ID: 0xe7 DF_CTL: 0x00 SEQ_CNT: 0 OX_ID: 0xleb4 RX_ID: 0xffff Parameter:
0x00000000 SW_ILS Cmd Code: HLO (0x14) FSPF Header Version: 0x02 AR Number: 0x00 Authentication
Type: 0x00 Originating Domain ID: 102 Authentication: 0000000000000000 Options: 00000000 Hello
Interval (secs): 20 Dead Interval (secs): 80 Recipient Domain ID: 107 Originating Port Idx:
0x01000b Frame 2 (60 bytes on wire, 60 bytes captured) Arrival Time: Jul 4, 2003
12:31:18.310563000 Time delta from previous packet: 0.000312000 seconds Time relative to first
packet: 0.000312000 seconds Frame Number: 2 Packet Length: 60 bytes Capture Length: 60 bytes
```

```

Ethernet II, Src: 00:00:00:00:00:00, Dst: 00:00:00:00:00:00 Destination: 00:00:00:00:00:00
(00:00:00:00:00:00) Source: 00:00:00:00:00:00 (00:00:00:00:00:00) Type: Unknown (0x0000) Vegas
(FC, SOFf/EOft) Vegas Header .000 .... = Version: 0 .... 0000 = Andiamo Type: Normal FC frame
(0) #MPLS Labels: 0 Packet Len: 30 TTL: 255 0111 .... = User Priority: 7 .... 0011 1111 11.. =
Dst Index: 0x00ff .... ..00 0000 1011 = Src Index: 0x000b Ctrl Bits: 0 (0x00) Timestamp: 42679
.... .000 = Status: 0 (0) 0000 0... = Reason Code: 0 (0x00) .... 0000 0000 1101 = VSAN: 13
Checksum: 241 Vegas Trailer EOF: EOft (1) CRC: 1019832848 Fibre Channel R_CTL: 0xc0(ACK1) Dest
Addr: ff.ff.fd CS_CTL: 0x00 Src Addr: ff.ff.fd Type: Unknown (0x00) F_CTL: 0xf80000 (Exchange
Responder, Seq Recipient, Exchg First, Exchg Last, Seq Last, CS_CTL, Last Data Frame - No Info,
ABTS - Cont, ) SEQ_ID: 0xe7 DF_CTL: 0x00 SEQ_CNT: 0 OX_ID: 0xleb4 RX_ID: 0xle66 Parameter:
0x00000001 Frame 3 (100 bytes on wire, 100 bytes captured) Arrival Time: Jul 4, 2003
12:31:19.309559000 Time delta from previous packet: 0.998996000 seconds Time relative to first
packet: 0.999308000 seconds Frame Number: 3 Packet Length: 100 bytes Capture Length: 100 bytes
Ethernet II, Src: 00:00:00:00:00:00, Dst: 00:00:00:00:00:00 Destination: 00:00:00:00:00:00
(00:00:00:00:00:00) Source: 00:00:00:00:00:00 (00:00:00:00:00:00) Type: Unknown (0x0000) Vegas
(FC, SOFf/EOFn) Vegas Header .000 .... = Version: 0 .... 0000 = Andiamo Type: Normal FC frame
(0) #MPLS Labels: 0 Packet Len: 70 TTL: 255 0111 .... = User Priority: 7 .... 0011 1111 11.. =
Dst Index: 0x00ff .... ..00 0000 1011 = Src Index: 0x000b Ctrl Bits: 0 (0x00) Timestamp: 42779
.... .000 = Status: 0 (0) 0000 0... = Reason Code: 0 (0x00) .... 0000 0000 1101 = VSAN: 13
Checksum: 101 Vegas Trailer EOF: EOFn (3) CRC: 4200187557 Fibre Channel R_CTL: 0x02 Dest Addr:
ff.ff.fd CS_CTL: 0x00 Src Addr: ff.ff.fd Type: SW_ILS (0x22) F_CTL: 0x380000 (Exchange
Originator, Seq Initiator, Exchg First, Exchg Last, Seq Last, CS_CTL, Last Data Frame - No Info,
ABTS - Abort/MS, ) SEQ_ID: 0xe7 DF_CTL: 0x00 SEQ_CNT: 0 OX_ID: 0xle67 RX_ID: 0xffff Parameter:
0x00000000 SW_ILS Cmd Code: HLO (0x14) FSPF Header Version: 0x02 AR Number: 0x00 Authentication
Type: 0x00 Originating Domain ID: 107 Authentication: 0000000000000000 Options: 00000000 Hello
Interval (secs): 20 Dead Interval (secs): 80 Recipient Domain ID: 102 Originating Port Idx:
0x01011c Frame 4 (60 bytes on wire, 60 bytes captured) Arrival Time: Jul 4, 2003
12:31:19.309646000 Time delta from previous packet: 0.000087000 seconds Time relative to first
packet: 0.999395000 seconds Frame Number: 4 Packet Length: 60 bytes Capture Length: 60 bytes
Ethernet II, Src: 00:00:00:00:00:0a, Dst: 00:00:00:00:ee:00 Destination: 00:00:00:00:ee:00
(00:00:00:00:ee:00) Source: 00:00:00:00:00:0a (00:00:00:00:00:0a) Type: Unknown (0xfcfc) Vegas
(FC, SOFf/EOft) Vegas Header .000 .... = Version: 0 .... 0000 = Andiamo Type: Normal FC frame
(0) #MPLS Labels: 0 Packet Len: 30 TTL: 255 0111 .... = User Priority: 7 .... 0000 0010 11.. =
Dst Index: 0x000b .... ..00 1111 1111 = Src Index: 0x00ff Ctrl Bits: Index Directed frame (0x01)
Timestamp: 42778 .... .000 = Status: 0 (0) 0000 0... = Reason Code: 0 (0x00) .... 0000 0000 1101
= VSAN: 13 Checksum: 0 Vegas Trailer EOF: EOft (1) CRC: 4022250974 Fibre Channel R_CTL:
0xc0(ACK1) Dest Addr: ff.ff.fd CS_CTL: 0x00 Src Addr: ff.ff.fd Type: Unknown (0x00) F_CTL:
0xf80000 (Exchange Responder, Seq Recipient, Exchg First, Exchg Last, Seq Last, CS_CTL, Last
Data Frame - No Info, ABTS - Cont, ) SEQ_ID: 0xe7 DF_CTL: 0x00 SEQ_CNT: 0 OX_ID: 0xle67 RX_ID:
0xleb5 Parameter: 0x00000001

```

Снова, краткую трассировку показывают. На этот раз, однако, ПК на порту 1/16 отключен и повторно включен для принуждения журнала в. Вы видите кадры к и от другого коммутатора FC, и к и от подключенного локального узла (ПК).

```

MDS9216(config)# fcanalyzer local brief display-filter mdshdr.vsan==0xd Capturing on eth2
0.000000 ff.ff.fd -> ff.ff.fd SW_ILS HLO 0.000310 ff.ff.fd -> ff.ff.fd FC Link Ctl, ACK1
0.999598 ff.ff.fd -> ff.ff.fd SW_ILS HLO 0.999684 ff.ff.fd -> ff.ff.fd FC Link Ctl, ACK1
19.990040 ff.ff.fd -> ff.ff.fd SW_ILS HLO 19.990295 ff.ff.fd -> ff.ff.fd FC Link Ctl, ACK1
20.990602 ff.ff.fd -> ff.ff.fd SW_ILS HLO 20.990682 ff.ff.fd -> ff.ff.fd FC Link Ctl, ACK1
26.028780 ff.fc.66 -> ff.fc.6b SW_ILS SW_RSCN 26.029087 ff.fc.6b -> ff.fc.66 FC Link Ctl, ACK1
26.029541 ff.fc.6b -> ff.fc.66 SW_ILS SW_ACC (SW_RSCN) 26.029596 ff.fc.66 -> ff.fc.6b FC Link
Ctl, ACK1 31.151197 00.00.01 -> ff.ff.fe FC ELS FLOGI 31.162809 ff.ff.fe -> 66.01.01 FC ELS ACC
(FLOGI) 31.162841 ff.ff.fe -> 66.01.01 FC ELS ACC (FLOGI) 31.163139 66.01.01 -> ff.ff.fd FC ELS
SCR 31.163583 ff.ff.fd -> 66.01.01 FC ELS ACC (SCR) 31.163603 ff.ff.fd -> 66.01.01 FC ELS ACC
(SCR) 31.163835 66.01.01 -> ff.ff.fc FC ELS PLOGI 31.163965 ff.ff.fc -> 66.01.01 FC ELS ACC
(PLOGI) 31.163985 ff.ff.fc -> 66.01.01 FC ELS ACC (PLOGI) 31.164186 66.01.01 -> ff.ff.fc dNS
GA_NXT 31.164305 ff.fc.66 -> ff.fc.6b SW_ILS SW_RSCN 31.164479 ff.fc.6b -> ff.fc.66 FC Link Ctl,
ACK1 31.164628 ff.fc.6b -> ff.fc.66 SW_ILS SW_ACC (SW_RSCN) 31.164670 ff.fc.66 -> ff.fc.6b FC
Link Ctl, ACK1 31.165030 ff.ff.fc -> 66.01.01 dNS ACC (GA_NXT) 31.165050 ff.ff.fc -> 66.01.01
dNS ACC (GA_NXT) 31.165125 ff.fc.6b -> ff.fc.66 dNS GE_ID 31.165193 ff.fc.66 -> ff.fc.6b FC Link
Ctl, ACK1 31.165419 66.01.01 -> ff.ff.fc dNS GA_NXT 31.165577 ff.fc.66 -> ff.fc.6b dNS ACC
(GE_ID) 31.165781 ff.ff.fc -> 66.01.01 dNS ACC (GA_NXT) 31.165804 ff.ff.fc -> 66.01.01 dNS ACC
(GA_NXT) 31.165943 ff.fc.6b -> ff.fc.66 FC Link Ctl, ACK1 31.166063 66.01.01 -> ff.ff.fc dNS

```

```
GA_NXT 31.166870 ff.ff.fc -> 66.01.01 dns ACC (GA_NXT) 31.166892 ff.ff.fc -> 66.01.01 dns ACC
(GA_NXT) 31.167268 66.01.01 -> ff.ff.fc dns GA_NXT 31.167529 ff.ff.fc -> 66.01.01 dns ACC
(GA_NXT) 31.167549 ff.ff.fc -> 66.01.01 dns ACC (GA_NXT) 31.168704 66.01.01 -> ff.ff.fc dns
GA_NXT 31.169272 ff.ff.fc -> 66.01.01 dns ACC (GA_NXT) 31.169294 ff.ff.fc -> 66.01.01 dns ACC
(GA_NXT) 31.169568 66.01.01 -> ff.ff.fc dns GA_NXT 31.170453 ff.ff.fc -> 66.01.01 dns ACC
(GA_NXT) 31.170473 ff.ff.fc -> 66.01.01 dns ACC (GA_NXT) 31.170756 66.01.01 -> ff.ff.fc dns
GA_NXT 31.170975 ff.ff.fc -> 66.01.01 dns ACC (GA_NXT) 31.170994 ff.ff.fc -> 66.01.01 dns ACC
(GA_NXT) 31.171400 66.01.01 -> 66.02.01 FC ELS PLOGI 31.171562 66.02.01 -> 66.01.01 FC ELS ACC
(PLOGI) 31.171581 66.02.01 -> 66.01.01 FC ELS ACC (PLOGI) 31.171752 66.01.01 -> 66.02.01 FC ELS
PRLI 31.171812 66.02.01 -> 66.01.01 FC ELS LS_RJT (PRLI) 31.171832 66.02.01 -> 66.01.01 FC ELS
LS_RJT (PRLI) 31.173863 66.01.01 -> ff.ff.fc FC ELS LOGO 31.175020 ff.ff.fc -> 66.01.01 FC ELS
ACC (LOGO) 31.175047 ff.ff.fc -> 66.01.01 FC ELS ACC (LOGO) 31.175182 66.01.01 -> ff.ff.fc FC
ELS PLOGI 31.175290 ff.ff.fc -> 66.01.01 FC ELS ACC (PLOGI) 31.175310 ff.ff.fc -> 66.01.01 FC
ELS ACC (PLOGI) 31.175632 66.01.01 -> ff.ff.fa FC ELS PLOGI 31.175753 ff.ff.fa -> 66.01.01 FC
ELS ACC (PLOGI) 31.175777 ff.ff.fa -> 66.01.01 FC ELS ACC (PLOGI) 32.460020 ff.fc.66 -> 66.01.01
FC ELS PLOGI 32.460050 ff.fc.66 -> 66.01.01 FC ELS PLOGI 32.460207 66.01.01 -> ff.fc.66 FC ELS
ACC (PLOGI) 32.460246 66.01.01 -> ff.fc.66 FC ELS ACC (PLOGI) 32.460340 ff.fc.66 -> 66.01.01 FC
ELS PRLI 32.460362 ff.fc.66 -> 66.01.01 FC ELS PRLI 32.460492 66.01.01 -> ff.fc.66 FC ELS LS_RJT
(PRLI) 32.460525 66.01.01 -> ff.fc.66 FC ELS LS_RJT (PRLI) 32.461839 ff.fc.66 -> 66.01.01 FC ELS
LOGO 32.461866 ff.fc.66 -> 66.01.01 FC ELS LOGO 32.462046 66.01.01 -> ff.fc.66 FC ELS ACC (LOGO)
32.462080 66.01.01 -> ff.fc.66 FC ELS ACC (LOGO) MDS9216(config)# ^C MDS9216(config)# exit
```

## Настройка для удаленного FC Анализатор

**Примечание:** Намерение состоит в том, чтобы собрать кадры FC, которые происходят из или предназначены к, 9612 супервизоров. Кадры от хоста до JBOD *не* собраны с FC программное средство анализатора.

Удаленный анализатор FC выполнен на ПК, который использует [Эфирный](#) 0.9 (9) или позже и [WinPcap](#). IP-адрес ПК задан в команде, которая выполнена для начала трассировки анализа FC на CLI MDS. На ПК, Эфирном, должен также быть запущен с командной строки, и IP-адрес интерфейса управления MDS должен быть задан в команде.

1. Для остановки трассировки анализа FC MDS необходимо нажать **Ctrl-C** от CLI.MDS9216#  

```
config t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. MDS9216(config)#
fcanalyzer remote 64.102.58.114 MDS9216(config)# ^c
```

**Не задавайте активный параметр на предыдущей команде, или необходимо будет добавить дополнительные параметры к командной строке на ПК, когда вы запустите Эфирный. Добавление активного ключевого слова обычно означает, что необходимо также настроить номер порта TCP. Рекомендуется использовать настройки по умолчанию.**
2. На ПК проверьте IP-адрес и запустите Эфирную удаленную программу перехвата.d:\>  

```
ipconfig Windows 2000 IP Configuration Ethernet adapter wireless: Connection-specific DNS
Suffix . . . : cisco.com IP Address. . . . . : 64.102.58.114 Subnet Mask . . . .
. . . . . : 255.255.255.128 Default Gateway . . . . . : 64.102.58.1 Ethernet
adapter builtinE: Connection-specific DNS Suffix . . . : cisco.com Autoconfiguration IP
Address. . . : 169.254.219.141 Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0 Default
Gateway . . . . . : d:\> cd ethereal099 D:\Ethereal099> ethereal099 -i
rpsap://172.18.172.56/eth2
```
3. Как только программа запускается, выберите **Capture** и затем нажмите **OK** для инициирования сбора пакетов.Пакеты FC, которые собраны, появляются как **other** в итоговом показе.
4. Нажмите **Stop**, чтобы остановить сбор пакетов и запустить часть представления трассировки программы.Можно использовать фильтры для ограничения показа определенным потоком трафика.
5. Если существует проблема с удаленным инициированием перехвата, можно видеть, что ошибка экранирует подобный той в следующем образе. FC анализатор не активен

на MDS или активном ключевом слове, использовался без указанного порта.

## Настройка для локального анализатора SPAN

**Примечание:** Намерение состоит в том, чтобы собрать — с FC анализатор на порту 1/15 — кадры FC к и от хоста на порту 1/16 9216.

Анализатор FC на порту 1/15 показывает упорядоченные наборы, но не упорядоченные наборы, которые происходят на ссылке, которая ОХВАТЫВАЕТСЯ. Устройство анализа FC может быть Адаптером анализатора порта (ПАА) и ПК, который работает Эфирный, подобный устройству Finisar.

## Конфигурация MDS 9216

```
MDS9216# show run vsan 13 vsan 13 interface fc1/16 vsan 13 interface fc2/16 boot system
bootflash:/m9200-ek9-mzg.1.2.0.77.bin boot kickstart bootflash:/m9200-ek9-kickstart-
mzg.1.2.0.77.bin interface fc1/15 switchport mode SD switchport speed 2000 no shutdown interface
fc1/16 no shutdown interface mgmt0 ip address 172.18.172.56 255.255.255.0 span session 1
destination interface fc1/15 source interface fc1/16 rx source interface fc1/16 tx
```

## Показы MDS 9216

```
MDS9216# show interface fc 1/15 fc1/15 is up Hardware is Fibre Channel Port WWN is
20:0f:00:05:30:00:47:9e Admin port mode is SD Port mode is SD Port vsan is 1 Speed is 2 Gbps
Beacon is turned off 5 minutes input rate 73704 bits/sec, 9213 bytes/sec, 13 frames/sec 5
minutes output rate 2275584 bits/sec, 284448 bytes/sec, 430 frames/sec 2839098 frames input,
1883173240 bytes 0 discards, 0 errors 0 CRC, 0 unknown class 0 too long, 0 too short 3049460
frames output, 2038253240 bytes 0 discards, 0 errors 0 input OLS, 0 LRR, 0 NOS, 0 loop inits 0
output OLS, 0 LRR, 0 NOS, 0 loop inits MDS9216# show interface fc 1/16 fc1/16 is up Hardware is
Fibre Channel Port WWN is 20:10:00:05:30:00:47:9e Admin port mode is auto, trunk mode is on Port
mode is FL, FCID is 0x660100 Port vsan is 13 Speed is 2 Gbps Transmit B2B Credit is 0 Receive
B2B Credit is 16 Receive data field Size is 2112 Beacon is turned off 5 minutes input rate
771568 bits/sec, 96446 bytes/sec, 171 frames/sec 5 minutes output rate 1503144 bits/sec, 187893
bytes/sec, 258 frames/sec 1238843 frames input, 691853044 bytes 0 discards, 0 errors 0 CRC, 0
unknown class 0 too long, 0 too short 1864744 frames output, 1357707740 bytes 0 discards, 0
errors 0 input OLS, 0 LRR, 0 NOS, 49 loop inits 10 output OLS, 0 LRR, 10 NOS, 14 loop inits
MDS9216# show interface fc 2/16 fc2/16 is up Hardware is Fibre Channel Port WWN is
20:50:00:05:30:00:47:9e Admin port mode is FX Port mode is FL, FCID is 0x660000 Port vsan is 13
Speed is 1 Gbps Transmit B2B Credit is 0 Receive B2B Credit is 12 Receive data field Size is
2112 Beacon is turned off 5 minutes input rate 1647552 bits/sec, 205944 bytes/sec, 283
frames/sec 5 minutes output rate 845624 bits/sec, 105703 bytes/sec, 188 frames/sec 1867680
frames input, 1361393600 bytes 0 discards, 0 errors 0 CRC, 0 unknown class 0 too long, 0 too
short 1241179 frames output, 694505284 bytes 0 discards, 0 errors 0 input OLS, 0 LRR, 0 NOS, 2
loop inits 0 output OLS, 0 LRR, 0 NOS, 2 loop inits MDS9216# show fcns data vsan 13 VSAN 13: ---
----- FCID TYPE PWVN (VENDOR)
FC4-TYPE:FEATURE -----
0x6600dc NL 21:00:00:20:37:15:a2:49 (Seagate) scsi-fcp:target 0x6600e0 NL
21:00:00:04:cf:6e:4a:8c (Seagate) scsi-fcp:target 0x6600e1 NL 21:00:00:04:cf:6e:37:8b (Seagate)
scsi-fcp:target 0x660101 NL 10:00:00:01:73:00:81:82 (JNI) Total number of entries = 4 MDS9216#
show span session brief ----- Session Admin
Oper Destination State State Interface -----
1 no suspend active fc1/15 MDS9216# show span session 1 Session 1 (active) Destination is fc1/15
No session filters configured Ingress (rx) sources are fc1/16, Egress (tx) sources are fc1/16,
MDS9216# show span internal info session 1 ===== Admin
Configuration for session [1] ===== Name: Destination port:
[100e000] [fc1/15] Flags [1] State: [0] not suspended Session Flags: [0] <> Session Filter rx:
none Session Filter tx: none Source interface - rx: fc1/16 Source interface - tx: fc1/16 Source
vsan (rx): none Session [1] is UNLOCKED txn[0] cfg[0] rid[80000000]
===== Runtime Data for session [1]
```

```
===== Status <active: 0 inactive 1> : [0] active State reason:[0]
Flags [6]rx_span_bit [0] tx_span_bit[1] ( 4s invalid) oper configured PHYSICAL ports fc1/16
PHYSICAL ports undergoing configuration none PHYSICAL ports in error state none PHYSICAL ports
(incl. dest) link status fc1/15, fc1/16
```

## Настройка для удаленного SPAN

**Примечание:** Намерение состоит в том, чтобы собрать — с FC анализатор, подключенный к 9509 — кадры FC к и от хоста на 9216. Интерфейсу ST нужно было установить Конвертер гигабитных интерфейсов (GBIC), и скорость должна совпасть с портом Назначения промежутка (SD) на 9509.

Прежде чем вы попытаетесь настроить RSPAN, гарантировать, что обращены эти точки:

- Все коммутаторы должны выполнять код 1.2 MDS или позже.
- Никакой кабель не должен быть присоединен к Миниатюрному форм-фактору, сменному (SFP) в порту Терминала промежутка (ST).
- Удостоверьтесь, что туннель FC подключен UP, прежде чем вы начнете собирать кадры.
- Анализатор FC может быть PAA и ПК, который работает Эфирный, подобный устройству Finisar.

Если существуют какие-либо промежуточные коммутаторы между источником SPAN и конечным коммутатором SPAN, выполняют эту процедуру:

1. Создайте активный интерфейс VSAN в той же подсети как источник и место назначения туннеля.
2. Включение маршрутизации протокола IP.
3. Включите туннелирование FC.
4. Используйте SAN-OS 1.2 или позже.

## Конфигурация MDS 9216

```
MDS9216# show version 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
1.0.7 loader: version 1.0(3a) kickstart: version 1.2(1) [build 1.2(0.77)] [gdb] system: version
1.2(1) [build 1.2(0.77)] [gdb] BIOS compile time: 03/20/03 kickstart image file is:
bootflash:/m9200-ek9-kickstart-mzg.1.2.0.77.bin kickstart compile time: 6/29/2003 0:00:00 system
image file is: bootflash:/m9200-ek9-mzg.1.2.0.77.bin system compile time: 6/29/2003 0:00:00
Hardware RAM 963108 kB bootflash: 503808 blocks (block size 512b) slot0: 0 blocks (block size
512b) MDS9216 uptime is 0 days 21 hours 28 minute(s) 20 second(s) Last reset at 50030 usecs
after Thu Jul 3 13:09:31 2003 Reason: Reset Requested by CLI command reload System version:
1.2(0.45c) MDS9216# show run Building Configuration ... interface fc-tunnel 13 destination
10.0.0.2 source 10.0.0.1 no shutdown vsan database vsan 13 interface vsan13 ip address 10.0.0.1
255.255.255.0 no shutdown vsan 13 interface fc1/16 vsan 13 interface fc2/16 boot system
bootflash:/m9200-ek9-mzg.1.2.0.77.bin boot kickstart bootflash:/m9200-ek9-kickstart-
mzg.1.2.0.77.bin fc-tunnel enable ip routing zone default-zone permit vsan 13 interface fc1/12
no shutdown interface fc1/15 switchport mode ST switchport speed 1000 rspan-tunnel interface fc-
tunnel 13 no shutdown interface fc1/16 no shutdown interface fc2/16 no shutdown interface mgmt0
ip address 172.18.172.56 255.255.255.0 span session 1 destination interface fc-tunnel 13 source
interface fc1/16 rx source interface fc1/16 tx !--- Output suppressed.
```

## Показы MDS 9216

```
MDS9216# show interface fc 1/16 fc1/16 is up Hardware is Fibre Channel Port WWN is
```

```

20:10:00:05:30:00:47:9e Admin port mode is auto, trunk mode is on Port mode is FL, FCID is
0x660100 Port vsan is 13 Speed is 2 Gbps Transmit B2B Credit is 0 Receive B2B Credit is 16
Receive data field Size is 2112 Beacon is turned off 5 minutes input rate 1480080 bits/sec,
185010 bytes/sec, 331 frames/sec 5 minutes output rate 2907712 bits/sec, 363464 bytes/sec, 498
frames/sec 574444 frames input, 320246452 bytes 0 discards, 0 errors 0 CRC, 0 unknown class 0
too long, 0 too short 865170 frames output, 629303788 bytes 0 discards, 0 errors 0 input OLS, 0
LRR, 0 NOS, 10 loop inits 5 output OLS, 0 LRR, 5 NOS, 9 loop inits MDS9216# show interface fc
2/16 fc2/16 is up Hardware is Fibre Channel Port WWN is 20:50:00:05:30:00:47:9e Admin port mode
is FX Port mode is FL, FCID is 0x660000 Port vsan is 13 Speed is 1 Gbps Transmit B2B Credit is 0
Receive B2B Credit is 12 Receive data field Size is 2112 Beacon is turned off 5 minutes input
rate 2905056 bits/sec, 363132 bytes/sec, 498 frames/sec 5 minutes output rate 1480184 bits/sec,
185023 bytes/sec, 330 frames/sec 867932 frames input, 632889576 bytes 0 discards, 0 errors 0
CRC, 0 unknown class 0 too long, 0 too short 576681 frames output, 322771132 bytes 0 discards, 0
errors 0 input OLS, 0 LRR, 0 NOS, 2 loop inits 0 output OLS, 0 LRR, 0 NOS, 2 loop inits MDS9216#
show interface fc 1/15 fc1/15 is up Hardware is Fibre Channel Port WWN is
20:0f:00:05:30:00:47:9e Admin port mode is ST Port mode is ST Port vsan is 1 Speed is 1 Gbps
Rspan tunnel is fc-tunnel 13 Beacon is turned off 5 minutes input rate 4391896 bits/sec, 548987
bytes/sec, 827 frames/sec 5 minutes output rate 4391896 bits/sec, 548987 bytes/sec, 820
frames/sec 1431232 frames input, 941079708 bytes 0 discards, 0 errors 0 CRC, 0 unknown class 0
too long, 0 too short 1406853 frames output, 941079708 bytes 0 discards, 0 errors 0 input OLS, 0
LRR, 0 NOS, 0 loop inits 0 output OLS, 0 LRR, 0 NOS, 0 loop inits MDS9216# show interface fc
1/12 fc1/12 is trunking Hardware is Fibre Channel Port WWN is 20:0c:00:05:30:00:47:9e Peer port
WWN is 20:5d:00:05:30:00:51:1e Admin port mode is auto, trunk mode is on Port mode is TE Port
vsan is 1 Speed is 2 Gbps Transmit B2B Credit is 12 Receive B2B Credit is 255 Receive data field
Size is 2112 Beacon is turned off Trunk vsans (admin allowed and active) (1-5,13,20,777) Trunk
vsans (up) (1,13) Trunk vsans (isolated) (2-5,20,777) Trunk vsans (initializing) ( ) 5 minutes
input rate 384 bits/sec, 48 bytes/sec, 0 frames/sec 5 minutes output rate 4458296 bits/sec,
557287 bytes/sec, 827 frames/sec 19865 frames input, 2220112 bytes 0 discards, 0 errors 0 CRC, 0
unknown class 0 too long, 0 too short 1468709 frames output, 971064244 bytes 0 discards, 0
errors 0 input OLS, 2 LRR, 0 NOS, 0 loop inits 2 output OLS, 2 LRR, 0 NOS, 2 loop inits MDS9216#
show interface fc-tunnel 13 fc-tunnel 13 is up Dest IP Addr: 10.0.0.2 Tunnel ID: 13 Source IP
Addr: 10.0.0.1 LSP ID: 1 Explicit Path Name: Outgoing interface: fc1/12 Outgoing Label(s) to
Insert: 10005:0:1:ff'h Record Routes: 10.0.0.2 MDS9216# show interface vsan 13 vsan13 is up,
line protocol is up WWPN is 10:00:00:05:30:00:47:9f, FCID is 0x660201 Internet address is
10.0.0.1/24 MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit 2207 packets input, 170332 bytes, 0 errors, 0
multicast 14952 packets output, 2225444 bytes, 0 errors, 0 dropped MDS9216# show span session 1
Session 1 (active) Destination is fc-tunnel 13 No session filters configured Ingress (rx)
sources are fc1/16, Egress (tx) sources are fc1/16, MDS9216# show fc-tunnel internal states
number of sessions : 1 Sess: 10.0.0.2 Tunnel-ID 13 Ext-Tunnel-ID 10.0.0.1 MDS9216# show fc-
tunnel internal data vsan interfaces: vsan 13: 10.0.0.1/255.255.255.0 [2] vsan 2:
15.0.0.4/255.255.255.0 [2] next hop switch information: 10.0.0.2 {vsan (13), 0x6b0001/8}: [4]
fc1/12 layer 2 interfaces: fc1/12: Trunking, Up

```

## [Конфигурация MDS 9509](#)

```

RTP-9509-1# show run Building Configuration ... vsan database vsan 13 interface vsan13 ip
address 10.0.0.2 255.255.255.0 no shutdown vsan 13 interface fc2/16 boot system
bootflash:/m9500-sflek9-mzg.1.2.0.77.bin sup-1 boot kickstart bootflash:/m9500-sflek9-kickstart-
mzg.1.2.0.77.bin sup-1 boot system bootflash:/m9500-sflek9-mzg.1.2.0.77.bin sup-2 boot kickstart
bootflash:/m9500-sflek9-kickstart-mzg.1.2.0.77.bin sup-2 fc-tunnel enable fc-tunnel id-
map 13 interface fc2/6 ip routing switchname RTP-9509-1 interface fc2/6 switchport mode SD
switchport speed 1000 no shutdown interface fc2/29 switchport mode E no shutdown interface mgmt0
ip address 172.18.172.57 255.255.255.0

```

## [Показы MDS 9509](#)

```

RTP-9509-1# show interface fc 2/29 fc2/29 is trunking Hardware is Fibre Channel Port WWN is
20:5d:00:05:30:00:51:1e Peer port WWN is 20:0c:00:05:30:00:47:9e Admin port mode is E, trunk
mode is on Port mode is TE Port vsan is 501 Speed is 2 Gbps Transmit B2B Credit is 255 Receive
B2B Credit is 12 Receive data field Size is 2112 Beacon is turned off Trunk vsans (admin allowed
and active) (1,13,86,100,501) Trunk vsans (up) (1,13) Trunk vsans (isolated) (86,100,501) Trunk
vsans (initializing) ( ) 5 minutes input rate 4497752 bits/sec, 562219 bytes/sec, 835 frames/sec
5 minutes output rate 344 bits/sec, 43 bytes/sec, 0 frames/sec 1934604 frames input, 1285716656

```



```

bytes 0 discards, 0 errors 0 CRC, 0 unknown class 0 too long, 0 too short 16903 frames output,
932076 bytes 0 discards, 0 errors 1 input OLS, 1 LRR, 2 NOS, 0 loop inits 3 output OLS, 1 LRR, 2
NOS, 0 loop inits RTP-9509-1# show interface fc 2/6 fc2/6 is up Hardware is Fibre Channel Port
WWN is 20:46:00:05:30:00:51:1e Admin port mode is SD Port mode is SD Port vsan is 1 Speed is 1
Gbps Beacon is turned off 5 minutes input rate 0 bits/sec, 0 bytes/sec, 0 frames/sec 5 minutes
output rate 4421448 bits/sec, 552681 bytes/sec, 835 frames/sec 0 frames input, 0 bytes 0
discards, 0 errors 0 CRC, 0 unknown class 0 too long, 0 too short 1912319 frames output,
1263982444 bytes 0 discards, 0 errors 0 input OLS, 0 LRR, 0 NOS, 0 loop inits 0 output OLS, 0
LRR, 0 NOS, 0 loop inits RTP-9509-1# show interface fc-tunnel 13 ^ % invalid interface range
detected at '^' marker. !--- This is because the tunnel is not defined on the 9509. RTP-9509-1#
show interface vsan 13 vsan13 is up, line protocol is up WWPN is 10:00:00:05:30:00:51:23, FCID
is 0x6b0001 Internet address is 10.0.0.2/24 MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit 15071 packets input,
2243728 bytes, 0 errors, 1 multicast 2342 packets output, 185864 bytes, 0 errors, 0 dropped RTP-
9509-1# show fc-tunnel tunnel-id-map tunnel id egress interface 13 fc2/6 14 RTP-9509-1# show fc-
tunnel internal states number of sessions : 1 Sess: 10.0.0.2 Tunnel-ID 13 Ext-Tunnel-ID 10.0.0.1
RTP-9509-1# show fc-tunnel internal data vsan interfaces: vsan 13: 10.0.0.2/255.255.255.0 [2]
next hop switch information: layer 2 interfaces: fc2/6: Non-Trunking, Up

```

## [Примечания для адаптеров анализатора порта](#)

Порт Ethernet является медью, и это имеет скорости автоматических обнаружений 1 Гбит/с или 100 Мбит/с. Эфирный 0.9 (9) или позже и WinPсар должен быть установлен на ПК.

Порт FC требует SFP и кабеля от LC к LC для прикрепления к MDS.

Это параметры коммутатора на PAA:

- Положения коммутатора пронумерованы 1, 2, 3, и 4 слева направо.
- В следующем списке 1 указывает, что dir-коммутатор идет или UP. 0 указывает, что dir-коммутатор не работает или ВЫКЛЮЧЕНО.

```

0001 1G  NTM
1001 1G  ETM
0101 1G  STM
0011 1G  DTM

0000 2G  NTM
1000 2G  ETM
0100 2G  STM
0010 2G  DTM

1111 1G  MNM
!--- Used for diagnostics only.

```

- Коммутатор 4 диктует скорость (на = 1G, прочь = 2G). Переключается 1, 2, и 3 диктуют усеченный режим. Любые изменения требуют цикла включения и выключения питания.

Это режимы:

- Никакой усеченный режим (NTM) — кадры FC переданы без любых модификаций.
- Ethernet усеченный режим (ETM) — Уменьшает объем полезных данных с 528 линий до 368 линий, к усекает кадр FC максимум к 1496 байтов.
- Мелкий усеченный режим (STM) — Уменьшает объем полезных данных с 528 линий до 58 линий, к усекает кадр FC максимум к 256 байтов.
- Глубоко усеченный режим (DTM) — Уменьшает объем полезных данных с 528 линий до 10 линий, к усекает кадр FC максимум к 64 байтов.

## [Проверка](#)

В настоящее время для этой конфигурации нет процедуры проверки.

## Устранение неполадок

Для этой конфигурации в настоящее время нет сведений об устранении проблем.

## Дополнительные сведения

- [Аппаратная поддержка многоуровневых коммутаторов MDS 9000](#)
- [Поддержка продукта сетей хранения данных](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)