

# Catalyst 6500 Series Switches met Supervisor Engine 720 ELAM-procedure

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Topologie](#)

[Bepaal de Ingress Forwarding Engine](#)

[De trigger configureren](#)

[Start de Capture](#)

[Resultaten interpreteren](#)

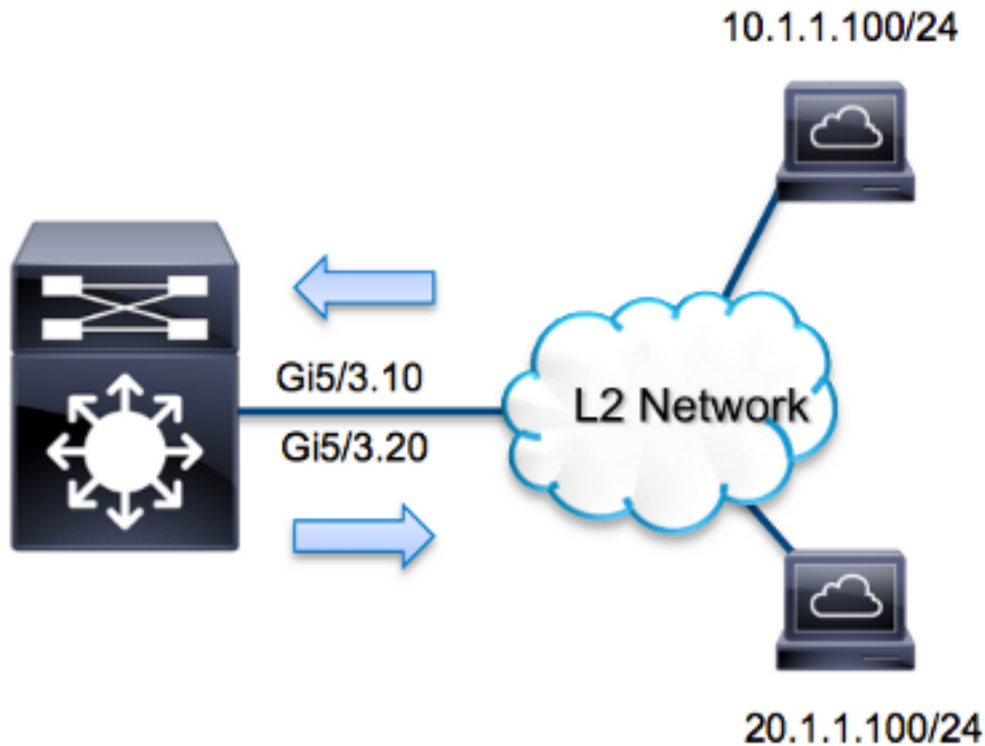
[Virtueel switchingssysteem](#)

## Inleiding

In dit document worden de stappen beschreven die zijn gebruikt voor het uitvoeren van een ELAM-opname (Embedded Logic Analyzer Module) op Cisco Catalyst 6500 Series switches (6500) die Supervisor Engine 720 (Sup720) uitvoeren, wordt de meest relevante resultaten toegelicht en wordt beschreven hoe de resultaten worden geïnterpreteerd. Dit voorbeeld is ook van toepassing op DFC3-enabled-lijnkaarten.

**Tip:** Raadpleeg het [OCR](#)-document voor een overzicht van de automatische alarmlampjes.

## Topologie



In dit voorbeeld treedt 6500 op als een *router op een stok* om verkeer tussen hosts op VLAN 10 en VLAN 20 te routeren. ELAM wordt gebruikt om te valideren dat een verzoek om een Internet Control Message Protocol (ICMP) van host 10.1.100 die op poort **G5/3** van VLAN 10 met succes wordt ontvangen Terug naar 20.1.1.100 op poort **G5/3** van VLAN 20.

**Opmerking:** Voor Sup720, begint elke opdracht ELAM met deze syntaxis: **laat platform vangen elam zien.**

## Bepaal de Ingress Forwarding Engine

Verwacht wordt dat het verkeer de switch ingaat op poort **G5/3**. Wanneer u de modules in het systeem controleert, zie u dat **module 5** de **actieve** toezichthouder is. Daarom moet u ELAM op **module 5** configureren.

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

Voor Sup720, voer het ELAM op Layer 2 (L2) Forwarding Engine (FE) uit met interne codenaam **Superman**. Merk op dat de L2 FE Data Bus (DBUS) de oorspronkelijke header informatie bevat voordat L2 en Layer 3 (L3) raadpleging wordt gehouden en dat de Resultaatbus (RBUS) de resultaten bevat na zowel L3- als L2-raadpleging. De L3 raadpleging wordt uitgevoerd door de L3 FE met interne codenaam **Tycho**.

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

**Opmerking:** De dienst **interne** opdracht is vereist om een ELAM op Sup720 te kunnen

uitvoeren. Deze configuratie ontgrendelt simpelweg de verborgen opdrachten.

## De trigger configureren

De **Superman** ASIC ondersteunt ELAM triggers voor IPv4, IPv6 en anderen. De ELAM trigger moet uitlijnen op het frame type. Als het frame een IPv4-frame is, moet de trigger ook IPv4 zijn. Een IPv4-frame wordt niet opgenomen met een *andere* trigger. Dezelfde logica is van toepassing op IPv6. De meest gebruikte triggers volgens het frame-type worden in deze tabel weergegeven:

IPv4	IPv6	Alle frame-typen
<ul style="list-style-type: none"><li>• SMAC</li><li>• DMAC</li><li>• IP_SA</li><li>• IP_DA</li><li>• IP_TTL</li><li>• IP_TOS</li><li>• L3_PT (ICMP, IGMP, TCP, UDP) TCP_SPORT, TCP_DPORTUDP_DPORT, UDP_SPORTICMP_TYPE</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SMAC</li><li>• DMAC</li><li>• IP6_SA</li><li>• IP6_DA</li><li>• IP6_TTL</li><li>• IP6_CLASS</li><li>• L3_PT (ICMP, IGMP, TCP, UDP)</li><li>IP6_L4ATA</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• VLAN</li><li>• SRC_I NDEX</li><li>• DST_I NDEX</li></ul>

De meeste van deze gebieden zouden zichzelf moeten verklaren. Bijvoorbeeld, **SMAC** en **DMAC** verwijzen naar het MAC-adres van de bron en het MAC-adres van de bestemming, **IP\_SA** en **IP\_DA** verwijzen naar het IPv4-adres van de bron en het IPv4-adres van de bestemming, en **L3\_PT** verwijst naar het L3-protocoltype, dat Internet Control Message Protocol (ICMP), Internet Group Management Protocol (IGMP) kan zijn, TCP, of UDP.

**Opmerking:** Een *andere* trigger vereist van de gebruiker om de nauwkeurige hexgegevens en het masker voor het frame in kwestie te verstrekken en is buiten het bereik van dit document.

Dit voorbeeld, wordt het kader opgenomen volgens het bron en bestemming IPv4 adres. Onthoud dat ELAM triggers verschillende niveaus van specificiteit toestaan. Daarom kunt u extra velden gebruiken, zoals Tijd om te leven (TTL), Type of Service (TOS) en Layer 3 Protocol Type (L3\_PT), indien nodig. De **Superman** trigger voor dit pakje is:

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

## Start de Capture

Nu de INgress FE is geselecteerd en u de trigger hebt ingesteld, kunt u de opname starten:

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

Om de status van de ELAM te controleren voert u de opdracht **status** in:

```
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
```

Zodra het kader dat met de trigger overeenkomt door de FE ontvangen is, toont de ELAM status als **voltooid**:

```
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
```

## Resultaten interpreteren

Typ de opdracht **gegevens** om de ELAM-resultaten weer te geven. Hier is een fragment van de ELAM-gegevensuitvoer die het meest relevant is voor dit voorbeeld:

```
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'.
```

Met de **DBUS**-gegevens kunt u controleren of het frame op VLAN 10 is ontvangen met een MAC-bronadres van **0021.5525.423f** en een MAC-doeladres van **0014.f179.b640**. U kunt ook zien dat dit een IP is v4 frame dat afkomstig is van **10.1.1.100** en bestemd is voor **20.1.1.100**.

**Tip:** Er zijn verschillende andere velden die niet in deze uitvoer zijn opgenomen, zoals TOS-waarde, IP-vlaggen, IP-lengte en L2-frameslengte, die ook nuttig zijn.

Om te controleren op welke poort het frame is ontvangen, voert u de **SRC\_INDEX**-opdracht (LTL (Source Local Target Logic)) in. Voer deze opdracht in om een LTL in een poort of groep poorten

voor Sup720 in te stellen:

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

De output toont dat de **SRC\_INDEX** van **0x102** kaarten naar poort **G5/3** toont. Dit bevestigt dat het kader op poort **G5/3** wordt ontvangen.

Met de **RBUS**-gegevens kunt u controleren dat het frame is verstuurd naar VLAN 20 en dat de TTL is teruggebracht van **255** in de **DBUS**-gegevens naar **254** in de **RBUS**. De **RESCHRIFTELIJKE\_INFO** uit de output toont dat de FE bytes 0 door 11 (de eerste 12 bytes) vervangt die het MAC-adres herschrijven voor de doeladressen en de bron-MAC-adressen. Daarnaast kunt u controleren of de informatie van de **DEST\_INDEX** (bestemmings LTL) waar het frame wordt verzonden.

**Opmerking:** Het overstromingsbit is ingesteld in de RBUS, zodat de **DEST\_INDEX** verandert van **0x14** naar **0x8014**.

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

De output laat zien dat de **DEST\_INDEX** van **0x8014** ook kaarten naar poort **G5/3** toont. Dit bevestigt dat het frame naar poort **G5/3** wordt verzonden.

## Virtueel switchingsysteem

Voor het Virtual Switching System (VSS) moet u de fysieke poort laten correleren met de virtuele sleufkaart. Neem dit voorbeeld, waar een poging wordt gemaakt om de havens in kaart te brengen die vooruit kaders worden verzonden naar LTL **0xb42**.

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

We kunnen zien dat de LTL-kaarten naar virtuele sleuven **20** en **36**. Om de virtuele sleuf-kaart te controleren, voert u deze opdracht in:

```
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

De output laat zien dat sleuf 20 kaarten geeft aan Switch 1, module 4, en dat sleuf 36 kaarten geeft aan Switch 2, module 4. Daarom kaarten LTL 0xb42 aan havens **1/4/1** en **2/4/1**. Als deze havens deel uitmaken van een havenkanaal, dan slechts één van de forports het frame volgens het geconfigureerde lastverdelingsschema.