

# FC Analyzer- en SPAN-configuratievoorbeeld voor MDS-Switches

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Configureren](#)

[Local FC Analyzer configureren](#)

[Configuratie voor Remote FC Analyzer](#)

[Local SPAN configureren](#)

[Configuratie voor Remote SPAN](#)

[Opmerkingen voor poortanalyse-apparaten](#)

[Verifiëren](#)

[Problemen oplossen](#)

[Gerelateerde informatie](#)

## [Inleiding](#)

Overeenkomstig de debug-mogelijkheid van de Cisco-routerproductlijn hebben de Cisco MDS-opslagswitches een Fibre Channel (FC)-analyzer om pakketten te onderzoeken. De FC-analyzer onderzoekt pakketten naar en van de entiteiten die de switch biedt. De FC-analyzer kan frames debug eren die de switch verantwoordelijk is voor het ontvangen of verzenden naar een opslagapparaat. Frames tussen eindstations kunnen niet door de FC-analyzer worden onderzocht.

Om sessiestroom te onderzoeken, dient de Switched Port Analyzer (SPAN) functionaliteit van de MDS-switches te worden gebruikt. Net als de SPAN-functie op een Cisco Ethernet-switch repliceert SPAN op de MDS-productlijn gegevens naar SPAN-poorten, zodat deze kunnen worden verzameld door een apparaat van een derde.

## [Voorwaarden](#)

### [Vereisten](#)

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

### [Gebruikte componenten](#)

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

- Cisco MDS 9216 Switch
- Cisco MDS 9509 Switch
- Beide run Storage Area Network Operating System (SAN-OS) 1.2.1a.

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

## Conventies

Raadpleeg [Cisco Technical Tips Conventions](#) (Conventies voor technische tips van Cisco) voor meer informatie over documentconventies.

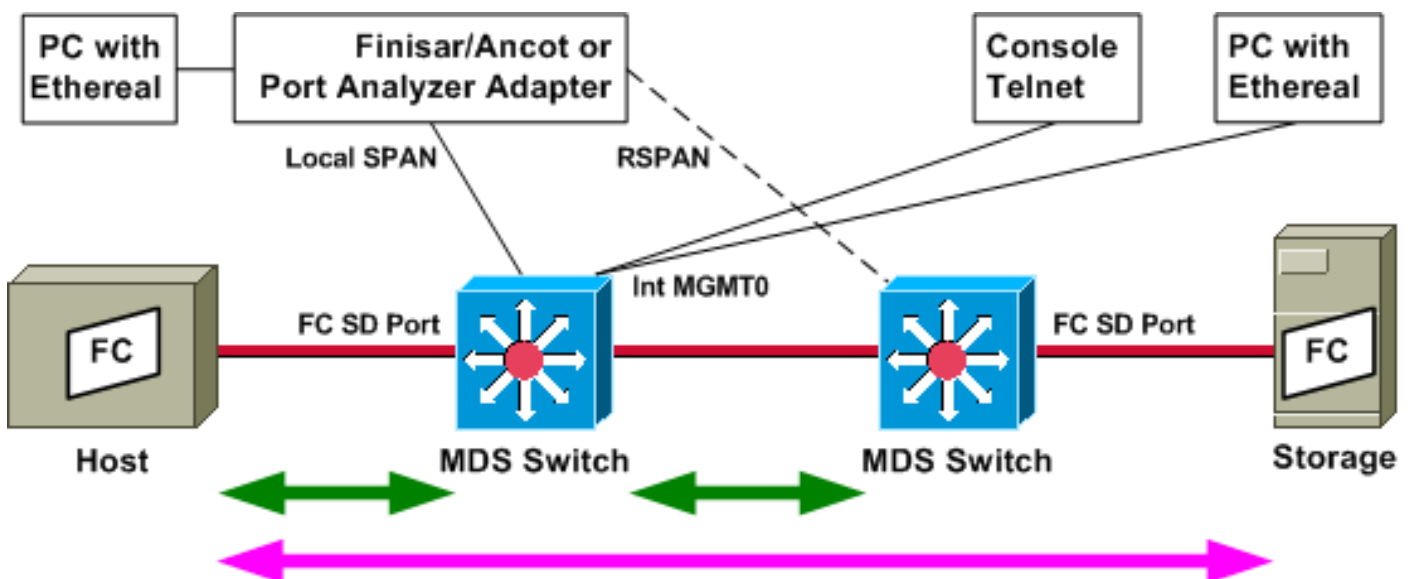
## Achtergrondinformatie

U moet weten wanneer u het FC-analyzer-gereedschap gebruikt en wanneer u de SPAN-functie gebruikt.

De FC-analyzer is een tool dat frames verzamelt die bestemd zijn om door de MDS-toezichthouder te worden gegenereerd of die afkomstig zijn. Het knooppunt-naar-switch of switch-naar-switch verkeer kan met dit gereedschap worden gezien.

SPAN is een functie waarmee frames die van voorbijgaande aard zijn naar de switch kunnen worden gekopieerd naar een tweede poort voor analyse. Knooppunt-tot-knooppunt verkeer kan met deze methode worden gezien.

Raadpleeg dit schema voor een illustratie:



De groene pijlen tonen verkeer dat met het gereedschap FC-analyzer kan worden gevolgd, terwijl de roze pijl het verkeer toont dat met de SPAN-methode kan worden opgenomen. Het verkeer van de host naar de opslag kan niet door de FC-analyzer worden waargenomen. Alleen verkeer van de host naar de switch of van de switch rechts is zichtbaar wanneer u de FC-analyzer links op de switch draait.

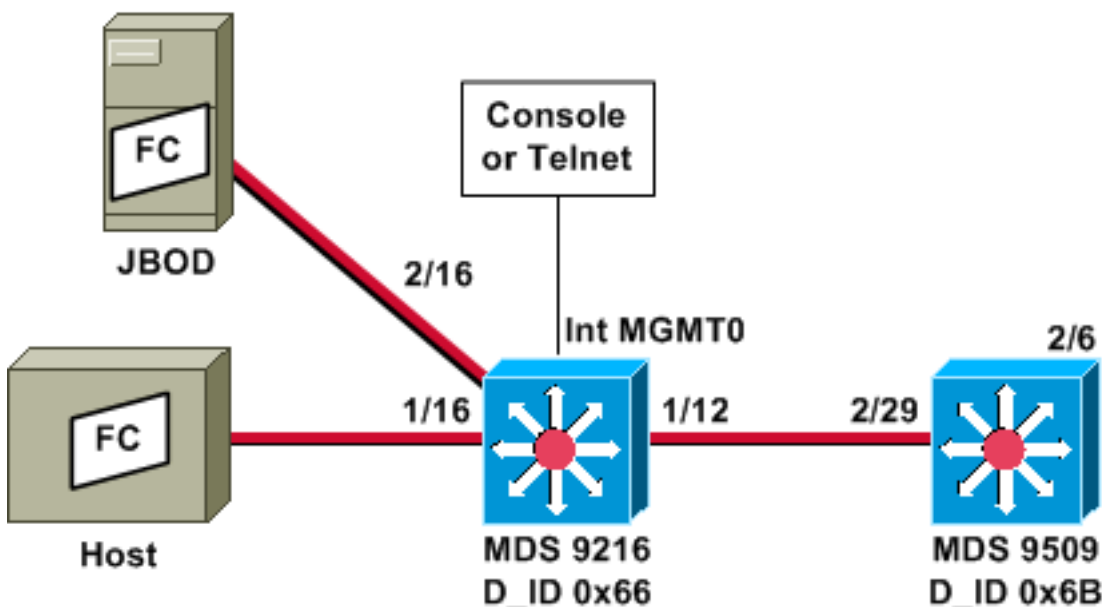
SPAN kan worden gebruikt om verkeer in (inlaat) en uit (uitgang) van elke poort op de switch te traceren. Remote SPAN (RSPAN) kan, zoals in het vorige schema wordt aangegeven, worden gebruikt om frames in en uit de host-poort op de linkerswitch te verzamelen, waarbij de analyzer aan de rechterkant van de switch is bevestigd.

## Configureren

Deze sectie bevat informatie over het configureren van de functies die in dit document worden beschreven.

**N.B.:** Als u aanvullende informatie wilt vinden over de opdrachten in dit document, gebruikt u het [Opdrachtplanningprogramma](#) (alleen [geregistreerd](#) klanten).

### Local FC Analyzer configureren



**Opmerking:** De bedoeling is om FC-frames te verzamelen die afkomstig zijn van of bestemd zijn voor de toezichthouder van 9612. Frames van de host naar JBOD worden *niet* bij het FC-analyzer-gereedschap verzameld.

FC-analyzer lokaal wordt vanuit de opdrachtregel-interface (CLI) via console-bijlage of telnet uitgevoerd. U kunt een korte weergave uitvoeren om slechts een klein gedeelte van elk kader te tonen, of u kunt een gedetailleerd overtrekken uitvoeren om het gehele kader te tonen.

Het spoor wordt gestart terwijl het in configuratie modus staat en het wordt gestopt wanneer u op **Ctrl-C** drukt. Standaard worden alleen 100 frames opgenomen. Als u meer dan 100 frames wilt opnemen, voegt u de opdracht optie **limiet-opgenomen frames toe** aan de opdracht die u gebruikt om de illustratie te starten.

U kunt ook een weergavefilter gebruiken om de uitvoer van de overtrek tot alleen bepaalde frames te beperken.

```
!--- VSAN 13 (0xd) is used here as example. MDS9216# show fcdomain domain-list vsan 13
```

```
Number of domains: 2
```

```

Domain ID                WWN
-----
0x66(102)    20:0d:00:05:30:00:47:9f [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)              scsi-fcp:target
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)# **fcalyzer 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

```

In het volgende voorbeeld heb je dezelfde gegevens. Deze keer echter, wordt de **korte** optie weggelaten uit de opdracht, om een gedetailleerde weergave van elk pakje te geven.

MDS9216(config)# **fcalyzer 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: 0x1eb4  
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: 0x1eb4

RX\_ID: 0x1e66

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: 0x1e67

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: 0x1e67  
RX\_ID: 0x1eb5  
Parameter: 0x00000001

Nogmaals, het korte spoor wordt getoond. Deze keer wordt de PC op poort 1/16 echter verwijderd en opnieuw aangesloten om een logbestand in te schakelen. U ziet frames naar en van de andere

## FC-switch en naar en van het aangesloten lokale knooppunt (de PC).

MDS9216(config)# **fcalyzer 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
```



```

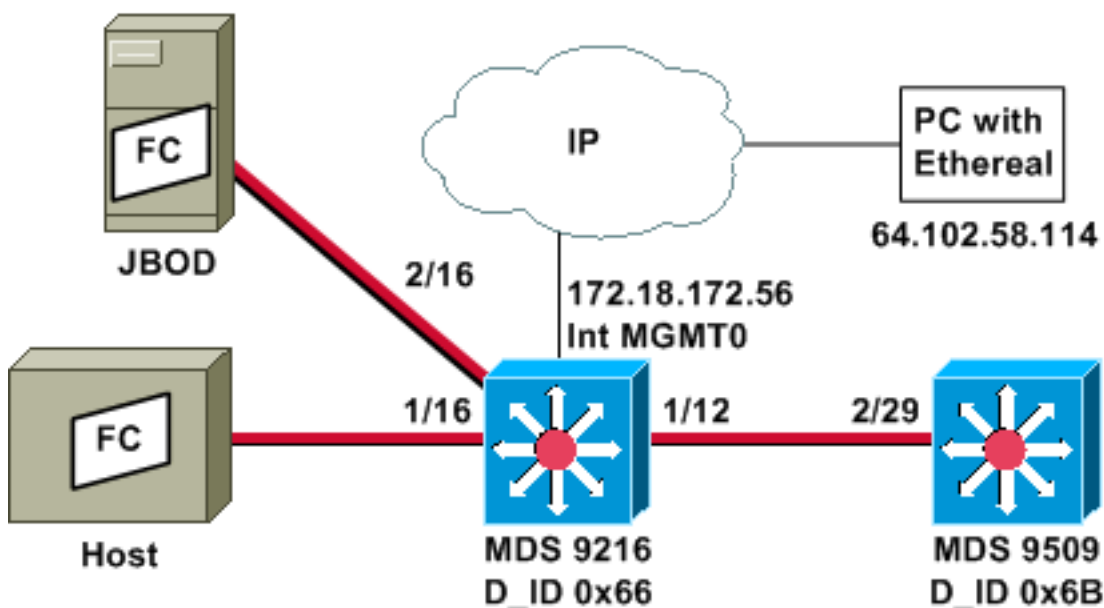
31.175020    ff.ff.fc -> 66.01.01    FC ELS ACC (LOGO)
31.175047    ff.ff.fc -> 66.01.01    FC ELS ACC (LOGO)
31.175182    66.01.01 -> ff.ff.fc     FC ELS PLOGI
31.175290    ff.ff.fc -> 66.01.01    FC ELS ACC (PLOGI)
31.175310    ff.ff.fc -> 66.01.01    FC ELS ACC (PLOGI)
31.175632    66.01.01 -> ff.ff.fa     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
```

## Configuratie voor Remote FC Analyzer



**Opmerking:** De bedoeling is om FC-frames te verzamelen die afkomstig zijn van of bestemd zijn voor de toezichthouder van 9612. Frames van de host naar JBOD worden *niet* bij het FC-analyzer-gereedschap verzameld.

FC-analyzer Remote wordt uitgevoerd op een pc die [Ether](#) 0.9(9) of hoger gebruikt en [WinPcap](#). Het IP-adres van de PC is gespecificeerd in de opdracht die wordt gegeven om het FC-analyzer-spoor op de MDS CLI te starten. Op de PC, moet Etheral ook van de bevellijn worden begonnen, en het IP adres van de MDS beheersinterface moet in de opdracht worden gespecificeerd.

1. Om het spoor van de MDS FC te stoppen, moet u **Ctrl-C** van de CLI drukken.

```
MDS9216# config t
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
MDS9216(config)# fcanalyzer remote 64.102.58.114
```

```
MDS9216(config)# ^C
```

Specificeer niet de **actieve** optie in de vorige opdracht of u moet extra opties aan de opdrachtregel op uw pc toevoegen wanneer u Ether start. Het toevoegen van het **actieve** sleutelwoord betekent gewoonlijk dat u ook het TCP poortnummer moet configureren. Aanbevolen wordt om de standaardinstellingen te gebruiken.

2. Op de PC, controleer het IP-adres en start het programma voor afstandsbediening Ether.

```
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
```

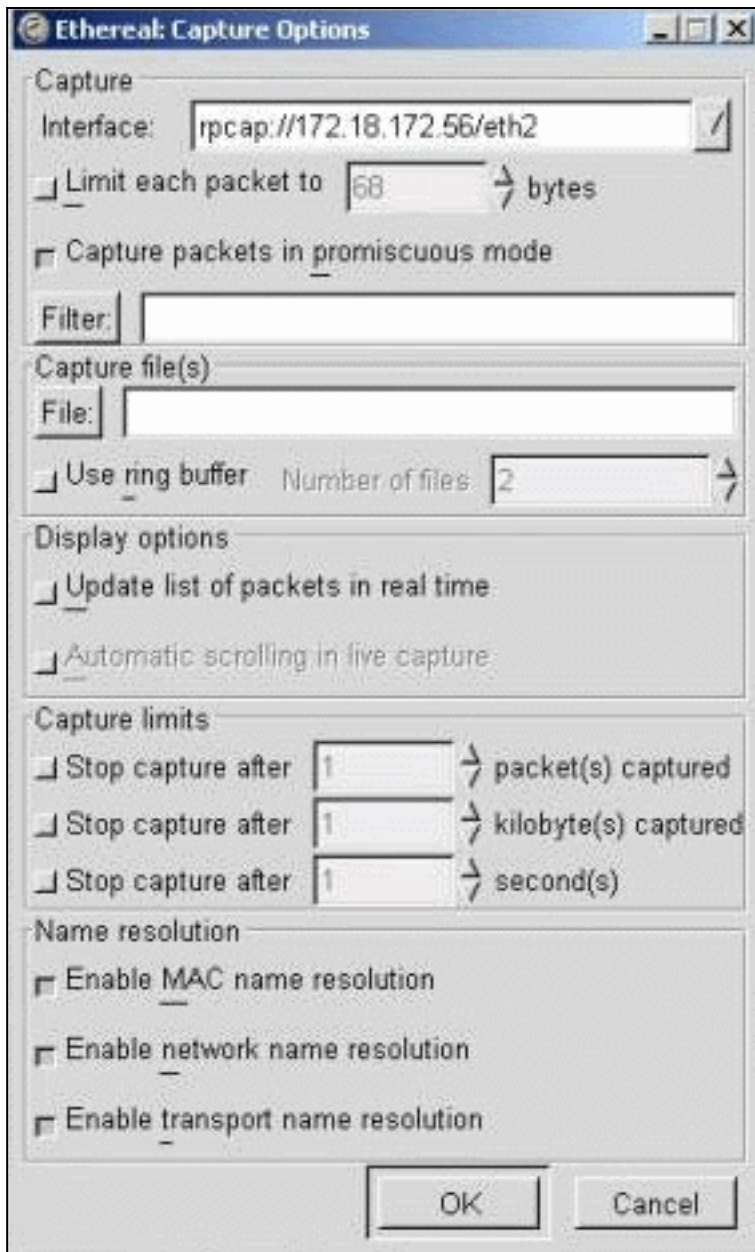
```
Ethernet adapter builtinE:
```

```
Connection-specific DNS Suffix . : cisco.com
Autoconfiguration IP Address. . . : 169.254.219.141
Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
Default Gateway . . . . . :
```

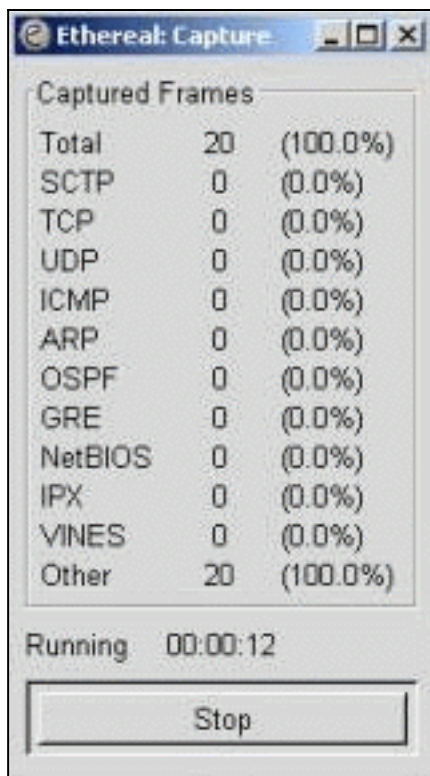
```
d:\> cd ethereal099
```

```
D:\Ethereal099> ethereal099 -i rpcap://172.18.172.56/eth2
```

3. Kies **Capture** en klik vervolgens op **OK** om de pakketverzameling te

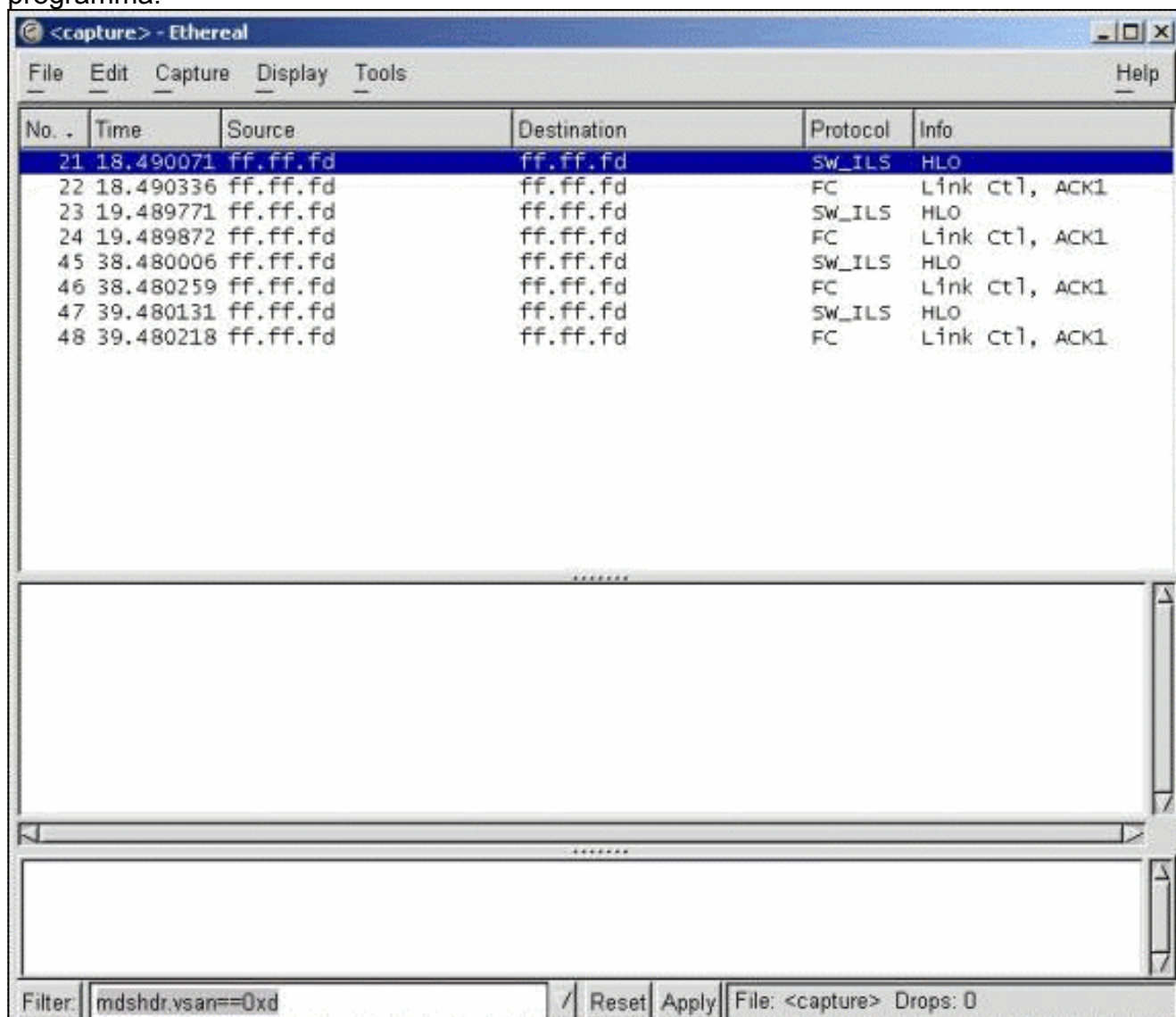


starten. De FC-pakketten die worden verzameld, worden als Ander weergegeven in de summiere

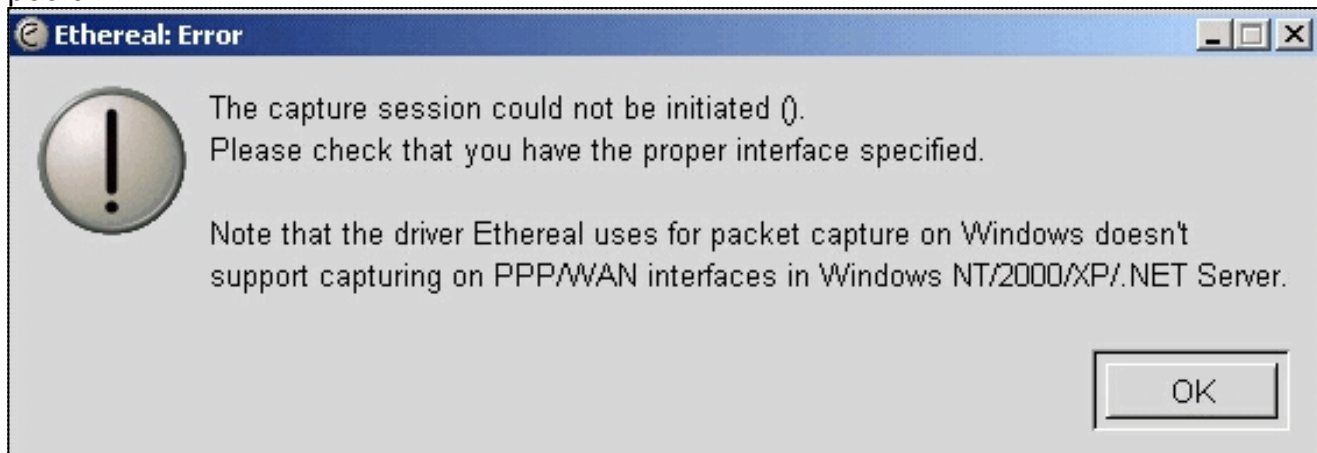


weergave.

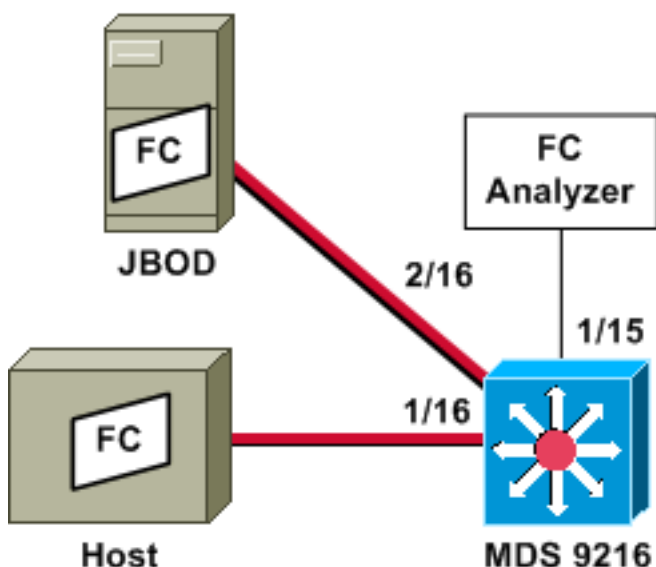
4. Klik op **Stop** om de pakketverzameling te stoppen en start het gedeelte met de overtrek van het programma.



U kunt filters gebruiken om de weergave tot een bepaalde verkeersstroom te beperken.  
5. Als er een probleem is met de initiatie van de afstandsopname, kan er een fout scherm ontstaan dat gelijk is aan dat in de volgende afbeelding. De FC-analyzer is niet actief op MDS, of het **actieve** sleutelwoord werd gebruikt zonder een gespecificeerde poort.



## [Local SPAN configureren](#)



**Opmerking:** De bedoeling is om—met de FC-analyzer op poort 1/15-FC-frames naar en van de host op poort 1/16 van de 9216.

Een FC-analyzer op poort 1/15 toont geordende sets, maar niet de geordende sets die op de verbinding voorkomen die SPANed wordt. Het FC-analyzer-apparaat kan een Port Analyzer-adapter (PAA) en een PC zijn die Ethereal draait, vergelijkbaar met een Finisar-apparaat.

## [MDS 9216-configuratie](#)

```
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
```

## [MDS 9216 displays](#)

```
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  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)
```

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**

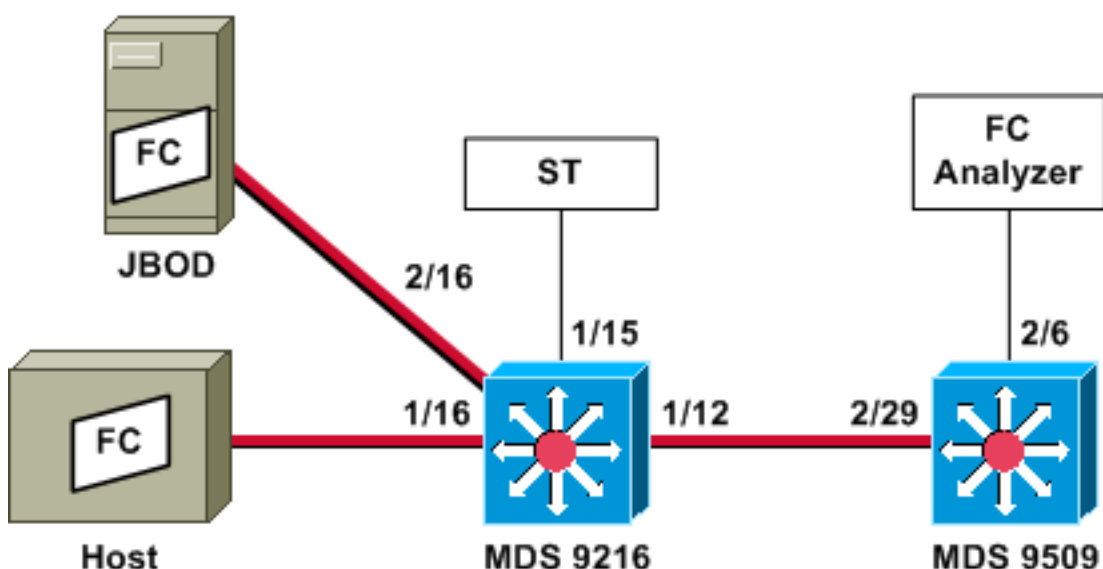
```
=====  
Admin Configuration for session [1]  
=====
```

```

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

```

## Configuratie voor Remote SPAN



**Opmerking:** De bedoeling is om deze te verzamelen, waarbij de FC-analyzer is aangesloten op de 9509-FC-frames naar en van de host op de 9216. De ST-interface moet zijn voorzien van een Gigabit-interfaceconverter (GBIC) en de snelheid moet overeenkomen met de SD-poort op de 9509 (Span Destination).

Controleer voordat u probeert de RSPAN te configureren of deze punten worden aangepakt:

- Alle switches moeten MDS code 1.2 of hoger gebruiken.
- Er moet geen kabel worden aangesloten op de Small Form factor pluggable (SFP) in de poort van de Spanning Terminal (ST).
- Zorg ervoor dat de FC-tunnel omhoog is voordat u frames begint te verzamelen.
- FC-analyzer kan een PAA en een PC zijn die Etheral draait, vergelijkbaar met een Finisar-apparaat.

Als er intermediaire switches zijn tussen de SPAN-bron en de SPAN-bestemming switch, volgt u deze procedure:



1. Maak een actieve VSAN-interface in dezelfde mate als de tunnelbron en -bestemming.
2. IP-routing inschakelen.
3. FC-tunneling inschakelen.
4. Gebruik SAN-OS 1.2 of hoger.

## MDS 9216-configuratie

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.
```

## [MDS 9216 displays](#)

```
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
```

[MDS 9509-configuration](#)

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 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
```

## [MDS 9509 displays](#)

```
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
```

## [Opmerkingen voor poortanalyse-apparaten](#)

De Ethernet poort is koper, en het heeft auto-detecteert snelheden van 1 Gbps of 100 Mbps. EtherSwitch 0.9(9) of hoger en WinPcap moet op de PC worden geïnstalleerd.

De FC-poort vereist een SFP- en een LC-to-LC-kabel voor aansluiting op de MDS.

Dit zijn switches instellingen op de PAA:

- De posities van de switch zijn genummerd 1, 2, 3 en 4 van links naar rechts.
- In de volgende lijst geeft een 1 aan dat de dip-switch in- of uitschakelen. Een 0 geeft aan dat de dip-switch in- of uitschakelen is.

```
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.*

- Switch 4 dicteert de snelheid (on = 1G, off = 2G). Switches 1, 2 en 3 dicteren de inktmodus. Elke verandering heeft een energieprogramma nodig.

Dit zijn de modi:

- Geen truncate Mode (NTM)-FC-frames worden doorgegeven zonder wijzigingen.
- Ethernet Truncate Mode (ETM)-reduceert de payload-grootte van 528 lijnen naar 368 lijnen, om FC-kader te inkorten tot een maximum van 1496 bytes.
- Shallow Truncate Mode (STM) - Hiermee vermindert u de payload-grootte van 528 lijnen naar 58 lijnen, om FC-kader te inkorten tot een maximum van 256 bytes.
- Deep Truncate Mode (DTM) - Hiermee wordt de payload-grootte verminderd van 528 lijnen tot 10 lijnen, om FC-frame te inkorten tot een maximum van 64 bytes.

## Verifiëren

Er is momenteel geen verificatieprocedure beschikbaar voor deze configuratie.

## Problemen oplossen

Er is momenteel geen specifieke troubleshooting-informatie beschikbaar voor deze configuratie.

## Gerelateerde informatie

- [MDS 9000 hardware-ondersteuning voor meerdere Switches](#)
- [Productondersteuning voor opslagnetwerken](#)
- [Technische ondersteuning - Cisco-systemen](#)