

Procedimiento ELAM del módulo F2 Nexus 7000

Contenido

[Introducción](#)

[Topología](#)

[Determine el motor de reenvío de entrada](#)

[Configuración del disparador](#)

[Iniciar la captura](#)

[Interpretar los resultados](#)

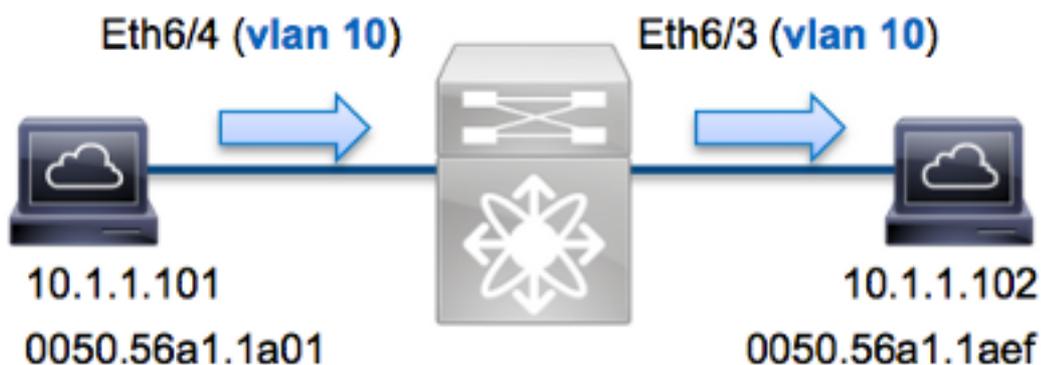
[Verificación adicional](#)

Introducción

Este documento describe los pasos utilizados para realizar un ELAM en un módulo F2 Cisco Nexus 7000 (N7K), explica los resultados más relevantes y describe cómo interpretar los resultados.

Consejo: Refiérase al documento [Descripción General de ELAM](#) para ver una descripción general de ELAM.

Topología



En este ejemplo, un host en VLAN 10 (10.1.1.101 con dirección MAC 0050.56a1.1a01), puerto Eth6/4 envía una solicitud de Protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP) a un host que también está en VLAN 10 (10.1.1.102 con dirección MAC 0050.56a1.1aef), puerto Eth6/3. ELAM se utiliza para capturar esta trama única de 10.1.1.101 a 10.1.1.102. Es importante recordar que ELAM le permite capturar sólo una trama.

Para realizar un ELAM en el N7K, primero debe conectarse al módulo apropiado (esto requiere el privilegio de administrador de red):

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

Determine el motor de reenvío de entrada

Se espera que el tráfico ingrese el switch en el puerto **Eth6/4**. Cuando verifica los módulos en el sistema, ve que el **Módulo 6** es un módulo F2. Es importante recordar que el N7K está totalmente distribuido y que los módulos, no el supervisor, toman las decisiones de reenvío para el tráfico del plano de datos.

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

Para los módulos F2, ejecute el ELAM en el motor de reenvío de capa 2 (L2) (FE) con el nombre de código interno **Clipper**. Tenga en cuenta que el bus de datos L2 FE (DBUS) contiene la información de encabezado original antes de las búsquedas de capa 2 y capa 3 (L3), y el bus de resultados (RBUS) contiene los resultados después de las búsquedas de capa 3 y capa 2.

El N7K F2 tiene 12 FE por módulo, por lo que debe determinar el ASIC **Clipper** que se utiliza para el FE en el puerto **Eth6/4**. Ingrese este comando para verificar:

```
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
```

En la salida, puede ver que el puerto **Eth6/4** está en la instancia de **Clipper (L2LKP) 0**.

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

Configuración del disparador

El **Clipper** ASIC soporta disparadores ELAM para varios tipos de tramas. El disparador ELAM

debe alinearse con el tipo de trama. Si la trama es una trama IPv4, el disparador también debe ser IPv4. Una trama IPv4 no se captura con *otro* disparador. La misma lógica se aplica a IPv6.

El **Clipper** ASIC soporta estos tipos de tramas:

```
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), puede utilizar el carácter de signo de interrogación para separar el disparador ELAM. Hay varias opciones disponibles para ELAM en el módulo 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?
```

Para este ejemplo, la trama se captura en función de las direcciones IPv4 de origen y destino, por lo que sólo se especifican esos valores.

Clipper requiere que los disparadores estén configurados para el DBUS y el RBUS. Esto difiere de los módulos de la serie M, porque no se requiere que se especifique una instancia de Packet Buffer (PB). Esto simplifica el disparador RBUS.

Este es el disparador 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
```

Aquí está el disparador de RBUS:

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

Iniciar la captura

Ahora que se ha seleccionado el FE de ingreso y ha configurado el disparador, puede iniciar la captura:

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

Para verificar el estado del ELAM, ingrese el 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
```

Una vez que la FE recibe la trama que coincide con el disparador, el estado de ELAM se muestra como **Desencadenado**:

```
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
```

Interpretar los resultados

Para mostrar los resultados de ELAM, ingrese los comandos **show dbus** y **show rbus**. A continuación se muestra el extracto de los datos de ELAM que es más relevante para este ejemplo (se omite algún resultado):

```
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 los datos **DBUS**, puede verificar que la trama se recibe en la VLAN 10 (**vlan: 0xa**) con una dirección MAC de origen de **0050.56a1.1a01** y una dirección MAC de destino de **0050.56a1.1aef**. También puede ver que esta es una trama IPv4 que se origina desde **10.1.1.101**, y está destinada a **10.1.1.102**.

Consejo: Existen otros campos útiles que no se incluyen en esta salida, como el valor de Tipo de servicio (TOS), indicadores IP, longitud de IP y longitud de trama L2.

Para verificar en qué puerto se recibe la trama, ingrese el comando **SRC_INDEX** (la LTL de destino local de origen). Ingrese este comando para asignar un LTL a un puerto o grupo de

puertos para el N7K:

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

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

El resultado muestra que un **índice de origen de 0x3** se mapea al puerto **Eth6/4**. Esto confirma que la trama se recibe en el puerto **Eth6/4**.

Con los **datos RBUS**, puede verificar que la trama esté conmutada en la VLAN 10 (**vlan-id: XA**). Además, puede confirmar el puerto de salida del **di-ltl-index** (destino LTL):

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

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

El resultado muestra que un **di-ltl-index de 0x2** se mapea al puerto **Eth6/3**. Esto confirma que la trama se conmuta desde el puerto **Eth6/3**.

Verificación adicional

Para verificar cómo el switch asigna el conjunto LTL, ingrese el **comando show system internal pixm info ltl-region**. El resultado de este comando es útil para entender el propósito de un LTL si no coincide con un puerto físico. Un buen ejemplo de esto es 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