

Procédure ELAM du module Nexus 7000 M3

Contenu

[Introduction](#)

[Topologie](#)

[Déterminer le moteur de transfert en entrée](#)

[Configurer le déclencheur](#)

[Démarrer la capture](#)

[Interpréter les résultats](#)

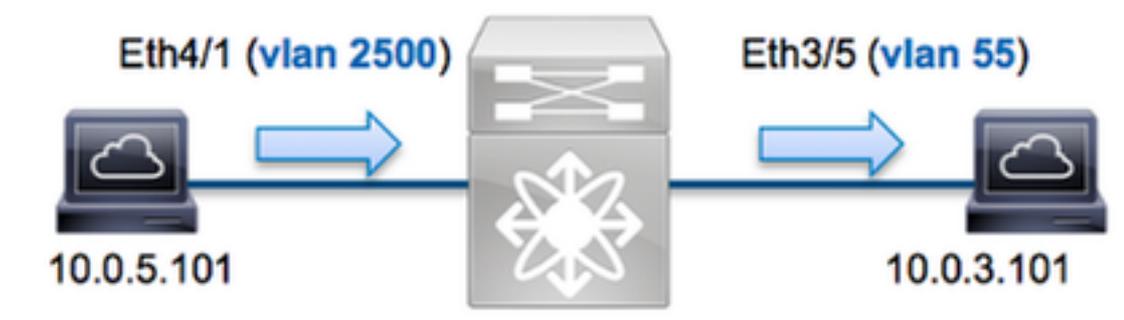
[Vérification supplémentaire](#)

Introduction

Ce document décrit les étapes utilisées pour exécuter un ELAM sur les modules M3 Cisco Nexus 7700 (N7700), explique les résultats les plus pertinents et explique comment interpréter les résultats.

Astuce : Reportez-vous au document [Aperçu de l'ELAM](#) pour obtenir une vue d'ensemble de l'ELAM.

Topologie



Dans cet exemple, un hôte sur le VLAN 2500 (10.0.5.101), le port **Eth4/1** envoie une requête ICMP à un hôte sur le VLAN 55 (10.0.3.101), le port **Eth3/5**. ELAM est utilisé afin de capturer ce paquet unique de 10.0.5.101 à 10.0.3.101. Il est important de se rappeler que ELAM vous permet de capturer une seule trame.

Pour exécuter un ELAM sur le N7K, vous devez d'abord vous connecter au module approprié (cela nécessite le privilège network-admin) :

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

Déterminer le moteur de transfert en entrée

Le trafic doit entrer dans le commutateur sur le port **Eth4/1**. Lorsque vous vérifiez les modules du système, vous voyez que **Module 4** est un module M3. Il est important de se rappeler que le N7K est entièrement distribué et que les modules, et non le superviseur, prennent les décisions de transfert pour le trafic du plan de données.

```
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
```

Pour les modules de la gamme M, exécutez l'ELAM sur le moteur de transfert de couche 2 (L2) FE (Layer 2) avec le nom de code interne **F4**. Notez que le bus de données FE de couche 2 (DBUS) contient les informations d'en-tête d'origine avant les recherches de couche 2 et de couche 3 (L3), et le bus de résultats (RBUS) contient les résultats après les recherches de couche 3 et de couche 2.

Les modules M3 N7K peuvent utiliser plusieurs FE pour chaque module, vous devez donc déterminer l'ASIC **F4** utilisé pour le FE sur le port **Eth4/1**. Entrez cette commande afin de vérifier ceci :

```
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   |    0   |    0   |    0,1
  2     |      0   |    0   |    0   |    0   |    0   |    0   |    0,1
  3     |      0   |    0   |    0   |    0   |    0   |    0   |    0,1
```

Dans la sortie, vous pouvez voir que le port **Eth4/1** est sur l'instance **0 F4 (L2LKP)**. Sur le module N77-M312CQ-26L, il y a **6** ASIC F4 avec 2 ports dans chaque groupe de ports. Sur le module N77-M324FQ-25L, il y a **4** ASIC F4 avec 6 ports dans chaque groupe de ports. Le module N77-M348XP-23L dispose de **2** ASIC F4 avec 12 ports dans chaque groupe de ports.

Note: Tout comme les modules de la série F, la syntaxe ELAM du module M3 utilise des valeurs basées sur 0. Ce n'est pas le cas pour les modules M1 et M2, qui utilisent des valeurs basées sur 1.

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

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

Configurer le déclencheur

L'ASIC **F4** prend en charge les déclencheurs ELAM pour IPv4, IPv6 et d'autres. Le déclencheur ELAM doit être aligné sur le type de trame. Si la trame est une trame IPv4, le déclencheur doit également être IPv4. Une trame IPv4 n'est pas capturée avec un *autre* déclencheur. La même logique s'applique à IPv6.

Avec Nexus Operating Systems (NX-OS), vous pouvez utiliser le caractère de point d'interrogation afin de séparer le déclencheur ELAM :

```
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
```

Dans cet exemple, la trame est capturée en fonction des adresses IPv4 source et de destination, de sorte que seules ces valeurs sont spécifiées.

F4 nécessite des déclencheurs distincts pour le DBUS et le RBUS.

Voici le déclencheur DBUS :

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

Voici le déclencheur RBUS :

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

Démarrer la capture

Maintenant que le FE d'entrée est sélectionné et que vous avez configuré le déclencheur, vous pouvez démarrer la capture :

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

Afin de vérifier l'état de l'ELAM, entrez la commande **status** :

```
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

Une fois que la trame qui correspond au déclencheur est reçue par le FE, l'état ELAM s'affiche comme **Déclenché** :

```
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
```

Interpréter les résultats

Afin d'afficher les résultats ELAM, entrez les commandes **show dbus** et **show rbus**. Si un volume de trafic élevé correspond aux mêmes déclencheurs, le DBUS et le RBUS peuvent se déclencher sur des trames différentes. Par conséquent, il est important de vérifier les numéros de séquence internes sur les données DBUS et RBUS afin de s'assurer qu'ils correspondent :

```
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
```

Voici l'extrait des données ELAM qui est le plus pertinent pour cet exemple (certains résultats sont omis) :

```
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
```

Avec les données **DBUS**, vous pouvez vérifier que la trame est reçue sur le VLAN 2500 avec une adresse MAC source de **8c60.4fb6.3dc2** et une adresse MAC de destination de **8c60.4f07.ac65**. Vous pouvez également voir qu'il s'agit d'une trame IPv4 qui provient de **10.0.5.101**, et qui est destinée à **10.0.3.101**.

Astuce : Plusieurs autres champs utiles ne sont pas inclus dans cette sortie, tels que la valeur TOS (Type of Service), les indicateurs IP, la longueur IP et la longueur de trame L2.

Afin de vérifier sur quel port la trame est reçue, entrez la commande **SRC_INDEX** (la logique cible locale source (LTL)). Entrez cette commande afin de mapper une LTL à un port ou un groupe de ports pour le N7K :

```
N7700# show system internal pixm info ltl 0xe05
```

```
Member info
```

```
-----  
Type LTL  
-----
```

```
PHY_PORT      Eth4/1
```

```
FLOOD_W_FPOE  0xc031
```

Le résultat montre que le **SRC_INDEX** de **0xe05** mappe au port **Eth4/1**. Ceci confirme que la trame est reçue sur le port **Eth4/1**.

Avec les données **RBUS**, vous pouvez vérifier que la trame est routée vers le VLAN 55. Notez que la durée de vie commence par **0xff** dans les données **DBUS**. En outre, vous pouvez confirmer le port de sortie à partir de **DEST_INDEX** (LTL de destination) :

```
N7K# show system internal pixm info ltl 0x9ed
```

```
Member info
```

```
-----  
Type          LTL  
-----
```

```
PHY_PORT      Eth3/5
```

```
FLOOD_W_FPOE  0x8017
```

```
FLOOD_W_FPOE  0x8016
```

Le résultat montre que le **DEST_INDEX** de **0x9ed** mappe au port **Eth3/5**. Ceci confirme que la trame est envoyée depuis le port **Eth3/5**.

Vérification supplémentaire

Afin de vérifier comment le commutateur alloue le pool LTL, entrez la commande **show system internal pixm info ltl-region**. La sortie de cette commande est utile afin de comprendre l'objectif d'une LTL si elle n'est pas mise en correspondance avec un port physique. Un bon exemple en est une **LTL Drop** :

```
N7700# show system internal pixm info ltl 0xcad
```

```
0x0cad is Drop DI LTL
```

```
N7700# show system internal pixm info ltl-region
```

```
(some output omitted) ===== PIXM VDC 1 LTL
```

```
MAP Version: 3 Description: LTL Map for Crossbow
```

```
===== LTL_TYPE SIZE START END
```

```

=====
LIBLTLMAP_LTL_TYPE_PHY_PORT 3072 0x0 0xbff LIBLTLMAP_LTL_TYPE_SUP_ETH_INBAND 64 0xc00 0xc3f
LIBLTLMAP_LTL_TYPE_UCAST_VPC_VDC_SI 32 0xc40 0xc5f LIBLTLMAP_LTL_TYPE_EXCEPTION_SPAN 32 0xc60
0xc7f LIBLTLMAP_LTL_TYPE_UCAST_GENERIC 48 0xc80 0xcaf -----
----- SUB-TYPE LTL -----
----- LIBLTLMAP_LTL_TYPE_UCAST_GENERIC_NOT_USED 0xcaf
LIBLTLMAP_LTL_TYPE_DROP_DI_WO_HW_BITSET 0xcae LIBLTLMAP_LTL_TYPE_DROP_DI
0xcad
LIBLTLMAP_LTL_TYPE_SUP_DIAG_SI_V5 0xcac
LIBLTLMAP_LTL_TYPE_RESERVED_ERSPAN_LTL 0xcab
-----
LIBLTLMAP_LTL_TYPE_LC_CPU 192 0xcb0 0xd6f
LIBLTLMAP_LTL_TYPE_UCAST_RESERVED 144 0xd70 0xdff
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

```