

# Коммутаторы серии Catalyst 6500 с модулем управления Supervisor Engine 720 процедура ЭЛАМА

## Содержание

[Введение](#)

[Топология](#)

[Определите входной механизм пересылки](#)

[Настройте триггер](#)

[Запустите перехват](#)

[Интерпретируйте результаты](#)

[Система виртуальной коммутации](#)

## Введение

Этот документ описывает шаги, используемые для выполнения ЭЛАМА (Встроенный Модуль Анализатора логики) перехват на коммутаторах Cisco Catalyst серии 6500 (6500), что выполненный модуль управления Supervisor Engine 720 (Sup720), объясняет самые соответствующие выходные данные и описывает, как интерпретировать результаты. Данный пример также применяется к DFC3-поддерживающим линейным платам.

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

## Топология

В данном примере, 6500 действует как *каскад маршрутизаторов* для маршрутизации трафика между хостами на VLAN 10 и VLAN 20. ЭЛАМ используется, чтобы проверить, что запрос протокола управляющих сообщений интернета (ICMP) от хоста 10.1.1.100, полученного на порту G5/3 VLAN 10, успешно маршрутизируется назад к 20.1.1.100 на порту G5/3 VLAN 20.

Примечание: Для Sup720 каждая команда ELAM начинается с этого синтаксиса: перехват show platform Элам.

## Определите входной механизм пересылки

Трафик ожидается к входу коммутатор на порту G5/3. При проверке модулей в системе вы видите, что **модуль 5** является **Активным управляющим модуль**. Поэтому необходимо настроить ЭЛАМ на **модуле 5**.

```
Sup720#show module 5
Mod Ports Card Type Model Serial No.
```

```
-----
5 5 Supervisor Engine 720 10GE (Active) VS-S720-10G SAL1429N5ST
```

Для Sup720 выполните ЭЛАМ на Уровне 2 (L2) Механизм пересылки (FE) с внутренним **Суперменом** кодового названия. Обратите внимание на то, что шина данных L2 FE (DBUS) содержит информацию об исходном заголовке перед L2 и Уровнем 3 (L3) поиск, и Шина Результата (RBUS) содержит результаты и после L3 и после поисков L2. Поиск L3 выполнен FE L3 с внутренним кодовым названием **Tycho**.

```
Sup720(config)#service internal
Sup720#show platform capture elam asic superman slot 5
```

**Примечание:** Команда **service internal** требуется для выполнения ЭЛАМА на Sup720. Эта конфигурация просто разблокировала команды hidden.

## Настройте триггер

ASIC **Супермена** поддерживает триггеры ЭЛАМА для IPv4, IPv6 и других. Триггер ЭЛАМА должен выровняться с типом фрейма. Если кадр является кадром IPv4, то триггер должен также быть IPv4. Кадр IPv4 не перехвачен с *другим* триггером. Та же логика применяется к IPv6. Обычно используемые триггеры согласно типу фрейма показывают в этой таблице:

IPv4	IPv6	Все типы фрейма
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SMAC</li> <li>• DMAC</li> <li>• IP_SA</li> <li>• IP_DA</li> <li>• IP_TTL</li> <li>• IP_TOS</li> <li>• L3_PT (ICMP, IGMP, TCP, UDP) TCP_SPORT, TCP_DPORT UDP_DPORT, UDP_SPORT тип ICMP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SMAC</li> <li>• DMAC</li> <li>• IP6_SA</li> <li>• IP6_DA</li> <li>• IP6_TTL</li> <li>• IP6_CLASS</li> <li>• L3_PT (ICMP, IGMP, TCP, UDP)</li> <li>IP6_L4DATA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сети</li> <li>VLAN</li> <li>• SRC_I</li> <li>NDEX</li> <li>• DST_I</li> <li>NDEX</li> </ul>

Большинство этих полей должно быть очевидным. Например, **SMAC** и **DMAC** обращаются к Источнику с MAC-адресом и MAC - адресу назначения, **IP\_SA** и **IP\_DA** обращаются к Исходному адресу IPv4 и Целевому адресу IPv4, и **L3\_PT** обращается к Типу протокола L3, который может быть Протоколом ICMP, Протоколом IGMP, TCP или UDP.

**Примечание:** *Другой* триггер требует, чтобы пользователь предоставил точные данные в шестнадцатеричном виде и маску для рассматриваемого кадра, и за пределами области этого документа.

Для данного примера кадр перехвачен согласно источнику и целевому адресу IPv4. Помните, что триггеры ЭЛАМА позволяют различные уровни спецификации. Поэтому можно

использовать дополнительные поля, такие как Время жизни (TTL), Тип обслуживания (ToS) и Тип протокола Layer3 (L3\_PT), в случае необходимости. Триггер **Супермена** для этого пакета:

```
Sup720# show platform capture elam trigger dbus ipv4
if ip_sa=10.1.1.100 ip_da=20.1.1.100
```

## Запустите перехват

Теперь, когда входной FE выбран, и вы настроили триггер, можно запустить перехват:

```
Sup720#show platform capture elam start
```

Для проверки статуса ЭЛАМА введите команду статуса:

```
Sup720#show platform capture elam status
```

Active ELAM info:

```
Slot Cpu Asic Inst Ver PB Elam
```

```
-----
```

```
5 0 ST_SUPER 0 2.2 Y
```

```
DBUS trigger: FORMAT=IP L3_PROTOCOL=IPV4 IP_SA=10.1.1.100 IP_DA=20.1.1.100
```

```
ELAM capture in progress
```

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

```
Sup720#show platform capture elam status
```

Active ELAM info:

```
Slot Cpu Asic Inst Ver PB Elam
```

```
-----
```

```
5 0 ST_SUPER 0 2.2 Y
```

```
DBUS trigger: FORMAT=IP L3_PROTOCOL=IPV4 IP_SA=10.1.1.100 IP_DA=20.1.1.100
```

```
ELAM capture completed
```

## Интерпретируйте результаты

Для отображения результатов ЭЛАМА введите команду для данных. Вот выборка исходящих данных ЭЛАМА, которые наиболее относятся к данному примеру:

```
Sup720#show platform capture elam data
```

(some output omitted)

**DBUS:**

```
VLAN ..... [12] = 10
```

```
SRC_INDEX ..... [19] = 0x102
```

```
L3_PROTOCOL ..... [4] = 0 [IPV4]
```

```
L3_PT ..... [8] = 1 [ICMP]
```

```
DMAC ..... = 0014.f179.b640
```

```
SMAC ..... = 0021.5525.423f
```

```
IP_TTL ..... [8] = 255
```

```
IP_SA ..... = 10.1.1.100
```

```
IP_DA ..... = 20.1.1.100
```

**RBUS:**

```
FLOOD ..... [1] = 1
```

```
DEST_INDEX ..... [19] = 0x14
```

```
VLAN ..... [12] = 20
```

```
IP_TTL ..... [8] = 254
```

```
REWRITE_INFO
```

```
i0 - replace bytes from ofs 0 to ofs 11 with seq
'00 05 73 A9 55 41 00 14 F1 79 B6 40'.
```

С данными **DBUS** можно проверить, что кадр принят на VLAN 10 с источником с MAC-адресом **0021.5525.423f** и MAC - адресом назначения **0014.f179.b640**. Можно также видеть, что это - кадр IPv4, который получен от **10.1.1.100** и предназначен к **20.1.1.100**.

**Совет:** Существует несколько других полей, которые не включены в эти выходные данные, такие как значение TOS, флаги IP, длина IP и длина кадра L2, которые также полезны.

Для проверки, на котором портируют кадр, получен, введите команду **SRC\_INDEX** (исходная Логика локальной цели (LTL)). Введите эту команду для сопоставления LTL с портом или группой портов для Sup720:

```
Sup720#remote command switch test mcast ltl-info index 102
index 0x102 contain ports 5/3
```

Выходные данные показывают, что **SRC\_INDEX 0x102** сопоставляет с портом **G5/3**. Это подтверждает, что кадр принят на порту **G5/3**.

С данными **RBUS** можно проверить, что кадр маршрутизируется к VLAN 20, и что TTL постепенно уменьшен от **255** в данных **DBUS** к **254** в **RBUS**. **REWRITE\_INFO** от выходных данных показывает, что FE заменяет байты 0 до 11 (первые 12 байтов), которые представляют перезапись MAC-адреса для назначения и MAC - адресов источника. Кроме того, можно проверить от **DEST\_INDEX** (целевой LTL) информацию, где передан кадр.

**Примечание:** Лавинная рассылка укусила, установлен в RBUS, таким образом, изменения **DEST\_INDEX** от **0x14** до **0x8014**.

```
Sup720#remote command switch test mcast ltl-info index 8014
index 0x8014 contain ports 5/3
```

Выходные данные показывают, что **DEST\_INDEX 0x8014** также сопоставляет с портом **G5/3**. Это подтверждает, что кадр передан к порту **G5/3**.

## Система виртуальной коммутации

Для Системы виртуальной коммутации (VSS) необходимо коррелировать физический порт с картой виртуального слота. Рассмотрите данный пример, где попытка предпринята для сопоставления портов, которые передают кадры, которые передаются LTL **0xb42**.

```
VSS#remote command switch test mcast ltl index b42
index 0xB42 contain ports 20/1, 36/1
```

Мы видим, что LTL сопоставляет с виртуальным слотом номера **20** и **36**. Для проверки карты виртуального слота введите эту команду:

```
VSS#show switch virtual slot-map
Virtual Slot to Remote Switch/Physical Slot Mapping Table:
```

```
Virtual   Remote   Physical  Module
Slot No   Switch No  Slot No   Uptime
-----+-----+-----+-----
<some output omitted>
  20      1         4         1d07h
```

21	1	5	1d08h
36	2	4	20:03:19
37	2	5	20:05:44

Выходные данные показывают, что **Слот 20** сопоставляет с **Коммутатором 1, Модулем 4**, и что **Слот 36** сопоставляет с **Коммутатором 2, Модулем 4**. Поэтому **LTL 0xb42** сопоставляет с **портами 1/4/1 и 2/4/1**. Если эти порты являются участниками port-channel, то только один из портов передает кадр согласно настроенной схеме распределения нагрузки.