

Procédure ELAM du module Nexus 7000 F2

Contenu

[Introduction](#)

[Topologie](#)

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

[Configurer le déclencheur](#)

[Démarrer la capture](#)

[Interpréter les résultats](#)

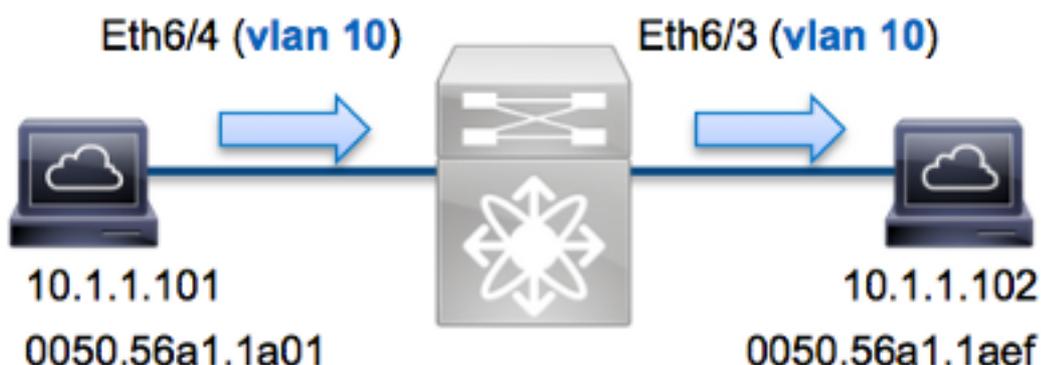
[Vérification supplémentaire](#)

Introduction

Ce document décrit les étapes utilisées pour exécuter un ELAM sur un module F2 Cisco Nexus 7000 (N7K), 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 VLAN 10 (10.1.1.101 avec l'adresse MAC 0050.56a1.1a01), le port Eth6/4 envoie une requête ICMP à un hôte qui se trouve également sur VLAN 10 (10.1.1.102 avec l'adresse MAC 0050.56a1.1aef), port Eth6/3. ELAM est utilisé afin de capturer cette trame unique de 10.1.1.101 à 10.1.1.102. 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) :

```
N7K# attach module 6
Attaching to module 6 ...
To exit type 'exit', to abort type '$.'
module-6#
```

Déterminer le moteur de transfert en entrée

Le trafic doit entrer dans le commutateur sur le port **Eth6/4**. Lorsque vous vérifiez les modules du système, vous voyez que **Module 6** est un module F2. 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.

```
N7K# show module 6
Mod  Ports  Module-Type                Model                Status
---  -
6    48      1/10 Gbps Ethernet Module N7K-F248XP-25E    ok
```

Pour les modules F2, exécutez l'ELAM sur le FE (Layer 2 Forwarding Engine) de couche 2 avec le **Clipper** de nom de code interne. 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.

Le N7K F2 a 12 FE par module, vous devez donc déterminer l'ASIC **Clipper** qui est utilisé pour le FE sur le port **Eth6/4**. Entrez cette commande afin de vérifier :

```
module-6# show hardware internal dev-port-map
-----
CARD_TYPE:          48 port 10G
>Front Panel ports:48
-----
Device name          Dev role                Abbr num_inst:
-----
>Clipper FWD         DEV_LAYER_2_LOOKUP     L2LKP 12
+-----+
+-----+FRONT PANEL PORT TO ASIC INSTANCE MAP+-----+
+-----+
FP port |  PHYS | MAC_0 | L2LKP | L3LKP | QUEUE | SWICHF
...
  3      0      0      0      0      0      0
  4      0      0      0      0      0      0
```

Dans la sortie, vous pouvez voir que le port **Eth6/4** est sur l'instance **0 Clipper (L2LKP)**.

```
module-6# elam ASIC clipper instance 0
module-6(clipper-elam)# layer2
module-6(clipper-l2-elam)#
```

Configurer le déclencheur

L'ASIC **Clipper** prend en charge les déclencheurs ELAM pour plusieurs types de trame. 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.

L'ASIC **Clipper** prend en charge les types de trame suivants :

```
module-6(clipper-l2-elam)# trigger dbus ?
arp      ARP Frame Format
fc       Fc hdr Frame Format
ipv4     IPV4 Frame Format
ipv6     IPV6 Frame Format
other    L2 hdr Frame Format
pup      PUP Frame Format
rarp     Rarp hdr Frame Format
valid    On valid packet
```

Avec Nexus Operating Systems (NX-OS), vous pouvez utiliser le caractère de point d'interrogation afin de séparer le déclencheur ELAM. Plusieurs options sont disponibles pour ELAM sur le module F2 :

```
module-6(clipper-l2-elam)# trigger dbus ipv4 ingress if ?
<CR>
destination-ipv4-address      destination ipv4 address
destination-mac-address      Inner destination mac address
source-index                  Source index
source-ipv4-address           source ipv4 address
source-mac-address            Inner source mac address
vlan                           Vlan
etc?
```

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

Le client Clipper nécessite que les déclencheurs soient définis pour le DBUS et le RBUS. Ceci diffère des modules de la gamme M, car il n'est pas nécessaire de spécifier une instance de tampon de paquets (PB). Cela simplifie le déclencheur RBUS.

Voici le déclencheur DBUS :

```
module-6(clipper-l2-elam)# trigger dbus ipv4 ingress if source-ipv4-address
10.1.1.101 destination-ipv4-address 10.1.1.102
```

Voici le déclencheur RBUS :

```
module-6(clipper-l2-elam)# trigger rbus ingress if trig
```

Démarrer la capture

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

```
module-6(clipper-l2-elam)# start
```

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

```

module-6(clipper-l2-elam)# status
ELAM instance 0: L2 DBUS Configuration: trigger dbus ipv4 ingress if
  source-ipv4-address 10.1.1.101 destination-ipv4-address 10.1.1.102
L2 DBUS Armed
ELAM instance 0: L2 RBUS Configuration: trigger rbus ingress if trig
L2 RBUS Armed

```

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

```

module-6(clipper-l2-elam)# status
ELAM instance 0: L2 DBUS Configuration: trigger dbus ipv4 ingress if
  source-ipv4-address 10.1.1.101 destination-ipv4-address 10.1.1.102
L2 DBUS Triggered
ELAM instance 0: L2 RBUS Configuration: trigger rbus ingress if trig
L2 RBUS Triggered

```

Interpréter les résultats

Afin d'afficher les résultats ELAM, entrez les commandes **show dbus** et **show rbus**. Voici l'extrait des données ELAM qui est le plus pertinent pour cet exemple (certains résultats sont omis) :

```

module-6(clipper-l2-elam)# show dbus
-----
                        L2 DBUS CONTENT - IPV4 PACKET
-----
...
vlan                   : 0xa           destination-index   : 0x0
source-index             : 0x3           bundle-port        : 0x0
sequence-number         : 0x3f          vl                 : 0x0
...
source-ipv4-address: 10.1.1.101
destination-ipv4-address: 10.1.1.102
destination-mac-address: 0050.56a1.1aef
source-mac-address: 0050.56a1.1a01

```

```

module-6(clipper-l2-elam)# show rbus
-----
                        L2 RBUS INGRESS CONTENT
-----
l2-rbus-trigger         : 0x1           sequence-number     : 0x3f
di-ltl-index          : 0x2           l3-multicast-di    : 0x0
source-index         : 0x3           vlan-id           : 0xa

```

Avec les données **DBUS**, vous pouvez vérifier que la trame est reçue sur le VLAN 10 (**vlan : 0xa**) avec l'adresse MAC source **050.56a1.1a01** et l'adresse MAC de destination **0050.56a1.1aef**. Vous pouvez également voir qu'il s'agit d'une trame IPv4 qui provient de **10.1.1.101** et qui est destinée à **10.1.1.102**.

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 :

```
N7K# show system internal pixm info ltl 0x3
Type                LTL
```

```
-----
PHY_PORT            Eth6/4
```

Le résultat montre qu'un **index source** de **0x3** mappe au port **Eth6/4**. Ceci confirme que la trame est reçue sur le port **Eth6/4**.

Avec les **données RBUS**, vous pouvez vérifier que la trame est commutée sur VLAN 10 (**id-vlan : 0xa**). En outre, vous pouvez confirmer le port de sortie à partir de l'**index di-ltl** (LTL de destination)

:

```
N7K# show system internal pixm info ltl 0x2
Type                LTL
```

```
-----
PHY_PORT            Eth6/3
```

Le résultat montre qu'un **di-ltl-index** de **0x2** mappe au port **Eth6/3**. Ceci confirme que la trame est commutée à partir du port **Eth6/3**.

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** :

```
N7K# show system internal pixm info ltl 0x11a0
0x11a0 is not configured
```

```
N7K# show system internal pixm info ltl-region
```

LTL POOL TYPE	SIZE	RANGE
=====		
DCE/FC Pool	1024	0x0000 to 0x03ff
SUP Inband LTL	32	0x0400 to 0x041f
MD Flood LTL	1	0x0420
Central R/W	1	0x0421
UCAST Pool	1536	0x0422 to 0x0a21
PC Pool	1720	0x0a22 to 0x10d9
LC CPU Pool	32	0x1152 to 0x1171
EARL Pool	72	0x10da to 0x1121
SPAN Pool	48	0x1122 to 0x1151
UCAST VDC Use Pool	16	0x1172 to 0x1181
UCAST Generic Pool	30	0x1182 to 0x119f
LISP Pool	4	0x1198 to 0x119b
Invalid SI	1	0x119c to 0x119c
ESPA SI	1	0x119d to 0x119d
Recirc SI	1	0x119e to 0x119e
Drop DI	2	0x119f to 0x11a0
UCAST (L3_SVI_SI) Region	31	0x11a1 to 0x11bf
UCAST (Fex/GPC/SVI-ES)	3648	0x11c0 to 0x1fff
UCAST Reserved for Future Use Region	2048	0x2000 to 0x27ff
=====> UCAST MCAST BOUNDARY <=====		
VDC OMF Pool	32	0x2800 to 0x281f