

ELAM-Verfahren für Catalyst Switches der Serie 6500 mit Supervisor Engine 2T

Inhalt

[Einführung](#)

[Topologie](#)

[Bestimmen der Eingangs-Weiterleitungs-Engine](#)

[Konfigurieren des Triggers](#)

[Erfassen starten](#)

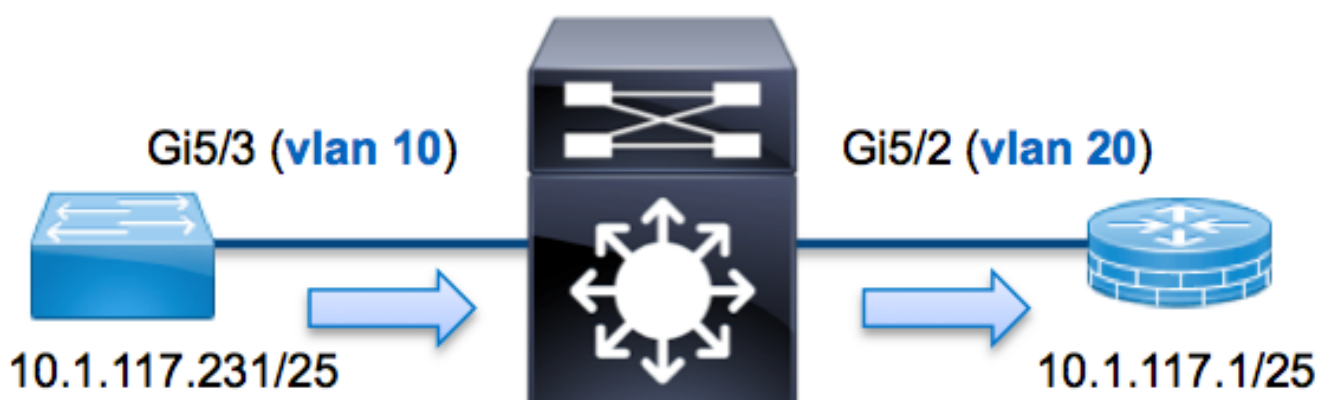
[Interpretieren der Ergebnisse](#)

Einführung

In diesem Dokument werden die Schritte zur Durchführung eines ELAM auf Cisco Catalyst Switches der Serie 6500 mit Supervisor Engine 2T (Sup2T) beschrieben, die relevantesten Ergebnisse erläutert und die Auswertung der Ergebnisse erläutert. Dieses Beispiel gilt auch für DFC4-fähige Linecards.

Tip: Eine Übersicht über ELAM finden Sie im [ELAM-Übersichtsdokument](#).

Topologie



In diesem Beispiel sendet ein Host im VLAN 10 (10.1.117.231), Port G5/3 eine ICMP-Anforderung (Internet Control Message Protocol) an einen Host im VLAN 20 (10.1.117.1), Port G5/2. ELAM wird verwendet, um dieses einzelne Paket von 10.1.117.231 bis 10.1.117.1 zu erfassen. Es ist wichtig, sich zu erinnern, dass ELAM Ihnen die Erfassung eines einzelnen Frames ermöglicht.

Hinweis: Für Sup2T beginnt jeder ELAM-Befehl mit der folgenden Syntax: **show platform capture elam**.

Bestimmen der Eingangs-Weiterleitungs-Engine

Es wird erwartet, dass der Switch an Port **G5/3** eingeht. Wenn Sie die Module im System überprüfen, sehen Sie, dass **Modul 5** der **aktive** Supervisor ist. Daher sollten Sie ELAM auf **Modul 5** konfigurieren.

```
Sup2T#show module 5
Mod Ports Card Type                               Model                               Serial No.
-----
 5     5 Supervisor Engine 2T 10GE w/ CTS (Active)VS-SUP2T-10G      SAL15056BKR
```

Führen Sie für Sup2T das ELAM auf der Layer 2 (L2) Forwarding Engine (FE) mit dem internen Codenamen **Eureka aus**. Beachten Sie, dass der L2 FE Data Bus (DBUS) ursprüngliche Headerinformationen vor den L2- und L3-Suchläufen enthält, und der Result Bus (RBUS) die Ergebnisse nach L3- und L2-Suchläufen enthält. Die L3-Suche wird von der L3/Layer 4 (L4) FE mit dem internen Codenamen **Lamira** durchgeführt.

```
Sup2T(config)#service internal
Sup2T# show platform capture elam asic eureka slot 5
Assigned asic_desc=eu50
```

Hinweis: Der **interne** Service-Befehl ist erforderlich, um ein ELAM auf Sup2T auszuführen. Diese Konfiguration entsperrt einfach die ausgeblendeten Befehle.

Konfigurieren des Triggers

Der **Eureka** ASIC unterstützt ELAM-Trigger für IPv4, IPv6 und andere. Der ELAM-Trigger muss dem Frametyp entsprechen. Wenn der Frame ein IPv4-Frame ist, muss der Trigger auch IPv4 sein. Ein IPv4-Frame wird nicht mit einem *anderen* Trigger erfasst. Dieselbe Logik gilt für IPv6. Die am häufigsten verwendeten Trigger je nach Frametyp sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

IPv4	IPv6	Alle Frame-Typen
<ul style="list-style-type: none"> • SMAC • DMAC • IP_SA • IP_DA • IP_TTL • IP-Nutzungsbedingungen • L3_PT (ICMP, IGMP, TCP, UDP) TCP_SPORT, TCP_DPORTUDP_DPORT, UDP_SPORTICMP-TYP 	<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_I NDEX • DST_I NDEX

Die meisten dieser Felder sollten selbsterklärend sein. **SMAC** und **DMAC** beziehen sich

beispielsweise auf die Quell-MAC-Adresse und die Ziel-MAC-Adresse, **IP_SA** und **IP_DA** auf die Quell-IPv4-Adresse und die Ziel-IPv4-Adresse, und **L3_PT** verweist auf das **L3-Protokoll**, das **Internet Control Message Protocol (ICMP)**, **Internet Group Management Protocol (IGMP)** sein kann **MP**), **TCP** oder **UDP**.

Hinweis: Bei einem *anderen* Trigger muss der Benutzer die exakten Sechskantdaten und -masken für den fraglichen Frame angeben. Dieser liegt außerhalb des Rahmens dieses Dokuments.

In diesem Beispiel wird der Frame anhand der Quell- und Ziel-IPv4-Adresse erfasst. Denken Sie daran, dass ELAM-Trigger verschiedene Spezifikationsstufen ermöglichen. Aus diesem Grund können Sie bei Bedarf zusätzliche Felder wie Time To Live (TTL), Type of Service (TOS) und Layer3 Protocol Type (L3_PT) verwenden.

Für **Eureka** müssen Auslöser für DBUS und RBUS festgelegt werden. Es gibt zwei verschiedene Paketpuffer (PB), in denen die RBUS-Daten gespeichert werden können. Die Bestimmung der richtigen PB-Instanz hängt vom genauen Modultyp und dem Eingangsport ab. In der Regel wird empfohlen, PB1 zu konfigurieren. Wenn das RBUS nicht ausgelöst wird, wiederholen Sie die Konfiguration mit PB2. Wenn kein RBUS-Trigger bereitgestellt wird, erstellt Cisco IOS® auf PB1 automatisch einen Trigger.

Der DBUS-Trigger ist wie folgt:

```
Sup2T# show platform capture elam trigger master eu50 dbus
dbi ingress ipv4 if ip_sa=10.1.117.231 ip_da=10.1.117.1
```

Der folgende RBUS-Trigger:

```
Sup2T#show platform capture elam trigger slave eu50 rbus rbi pb2
New eu50 slave ELAM is RBI_PB2
```

In diesem Beispiel wird **eu50** als ELAM-ASIC verwendet. Dies liegt daran, dass ASIC **Eureka** in Steckplatz 5 ausgewählt wurde, beispielsweise bei Null.

Außerdem wurde RBUS **PB2** ausgewählt, da Sie intern wissen, dass sich das RBUS für dieses Beispiel in PB2 befindet. Wenn die falsche Instanz ausgewählt wurde, wird beim Versuch, das ELAM anzuzeigen, die folgende Fehlermeldung von Cisco IOS angezeigt:

```
No SOP found or invalid Seq_Num. Pls try other PB interface:
sh pla cap elam tri s eu50 r r pb2
```

Erfassen starten

Nachdem der Eingangs-FE ausgewählt und der Trigger konfiguriert wurde, können Sie die Erfassung starten:

```
Sup2T#show platform capture elam start
```

Um den Status des ELAM zu überprüfen, geben Sie den **Status**-Befehl ein:

```
Sup2T#show platform capture elam status
ID#    Role ASIC      Slot Inst Ver  ELAM      Status
-----
eu50   M     EUREKA   5     0   1.3 DBI_ING    In Progress
eu50   s     EUREKA   5     0   1.3 RBI_PB2    In Progress
ID#    ELAM      Trigger
-----
eu50  DBI_ING    FORMAT=IP L3_PROTOCOL=IPV4 IP_SA=10.1.117.231 IP_DA=10.1.117.1
eu50  RBI_PB2    TRIG=1
```

Sobald der Frame, der zum Trigger passt, von der FE empfangen wird, wird der ELAM-Status als abgeschlossen angezeigt:

```
Sup2T#show platform capture elam status
ID#    Role ASIC      Slot Inst Ver  ELAM      Status
-----
eu50   M     EUREKA   5     0   1.3 DBI_ING    Capture Completed
eu50   s     EUREKA   5     0   1.3 RBI_PB2    Capture Completed
ID#    ELAM      Trigger
-----
eu50  DBI_ING    FORMAT=IP L3_PROTOCOL=IPV4 IP_SA=10.1.117.231 IP_DA=10.1.117.1
eu50  RBI_PB2    TRIG=1
```

Interpretieren der Ergebnisse

Um die ELAM-Ergebnisse anzuzeigen, geben Sie den Befehl **data ein**. Hier ein Auszug aus den ELAM-Daten, der für dieses Beispiel am wichtigsten ist:

```
Sup2T#show platform capture elam data
(some output omitted)

DBUS:
VLAN ..... [12] = 10
SRC_INDEX ..... [19] = 0x102
DMAC ..... = b414.8961.3780
SMAC ..... = 0025.84e6.8dc1
L3_PROTOCOL ..... [4] = 0 [IPV4]
L3_PT ..... [8] = 1 [ICMP]
IP_TTL ..... [8] = 255
IP_SA ..... = 10.1.117.231
IP_DA ..... = 10.1.117.1

RBUS:
FLOOD ..... [1] = 0
DEST_INDEX ..... [19] = 0x101
VLAN ..... [12] = 20
IP_TTL ..... [8] = 254
REWRITE_INFO
i0 - replace bytes from ofs 0 to ofs 11 with seq
  '00 00 0C 07 AC CA B4 14 89 61 37 80'.
```

Mithilfe der **DBUS**-Daten können Sie überprüfen, ob der Frame im VLAN 10 mit der Quell-MAC-Adresse **0025.84e6.8dc1** und der Ziel-MAC-Adresse **b414.8961.3780** empfangen wird. Sie können auch sehen, dass es sich um einen IPv4-Frame handelt, der von **10.1.117.231** stammt und für **10.1.117.1** bestimmt ist.

Tipp: In dieser Ausgabe sind mehrere andere nützliche Felder nicht enthalten, z. B. TOS-Wert, IP-Flags, IP-Länge und L2-Frame-Länge.

Um zu überprüfen, an welchem Port der Frame empfangen wird, geben Sie den Befehl **SRC_INDEX** (die Quelle Local Target Logic (LTL)) ein. Geben Sie diesen Befehl ein, um eine LTL einem Port oder einer Gruppe von Ports für Sup2T zuzuordnen:

```
Sup2T#show platform hardware ltl index 0x102
LTL index 0x102 contain ports :
=====
Gi5/3
```

Die Ausgabe zeigt, dass **SRC_INDEX** von **0x102** Port **G5/3** entspricht. Damit wird bestätigt, dass der Frame an Port **G5/3** empfangen wird.

Mithilfe der **RBUS**-Daten können Sie überprüfen, ob der Frame an VLAN 20 weitergeleitet wird und ob der TTL-Wert von **255** in den **DBUS**-Daten auf **254** im **RBUS** herabgesetzt wird. Die **REWRITE_INFO** aus der Ausgabe zeigt, dass die FE die Bytes 0 bis 11 (die ersten 12 Byte) ersetzt, die die MAC-Adresse für die Ziel- und Quell-MAC-Adressen neu schreiben. Zusätzlich können Sie aus den Informationen **DEST_INDEX** (Ziel-LTL) überprüfen, an die der Frame gesendet wird.

```
Sup2T#show platform hardware ltl index 0x101
LTL index 0x101 contain ports :
=====
Gi5/2
```

Die Ausgabe zeigt, dass der **DEST_INDEX** von **0x101** Port **G5/2** zugeordnet ist. Damit wird bestätigt, dass der Frame an Port **G5/2** gesendet wird.