Cisco Packet Tracer. Изучение таблицы АRP

# Таблица адресации

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Устройство | Интерфейс | MAC-адрес | Интерфейс коммутатора |
| Router0 | Gg0/0 | 0001.6458.2501 | G0/1 |
| Router0 | S0/0/0 | — | — |
| Router1 | G0/0 | 00E0.F7B1.8901 | G0/1 |
| Router1 | S0/0/0 | — | — |
| 10.10.10.2 | Wireless | 0060.2F84.4AB6 | F0/2 |
| 10.10.10.3 | Wireless | 0060.4706.572B | F0/2 |
| 172.16.31.2 | F0 | 000C.85CC.1DA7 | F0/1 |
| 172.16.31.3 | F0 | 0060.7036.2849 | F0/2 |
| 172.16.31.4 | G0 | 0002.1640.8D75 | F0/3 |

# Задачи

Часть 1. Анализ ARP-запроса

Часть 2. Изучение таблицы МАС-адресов коммутатора

Часть 3. Анализ процесса ARP в удаленных подключениях

# Общие сведения

Это упражнение оптимизировано для просмотра единиц данных протокола (PDU). Устройства уже настроены. Вам необходимо в режиме моделирования собрать сведения о единице данных протокола (PDU), а также ответить на ряд вопросов о собираемых данных.

# Инструкции

## Анализ ARP-запроса

### Создайте ARP-запросы, отправив эхо-запросы на адрес 172.16.31.3 с 172.16.31.2.

Откройте командную строку.

* + - 1. Нажмите **172.16.31.2** и откройте окно **Command Prompt** (Командная строка).
      2. Выполните команду **arp -d**, чтобы очистить таблицу ARP.

Закройте командную строку.

* + - 1. Перейдите в режим **Simulation** (Моделирование) и выполните команду **ping 172.16.31.3**. Будет создано две единицы данных протокола PDU. Команда **ping** не может отправить ICMP-пакет, не зная MAC-адрес назначения. Поэтому компьютер отправляет широковещательный кадр ARP, чтобы найти MAC-адрес назначения.
      2. Нажмите кнопку **Capture/Forward** (Захватить/переадресовать) один раз. Единица данных протокола (PDU) ARP перемещается на **Switch1** (Коммутатор 1), а единица данных протокола (PDU) ICMP исчезает, ожидая ARP-ответ. Откройте единицу данных протокола (PDU) и запишите MAC-адрес назначения.

#### Вопрос:

Этот адрес есть в таблице выше?

Введите ваш ответ здесь.

* + - 1. Нажмите **Capture / Forward** (Захватить/переадресовать), чтобы переместить единицу данных протокола (PDU) на следующее устройство.

#### Вопрос:

Сколько копий единицы данных протокола (PDU) создал **Switch1**?

Введите ваш ответ здесь.

Какой IP-адрес имеет устройство, которое приняло единицу данных протокола (PDU)?

Введите ваш ответ здесь.

* + - 1. Откройте единицу данных протокола (PDU) и изучите уровень 2.

#### Вопрос:

Что произошло с MAC-адресами источника и назначения?

Введите ваш ответ здесь.

* + - 1. Нажимайте кнопку **Capture/Forward** (Захватить/переадресовать) до тех пор, пока единица данных протокола (PDU) не вернется на узел **172.16.31.2**.

#### Вопрос:

Сколько копий единицы данных протокола (PDU) создал коммутатор для ответа на ARP-запрос?

Введите ваш ответ здесь.

### Изучите таблицу ARP.

* + - 1. Обратите внимание, что ICMP-пакет снова появился. Откройте единицу данных протокола (PDU) и взгляните на MAC-адрес.

#### Вопрос:

MAC-адреса источника и назначения соответствуют их IP-адресам?

Введите ваш ответ здесь.

* + - 1. Вернитесь обратно в режим **реального времени**, и команда ping завершится.
      2. Нажмите **172.16.31.2** и выполните команду **arp –a**.

#### Вопрос:

Какому IP-адресу соответствует запись MAC-адреса?

Введите ваш ответ здесь.

В общем случае, когда оконечное устройство отправляет ARP-запрос?

Введите ваш ответ здесь.

## Изучение таблицы MAC-адресов коммутатора

### Сгенерируйте дополнительный трафик для заполнения таблицы MAC-адресов коммутатора.

Откройте командную строку.

* + - 1. На узле **172.16.31.2** выполните команду **ping 172.16.31.4**.
      2. Нажмите кнопку **10.10.10.** 2 и откройте **командную строку**.
      3. Введите команду **ping 10.10.10.3**.

#### Вопрос:

Сколько ответов было отправлено и получено?

Введите ваш ответ здесь.

Закройте командную строку.

### Изучите таблицу MAC-адресов на коммутаторах.

* + - 1. Нажмите **Switch1** (Коммутатор 1) и откройте вкладку **CLI** (Интерфейс командной строки). Выполните команду **show mac-address-table**.

#### Вопрос:

Совпадают ли записи с указанными в таблице выше?

Введите ваш ответ здесь.

* + - 1. Нажмите **Switch0** (Коммутатор 0) и откройте вкладку **CLI** (Интерфейс командной строки). Выполните команду **show mac-address-table**.

#### Вопросы:

Совпадают ли записи с указанными в таблице выше?

Введите ваш ответ здесь.

Почему два MAC-адреса связаны с одним портом?

## Анализ процесса ARP в удаленных подключениях

### Сгенерируйте трафик ARP.

Откройте командную строку.

* + - 1. Нажмите **172.16.31.2** и откройте окно **Command Prompt** (Командная строка).
      2. Введите команду **ping 10.10.10.1**.
      3. Введите **arp –a**.

#### Вопрос:

Какой IP-адрес имеет новая запись в таблице ARP?

Введите ваш ответ здесь.

* + - 1. Выполните команду **arp -d** , чтобы очистить таблицу ARP и перейти в режим **моделирования**.
      2. Повторите команду ping для адреса 10.10.10.1.

#### Вопрос:

Сколько единиц данных протокола (PDU) появилось?

Закройте командную строку.

* + - 1. Нажмите кнопку **Capture/Forward** (Захватить/переадресовать). Нажмите единицу данных протокола (PDU), которая теперь находится на **Switch1**.

#### Вопрос:

Какой IP-адрес назначения ARP-запроса?

* + - 1. IP-адрес назначения не 10.10.10.1.

#### Вопрос:

Почему?

### Проанализируйте таблицу ARP на Router1.

* + - 1. Перейдите в режим **реального времени**. Нажмите **Router1** (Маршрутизатор 1) и откройте вкладку **CLI**  (Интерфейс командной строки).
      2. Войдите в привилегированный режим EXEC и выполните команду **show mac-address-table**.

#### Вопрос:

Сколько MAC-адресов в таблице? Почему?

* + - 1. Выполните команду **show arp**.

#### Вопросы:

Есть ли запись для **172.16.31.2**?

Что происходит с первым эхо-запросом, когда маршрутизатор отвечает на ARP-запрос?

Конец документа