

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Ссылочная топология](#)

[Пакетное отслеживание в использовании](#)

[Включите условные отладки платформы](#)

[Включите трассировку пакетов](#)

[Выходное ограничение условия с трассировками пакетов](#)

[Отобразите результаты трассировки пакетов](#)

[Трассировка FIA](#)

[Отобразите результаты трассировки пакетов](#)

[Проверьте FIA, связанный с интерфейсом](#)

[Формируйте дампы отслеженных пакетов](#)

[Трассировка отбрасывания](#)

[Сценарий трассировки отбрасывания в качестве примера](#)

[Введите и плывите на плоскодонке трассировки](#)

[Примеры трассировки пакетов](#)

[Пример трассировки пакетов - NAT](#)

[Пример трассировки пакетов - VPN](#)

[Влияние на производительность](#)

[Ссылки](#)

Введение

Этот документ описывает, как выполнить пакетное отслеживание канала передачи данных для программного обеспечения Cisco IOS®-XE через функцию Трассировки пакетов.

Для определения проблем, таких как неверная конфигурация, перегрузка емкости, или даже обычная ошибка в программном обеспечении при устранении проблем, необходимо понять то, что происходит с пакетом в системе. Функция Трассировки пакетов Cisco IOS XE обращается к этой потребности. Это предоставляет полевой надежный метод, который используется для учета и для получения по пакетным подробных данных обработки на основе класса определяемых пользователем условий.

Предварительные условия

Требования

Cisco рекомендует ознакомиться с функцией трассировки пакетов, которая доступна в Версиях Cisco IOS XE 3.10 и позже, а также во всех платформах, которые выполняют программное обеспечение Cisco IOS XE, такое как Маршрутизаторы агрегации Серии Cisco 1000 (ASR1K), маршрутизатор (CSR1000v) Облачных сервисов Cisco 1000V Series и Маршрутизатор ISR Cisco 4451-X Series (ISR4451-X).

Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования:

- Версии Программного обеспечения Cisco IOS XE 3.10S (15.3 (3) S) и позже
- ASR1K

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Ссылочная топология

Эта схема иллюстрирует топологию, которая используется для примеров, которые описаны в этом документе:



Пакетное отслеживание в использовании

Для иллюстрирования использования функции трассировки пакетов пример, который используется всюду по этому разделу, описывает трассировку трафика Протокола ICMP от локальной рабочей станции 172.16.10.2 (позади ASR1K) к удаленному хосту 172.16.20.2 (направление доступа для ASR1K в интерфейсе Gig0/0/1).

Можно отследить пакеты на ASR1K с этими двумя шагами:

1. Включите условные отладки платформы для выбора пакетов или трафика, который вы хотите отследить на ASR1K.
2. Включите трассировку пакетов платформы (трассировка пути или трассировка Массива вызова функции (FIA)).

Включите условные отладки платформы

Функция Трассировки пакетов полагается на инфраструктуру условной отладки для определения пакетов, которые будут отслежены. Инфраструктура условной отладки предоставляет способность к трафику фильтрации на основе:

- Протокол
- IP-адрес и маска
- Список контроля доступа (ACL)
- Интерфейс
- Направление трафика (вход или выход)

Где и когда фильтры применены к пакету, эти условия определяют.

Для трафика, который используется в данном примере, включите условные отладки платформы в направлении доступа для пакетов ICMP от 172.16.10.2 до 172.16.20.2. Другими словами, выберите трафик, который вы хотите отследить. Существуют различные варианты, которые можно использовать для выбора этого трафика.

```
ASR1000#debug platform condition ?
egress Egress only debug
feature For a specific feature
ingress Ingress only debug
interface Set interface for conditional debug
ipv4 Debug IPv4 conditions
ipv6 Debug IPv6 conditions
start Start conditional debug
stop Stop conditional debug
```

В данном примере access-list используется для определения условия, как показано здесь:

```
ASR1000#show access-list 150
Extended IP access list 150
10 permit icmp host 172.16.10.2 host 172.16.20.2
ASR1000#debug platform condition interface gig 0/0/1 ipv4
access-list 150 ingress
```

Для начала условной отладки введите эту команду:

```
ASR1000#debug platform condition start
```

Примечание: Чтобы остановить или отключить инфраструктуру условной отладки, введите, условие платформы отладки останавливают команду.

Для просмотра фильтров условной отладки, которые настроены, вводят эту команду:

```
ASR1000#show platform conditions

Conditional Debug Global State: Start
Conditions Direction
-----|-----
GigabitEthernet0/0/1 & IPV4 ACL [150] ingress

Feature Condition Format Value
-----|-----|-----

ASR1000#
```

Таким образом, эта конфигурация была применена к настоящему времени:

```
access-list 150 permit icmp host 172.16.10.2 host 172.16.20.2
debug platform condition interface gig 0/0/1 ipv4 access-list 150 ingress
debug platform condition start
```

Включите трассировку пакетов

Примечание: В этом разделе описываются пакет и параметры копирования подробно, и другие опции описаны позже в документе.

Трассировки пакетов поддерживаются и на медосмотре и на логических интерфейсах, таких как Туннель или Интерфейсы виртуального доступа.

Вот синтаксис CLI трассировки пакетов:

```
ASR1000#debug platform packet-trace ?
copy Copy packet data
drop Trace drops only
enable Enable packet trace
inject Trace injects only
packet Packet count
punt Trace punts only
debug platform packet-trace packet <pkt-size/pkt-num> [fia-trace | summary-only]
[circular] [data-size <data-size>]
```

Вот описания для ключевых слов этой команды:

- **цифра PKT** - Пакетный Номер задает максимальное число пакетов, которые поддержаны когда-то.
- **summary-only** - Это указывает, что только перехвачены сводные данные. По умолчанию должен перехватить оба сводных данные и данные пути характеристики.
- **fia-трассировка** - Это дополнительно выполняет трассировку FIA в дополнение к информации о данных пути.
- **размер данных** - Это позволяет вам задавать размер буфера данных пути от 2,048 до 16,384 байтов. По умолчанию составляет **2,048 байтов**.

```
debug platform packet-trace copy packet {in | out | both} [L2 | L3 | L4]
[size <num-bytes>]
```

Вот описания для ключевых слов этой команды:

- **входящий/исходящий** - Это задает направление потока пакетов, который будет скопирован - вход и/или выход.
- **L2/L3/L4** - Это позволяет вам задавать местоположение, которое запускает копия пакета. Уровень 2 (L2) является расположением по умолчанию.
- **размер** - Это позволяет вам задавать максимальное число октетов, которые скопированы. По умолчанию является 64 октетами.

Для данного примера это команды, используемые для включения трассировки пакетов для трафика, который выбран инфраструктурой условной отладки:

```
ASR1000#debug platform packet-trace packet 16
ASR1000#debug platform packet-trace enable
```

Для рассмотрения конфигурации трассировки пакетов введите эту команду:

```
ASR1000#show platform packet-trace configuration
debug platform packet-trace enable
debug platform packet-trace packet 16 data-size 2048
```

Можно также ввести команду **show debugging** для просмотра и условных отладок платформы и конфигураций трассировки пакетов:

```
ASR1000# show debugging
IOSXE Conditional Debug Configs:
```

```
Conditional Debug Global State: Start
```

```
Conditions
```

```
Direction
```

```
-----|-----
GigabitEthernet0/0/1 & IPV4 ACL [150] ingress
```

```
...
```

```
IOSXE Packet Tracing Configs:
```

```
Feature Condition Format Value
```

```
-----|-----|-----
```

```
Feature Type Submode Level
```

```
-----|-----|-----|-----
```

```
IOSXE Packet Tracing Configs:
```

```
debug platform packet-trace enable
debug platform packet-trace packet 16 data-size 2048
```

Примечание: Введите **ясное условие платформы** вся команда для очистки всего debug condition платформы и конфигураций трассировки пакетов и данных.

Таким образом, эти данные о конфигурации использовались к настоящему времени для включения трассировки пакетов:

```
debug platform packet-trace packet 16
debug platform packet-trace enable
```

Выходное ограничение условия с трассировками пакетов

Условия определяют условные фильтры и когда они применены к пакету. Например, **интерфейс условия платформы отладки g0/0/0 выход** означает, что пакет определен как соответствие, когда это достигает выходных данных FIA на интерфейсе g0/0/0, таким образом, пропущен любой пакет, обрабатывающий, который имеет место от входа до той точки.

Примечание: Cisco настоятельно рекомендует, чтобы вы использовали входные условия для трассировок пакетов для получения самых завершенных и значимых возможных данных. Выходные условия могут использоваться, но знать об ограничениях.

Отобразите результаты трассировки пакетов

Примечание: Этот раздел предполагает, что включена трассировка пути.

Три определенных уровня контроля предоставлены трассировкой пакетов:

- Учет
- Попакетная сводка
- Попакетные данные пути

Когда пять пакетов запроса ICMP переданы от 172.16.10.2 до 172.16.20.2, эти команды могут использоваться для просмотра результатов трассировки пакетов:

```
ASR1000#show platform packet-trace statistics
```

```
Packets Traced: 5
```

```
Ingress 5  
Inject 0  
Forward 5  
Punt 0  
Drop 0  
Consume 0
```

```
ASR1000#show platform packet-trace summary
```

Pkt	Input	Output	State	Reason
0	Gi0/0/1	Gi0/0/0	FWD	
1	Gi0/0/1	Gi0/0/0	FWD	
2	Gi0/0/1	Gi0/0/0	FWD	
3	Gi0/0/1	Gi0/0/0	FWD	
4	Gi0/0/1	Gi0/0/0	FWD	

```
ASR1000#show platform packet-trace packet 0
```

```
Packet: 0
```

```
CBUG ID: 4
```

```
Summary
```

```
Input : GigabitEthernet0/0/1
```

```
Output : GigabitEthernet0/0/0
```

```
State : FWD
```

```
Timestamp
```

```
Start : 1819281992118 ns (05/17/2014 06:42:01.207240 UTC)
```

```
Stop : 1819282095121 ns (05/17/2014 06:42:01.207343 UTC)
```

```
Path Trace
```

```
Feature: IPV4
```

```
Source : 172.16.10.2
```

```
Destination : 172.16.20.2
```

```
Protocol : 1 (ICMP)
```

```
ASR1000#
```

Примечание: Третья команда предоставляет пример, который иллюстрирует, как просмотреть трассировку пакетов для каждого пакета. В данном примере показывают первый отслеженный пакет.

От этих выходных данных вы видите, что отслежены пять пакетов и что можно просмотреть входной интерфейс, выходной интерфейс, состояние и трассировку пути.