

# Esempio di configurazione di FC Analyzer e SPAN per switch MDS

## Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Nozioni di base](#)

[Configurazione](#)

[Configurazione dell'analizzatore FC locale](#)

[Configurazione di Remote FC Analyzer](#)

[Configurazione per Local SPAN](#)

[Configurazione di Remote SPAN](#)

[Note per i dispositivi Port Analyzer Adapter](#)

[Verifica](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

[Informazioni correlate](#)

## [Introduzione](#)

Analogamente alla funzionalità di debug della linea di router Cisco, gli switch di storage Cisco MDS dispongono di un analizzatore Fibre Channel (FC) per esaminare i pacchetti. L'analizzatore FC esamina i pacchetti da e verso le entità fornite dallo switch. L'analizzatore FC è in grado di eseguire il debug dei frame che lo switch è responsabile della ricezione o dell'invio a un dispositivo di storage. I frame tra le stazioni terminali non possono essere esaminati dall'analizzatore FC.

Per esaminare il flusso di sessione, è necessario utilizzare la funzionalità SPAN (Switched Port Analyzer) degli switch MDS. Analogamente alla funzione SPAN su uno switch Cisco Ethernet, SPAN sulla linea di prodotti MDS replica i dati sulle porte di destinazione SPAN, in modo che possano essere raccolti da un dispositivo di terze parti.

## [Prerequisiti](#)

### [Requisiti](#)

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

### [Componenti usati](#)

Le informazioni fornite in questo documento si basano sulle seguenti versioni software e hardware:

- Cisco MDS 9216 Switch
- Cisco MDS 9509 Switch
- Entrambi eseguono il sistema operativo SAN (Storage Area Networking Operating System) 1.2.1a.

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

## Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

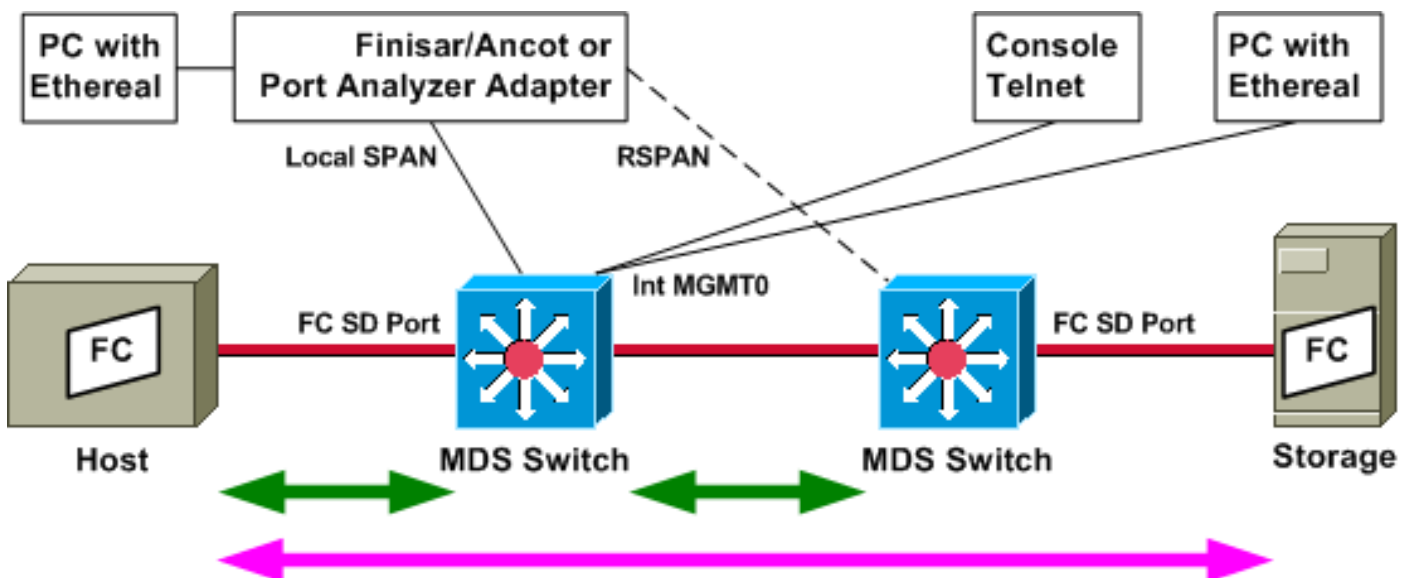
## Nozioni di base

È necessario sapere quando utilizzare lo strumento di analisi FC e quando utilizzare la funzione SPAN.

L'analizzatore FC è uno strumento che raccoglie i frame destinati a o originati da MDS supervisor. Il traffico da nodo a switch o da switch a switch può essere osservato con questo strumento.

L'SPAN è una funzione che consente di copiare i frame che sono transitori allo switch su una seconda porta per l'analisi. Con questo metodo è possibile visualizzare il traffico da nodo a nodo.

Fare riferimento a questo diagramma per un'illustrazione:



Le frecce verdi mostrano il traffico che può essere tracciato con lo strumento di analisi FC, mentre la freccia rosa mostra il traffico che può essere catturato con il metodo SPAN. L'analizzatore FC non è in grado di rilevare il traffico dall'host allo storage. Quando si esegue l'analizzatore FC sullo switch a sinistra, è possibile visualizzare solo il traffico tra l'host e lo switch o tra lo switch a destra.

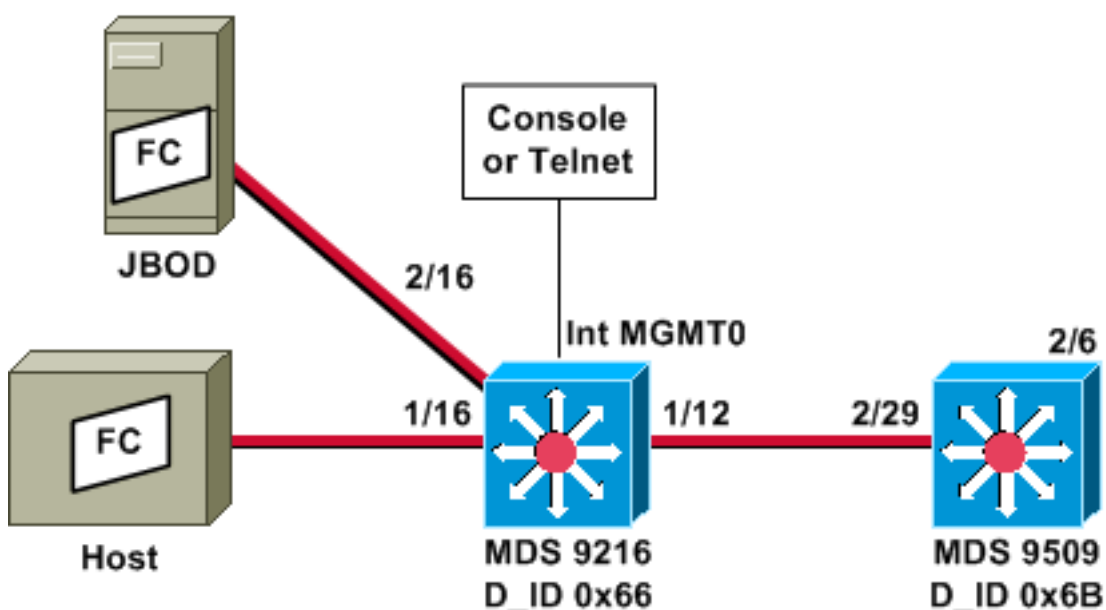
Lo SPAN può essere usato per tracciare il traffico in entrata e in uscita di qualsiasi porta dello switch. RSPAN (Remote SPAN), come mostrato nel diagramma precedente, può essere usato per raccogliere frame in e out dalla porta host sullo switch sinistro, con l'analizzatore collegato allo switch sul lato destro.

## Configurazione

In questa sezione vengono presentate le informazioni necessarie per configurare le funzionalità descritte più avanti nel documento.

**Nota:** per ulteriori informazioni sui comandi menzionati in questo documento, usare lo [strumento di ricerca dei comandi](#) (solo utenti [registrati](#)).

### Configurazione dell'analizzatore FC locale



**Nota:** lo scopo è raccogliere i frame FC che hanno origine o sono destinati a 9612 supervisor. I frame dall'host al JBOD *non* vengono raccolti con lo strumento di analisi FC.

FC analyzer local viene eseguito dall'interfaccia della riga di comando (CLI) tramite collegamento alla console o Telnet. È possibile eseguire una breve visualizzazione per visualizzare solo una piccola parte di ogni fotogramma oppure una traccia dettagliata per visualizzare l'intero fotogramma.

La traccia viene avviata in modalità di configurazione e interrotta quando si preme **Ctrl-C**. Per impostazione predefinita, vengono acquisiti solo 100 frame. Per acquisire più di 100 frame, aggiungere l'opzione del comando **limit-capture-frames** al comando utilizzato per avviare la traccia.

È inoltre possibile utilizzare un filtro di visualizzazione per limitare l'output della traccia a fotogrammi specifici.

```
!--- 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)
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

```

Nell'esempio seguente vengono visualizzati gli stessi dati. Questa volta, tuttavia, l'opzione **brief** viene omessa dal comando per fornire una vista dettagliata di ciascun pacchetto.

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: 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

Di nuovo, viene mostrata una breve traccia. Questa volta, tuttavia, il PC sulla porta 1/16 viene scollegato e ricollegato per forzare un accesso. Vengono visualizzati i frame da e verso l'altro

switch FC e da e verso il nodo locale collegato (il 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



```

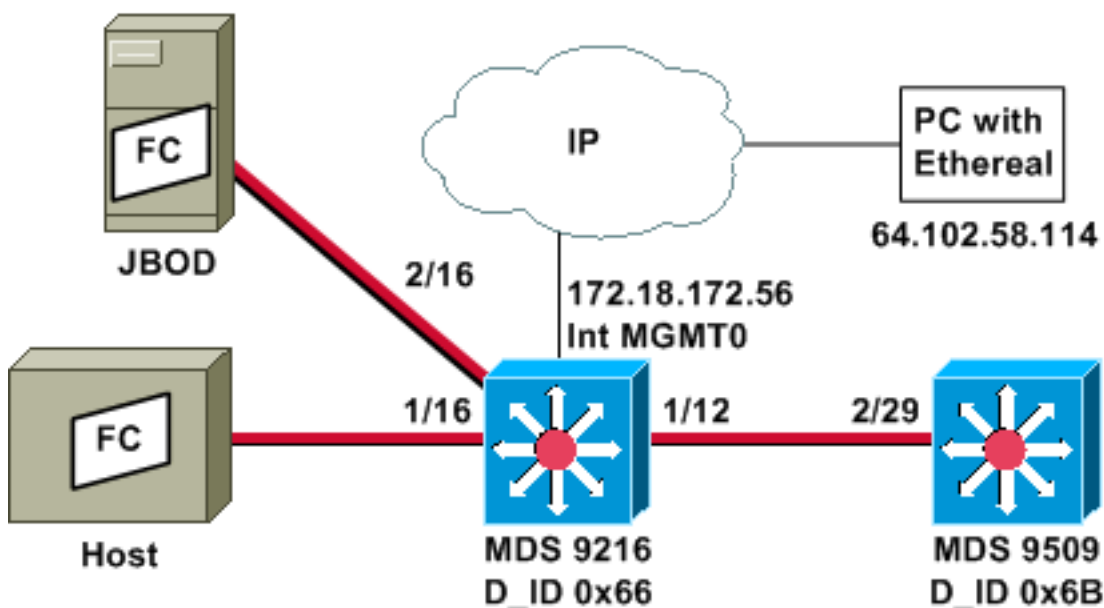
31.175020    ff.ff.fc -> 66.01.01    FC ELS ACC (LOGO)
31.175047    ff.ff.fc -> 66.01.01    FC ELS ACC (LOGO)
31.175182    66.01.01 -> ff.ff.fc    FC ELS PLOGI
31.175290    ff.ff.fc -> 66.01.01    FC ELS ACC (PLOGI)
31.175310    ff.ff.fc -> 66.01.01    FC ELS ACC (PLOGI)
31.175632    66.01.01 -> ff.ff.fa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

## Configurazione di Remote FC Analyzer



**Nota:** lo scopo è raccogliere i frame FC che hanno origine o sono destinati a 9612 supervisor. I frame dall'host al JBOD *non* vengono raccolti con lo strumento di analisi FC.

Il telecomando dell'analizzatore FC viene eseguito su un PC che utilizza [Ethernet](#) 0.9(9) o versioni successive e [WinPcap](#). L'indirizzo IP del PC è specificato nel comando emesso per avviare la traccia dell'analizzatore FC nella CLI di MDS. Sul PC, è necessario anche avviare Ethereal dalla riga di comando e specificare l'indirizzo IP dell'interfaccia di gestione MDS nel comando.

1. Per arrestare la traccia di MDS FC analyzer, è necessario premere **Ctrl-C** dalla 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
```

Non specificare l'opzione **attiva** del comando precedente, altrimenti sarà necessario aggiungere opzioni aggiuntive alla riga di comando del PC quando si avvia Etheral.

L'aggiunta della parola chiave **active** in genere comporta la necessità di configurare anche il numero della porta TCP. È consigliabile utilizzare i valori predefiniti.

2. Sul PC, verificare l'indirizzo IP e avviare il programma di acquisizione remota Ethernet.

```
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
```

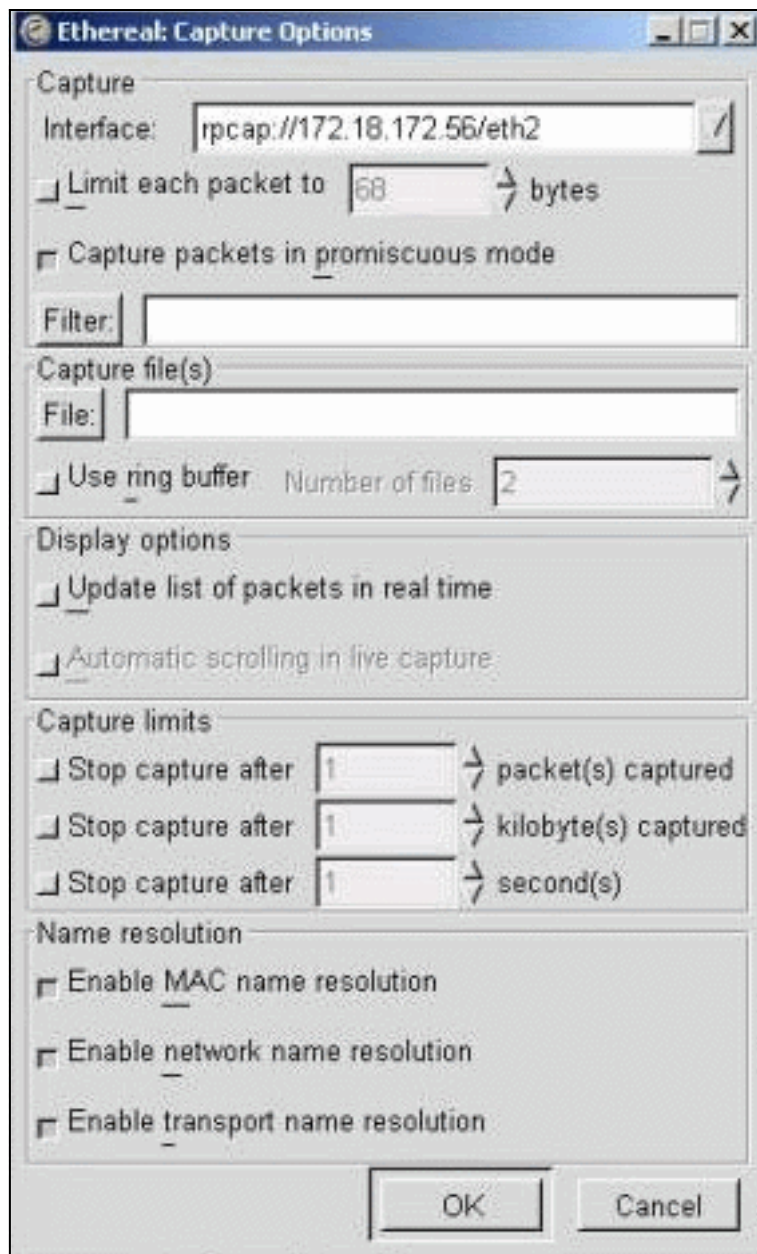
```
Ethernet adapter builtinE:
```

```
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
```

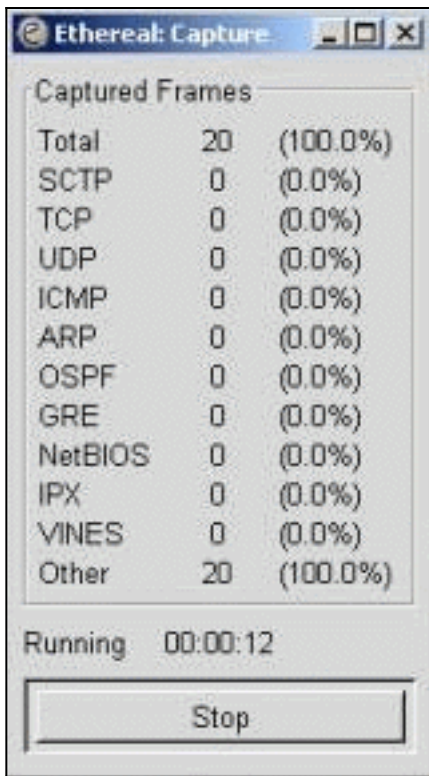
3. Una volta avviato il programma, scegliere **Acquisisci**, quindi fare clic su **OK** per avviare la



raccolta dei pacchetti.

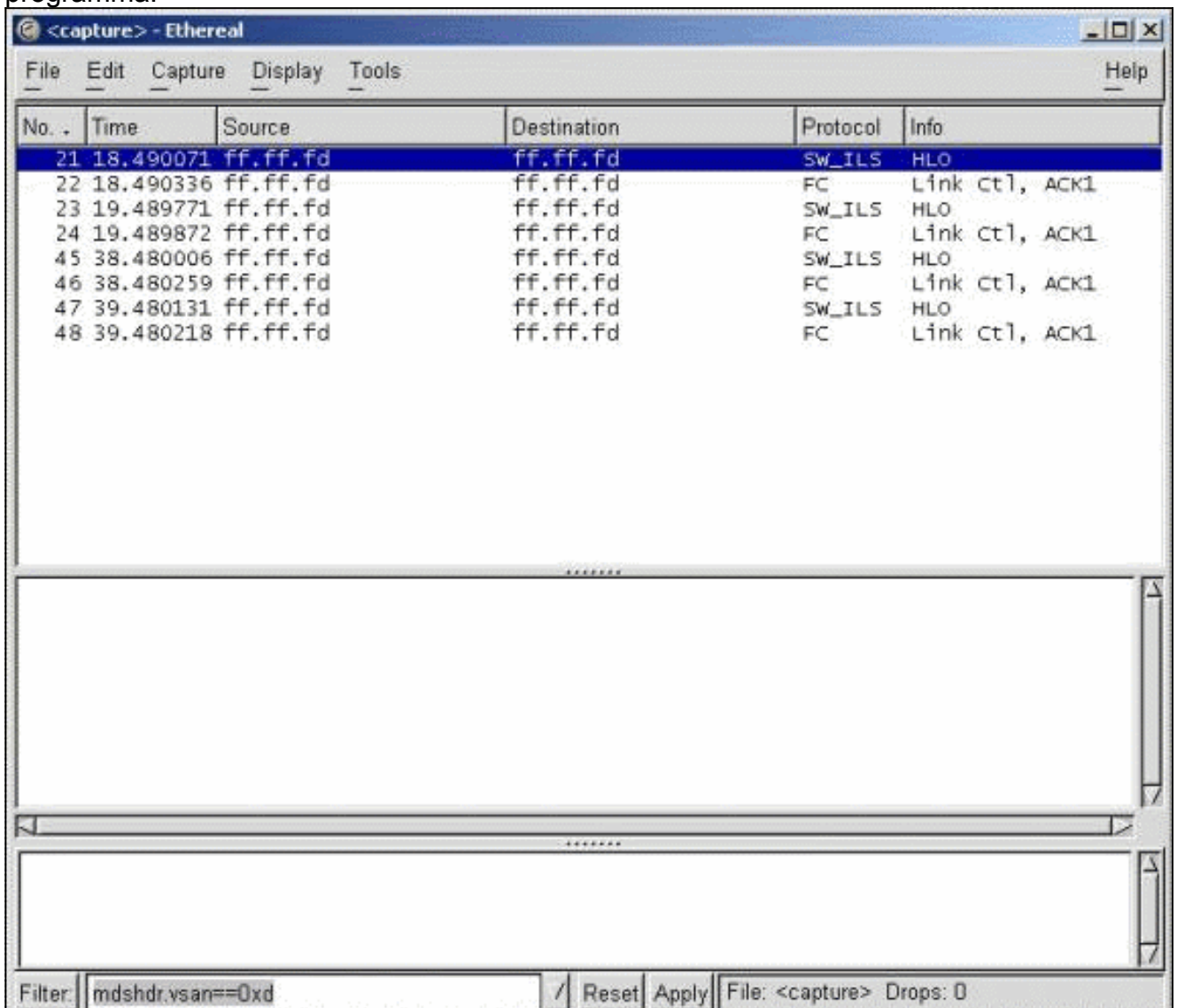
raccolti vengono visualizzati come Altro nella schermata di

pacchetti FC



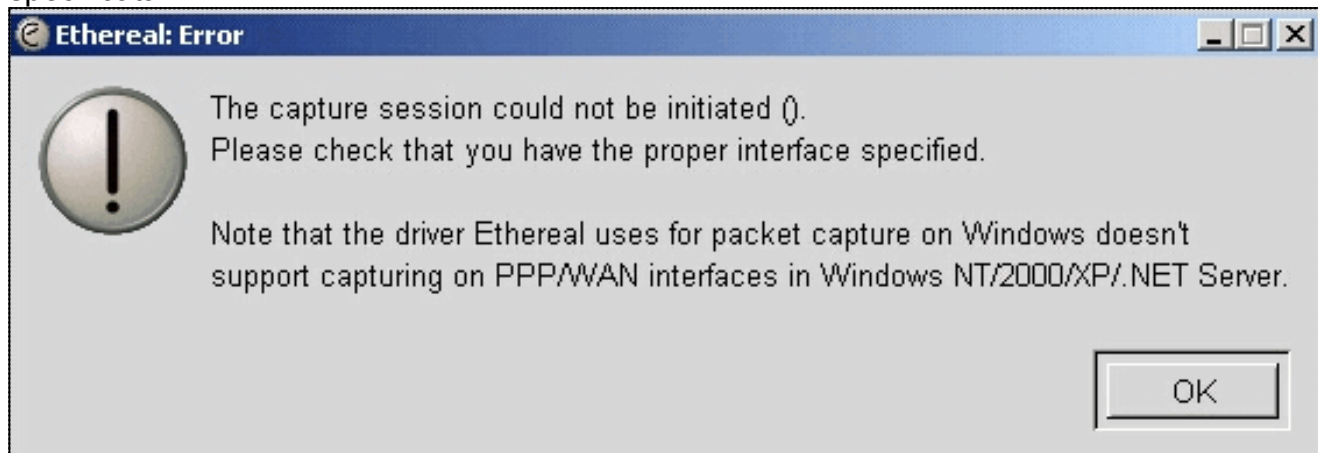
riepilogo.

4. Fare clic su **Stop** per interrompere la raccolta dei pacchetti e avviare la sezione di visualizzazione traccia del programma.

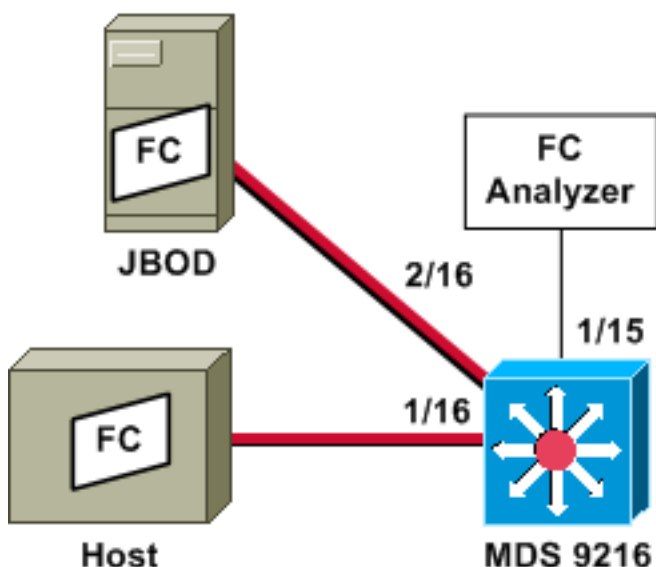


È possibile utilizzare i filtri per limitare la visualizzazione a uno specifico flusso di traffico.

5. In caso di problemi con l'avvio della cattura in remoto, è possibile che venga visualizzata una schermata di errore simile a quella dell'immagine successiva. L'analizzatore FC non è attivo su MDS oppure la parola chiave **active** è stata usata senza una porta specificata.



## [Configurazione per Local SPAN](#)



**Nota:** lo scopo è raccogliere, con l'analizzatore FC sulla porta 1/15, i frame FC da e verso l'host sulla porta 1/16 del modello 9216.

Un analizzatore FC sulla porta 1/15 mostra i set ordinati, ma non i set ordinati che si trovano sul collegamento su cui viene eseguito SPAN. Il dispositivo di analisi FC può essere un Port Analyzer Adapter (PAA) e un PC su cui è in esecuzione Ethernet, come un dispositivo Finisar.

## [Configurazione 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 fcl/15
switchport mode SD
switchport speed 2000
no shutdown
```

```
interface fcl/16
no shutdown
```

```
interface mgmt0
ip address 172.18.172.56 255.255.255.0
```

```
span session 1
destination interface fcl/15
source interface fcl/16 rx
```

```
source interface fcl/16 tx
```

## [Display MDS 9216](#)

```
MDS9216# show interface fc 1/15
```

```
fcl/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
```

```
fcl/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**

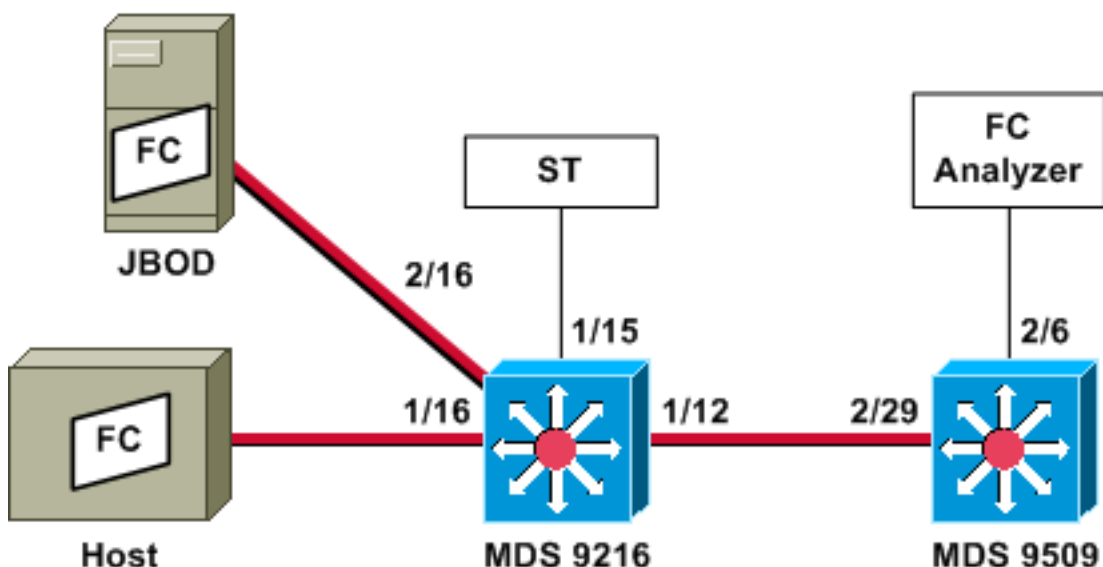
```
=====  
Admin Configuration for session [1]  
=====
```

```

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

```

## Configurazione di Remote SPAN



**Nota:** lo scopo è raccogliere, con l'analizzatore FC collegato ai frame 9509, i frame FC da e verso l'host sul 9216. Sull'interfaccia ST deve essere installato un Gigabit Interface Converter (GBIC) e la velocità deve corrispondere alla porta Span Destination (SD) sullo switch 9509.

Prima di provare a configurare RSPAN, verificare che siano stati risolti i seguenti punti:

- Su tutti gli switch deve essere in esecuzione MDS code 1.2 o versioni successive.
- Non collegare alcun cavo all'SFP (Small Form Factor Pluggable) nella porta del terminale span (ST).
- Prima di iniziare a raccogliere i frame, verificare che il tunnel FC sia attivo.
- L'analizzatore FC può essere un'appliance PAA e un PC con Etheral, simile a un dispositivo Finisar.

Se sono presenti switch intermedi tra l'origine SPAN e lo switch di destinazione SPAN, attenersi alla seguente procedura:



1. Creare un'interfaccia VSAN attiva nella stessa subnet dell'origine e della destinazione del tunnel.
2. Abilitare il routing IP.
3. Abilitare il tunneling FC.
4. Utilizzare SAN-OS versione 1.2 o successive.

## Configurazione 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.
```

[Display 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
```

## [Configurazione 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 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
```

## [Display 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
```

## [Note per i dispositivi Port Analyzer Adapter](#)

La porta Ethernet è in rame e ha velocità di rilevamento automatico di 1 Gbps o 100 Mbps. Etheral 0.9(9) o versione successiva e WinCAP devono essere installati sul PC.

La porta FC richiede un SFP e un cavo LC-LC per il collegamento al MDS.

Queste sono le impostazioni dello switch sull'appliance PAA:

- Le posizioni degli interruttori sono numerate 1, 2, 3 e 4 da sinistra a destra.
- Nell'elenco seguente, il valore 1 indica che l'interruttore dip è ON o UP. Il valore 0 indica che l'interruttore è impostato su DOWN o OFF.

```
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.*

- L'interruttore 4 determina la velocità (on = 1G, off = 2G). Gli switch 1, 2 e 3 determinano la modalità di troncamento. Qualsiasi modifica richiede un ciclo di alimentazione.

Queste sono le modalità:

- No Truncate Mode (NTM) - I frame FC vengono passati senza modifiche.
- ETM (Ethernet Truncate Mode) - Riduce le dimensioni del payload da 528 linee a 368 linee, per troncare il frame FC fino a un massimo di 1496 byte.
- Stm (Shallow Truncate Mode) - Riduce le dimensioni del payload da 528 linee a 58 linee, per troncare il frame FC fino a un massimo di 256 byte.
- Deep Truncate Mode (DTM) - Riduce le dimensioni del payload da 528 linee a 10 linee, per troncare il frame FC fino a un massimo di 64 byte.

## Verifica

Attualmente non è disponibile una procedura di verifica per questa configurazione.

## Risoluzione dei problemi

Al momento non sono disponibili informazioni specifiche per la risoluzione dei problemi di questa configurazione.

## Informazioni correlate

- [Switch multilivello MDS 9000 - Supporto hardware](#)
- [Supporto dei prodotti per reti di archiviazione](#)
- [Supporto tecnico – Cisco Systems](#)