

Модуль процедура Nexus 7000 F1 ЭЛАМА

Содержание

[Введение](#)

[Топология](#)

[Определите входной механизм пересылки](#)

[Настройте триггер](#)

[Запустите перехват](#)

[Интерпретируйте результаты](#)

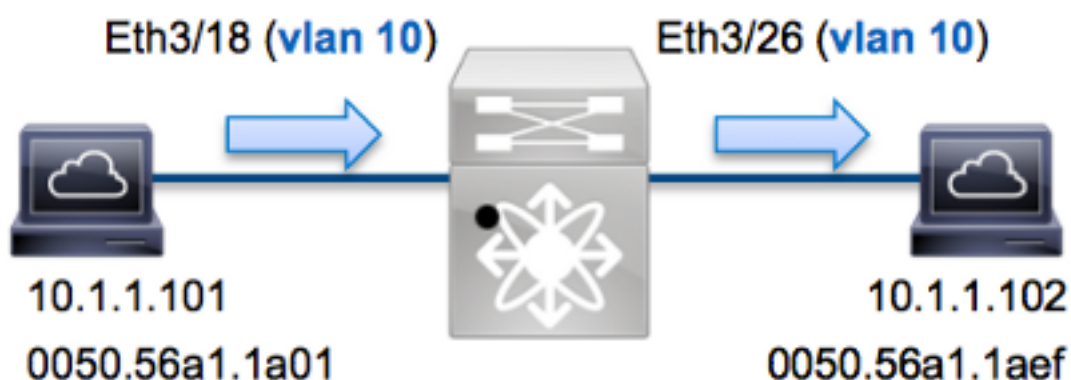
[Дополнительная проверка](#)

Введение

Этот документ описывает шаги, используемые для выполнения ЭЛАМА на модуле Cisco Nexus 7000 (N7K) F1, объясняют самые соответствующие выходные данные и описывают, как интерпретировать результаты.

Совет: См. [Обзорный документ ЭЛАМА](#) для обзора ЭЛАМА.

Топология



В данном примере, хосте на VLAN 10 (10.1.1.101 с MAC-адресом 0050.56a1.1a01), порт Eth3/18 передает запрос протокола управляющих сообщений интернета (ICMP) к хосту, который находится также на VLAN 10 (10.1.1.102 с MAC-адресом 0050.56a1.1aef), порт Eth3/26. ЭЛАМ используется для получения этого одиночного кадра от 10.1.1.101 до 10.1.1.102. Важно помнить, что ЭЛАМ позволяет вам перехватывать только одиночный кадр.

Для выполнения ЭЛАМА на N7K необходимо сначала соединиться с соответствующим

модулем (это требует сетевой административной привилегии):

```
N7K# attach module 3
Attaching to module 3 ...
To exit type 'exit', to abort type '$.'
module-3#
```

Определите входной механизм пересылки

Трафик ожидается к входу коммутатор на порту **Eth3/18**. При проверке модулей в системе вы видите, что **Модуль 3** является модулем F1. Важно помнить, что N7K полностью распределен, и что модули, не супервизор, делают решения по перенаправлению для dataplane трафика.

```
N7K# show module 3
Mod Ports Module-Type          Model          Status
-----
3    32    1/10 Gbps Ethernet Module  N7K-F132XP-15  ok
```

Для модулей F1 выполните ЭЛАМ на Уровне 2 (L2) Механизм пересылки (FE) с внутренним кодовым названием **Orion**. N7K F1 имеет 16 FE на модуль, таким образом, необходимо определить ASIC **Orion**, который используется для FE на порту **Eth3/18**. Введите эту команду для проверки:

```
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
```

В выходных данных вы видите, что порт **Eth3/18** находится на экземпляре **Orion (L2LKP) 8**.

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

Настройте триггер

ASIC **Orion** имеет очень ограниченный набор триггеров ЭЛАМА когда по сравнению с другими FE на платформе N7K. Это вызвано тем, что F1 является модулем L2-only. Поэтому это делает решения о коммутации на основе информации о MAC-адресе (или SwitchID в средах FabricPath).

С Операционными системами Nexus (NX-OS) можно использовать символ вопросительного знака для разделения триггера ЭЛАМА:

```
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
```

Для данного примера кадр перехвачен на основе источника и MAC - адресов назначения на входном блоке решения.

Примечание: Модуль F1 не требует отдельного DBUS и триггеров RBUS.

Вот триггер:

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

Запустите перехват

Модуль F1 отличается от других модулей N7K, потому что ЭЛАМ сразу начинается после того, как триггер настроен. Для проверки статуса ЭЛАМА введите команду **статуса**:

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

Как только кадр, который совпадает с триггером, принят FE, статус ЭЛАМА показывает как **Инициированный**:

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

Интерпретируйте результаты

Для отображения результатов ЭЛАМА введите команду **show capture**. Вот выборка от данных ЭЛАМА, которые наиболее относятся к данному примеру (некоторые выходные данные опущены):

```
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
```

Примечание: С модулем F1 данные ЭЛАМА, которые используются для создания решения по перенаправлению и данных, которые содержат результат передачи, объединены в те же выходные данные. Кроме того, обратите внимание, что формат MAC-адреса в выходных данных ELAM не включает нули предв состоянии ожидания.

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

С этими выходными данными можно проверить исходную Логику локальной цели (LTL) (**dc3v4_si**), целевой LTL (**di**), VLAN (**vlanx**), и источник и MAC - адреса назначения (**5056a11a01** и **5056a11aef**, соответственно).

Исходный LTL (**dc3v4_si**) представляет порт, на котором принят кадр. ЭЛАМ F1 отображает два результата для целевого LTL (**1e** или **1f**). Это происходит, потому что синтаксический анализатор ЭЛАМА не может считать наименьший значащий бит данных ЭЛАМА, которые приводят к неоднозначному результату. Поэтому Cisco рекомендует, чтобы вы проверили

запись аппаратного MAC - адреса для адреса назначения (DA) и проверили его с целевым LTL в ЭЛАМЕ.

```
N7K# show system internal pixm info ltl 0x17
Type          LTL
-----
```

```
PHY_PORT      Eth3/18
```

Выходные данные показывают, что исходный LTL **0x17** сопоставляет с портом **Eth3/18**. Это подтверждает, что кадр принят на порту **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
```

С этими выходными данными можно проверить, что экземпляр **Orion 8** (FE, который делает решение по перенаправлению для **Eth3/18**) имеет запись аппаратного MAC - адреса **0x1f** для MAC - адреса назначения **0050.56a1.1aef**. Этот индекс является также целевым LTL (**di**) в данных ЭЛАМА F1.

Кроме того, можно проверить, что LTL **0x1f** сопоставляет с портом **Eth3/26**. Это подтверждает, что кадр передан от порта **Eth3/26**.

Дополнительная проверка

Чтобы проверить, как коммутатор выделяет пул LTL, введите **show system внутренняя pixm информационная** команда **ltl-области**. Выходные данные от этой команды полезны для понимания цели LTL, если с этим не совпадают к физическому порту. Хороший пример этого является LTL **Отбрасывания**:

```
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 |