

Procedimento ELAM do módulo Nexus 7000 F2

Contents

[Introduction](#)

[Topologia](#)

[Determine o mecanismo de encaminhamento de entrada](#)

[Configurar o disparador](#)

[Iniciar a captura](#)

[Interpretar os resultados](#)

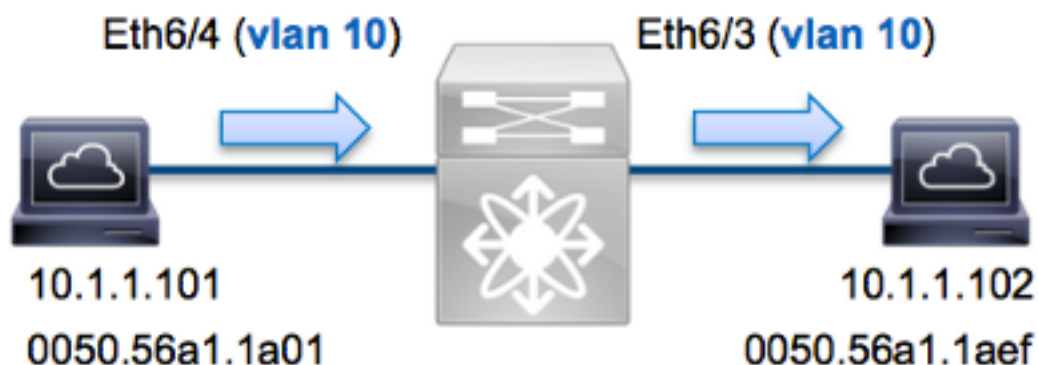
[Verificação adicional](#)

Introduction

Este documento descreve as etapas usadas para executar um ELAM em um módulo F2 do Cisco Nexus 7000 (N7K), explica as saídas mais relevantes e descreve como interpretar os resultados.

Tip: Consulte o documento [ELAM Overview](#) para obter uma visão geral sobre ELAM.

Topologia



Neste exemplo, um host na VLAN 10 (10.1.1.101 com endereço MAC 0050.56a1.1a01), a porta Eth6/4 envia uma solicitação do Internet Control Message Protocol (ICMP) a um host que também está na VLAN 10 (10.1.1.102 com endereço MAC 0050.56a1.1aef), porta Eth6/3. ELAM é usado para capturar esse único quadro de 10.1.1.101 a 10.1.1.102. É importante lembrar que o ELAM permite capturar apenas um único quadro.

Para executar um ELAM no N7K, você deve primeiro se conectar ao módulo apropriado (isso requer o privilégio de administrador de rede):

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

Determine o mecanismo de encaminhamento de entrada

Espera-se que o tráfego ingresse no switch na porta **Eth6/4**. Ao verificar os módulos no sistema, você verá que o **Módulo 6** é um módulo F2. É importante lembrar que o N7K é totalmente distribuído e que os módulos, não o supervisor, tomam as decisões de encaminhamento para o tráfego de dataplane.

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

Para os módulos F2, execute o ELAM no FE (L2) com **Clipper** de nome de código interno. Observe que o L2 FE Data Bus (DBUS) contém as informações originais do cabeçalho antes das pesquisas de L2 e Camada 3 (L3), e o RBUS (Result Bus) contém os resultados após as pesquisas de L3 e L2.

O N7K F2 tem 12 FEs por módulo, portanto você deve determinar o **Clipper** ASIC usado para o FE na porta **Eth6/4**. Insira este comando para verificar:

```
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
```

Na saída, você pode ver que a porta **Eth6/4** está na instância do **Clipper (L2LKP)0**.

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

Configurar o disparador

O **Clipper** ASIC suporta acionadores ELAM para vários tipos de quadros. O gatilho ELAM deve ser alinhado com o tipo de quadro. Se o quadro for um quadro IPv4, o disparador também deve ser IPv4. Um quadro IPv4 não é capturado com um *outra* acionador. A mesma lógica se aplica ao IPv6.

O Clipper ASIC suporta estes tipos de quadro:

```
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
```

Com o Nexus Operating Systems (NX-OS), você pode usar o caractere de ponto de interrogação para separar o disparador ELAM. Há várias opções disponíveis para ELAM no módulo 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?
```

Para este exemplo, o quadro é capturado com base nos endereços IPv4 origem e destino, portanto, somente esses valores são especificados.

O cliente exige que os disparadores sejam definidos para o DBUS e o RBUS. Isso difere dos módulos M-Series, pois não há requisito para especificar uma instância de Buffer de Pacotes (PB). Isso simplifica o disparo RBUS.

Aqui está o gatilho do 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
```

Aqui está o gatilho do RBUS:

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

Iniciar a captura

Agora que o FE de entrada está selecionado e você configurou o acionador, você pode iniciar a captura:

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

Para verificar o status do ELAM, insira o comando **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
```

Quando o quadro que corresponde ao disparador é recebido pelo FE, o status do ELAM é mostrado como **Disparado**:

```
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
```

Interpretar os resultados

Para exibir os resultados do ELAM, insira os comandos **show dbus** e **show rbus**. Aqui está o trecho dos dados ELAM mais relevantes para este exemplo (alguns resultados são omitidos):

```
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
```

Com os dados **DBUS**, você pode verificar se o quadro é recebido na VLAN 10 (**vlan: 0xa**) com um endereço MAC origem de **0050.56a1.1a01** e um endereço MAC destino de **0050.56a1.1aef**. Você também pode ver que esse é um quadro IPv4 originado de **10.1.1.101** e destinado a **10.1.1.102**.

Tip: Há vários outros campos úteis que não estão incluídos nessa saída, como o valor de Tipo de Serviço (TOS), flags IP, comprimento de IP e comprimento de quadro L2.

Para verificar em que porta o quadro é recebido, insira o comando **SRC_INDEX** (a LTL (Local Target Logic) de origem). Insira este comando para mapear um LTL para uma porta ou grupo de portas para o N7K:

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

PHY_PORT Eth6/4

A saída mostra que um índice de origem de 0x3 mapeia para a porta Eth6/4. Isso confirma que o quadro é recebido na porta Eth6/4.

Com os dados RBUS, você pode verificar se o quadro está comutado na VLAN 10 (vlan-id: 0xa). Além disso, você pode confirmar a porta de saída do diltl-index (LTL de destino):

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

```
Type LTL
```

PHY_PORT Eth6/3

A saída mostra que um diltl-index de 0x2 mapeia para a porta Eth6/3. Isso confirma que o quadro é comutado da porta Eth6/3.

Verificação adicional

Para verificar como o switch aloca o pool LTL, insira o comando `show system internal pixm info ltl-region`. A saída desse comando é útil para entender a finalidade de um LTL se ele não for combinado a uma porta física. Um bom exemplo disso é um 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