

# Switch Catalyst serie 6500 con procedura ELAM Supervisor Engine 720

## Sommario

[Introduzione](#)

[Topologia](#)

[Determinare il motore di inoltro in ingresso](#)

[Configurazione del trigger](#)

[Avvia l'acquisizione](#)

[Interpreta i risultati](#)

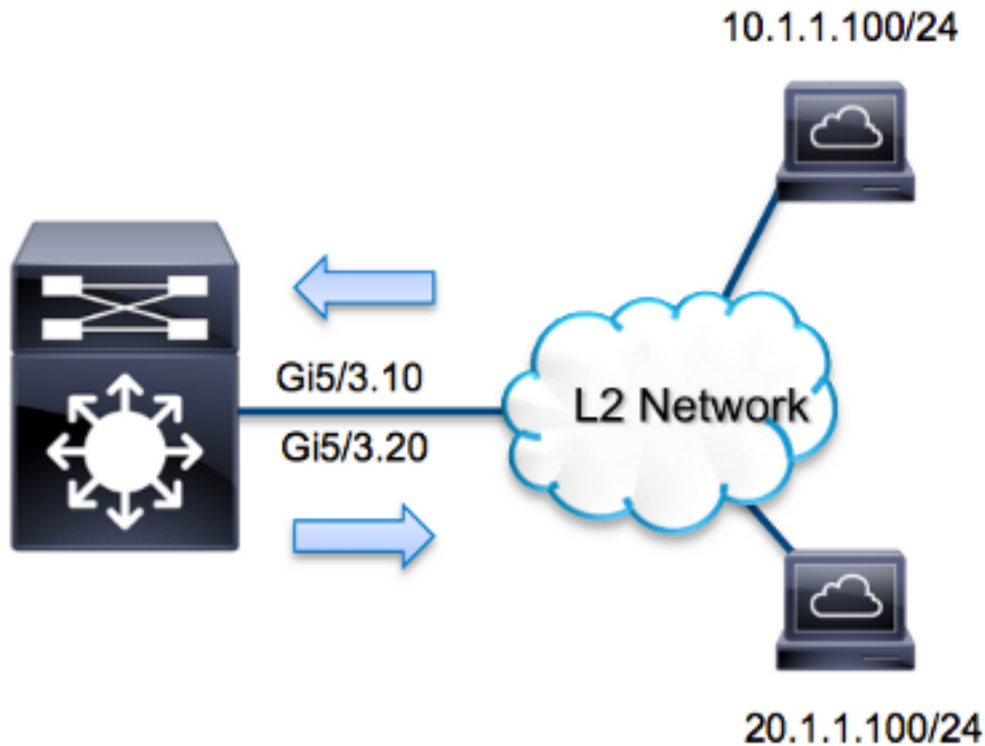
[Virtual Switching System](#)

## Introduzione

Questo documento descrive i passaggi utilizzati per eseguire un'acquisizione ELAM (Embedded Logic Analyzer Module) sugli switch Cisco Catalyst serie 6500 (6500) con Supervisor Engine 720 (Sup720), spiega gli output più rilevanti e come interpretare i risultati. Questo esempio si applica anche alle schede di linea abilitate per DFC3.

**Suggerimento:** Fare riferimento al documento [ELAM Overview](#) per una panoramica su ELAM.

## Topologia



Nell'esempio, lo switch 6500 opera come router su un dispositivo stick per indirizzare il traffico tra gli host sulla VLAN 10 e la VLAN 20. La funzione ELAM viene usata per verificare che una richiesta ICMP (Internet Control Message Protocol) dall'host 10.1.1.100 ricevuta sulla porta G5/3 della VLAN 10 sia stata correttamente indirizzata indietro alla 20.1.1.100 sulla porta G5/3 della VLAN 20.

**Nota:** Per Sup720, ogni comando ELAM inizia con la seguente sintassi: **show platform capture elam**.

## Determinare il motore di inoltramento in ingresso

È previsto che il traffico entri nello switch sulla porta G5/3. Quando si controllano i moduli nel sistema, si osserverà che il modulo 5 è il supervisore attivo. Pertanto, è necessario configurare ELAM sul modulo 5.

```
Sup720#show module 5
Mod Ports Card Type                               Model                               Serial No.
-----
 5     5 Supervisor Engine 720 10GE (Active) VS-S720-10G SAL1429N5ST
```

Per Sup720, eseguire l'ELAM sul Layer 2 (L2) Forwarding Engine (FE) con il nome in codice interno **Superman**. Notare che il bus di dati L2 FE (DBUS) contiene le informazioni di intestazione originali prima della ricerca L2 e Layer 3 (L3), mentre il bus di risultati (RBUS) contiene i risultati dopo entrambe le ricerche L3 e L2. La ricerca L3 viene eseguita da L3 FE con il nome in codice interno **Tycho**.

```
Sup720(config)#service internal
Sup720#show platform capture elam ASIC superman slot 5
```

**Nota:** Il comando **service internal** è necessario per eseguire un ELAM su Sup720. Questa configurazione sblocca semplicemente i comandi nascosti.

## Configurazione del trigger

L'**Superman** ASIC supporta i trigger ELAM per IPv4, IPv6 e altri. Il trigger ELAM deve essere allineato al tipo di frame. Se il frame è un frame IPv4, il trigger deve essere anche IPv4. Un frame IPv4 non viene acquisito con un *altro* trigger. La stessa logica si applica a IPv6. Nella tabella seguente vengono illustrati i trigger più comunemente utilizzati in base al tipo di frame:

IPv4	IPv6	Tutti i tipi di frame
<ul style="list-style-type: none"><li>• SMAC</li><li>• DMAC</li><li>• SA_IP</li><li>• DA_IP</li><li>• TTL_IP</li><li>• IP_TOS</li><li>• L3_PT (ICMP,IGMP,TCP,UDP) TCP_SPORT, TCP_DPORTUDP_DPORT, UDP_SPORTTIPO_ICMP</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SMAC</li><li>• DMAC</li><li>• SA_IP6</li><li>• IP6_DA</li><li>• IP6_TTL</li><li>• CLASSE_IP6</li><li>• L3_PT (ICMP, IGMP, TCP, UDP)</li><li>• IP6_L4DATA</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• VLAN</li><li>• INDICE_SRC</li><li>• DST</li></ul>

La maggior parte di questi campi dovrebbe essere di immediata comprensione. Ad esempio, SMAC e DMAC fanno riferimento all'indirizzo MAC di origine e all'indirizzo MAC di destinazione, IP\_SA e IP\_DA fanno riferimento all'indirizzo IPv4 di origine e all'indirizzo IPv4 di destinazione e L3\_PT fanno riferimento al tipo di protocollo L3, che può essere ICMP (Internet Control Message Protocol), IGMP (Internet Group Management Protocol), TCP o UDP.

**Nota:** Un *altro* trigger richiede che l'utente fornisca i dati esadecimali esatti e la maschera per il frame in questione ed è esterno all'ambito di questo documento.

Nell'esempio, il frame viene acquisito in base all'indirizzo IPv4 di origine e di destinazione. Tenere presente che i trigger ELAM consentono diversi livelli di specificità. Se necessario, è quindi possibile utilizzare campi aggiuntivi, ad esempio TTL (Time To Live), TOS (Type of Service) e L3\_PT (Layer3 Protocol Type). Il trigger di **Superman** per questo pacchetto è:

```
Sup720# show platform capture elam trigger dbus ipv4
if ip_sa=10.1.1.100 ip_da=20.1.1.100
```

## Avvia l'acquisizione

Dopo aver selezionato la FE in entrata e configurato il trigger, è possibile avviare l'acquisizione:

```
Sup720#show platform capture elam start
```

Per controllare lo stato dell'ELAM, immettere il comando **status**:

```
Sup720#show platform capture elam status
```

```
Active ELAM info:
```

```
Slot Cpu  Asic  Inst Ver  PB Elam
```

```
-----  
5      0    ST_SUPER 0    2.2   Y
```

```
DBUS trigger: FORMAT=IP L3_PROTOCOL=IPV4 IP_SA=10.1.1.100 IP_DA=20.1.1.100
```

```
ELAM capture in progress
```

Una volta che il frame che corrisponde al trigger viene ricevuto dal FE, lo stato ELAM viene visualizzato come **completato**:

```
Sup720#show platform capture elam status
```

```
Active ELAM info:
```

```
Slot Cpu  Asic  Inst Ver  PB Elam
```

```
-----  
5      0    ST_SUPER 0    2.2   Y
```

```
DBUS trigger: FORMAT=IP L3_PROTOCOL=IPV4 IP_SA=10.1.1.100 IP_DA=20.1.1.100
```

```
ELAM capture completed
```

## Interpreta i risultati

Per visualizzare i risultati ELAM, immettere il comando **data**. Di seguito è riportato un estratto dell'output dei dati ELAM più importante per questo esempio:

```
Sup720#show platform capture elam data
```

```
(some output omitted)
```

```
DBUS:
```

```
VLAN ..... [12] = 10  
SRC_INDEX ..... [19] = 0x102  
L3_PROTOCOL ..... [4] = 0 [IPV4]  
L3_PT ..... [8] = 1 [ICMP]  
DMAC ..... = 0014.f179.b640  
SMAC ..... = 0021.5525.423f  
IP_TTL ..... [8] = 255  
IP_SA ..... = 10.1.1.100  
IP_DA ..... = 20.1.1.100
```

```
RBUS:
```

```
FLOOD ..... [1] = 1  
DEST_INDEX ..... [19] = 0x14  
VLAN ..... [12] = 20  
IP_TTL ..... [8] = 254  
REWRITE_INFO  
i0 - replace bytes from ofs 0 to ofs 11 with seq  
  '00 05 73 A9 55 41 00 14 F1 79 B6 40'.
```

Con i dati DBUS, è possibile verificare che il frame venga ricevuto sulla VLAN 10 con un indirizzo MAC di origine pari a **0021.5525.423f** e un indirizzo MAC di destinazione pari a **0014.f179.b640**. Si può anche notare che questo è un frame IPv4 originato da **10.1.1.100** e destinato a **20.1.1.1000**.

**Suggerimento:** Ci sono molti altri campi che non sono inclusi in questo output, come il valore TOS, i flag IP, la lunghezza IP e la lunghezza del frame L2, che sono anche utili.

Per verificare su quale porta viene ricevuto il frame, immettere il comando **SRC\_INDEX** (la logica

di destinazione locale (LTL) di origine). Immettere questo comando per mappare una LTL a una porta o a un gruppo di porte per Sup720:

```
Sup720#remote command switch test mcast ltl-info index 102
index 0x102 contain ports 5/3
```

L'output mostra che **SRC\_INDEX** di **0x102** è mappato alla porta **G5/3**. Ciò conferma che il frame viene ricevuto sulla porta **G5/3**.

Con i dati RBUS, è possibile verificare che il frame sia instradato alla VLAN 20 e che il valore TTL sia diminuito da **255** nei dati **DBUS** a **254** nei dati **RBUS**. Il comando **REWRITE\_INFO** restituito dall'output mostra che la funzione FE sostituisce i byte da 0 a 11 (i primi 12 byte) che rappresentano la riscrittura dell'indirizzo MAC per gli indirizzi MAC di destinazione e di origine. Inoltre, è possibile verificare dalle informazioni **DEST\_INDEX** (LTL di destinazione) dove viene inviato il frame.

**Nota:** Il bit di flood è impostato nell'RBUS, quindi **DEST\_INDEX** passa da **0x14** a **0x8014**.

```
Sup720#remote command switch test mcast ltl-info index 8014
index 0x8014 contain ports 5/3
```

L'output mostra che **DEST\_INDEX** di **0x8014** è mappato anche alla porta **G5/3**. Ciò conferma che il frame viene inviato alla porta **G5/3**.

## Virtual Switching System

Per il sistema di switching virtuale (VSS), è necessario correlare la porta fisica alla mappa dello slot virtuale. Si consideri questo esempio, in cui viene effettuato un tentativo di mappare le porte che inoltrano i frame inviati a LTL **0xb42**.

```
VSS#remote command switch test mcast ltl index b42
index 0xB42 contain ports 20/1, 36/1
```

Il comando LTL viene mappato ai numeri di slot virtuali **20** e **36**. Per controllare la mappa di slot virtuale, immettere questo comando:

```
VSS#show switch virtual slot-map
Virtual Slot to Remote Switch/Physical Slot Mapping Table:
```

Virtual Slot No	Remote Switch No	Physical Slot No	Module Uptime
<some output omitted>			
20	1	4	1d07h
21	1	5	1d08h
36	2	4	20:03:19
37	2	5	20:05:44

L'output mostra che lo slot **20** è mappato allo switch **1**, modulo **4**, e che lo slot **36** è mappato allo switch **2**, modulo **4**. Pertanto, LTL **0xb42** è mappato alle porte **1/4/1** e **2/4/1**. Se queste porte sono membri di un canale porta, solo una delle porte inoltra il frame in base allo schema di bilanciamento del carico configurato.