

# Nexus 7000 M3 module-ELAM procedure

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Topologie](#)

[Bepaal de Ingress Forwarding Engine](#)

[De trigger configureren](#)

[Start de Capture](#)

[Resultaten interpreteren](#)

[Aanvullende verificatie](#)

## Inleiding

In dit document worden de stappen beschreven die zijn gebruikt om een ELAM op Cisco Nexus 7700 (N700) M3-modules uit te voeren, wordt de meest relevante output uitgelegd en wordt beschreven hoe de resultaten te interpreteren.

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

## Topologie



In dit voorbeeld, een host op VLAN 2500 (10.0.5.101), port **Eth4/1** stuurt een ICMP-verzoek (Internet Control Message Protocol) naar een host op VLAN 55 (10.0.3.101), **Eth3/5** ELAM. Het is belangrijk om niet te vergeten dat ELAM u in staat stelt om **één kader vast te leggen**.

Als u een ELAM op N7K wilt uitvoeren, moet u eerst verbinding maken met de juiste module (dit vereist het netwerk-admin privilege):

```
N7700# attach module 4  
Attaching to module 4 ...  
module-4#
```

## Bepaal de Ingress Forwarding Engine

Verwacht wordt dat het verkeer de schakelaar op poort **Eth4/1** ingaat. Wanneer u de modules in

het systeem controleert, zie u dat **Module 4** een M3 module is. Het is belangrijk te onthouden dat N7K volledig is verdeeld en dat de modules, en niet de toezichthouder, de doorvoerbeslissingen nemen voor dataplaneverkeer.

```
N7700# show module
Mod  Ports  Module-Type                Model                Status
---  -
1    12     100 Gbps Ethernet Module  N77-F312CK-26       ok
3 48 1/10 Gbps Ethernet Module N77-M348XP-23L ok 4    24    10/40 Gbps Ethernet Module
N77-M324FQ-25L          ok
5    0     Supervisor Module-2       N77-SUP2E           active *
6    0     Supervisor Module-2       N77-SUP2E           ha-standby
7    24     10/40 Gbps Ethernet Module N77-F324FQ-25       ok
```

```
Mod  Sw                Hw
---  -
1    7.3(0)DX(1)      1.1
3 7.3(0)DX(1) 1.1 4 7.3(0)DX(1) 1.0 5 7.3(0)DX(1) 1.2 6 7.3(0)DX(1) 1.2 7 7.3(0)DX(1) 1.0
```

Voor M-Series modules, voer het ELAM uit op Layer 2 (L2) Forwarding Engine (FE) met interne codenaam **F4**. Merk op dat de L2 FE Data Bus (DBUS) de oorspronkelijke headerinformatie bevat vóór de L2- en Layer 3 (L3) raadpleging, en de Resultaatbus (RBUS) de resultaten na zowel L3- als L2-raadpleging bevat.

N7K M3 modules kunnen meerdere FE's gebruiken voor elke module, dus moet u de **F4 ASIC** bepalen die voor de FE op poort **Eth4/1** wordt gebruikt. Voer deze opdracht in om dit te verifiëren:

```
module-4# show hardware internal dev-port-map
(some output omitted)
----- CARD_TYPE: 24 port 40G >Front
Panel ports:24 ----- Device name Dev
role Abbr num_inst: ----- > SLF L3
Driver DEV_LAYER_3_LOOKUP L3LKP 4 > SLF L2FWD driver DEV_LAYER_2_LOOKUP L2LKP 4
+-----+
+-----+++FRONT PANEL PORT TO ASIC INSTANCE MAP+++-----+
+-----+
FP port |  PHYS |  MAC_0 |  RWR_0 |  L2LKP |  L3LKP |  QUEUE | SWICHF
  1    |      |        |        |    0   |    0   |    0   |  0,1
  2    |      |        |        |    0   |    0   |    0   |  0,1
  3    |      |        |        |    0   |    0   |    0   |  0,1
```

In de output kan je zien dat poort **Eth4/1** op **F4 (L2LKP)** instantie **0** is. Op de N77-M312CQ-26L module zijn er **6 F4 ASICs** met 2 poorten in elke poortgroep. Op de N77-M324FQ-25L module zijn er **4 F4 ASICs** met 6 poorten in elke poortgroep. De N77-M348XP-23L module heeft **2 F4 ASICs** met 12 poorten in elke poortgroep.

Opmerking: Net als F-Series modules gebruikt de syntaxis van M3 module-ELAM op 0 gebaseerde waarden. Dit is niet het geval voor M1- en M2-modules, die op 1 gebaseerde waarden gebruiken.

```
module-4# elam ASIC f4 instance 0
module-4(f4-elam)# layer2
module-4(f4-l2-elam)#
```

## De trigger configureren

De F4 ASIC ondersteunt ELAM triggers voor IPv4, IPv6 en andere. 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.

Met Nexus Operating Systems (NX-OS) kunt u het vraagteken gebruiken om de ELAM-trigger te splitsen:

```
module-4(f4-l2-elam)# trigger dbus ipv4 ingress if ?  
(some output omitted)  
destination-index Destination-index  
destination-ipv4-address Destination ipv4 address  
destination-ipv4-mask Destination ipv4 mask  
destination-mac-address Destination mac address  
l4-protocol L4 protocol  
source-index Source-index  
source-ipv4-address Source ipv4 address  
source-ipv4-mask Source ipv4 mask  
source-mac-address Source mac address
```

Dit voorbeeld, wordt het frame opgenomen volgens de bron- en doeladressen van IPv4, zodat alleen die waarden worden gespecificeerd.

F4 vereist afzonderlijke triggers voor de DBUS en de RBUS.

Hier is de DBUS-trigger:

```
module-4(f4-l2-elam)# trigger dbus ipv4 ingress if source-ipv4-address  
10.0.5.101 destination-ipv4-address 10.0.3.101
```

Hier is de RBUS-trigger:

```
module-4(f4-l2-elam)# trigger rbus ingress result if tr 1
```

## Start de Capture

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

```
module-4(f4-l2-elam)# start
```

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

```
module-4(f4-l2-elam)# status  
ELAM Slot 4 instance 0: L2 DBUS/LBD Configuration: trigger dbus ipv4 ingress if  
source-ipv4-address 10.0.5.101 destination-ipv4-address 10.0.3.101  
L2 DBUS/LBD: Configured  
ELAM Slot 4 instance 0: L2 RBUS Configuration: trigger rbus ingress result if tr 1  
L2 RBUS: Configured  
L2 BIS: Unconfigured  
L2 BPL: Unconfigured  
L2 EGR: Unconfigured  
L2 PLI: Unconfigured  
L2 PLE: Unconfigured
```

Zodra het kader dat met de trigger overeenkomt door de FE wordt ontvangen, toont de ELAM-status als **Trigge**:

```

module-4(f4-l2-elam)# status
ELAM Slot 4 instance 1: L2 DBUS/LBD Configuration: trigger dbus ipv4 ingress if
source-ipv4-address 10.0.5.101 destination-ipv4-address 10.0.3.101
L2 DBUS/LBD: Triggered
ELAM Slot 4 instance 1: L2 RBUS Configuration: trigger rbus ingress result if tr 1
L2 RBUS: Triggered
L2 BIS: Unconfigured
L2 BPL: Unconfigured
L2 EGR: Unconfigured
L2 PLI: Unconfigured
L2 PLE: Unconfigured 7

```

## Resultaten interpreteren

Om de ELAM-resultaten weer te geven, typt u de opdrachten van de **showbus** en **showbus**. Als er een groot volume verkeer is dat dezelfde triggers aansluit, kunnen DBUS en RBUS op verschillende frames geactiveerd worden. Daarom is het belangrijk de interne sequentienummers op de DBUS- en RBUS-gegevens te controleren om ervoor te zorgen dat ze overeenkomen:

```

module-4(f4-l2-elam)# show dbus | i seq
port-id : 0x0 sequence-number : 0x868
module-4(f4-l2-elam)# show rbus | i seq
de-bri-rslt-valid : 0x1 sequence-number : 0x868

```

Hier is het fragment uit de ELAM-gegevens dat het meest relevant is voor dit voorbeeld (een deel van de output wordt weggelaten):

```

module-4(f4-l2-elam)# show dbus
-----
                        LBD IPV4
-----
ttl                    : 0xff                l3-packet-length    : 0x54
destination-address: 10.0.3.101
source-address: 10.0.5.101
-----
packet-length         : 0x66                vlan                : 0x9c4
segid-lsb             : 0x0                source-index        : 0xe05
destination-mac-address : 8c60.4f07.ac65
source-mac-address  : 8c60.4fb7.3dc2
port-id              : 0x0                sequence-number     : 0x868

module-4(f4-l2-elam)# show rbus
-----
                        L2 RBUS RSLT CAP DATA
-----
de-bri-rslt-valid    : 0x1                sequence-number     : 0x868
vlan                 : 0x37                rbh                 : 0x65
cos                  : 0x0                destination-index   : 0x9ed

```

Met de **DBUS**-gegevens kunt u controleren of het frame op VLAN 2500 is ontvangen met een MAC-adres van **8c60.4fb6.3dc2** en een MAC-adres van **8c60.4f07.ac65**. U kunt ook zien dat dit een **IPv4-kader** is, van **10.0.5.101**, en is bestemd voor **10.0.3.101**.

**Tip:** Er zijn verschillende andere nuttige velden die niet in deze uitvoer zijn opgenomen, zoals de waarde van het Type of Service (TOS), de vlaggen van IP, de lengte van IP en de lengte van het L2 frame.



---

LIBLTLMAP_LTL_TYPE_LC_CPU	192	0xcb0	0xd6f
LIBLTLMAP_LTL_TYPE_UCAST_RESERVED	144	0xd70	0xdf
LIBLTLMAP_LTL_TYPE_PC	1536	0xe00	0x13ff
LIBLTLMAP_LTL_TYPE_DYNAMIC_UCAST	5120	0x1400	0x27ff
LIBLTLMAP_LTL_TYPE_MCAST_RESERVED	48	0x2800	0x282f
LIBLTLMAP_LTL_TYPE_DYNAMIC_MCAST	38848	0x2830	0xbfef
LIBLTLMAP_LTL_TYPE_SAC_FLOOD	16	0xbff0	0xbfff
LIBLTLMAP_LTL_TYPE_FLOOD_WITH_FPOE	16384	0xc000	0xffff