

# Procedimento ELAM do módulo Nexus 7000 F1

## Contents

[Introduction](#)

[Topologia](#)

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

[Configurar o disparador](#)

[Iniciar a captura](#)

[Interpretar os resultados](#)

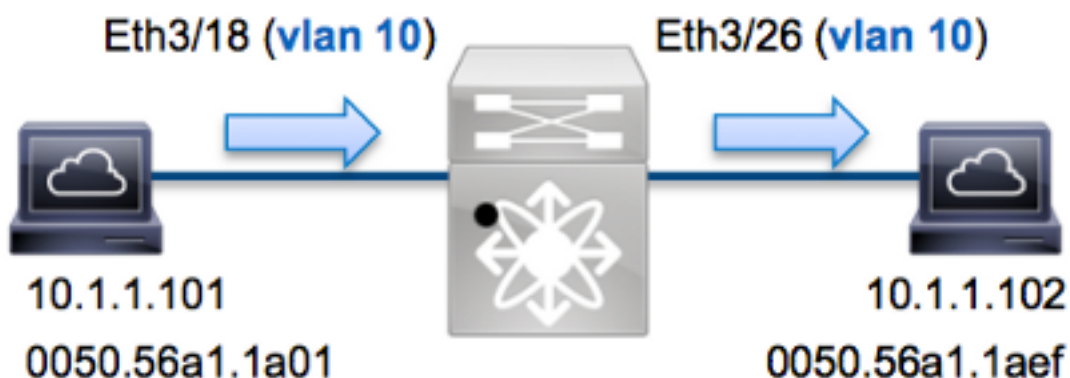
[Verificação adicional](#)

## Introduction

Este documento descreve as etapas usadas para executar um ELAM em um módulo F1 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 Eth3/18 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 Eth3/26. 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 3
Attaching to module 3 ...
To exit type 'exit', to abort type '$.'
module-3#
```

## Determine o mecanismo de encaminhamento de entrada

Espera-se que o tráfego ingresse no switch na porta **Eth3/18**. Ao verificar os módulos no sistema, você verá que o **Módulo 3** é um módulo F1. 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 3
Mod  Ports  Module-Type                Model                Status
---  ---
3    32      1/10 Gbps Ethernet Module N7K-F132XP-15      ok
```

Para os módulos F1, execute o ELAM no FE (Layer 2, L2, Mecanismo de Encaminhamento) com o codinome **Orion** interno. O N7K F1 tem 16 FEs por módulo, portanto você deve determinar o **Orion ASIC** usado para o FE na porta **Eth3/18**. Insira este comando para verificar:

```
module-3# show hardware internal dev-port-map
(some output omitted)
-----
CARD_TYPE:          DCE 32 port 10G
>Front Panel ports:32
-----
Device name          Dev role                Abbr num_inst:
-----
>Orion Fwding Driver  DEV_LAYER_2_LOOKUP     L2LKP 16
+-----+
+-----+++FRONT PANEL PORT TO ASIC INSTANCE MAP+++-----+
+-----+
FP port |  PHYS | MAC_0 | L2LKP | QUEUE | SWICHF
...
18     8     8     8     8     1
```

Na saída, você pode ver que a porta **Eth3/18** está na instância **Orion (L2LKP) 8**.

```
module-3# elam asic orion instance 8
module-3(orion-elam)#
```

## Configurar o disparador

O **Orion ASIC** tem um conjunto muito limitado de acionadores ELAM quando comparado com outros FEs na plataforma N7K. Isso porque F1 é um módulo somente L2. Portanto, ele toma decisões de switching com base nas informações de endereço MAC (ou SwitchID em ambientes FabricPath).

Com o Nexus Operating Systems (NX-OS), você pode usar o caractere de interrogação para separar o disparador do ELAM:

```
module-3(orion-elam)# trigger di field ?  
da          Destination mac-address  
mim_da     Destination mac-in-mac-address  
mim_sa     Source mac-in-mac-address  
sa         Source mac-address  
vlan
```

Para este exemplo, o quadro é capturado com base nos endereços MAC origem e destino no bloco de decisão de entrada.

**Note:** O módulo F1 não exige acionadores DBUS e RBUS separados.

Aqui está o gatilho:

```
module-3(orion-elam)# trigger di field sa 0050.56a1.1a01 da 0050.56a1.1aef
```

## Iniciar a captura

O módulo F1 é diferente dos outros módulos N7K, porque o ELAM começa imediatamente após a configuração do gatilho. Para verificar o status do ELAM, insira o comando **status**:

```
module-3(orion-elam)# status  
Armed
```

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

```
module-3(orion-elam)# status  
Triggered
```

## Interpretar os resultados

Para exibir os resultados do ELAM, digite o comando **show capture**. Aqui está o trecho dos dados ELAM mais relevantes para este exemplo (alguns resultados são omitidos):

```
module-3(orion-elam)# show capture  
dc3v4_si[11:0]      :          17  
vlanx              :          a  
di                 :          1e or 1f  
res_eth_da         :          5056a11aef  
res_eth_sa         :          5056a11a01
```

**Note:** Com o módulo F1, os dados ELAM usados para tomar a decisão de encaminhamento e os dados que contêm o resultado de encaminhamento são combinados na mesma saída. Além disso, observe que o formato de endereço MAC na saída ELAM não inclui zeros pendentes.

```
Destination MAC (res_eth_da) 5056a11aef = 0050.56a1.1aef  
Source MAC      (res_eth_sa) 5056a11a01 = 0050.56a1.1a01
```

Com essa saída, você pode verificar a LTL (Local Target Logic) de origem (dc3v4\_si), o LTL de

destino (**di**), a VLAN (**vlanx**) e os endereços MAC de origem e destino (**5056a11a01** e **5056a11aef**, respectivamente).

O LTL de origem (**dc3v4\_si**) representa a porta na qual o quadro é recebido. O ELAM F1 exibe dois resultados para o LTL de destino (**1e** ou **1f**). Isso ocorre porque o analisador ELAM não pode ler o bit menos significativo dos dados ELAM, o que produz um resultado ambíguo. Portanto, a Cisco recomenda que você valide a entrada do endereço MAC do hardware para o endereço de destino e verifique-a com o LTL de destino no ELAM.

```
N7K# show system internal pixm info ltl 0x17
Type                LTL
-----
PHY_PORT            Eth3/18
```

A saída mostra que o LTL de origem de **0x17** mapeia para a porta **Eth3/18**. Isso confirma que o quadro é recebido na porta **Eth3/18**.

```
module-3# show hardware mac address-table fe 8
address 0050.56a1.1aef vlan 10 vdc 1
```

(some output omitted)

FE	Valid	PI	BD	MAC	Index
8	1	0	34	0050.56a1.1aef	0x0001f

```
N7K# show system internal pixm info ltl 0x1f
Type                LTL
-----
PHY_PORT            Eth3/26
```

Com essa saída, você pode verificar se a instância Orion **8** (o FE que toma a decisão de encaminhamento para **Eth3/18**) tem uma entrada de endereço MAC de hardware de **0x1f** para o endereço MAC de destino **0050.56a1.1aef**. Esse índice também é o LTL de destino (**di**) nos dados de ELAM F1.

Além disso, você pode verificar se o LTL **0x1f** mapeia para a porta **Eth3/26**. Isso confirma que o quadro é enviado da porta **Eth3/26**.

## 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
ESPAN SI	1	0x119d to 0x119d
Recirc SI	1	0x119e to 0x119e
<b>Drop DI</b>	<b>2</b>	<b>0x119f to 0x11a0</b>
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