

Nexus 7000 F2 Module ELAM Procedure

Sommario

[Introduzione](#)

[Topologia](#)

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

[Configurazione del trigger](#)

[Avvia l'acquisizione](#)

[Interpreta i risultati](#)

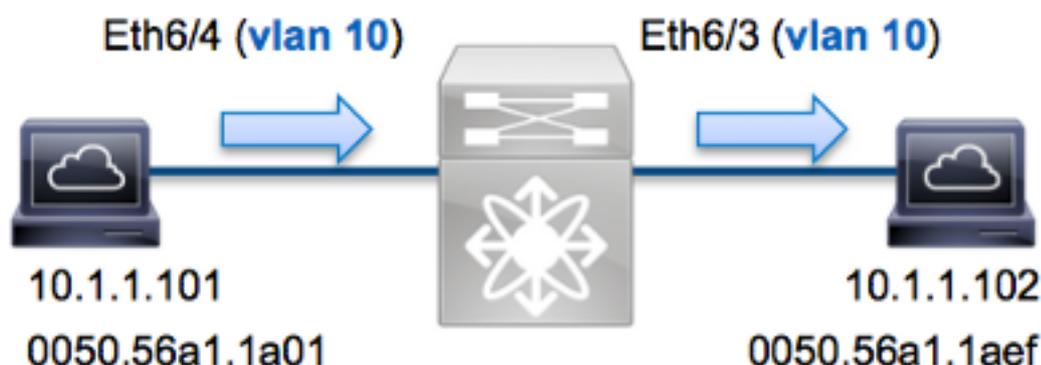
[Ulteriore verifica](#)

Introduzione

Questo documento descrive i passaggi utilizzati per eseguire un ELAM su un modulo Cisco Nexus 7000 (N7K) F2, spiega gli output più rilevanti e come interpretare i risultati.

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

Topologia



Nell'esempio, un host sulla VLAN 10 (10.1.1.101 con indirizzo MAC 0050.56a1.1a01), la porta Eth6/4 invia una richiesta ICMP (Internet Control Message Protocol) a un host sulla VLAN 10 (10.1.1.102 con indirizzo MAC 0050.56a1.1aef), la porta Eth6/3. Per acquisire questo singolo frame, viene utilizzato ELAM da 0.1.1.101 a 10.1.1.102. È importante ricordare che ELAM consente di acquisire solo un singolo frame.

Per eseguire un ELAM sulla N7K, è necessario prima connettersi al modulo appropriato (è

necessario avere il privilegio di amministratore di rete):

```
N7K# attach module 6
Attaching to module 6 ...
To exit type 'exit', to abort type '$.'
module-6#
```

Determinare il motore di inoltra in ingresso

È previsto che il traffico entri nello switch sulla porta **Eth6/4**. Quando si controllano i moduli nel sistema, si osserverà che il **modulo 6** è un modulo F2. È importante ricordare che la N7K è completamente distribuita e che i moduli, non il supervisore, prendono le decisioni di inoltra per il traffico della corsia dati.

```
N7K# show module 6
Mod  Ports  Module-Type                Model                Status
---  -
6    48      1/10 Gbps Ethernet Module N7K-F248XP-25E    ok
```

Per i moduli F2, eseguire l'ELAM sul Layer 2 (L2) Forwarding Engine (FE) con il nome in codice interno **Clipper**. Il bus di dati L2 FE (DBUS) contiene le informazioni di intestazione originali prima delle ricerche L2 e Layer 3 (L3), mentre il bus di risultati (RBUS) contiene i risultati dopo entrambe le ricerche L3 e L2.

L'N7K F2 ha 12 FE per modulo, quindi è necessario determinare l'ASIC **Clipper** utilizzato per l'FE sulla porta **Eth6/4**. Immettere questo comando per verificare:

```
module-6# show hardware internal dev-port-map
-----
CARD_TYPE:          48 port 10G
>Front Panel ports:48
-----
Device name          Dev role              Abbr num_inst:
-----
>Clipper FWD        DEV_LAYER_2_LOOKUP   L2LKP 12
+-----+
+-----+FRONT PANEL PORT TO ASIC INSTANCE MAP+-----+
+-----+
FP port |  PHYS |  MAC_0 | L2LKP | L3LKP |  QUEUE | SWICHF
...
  3      0      0      0      0      0      0
  4      0      0      0      0      0      0
```

Nell'output, è possibile vedere che la porta **Eth6/4** si trova sull'istanza **Clipper (L2LKP) 0**.

```
module-6# elam ASIC clipper instance 0
module-6(clipper-elam)# layer2
module-6(clipper-l2-elam)#
```

Configurazione del trigger

L'ASIC **Clipper** supporta i trigger ELAM per più tipi di frame. 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.

Clipper ASIC supporta i seguenti tipi di frame:

```
module-6(clipper-l2-elam)# trigger dbus ?  
arp      ARP Frame Format  
fc       Fc hdr Frame Format  
ipv4     IPV4 Frame Format  
ipv6     IPV6 Frame Format  
other    L2 hdr Frame Format  
pup      PUP Frame Format  
rarp     Rarp hdr Frame Format  
valid    On valid packet
```

Con Nexus Operating Systems (NX-OS), è possibile utilizzare il punto interrogativo per separare il trigger ELAM. Sono disponibili diverse opzioni per ELAM sul modulo F2:

```
module-6(clipper-l2-elam)# trigger dbus ipv4 ingress if ?  
<CR>  
destination-ipv4-address      destination ipv4 address  
destination-mac-address      Inner destination mac address  
source-index                  Source index  
source-ipv4-address           source ipv4 address  
source-mac-address           Inner source mac address  
vlan                          Vlan  
etc?
```

Nell'esempio, il frame viene acquisito in base agli indirizzi IPv4 di origine e di destinazione, quindi vengono specificati solo i valori specificati.

Clipper richiede l'impostazione di trigger per DBUS e RBUS. Questa opzione è diversa dai moduli della serie M, in quanto non è necessario specificare un'istanza di Packet Buffer (PB). Ciò semplifica il trigger RBUS.

Di seguito è riportato il trigger DBUS:

```
module-6(clipper-l2-elam)# trigger dbus ipv4 ingress if source-ipv4-address  
10.1.1.101 destination-ipv4-address 10.1.1.102
```

Di seguito è riportato il trigger RBUS:

```
module-6(clipper-l2-elam)# trigger rbus ingress if trig
```

Avvia l'acquisizione

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

```
module-6(clipper-l2-elam)# start
```

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

```
module-6(clipper-l2-elam)# status  
ELAM instance 0: L2 DBUS Configuration: trigger dbus ipv4 ingress if  
source-ipv4-address 10.1.1.101 destination-ipv4-address 10.1.1.102
```

```
L2 DBUS Armed
```

```
ELAM instance 0: L2 RBUS Configuration: trigger rbus ingress if trig
```

```
L2 RBUS Armed
```

Quando il frame che corrisponde al trigger viene ricevuto dal FE, lo stato ELAM viene visualizzato come **Triggered**:

```
module-6(clipper-l2-elam)# status
```

```
ELAM instance 0: L2 DBUS Configuration: trigger dbus ipv4 ingress if
```

```
  source-ipv4-address 10.1.1.101 destination-ipv4-address 10.1.1.102
```

```
L2 DBUS Triggered
```

```
ELAM instance 0: L2 RBUS Configuration: trigger rbus ingress if trig
```

```
L2 RBUS Triggered
```

Interpreta i risultati

Per visualizzare i risultati ELAM, immettere i comandi **show dbus** e **show rbus**. Di seguito è riportato l'estratto dei dati ELAM più importante per questo esempio (alcuni output sono omessi):

```
module-6(clipper-l2-elam)# show dbus
```

```
-----  
L2 DBUS CONTENT - IPV4 PACKET  
-----
```

```
...
```

```
vlan : 0xa destination-index : 0x0  
source-index : 0x3 bundle-port : 0x0  
sequence-number : 0x3f vl : 0x0
```

```
...
```

```
source-ipv4-address: 10.1.1.101  
destination-ipv4-address: 10.1.1.102  
destination-mac-address: 0050.56a1.1aef  
source-mac-address: 0050.56a1.1a01
```

```
module-6(clipper-l2-elam)# show rbus
```

```
-----  
L2 RBUS INGRESS CONTENT  
-----
```

```
l2-rbus-trigger : 0x1 sequence-number : 0x3f  
di-ltl-index : 0x2 l3-multicast-di : 0x0  
source-index : 0x3 vlan-id : 0xa
```

Con i dati **DBUS**, è possibile verificare che il frame venga ricevuto sulla VLAN 10 (**vlan: 0xa**) con un indirizzo MAC di origine di **0050.56a1.1a01** e un indirizzo MAC di destinazione di **0050.56a1.1aef**. Inoltre, questo è un frame IPv4 che ha origine da **10.1.1.101** e è destinato a **10.1.1.102**.

Suggerimento: Sono disponibili diversi altri campi utili non inclusi in questo output, ad esempio il valore TOS (Type of Service), i flag IP, la lunghezza IP e la lunghezza del frame L2.

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 eseguire il mapping di una LTL a una porta o a un gruppo di porte per la scheda N7K:

```
N7K# show system internal pixm info ltl 0x3
Type          LTL
```

```
-----
PHY_PORT      Eth6/4
```

L'output mostra che un **indice di origine di 0x3** è mappato alla porta **Eth6/4**. Ciò conferma che il frame viene ricevuto sulla porta **Eth6/4**.

Con i **dati RBUS**, è possibile verificare che il frame sia attivato sulla VLAN 10 (**vlan-id: 0xa**). Inoltre, è possibile confermare la porta in uscita dall'**indice di-Itl** (LTL di destinazione):

```
N7K# show system internal pixm info ltl 0x2
Type          LTL
```

```
-----
PHY_PORT      Eth6/3
```

L'output mostra che un **indice di-Itl di 0x2** è mappato alla porta **Eth6/3**. Ciò conferma che il frame è stato commutato dalla porta **Eth6/3**.

Ulteriore verifica

Per verificare in che modo lo switch alloca il pool LTL, immettere il comando **show system internal pixm info ltl-region**. L'output di questo comando è utile per comprendere lo scopo di una LTL se non corrisponde a una porta fisica. Un buon esempio è un **Drop LTL**:

```
N7K# show system internal pixm info ltl 0x11a0
0x11a0 is not configured
```

```
N7K# show system internal pixm info ltl-region
```

LTL POOL TYPE	SIZE	RANGE
=====		
DCE/FC Pool	1024	0x0000 to 0x03ff
SUP Inband LTL	32	0x0400 to 0x041f
MD Flood LTL	1	0x0420
Central R/W	1	0x0421
UCAST Pool	1536	0x0422 to 0x0a21
PC Pool	1720	0x0a22 to 0x10d9
LC CPU Pool	32	0x1152 to 0x1171
EARL Pool	72	0x10da to 0x1121
SPAN Pool	48	0x1122 to 0x1151
UCAST VDC Use Pool	16	0x1172 to 0x1181
UCAST Generic Pool	30	0x1182 to 0x119f
LISP Pool	4	0x1198 to 0x119b
Invalid SI	1	0x119c to 0x119c
ESpan SI	1	0x119d to 0x119d
Recirc SI	1	0x119e to 0x119e
Drop DI	2	0x119f to 0x11a0
UCAST (L3_SVI_SI) Region	31	0x11a1 to 0x11bf
UCAST (Fex/GPC/SVI-ES)	3648	0x11c0 to 0x1fff
UCAST Reserved for Future Use Region	2048	0x2000 to 0x27ff
=====> UCAST MCAST BOUNDARY <=====		
VDC OMF Pool	32	0x2800 to 0x281f