

Nexus 7000 F2模块ELAM程序

目录

[简介](#)

[拓扑](#)

[确定入口转发引擎](#)

[配置触发器](#)

[开始捕获](#)

[解释结果](#)

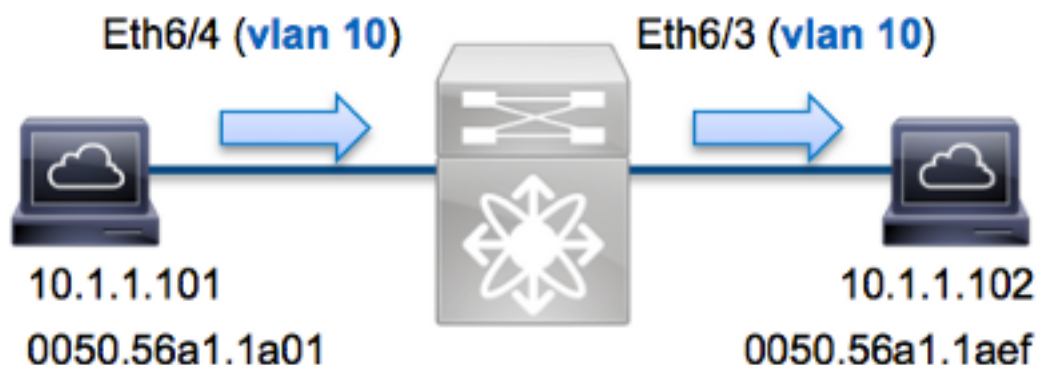
[其他验证](#)

简介

本文档介绍在Cisco Nexus 7000(N7K)F2模块上执行ELAM所用的步骤，说明最相关的输出，并说明如何解释结果。

提示：有关ELAM的概述，[请参阅ELAM概述文档](#)。

拓扑



在本例中，VLAN 10(10.1.1.101,MAC地址为0050.56a1.1a01)上的主机，端口Eth6/4向VLAN 10(1)上的主机发送Internet控制消息协议(ICMP)请求0.1.1.102,MAC地址为0050.56a1.1aef)，端口Eth6/3。使用ELAM捕获从10.1.1.101到10.1.1.102的此单个帧。请记住，ELAM仅允许您捕获单个帧。

要在N7K上执行ELAM，您必须首先连接到相应的模块（这需要网络管理员权限）：

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

确定入口转发引擎

流量预期会进入端口Eth6/4上的交换机。当您检查系统中的模块时，您会看到模块6是F2模块。请务必记住，N7K是完全分布式的，并且模块（而不是管理引擎）会为数据平面流量做出转发决策。

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

对于F2模块，在具有内部代号Clipper的第2层(L2)转发引擎(FE)上执行ELAM操作。请注意，L2 FE数据总线(DBUS)包含L2和L3(L3)查找之前的原始报头信息，而结果总线(RBUS)包含L3和L2查找之后的结果。

N7K F2每个模块有12个FE，因此您必须确定端口Eth6/4上用于FE的Clipper ASIC。输入此命令以验证：

```
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
```

在输出中，您可以看到端口Eth6/4位于Clipper(L2LKP)实例0上。

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

配置触发器

Clipper ASIC支持多种帧类型的ELAM触发器。ELAM触发器必须与帧类型对齐。如果该帧是IPv4帧，则触发器也必须是IPv4。IPv4帧不会用其他触发器捕获。IPv6也适用同样的逻辑。

Clipper ASIC支持以下帧类型：

```
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
```

使用Nexus操作系统(NX-OS)，您可以使用问号字符来分隔ELAM触发器。在F2模块上，ELAM有多个可用选项：

```
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?
```

在本例中，根据源IPv4地址和目的IPv4地址捕获帧，因此仅指定这些值。

Clipper要求为DBUS和RBUS设置触发器。这与M系列模块不同，因为无需指定数据包缓冲区(PB)实例。这简化了RBUS触发器。

以下是DBUS触发器：

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

以下是RBUS触发器：

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

开始捕获

现在，已选择入口FE并配置了触发器，您可以开始捕获：

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

要检查ELAM的状态，请输入**status**命令：

```
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
```

FE收到与触发器匹配的帧后，ELAM状态显示为“已触发”：

```
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
```

解释结果

要显示ELAM结果，请输入**show dbus**和**show rbus**命令。以下是与本示例最相关的ELAM数据的摘要（省略部分输出）：

```
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
```

使用DBUS数据，您可以验证帧是否在VLAN 10(vlan:0xa)，源MAC地址为0050.56a1.1a01,目的MAC地址为0050.56a1.1aef。您还可以看到，这是源自10.1.1.101的IPv4帧，发往10.1.1.102。

提示：此输出中还包含其他几个有用字段，如服务类型(TOS)值、IP标志、IP长度和L2帧长度。

要验证帧在哪个端口上收到，请输入**SRC_INDEX**命令(源本地目标逻辑(LTL))。输入此命令可将LTL映射到N7K的端口或端口组：

```
N7K# show system internal pixm info ltl 0x3
Type                LTL
-----
PHY_PORT            Eth6/4
```

输出显示0x3的源索引映射到端口Eth6/4。这确认在端口Eth6/4上收到了帧。

使用RBUS数据，您可以验证该帧是否在VLAN 10(vlan-id:0xa)。此外，您可以从di-ltl-index(目标LTL)确认出口端口：

```
N7K# show system internal pixm info ltl 0x2
Type                LTL
-----
PHY_PORT            Eth6/3
```

输出显示0x2的di-ltl索引映射到端口Eth6/3。这确认帧是从端口Eth6/3交换的。

其他验证

要验证交换机如何分配LTL池，请输入**show system internal pixm info ltl-region**命令。如果LTL与物理端口不匹配，此命令的输出对于了解其用途非常有用。Drop LTL就是一个很好的例子：

```
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
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