

Packet Tracer. Получатели широковещательной рассылки.

Задачи

Часть 1. Наблюдение за трафиком широковещательной рассылки в сети VLAN

Часть 2. Вопросы на закрепление

Сценарий

В этом действии 24-портовый коммутатор Catalyst 2960 полностью заполнен. Все порты используются. Вы будете наблюдать широковещательный трафик в реализации VLAN и отвечать на некоторые вопросы.

Инструкции

Шаг 1. Используйте эхо-запрос для генерирования трафика.

- a. Нажмите на **PC0** и выберите вкладку Desktop (**Рабочий стол**) > Command Prompt (**Командная строка**).
- b. Введите команду **ping 192.168.1.8**. Выполнение команды ping должно быть успешным.
В отличие от сети LAN, сеть VLAN представляет собой домен широковещательной рассылки, создаваемый коммутаторами. В программе Packet Tracer в режиме **Simulation** (Моделирование) с помощью утилиты ping проверьте связь с оконечными устройствами в соответствующих сетях VLAN. Ответьте на вопросы шага 2, основываясь на своих наблюдениях.

Шаг 2. Наблюдение за трафиком широковещательной рассылки в сети VLAN

- a. Перейдите в режим **моделирования**.
- b. Нажмите кнопку **Edit Filters (Редактировать фильтры)** в Simulation Panel (Панель моделирования). Снимите флажок с пункта Show All/None (**Показывать все/ничего**). Установите флажок в поле **ICMP**.
- c. Выберите средство **Add Complex PDU (Добавить сложный PDU)** — это значок открытого конверта на панели справа.
- d. Наведите указатель мыши на топологию, и курсор примет вид конверта со знаком «плюс» (+).
- e. Нажмите на **PC0**, чтобы он выполнял роль источника для данного тестового сообщения. После этого откроется диалоговое окно Add Complex PDU (**Создать сложный PDU**). Введите следующие значения:
 - IP-адрес узла-назначения: 255.255.255.255 (широковещательный адрес)
 - Порядковый номер: 1
 - Время однократного события: 0

По умолчанию параметр **Select Application (Выбрать приложение)** в настройках PDU имеет значение PING.

Назовите не менее трех других доступных приложений.

Packet Tracer. Получатели широковещательной рассылки.

- f. Нажмите **Create PDU** (Создать PDU). Этот тестовый пакет широковещательной рассылки теперь появится в **Simulation Panel Event List** (Список событий панели моделирования). Пакет также появится в окне PDU List (Список PDU). Это первая единица данных протокола (PDU) для Сценария 0.
- g. Дважды нажмите **Capture/Forward** (Захватить/вперед).

Что произошло с пакетом?
- h. Повторите действия для **PC8** и **PC16**.

Вопросы для повторения

- 1. Если компьютер в сети VLAN 10 отправляет широковещательное сообщение, какие устройства его получают?

– Только устройства, находящиеся в VLAN 10
- 2. Если компьютер в сети VLAN 20 отправляет широковещательное сообщение, какие устройства его получают?

– Только устройства, находящиеся в VLAN 20
- 3. Если компьютер в сети VLAN 30 отправляет широковещательное сообщение, какие устройства его получают?

– Только устройства, находящиеся в VLAN 30
- 4. Что происходит с кадром, отправленным с компьютера сети VLAN 10 на компьютер сети VLAN 30?

– Кадр не передается напрямую, так как VLAN изолированы. Для взаимодействия между VLAN необходим маршрутизатор (или Layer 3-коммутатор) с включенной функцией межсетевой маршрутизации (Inter-VLAN Routing).
- 5. Какие порты включаются на коммутаторе, если компьютер, подключенный к порту 11, отправляет одноадресное сообщение на компьютер, подключенный к порту 13?

– Только порты 11 и 13 (если они находятся в одной VLAN и есть соответствующий MAC-адрес в таблице MAC-адресов коммутатора).
- 6. Какие порты включаются на коммутаторе, если компьютер, подключенный к порту 2, отправляет одноадресное сообщение на компьютер, подключенный к порту 23?

– Только порты 2 и 23 (если они в одной VLAN и MAC-адрес известен коммутатору).
- 7. Что представляют собой коллизийные домены на коммутаторе применительно к портам?

– Каждый порт коммутатора является отдельным коллизийным доменом, поскольку коммутатор работает на втором уровне модели OSI и не допускает коллизий между портами.

8. Что представляют собой широковещательные домены на коммутаторе применительно к портам?

– В пределах одной VLAN все порты образуют единый широковещательный домен.

Широковещательный трафик (broadcast) отправляется всем устройствам внутри одной VLAN, но не передается в другие VLAN без маршрутизации.