

Procedimento de ELAM do Catalyst 6500 Series Switches com Supervisor Engine 720

Contents

[Introduction](#)

[Topologia](#)

[Determine o mecanismo de encaminhamento de entrada](#)

[Configurar o disparador](#)

[Iniciar a captura](#)

[Interpretar os resultados](#)

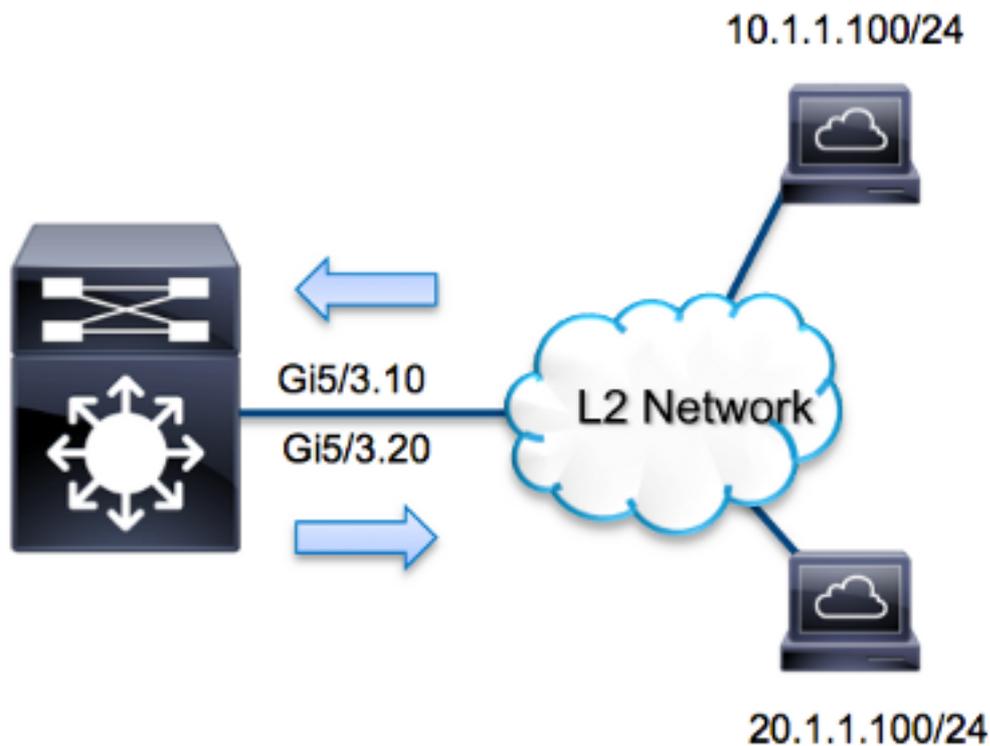
[Sistema de switching virtual](#)

Introduction

Este documento descreve as etapas usadas para executar uma captura ELAM (Embedded Logic Analyzer Module) nos switches Cisco Catalyst 6500 Series (6500) que executam o Supervisor Engine 720 (Sup720), explica as saídas mais relevantes e descreve como interpretar os resultados. Este exemplo também se aplica a placas de linha habilitadas para DFC3.

Tip: Consulte o documento [ELAM Overview](#) para obter uma visão geral sobre ELAM.

Topologia



Neste exemplo, o 6500 atua como um *roteador em um stick* para rotear o tráfego entre os hosts na VLAN 10 e na VLAN 20. O ELAM é usado para validar que uma solicitação do ICMP (Internet Control Message Protocol) do host 10.1.1.100 recebido na porta **G5/3** da VLAN 10 foi roteada com êxito de volta para 20.1.1.100 na porta **G5/3** da VLAN 20.

Note: Para Sup720, cada comando ELAM começa com esta sintaxe: **show platform capture elam**.

Determine o mecanismo de encaminhamento de entrada

Espera-se que o tráfego ingresse no switch na porta **G5/3**. Ao verificar os módulos no sistema, você verá que o **módulo 5** é o supervisor **ativo**. Portanto, você deve configurar o ELAM no **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 Sup720, execute o ELAM no Mecanismo de Encaminhamento de Camada 2 (L2) (FE) com o nome de código interno **Superman**. Observe que o L2 FE Data Bus (DBUS) contém as informações originais do cabeçalho antes da pesquisa de L2 e Camada 3 (L3), e o RBUS (Result Bus) contém os resultados após as pesquisas de L3 e L2. A pesquisa L3 é realizada pelo L3 FE com o codinome interno **Tycho**.

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

Note: O comando **service internal** é necessário para executar um ELAM no Sup720. Essa

configuração simplesmente desbloqueia os comandos ocultos.

Configurar o disparador

O **Super-Homem** ASIC suporta acionadores ELAM para IPv4, IPv6 e outros. O gatilho ELAM deve ser alinhado com o tipo de quadro. Se o quadro for um quadro IPv4, o disparador também deve ser IPv4. Um quadro IPv4 não é capturado com um *outro* acionador. A mesma lógica se aplica ao IPv6. Os acionadores mais comumente usados de acordo com o tipo de quadro são mostrados nesta tabela:

IPv4	IPv6	Todos os tipos de quadros
<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_IND EX

A maior parte destes domínios deveria ser autoexplicativa. Por exemplo, **SMAC** e **DMAC** referem-se ao endereço MAC de origem e ao endereço MAC de destino, **IP_SA** e **IP_DA** referem-se ao endereço IPv4 de origem e ao endereço IPv4 de destino, e **L3_PT** refere-se ao tipo de protocolo L3, que pode ser o Internet Control Message Protocol (ICMP), Internet Group Management Protocol (IGMP), TCP ou UDP.

Note: Um *outro* acionador exige que o usuário forneça os dados e máscara hexadecimais exatos para o quadro em questão e está fora do escopo deste documento.

Para este exemplo, o quadro é capturado de acordo com o endereço IPv4 origem e destino. Lembre-se de que os acionadores ELAM permitem vários níveis de especificidade. Portanto, você pode usar campos adicionais, como Time To Live (TTL), Type of Service (TOS) e Layer3 Protocol Type (L3_PT), se necessário. O gatilho **Super-Homem** para este pacote é:

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

Iniciar a captura

Agora que o FE de entrada está selecionado e você configurou o acionador, você pode iniciar a captura:

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

Para verificar o status do ELAM, insira o 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
```

Quando o quadro que corresponde ao disparador é recebido pelo FE, o status do ELAM é mostrado como **concluído**:

```
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 os resultados

Para exibir os resultados do ELAM, insira o comando **data**. Aqui está um trecho da saída de dados ELAM que é mais relevante para este exemplo:

```
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'.
```

Com os dados **DBUS**, você pode verificar se o quadro é recebido na VLAN 10 com um endereço MAC origem **0021.5525.423f** e um endereço MAC destino **0014.f179.b640**. Você também pode ver que esse é um quadro IPv4 originado de **10.1.1.100** e destinado a **20.1.1.100**.

Tip: Há vários outros campos que não estão incluídos nessa saída, como valor TOS, sinalizadores IP, comprimento de IP e comprimento de quadro L2, que também são úteis.

Para verificar em que porta o quadro é recebido, insira o comando **SRC_INDEX** (a LTL (Local Target Logic) de origem). Insira este comando para mapear um LTL para uma porta ou grupo de portas para Sup720:

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

A saída mostra que o **SRC_INDEX** de **0x102** mapeia para a porta **G5/3**. Isso confirma que o quadro é recebido na porta **G5/3**.

Com os dados RBUS, você pode verificar se o quadro é roteado para a VLAN 20 e se o TTL é decrementado de **255** nos dados **DBUS** para **254** no **RBUS**. O **REWRITE_INFO** da saída mostra que o FE substitui os bytes 0 a 11 (os primeiros 12 bytes) que representam a regravação do endereço MAC para os endereços MAC de destino e de origem. Além disso, você pode verificar a partir das informações **DEST_INDEX** (LTL de destino) onde o quadro é enviado.

Note: O bit de inundação é definido no RBUS, então o **DEST_INDEX** muda de **0x14** para **0x8014**.

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

A saída mostra que o **DEST_INDEX** de **0x8014** também mapeia para a porta **G5/3**. Isso confirma que o quadro é enviado à porta **G5/3**.

Sistema de switching virtual

Para o Virtual Switching System (VSS), você deve correlacionar a porta física com o mapa de slots virtuais. Considere este exemplo, onde é feita uma tentativa de mapear as portas que encaminham quadros que são enviados para LTL **0xb42**.

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

Podemos ver que o LTL mapeia para os números de slot virtuais **20** e **36**. Para verificar o mapa de slot virtual, digite 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

A saída mostra que o Slot **20** mapeia para o Switch **1**, Módulo **4** e que o Slot **36** mapeia para o Switch **2**, Módulo **4**. Portanto, o LTL **0xb42** mapeia para as portas **1/4/1** e **2/4/1**. Se essas portas forem membros de um canal de porta, somente uma das portas encaminhará o quadro de acordo

com o esquema de balanceamento de carga configurado.