

Catalyst 6500 Series Switches con el Procedimiento ELAM de Supervisor Engine 720

Contenido

[Introducción](#)

[Topología](#)

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

[Configuración del disparador](#)

[Iniciar la captura](#)

[Interpretar los resultados](#)

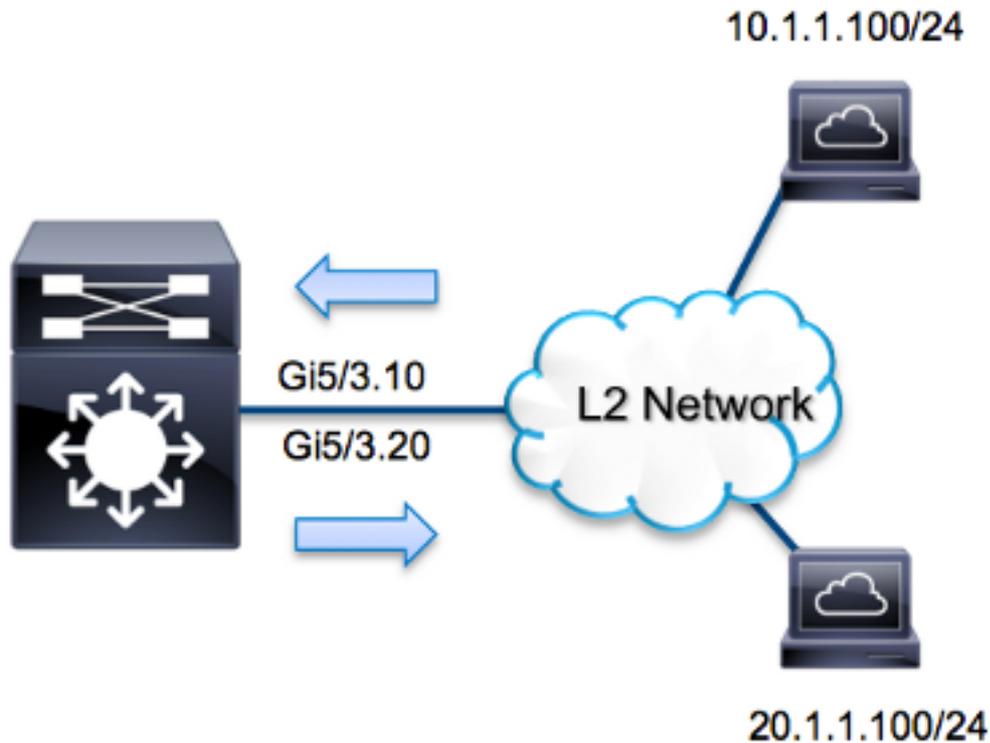
[Sistema de switching virtual](#)

Introducción

Este documento describe los pasos utilizados para realizar una captura ELAM (Embedded Logic Analyzer Module) en los switches Catalyst de Cisco serie 6500 (6500) que ejecutan Supervisor Engine 720 (Sup720), explica los resultados más relevantes y describe cómo interpretar los resultados. Este ejemplo también se aplica a las tarjetas de línea habilitadas para DFC3.

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

Topología



En este ejemplo, el 6500 actúa como un *router en un solo sentido* para rutear el tráfico entre los hosts en VLAN 10 y VLAN 20. ELAM se utiliza para validar que una solicitud de protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP) del host 10.1.1.100 recibido en el puerto G5/3 de VLAN 10 se rutea correctamente a 20.1.1.100 en el puerto G5/3 de VLAN 20.

Nota: Para Sup720, cada comando ELAM comienza con esta sintaxis: **show platform capture elam**.

Determine el motor de reenvío de entrada

Se espera que el tráfico ingrese el switch en el puerto G5/3. Cuando verifica los módulos en el sistema, ve que el **módulo 5** es el **supervisor activo**. Por lo tanto, debe configurar el ELAM en el **módulo 5**.

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

Para el motor supervisor 720, ejecute el ELAM en el motor de reenvío de capa 2 (L2) (FE) con el nombre de código interno **Superman**. Tenga en cuenta que el bus de datos L2 FE (DBUS) contiene la información de encabezado original antes de la búsqueda de L2 y Capa 3 (L3), y el bus de resultados (RBUS) contiene los resultados después de las búsquedas de L3 y L2. La búsqueda de L3 la realiza el FE L3 con el nombre de código interno **Tycho**.

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

Nota: El comando **service internal** es necesario para ejecutar un ELAM en Sup720. Esta

configuración simplemente desbloquea los comandos ocultos.

Configuración del disparador

El **Superman** ASIC soporta disparadores ELAM para IPv4, IPv6 y otros. 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. En esta tabla se muestran los desencadenadores más utilizados según el tipo de trama:

IPv4	IPv6	Todos los tipos de tramas
<ul style="list-style-type: none">• SMAC• DMAC• IP_SA• IP_DA• IP_TTL• IP_TOS• L3_PT (ICMP,IGMP,TCP,UDP) TCP_SPORT, TCP_DPORTUDP_DPORT, UDP_SPORTICMP_TYPE	<ul style="list-style-type: none">• SMAC• DMAC• IP6_SA• IP6_DA• IP6_TTL• IP6_CLASS• L3_PT (ICMP, IGMP, TCP, UDP)IP6_L4DATA	<ul style="list-style-type: none">• VLAN• SRC_IN DEX• DST_IN DEX

La mayoría de estos campos deberían explicarse por sí mismos. Por ejemplo, **SMAC** y **DMAC** se refieren a la dirección MAC de origen y la dirección MAC de destino, **IP_SA** e **IP_DA** se refieren a la dirección IPv4 de origen y la dirección IPv4 de destino, y **L3_PT** se refiere al tipo de protocolo L3, que puede ser el protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP), el protocolo de administración de grupo de Internet (IGMP), UDP.

Nota: Un *otro* disparador requiere que el usuario proporcione los datos hexadecimales exactos y la máscara para la trama en cuestión, y está fuera del alcance de este documento.

Para este ejemplo, la trama se captura según la dirección IPv4 de origen y destino. Recuerde que los desencadenadores ELAM permiten varios niveles de especificidad. Por lo tanto, puede utilizar campos adicionales, como Time To Live (TTL), Type of Service (TOS) y Layer3 Protocol Type (**L3_PT**), si es necesario. El disparador **Superman** para este paquete es:

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

Iniciar la captura

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

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

Para verificar el estado del ELAM, ingrese el 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 vez que el FE recibe la trama que coincide con el disparador, el estado de ELAM se muestra como **completado**:

```
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
```

Interpretar los resultados

Para mostrar los resultados de ELAM, ingrese el comando **data**. A continuación se muestra un extracto de la salida de datos de ELAM que es más relevante para este ejemplo:

```
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 los datos **DBUS**, puede verificar que la trama se recibe en la VLAN 10 con una dirección MAC de origen de **0021.5525.423f** y una dirección MAC de destino de **0014.f179.b640**. También puede ver que esta es una trama IPv4 que se origina desde **10.1.1.100**, y está destinada a **20.1.1.100**.

Consejo: Hay varios otros campos que no se incluyen en esta salida, como valor TOS, indicadores IP, longitud de IP y longitud de trama L2, que también son útiles.

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 Sup720:

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

El resultado muestra que el **SRC_INDEX** de **0x102** se mapea al puerto **G5/3**. Esto confirma que la trama se recibe en el puerto **G5/3**.

Con los datos RBUS, puede verificar que la trama se rutea a VLAN 20 y que el TTL se reduce de **255** en los datos DBUS a **254** en el RBUS. **REWRITE_INFO** de la salida muestra que FE reemplaza los bytes 0 a 11 (los primeros 12 bytes) que representan la reescritura de la dirección MAC para las direcciones MAC de destino y de origen. Además, puede verificar desde la información **DEST_INDEX** (LTL de destino) donde se envía la trama.

Nota: El bit de inundación está configurado en el RBUS, así que el **DEST_INDEX** cambia de **0x14** a **0x8014**.

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

El resultado muestra que el **DEST_INDEX** de **0x8014** también se mapea al puerto **G5/3**. Esto confirma que la trama se envía al puerto **G5/3**.

Sistema de switching virtual

Para Virtual Switching System (VSS), debe relacionar el puerto físico con el mapa de ranura virtual. Considere este ejemplo, donde se hace un intento de mapear los puertos que reenvían tramas que se envían al LTL **0xb42**.

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

Podemos ver que el LTL se mapea a los números de ranura virtual **20** y **36**. Para verificar el mapa de slot virtual, ingrese este 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

La salida muestra que la ranura **20** se mapea al **Switch 1**, **Módulo 4**, y que la ranura **36** se mapea al **Switch 2**, al **Módulo 4**. Por lo tanto, LTL **0xb42** se mapea a los puertos **1/4/1** y **2/4/1**. Si estos puertos son miembros de un canal de puerto, entonces solamente uno de los puertos reenvía la

trama según el esquema de balanceo de carga configurado.