

採用Supervisor Engine 720 ELAM的Catalyst 6500系列交換器程式

目錄

[簡介](#)

[拓撲](#)

[確定入口轉發引擎](#)

[配置觸發器](#)

[開始捕獲](#)

[解釋結果](#)

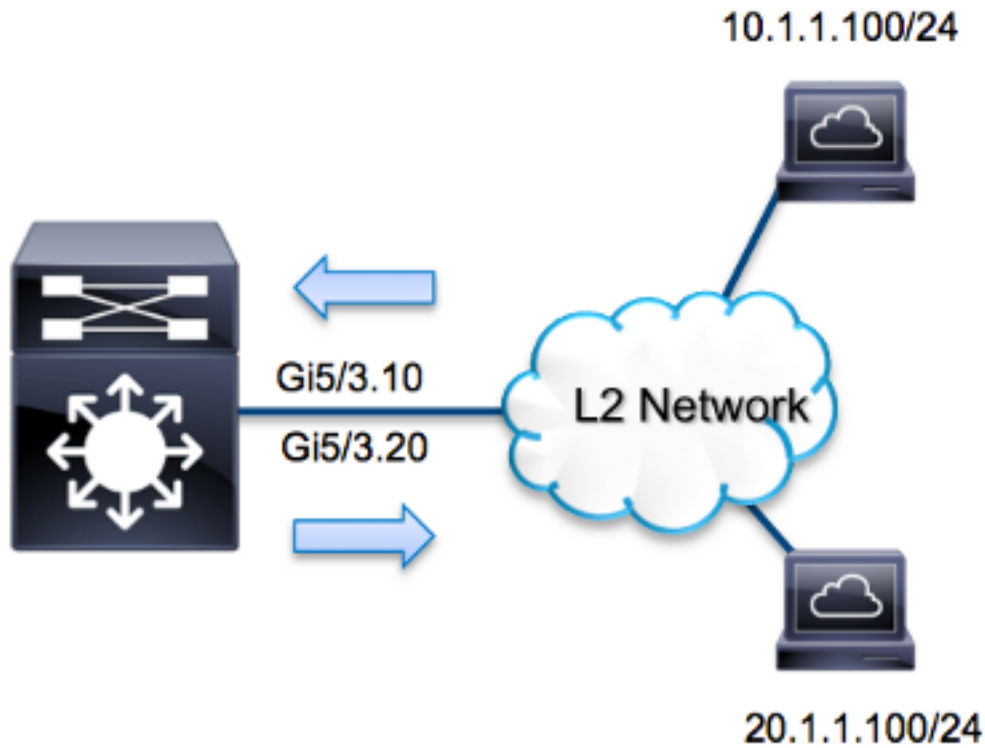
[虛擬交換系統](#)

簡介

本文說明在執行Supervisor Engine 720(Sup720)的Cisco Catalyst 6500系列交換器(6500)上執行ELAM (嵌入式邏輯分析器模組) 擷取所使用的步驟，說明最相關的輸出，並說明如何解釋結果。此示例也適用於啟用DFC3的線卡。

提示：有關ELAM的概述，請參閱[ELAM概述](#)文檔。

拓撲



在本範例中，6500是單臂路由器，目的是在VLAN 10和VLAN 20上的主機之間路由流量。使用ELAM來驗證VLAN 10的連線埠G5/3上，來自主機10.1.1.100的網際網路控制訊息通訊協定(ICMP)要求是否成功路由回VLAN 20的連線埠G5/3上的20.1.1.100。

附註：若是Sup720，每個ELAM命令都以以下語法開頭：`show platform capture elam`。

確定入口轉發引擎

預計流量會進入埠G5/3上的交換機。檢查系統中的模組時，您會看到**模組5**是**活動**管理引擎。因此，您應該在**模組5**上**配置ELAM**。

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

對於Sup720，請使用內部代號Superman在第2層(L2)轉發引擎(FE)上執行ELAM。請注意，L2 FE資料匯流排(DBUS)包含L2和第3層(L3)查詢之前的原始報頭資訊，結果匯流排(RBUS)包含L3和L2查詢之後的結果。L3 FE使用內部代號Tycho執行L3 FE查詢。

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

附註：若要在Sup720上執行ELAM，需要**service internal**命令。此配置只是解除鎖定隱藏的命令。

配置觸發器

Superman ASIC支援IPv4、IPv6和其他版本的ELAM觸發器。ELAM觸發器必須與幀型別對齊。如果該幀是IPv4幀，則觸發器也必須是IPv4。IPv4幀不會通過其他觸發器被捕獲。同樣的邏輯也適用於IPv6。根據幀型別最常用的觸發器如下表所示：

IPv4	IPv6	所有幀型別
<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_L4資料 	<ul style="list-style-type: none"> • VLAN • SRC_INDEX • DST_INDEX

這些領域大多應當不言自明。例如，SMAC和DMAC是指源MAC地址和目的MAC地址，IP_SA和IP_DA是指源IPv4地址和目的IPv4地址，而L3_PT是指第3層協定型別，可以是網際網路控制消息協定(ICMP)、網際網路組管理協定(IGMP)、TCP或UDP。

附註：其他觸發器要求使用者提供相關幀的精確十六進位制資料和掩碼，因此不屬於本文檔的範圍。

在本示例中，根據源IPv4地址和目的IPv4地址捕獲幀。請記住，ELAM觸發器允許各種級別的特異性。因此，您可以根據需要使用其他欄位，例如生存時間(TTL)、服務型別(TOS)和第3層協定型別(L3_PT)。此封包的Superman觸發器為：

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

開始捕獲

選擇輸入FE並配置觸發器後，即可開始捕獲：

```
Sup720#show platform capture elam start
若要檢查ELAM的狀態，請輸入status命令：
```

```
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
```

FE收到與觸發器匹配的幀後，ELAM狀態顯示為completed:

```
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
```

解釋結果

要顯示ELAM結果，請輸入data命令。以下是與此範例最相關的ELAM資料輸出摘要：

```
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'.
```

透過DBUS資料，您可以確認在VLAN 10上收到該訊框，其來源MAC位址為0021.5525.423f，目的地MAC位址為0014.f179.b640。您還可以看到此訊框是來源為10.1.100且目的地為20.1.1.1000的IPV4訊框。

提示：此外還有幾個未包含在此輸出中的欄位，例如TOS值、IP旗標、IP長度和L2訊框長度，這些欄位也很有用。

若要確認收到訊框的哪個連線埠，請輸入SRC_INDEX指令(來源本機目標邏輯(LTL))。輸入以下命令可將LTL對映到Sup720的埠或埠組：

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

輸出顯示，0x102的SRC_INDEX對映到埠G5/3。這確認在埠G5/3上接收到幀。

使用RBUS數據，您可以檢驗幀是否路由到VLAN 20，以及TTL是否從DBUS資料中的255減少至RBUS中的254。輸出中的REWRITE_INFO顯示，FE將替換代表目標MAC地址和源MAC地址的MAC地址重寫的0到11位元組(前12位元組)。此外，還可以從DEST_INDEX(目標LTL)資訊驗證幀的傳送位置。

附註：泛洪位在RBUS中設定，因此DEST_INDEX從0x14更改為0x8014。

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

輸出顯示，0x8014的DEST_INDEX也會對映到埠G5/3。這確認該幀已傳送到埠G5/3。

虛擬交換系統

對於虛擬交換系統(VSS)，必須將物理埠與虛擬插槽對映關聯。請考慮以下示例，其中嘗試對映轉發傳送到LTL 0xb42的幀的埠。

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

我們可以看到LTL對映到虛擬插槽編號20和36。若要檢查虛擬插槽對映，請輸入以下命令：

```
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

輸出顯示，插槽20對映到交換機1,模組4,插槽36對映到交換機2,模組4。因此，LTL 0xb42對映埠1/4/1和2/4/1。如果這些埠是埠通道的成員，則只有一個埠根據配置的負載平衡方案轉發幀。