

Packet Tracer. Настройка маршрутизации между сетями VLAN с использованием конфигурации ROS (Router-on-a-Stick)

Топология

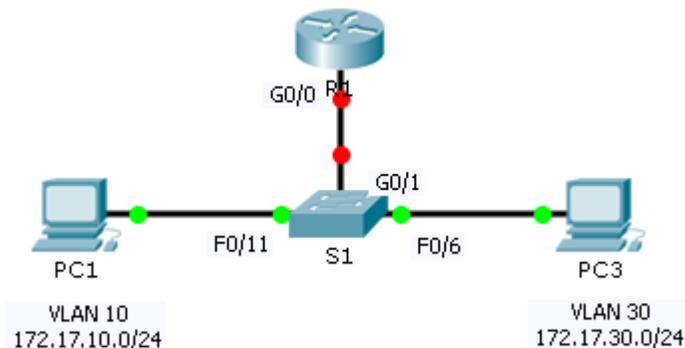


Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IPv4-адрес	Маска подсети	Шлюз по умолчанию
R1	G0/0.10	172.17.10.1	255.255.255.0	N/A
	G0/0.30	172.17.30.1	255.255.255.0	N/A
PC1	NIC	172.17.10.10	255.255.255.0	172.17.10.1
PC2	NIC	172.17.30.10	255.255.255.0	172.17.30.1

Задачи

Часть 1. Проверка подключения без маршрутизации между VLAN

Часть 2. Добавление сетей VLAN в коммутатор

Часть 3. Настройка подынтерфейсов

Часть 4. Проверка подключения с маршрутизацией между VLAN

Сценарий

В этом упражнении перед настройкой маршрутизации между VLAN необходимо предварительно проверить подключение. Затем необходимо настроить сети VLAN и маршрутизацию между VLAN. В завершение необходимо активировать транковый канал и проверить подключение между сетями VLAN.

Часть 1. Проверка подключения без маршрутизации между VLAN

Шаг 1: Отправьте эхо-запрос между узлами PC1 и PC3.

Дождитесь конца сходимости сети и несколько раз нажмите **Fast Forward Time (Ускорить)**. Когда индикаторы канала загорятся зелёным цветом для узлов PC1 и PC3, отправьте эхо-запрос между

ними. Поскольку эти два ПК находятся в разных сетях, а маршрутизатор **R1** не настроен, эхо-запрос не будет успешным.

Шаг 2: Перейдите в режим Simulation (Моделирование), чтобы наблюдать за отправкой эхо-запросов.

- a. Перейдите в режим Simulation посредством нажатия на вкладку **Simulation (Моделирование)** или комбинации клавиш **Shift+S**.
- b. Нажмите кнопку **Capture/Forward (Захват/Вперед)**, чтобы увидеть этапы выполнения эхо-запроса между **PC1** и **PC3**. Обратите внимание, что эхо-запрос не покидает узел **PC1**. В каком процессе произошёл сбой, и чем он вызван?

Часть 2. Добавление сетей VLAN в коммутатор

Шаг 1: Создайте сети VLAN на коммутаторе S1.

Вернитесь в режим **Realtime (Реальное время)** и создайте сети VLAN 10 и VLAN 30 на коммутаторе **S1**.

Шаг 2: Назначьте сети VLAN портам.

- a. Настройте интерфейсы F0/6 и F0/11 в качестве портов доступа и назначьте им сети VLAN.
 - Назначьте узел **PC1** сети VLAN 10.
 - Назначьте узел **PC3** сети VLAN 30.
- b. Выполните команду **show vlan brief**, чтобы проверить настройку VLAN.

S1# **show vlan brief**

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9 Fa0/10, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14 Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18 Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22 Fa0/23, Fa0/24, Gig0/1, Gig0/2
10 VLAN0010	active	Fa0/11
30 VLAN0030	active	Fa0/6
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

Шаг 3: Проверьте подключение между узлами PC1 и PC3.

Отправьте эхо-запрос от узла PC1 на PC3. Эхо-запросы по-прежнему должны завершиться неудачей. Почему эхо-запросы не удались?

Часть 3. Настройка подынтерфейсов

Шаг 1: Настройте подынтерфейсы на маршрутизаторе R1 с помощью инкапсуляции 802.1Q.

- a. Создайте подынтерфейс G0/0.10.
 - Установите значение для типа инкапсуляции 802.1Q и назначьте сеть VLAN 10 подынтерфейсу.
 - См. **Таблицу адресации**, чтобы назначить подынтерфейсу верный IP-адрес.
- b. Повторите эту операцию для подынтерфейса G0/0.30.

Шаг 2: Проверьте конфигурацию.

- a. Используйте команду **show ip interface brief**, чтобы проверить конфигурацию подынтерфейса. Оба подынтерфейса выключены. Подынтерфейсы — это виртуальные интерфейсы, связанные с физическим интерфейсом. Поэтому, чтобы включить подынтерфейсы, необходимо сначала включить физический интерфейс, с которым они связаны.
- b. Включите интерфейс G0/0. Убедитесь в том, что теперь подынтерфейсы работают.

Часть 4. Проверка подключения с маршрутизацией между VLAN

Шаг 1: Отправьте эхо-запрос между узлами PC1 и PC3.

Отправьте эхо-запрос от узла PC1 на PC3. Эхо-запросы по-прежнему должны завершиться неудачей.

Шаг 2: Включите транковый канал.

- a. На коммутаторе S1 выполните команду **show vlan**. Какой сети VLAN назначен интерфейс G0/1?

- b. Поскольку в настройках маршрутизатора множество подынтерфейсов назначены разным сетям VLAN, порт коммутатора, подключаемый к маршрутизатору, должен настраиваться как транковый канал. Настройте интерфейс G0/1 в качестве транкового канала.
- c. Как с помощью команды **show vlan** можно определить, что интерфейс — это транковый порт?

- d. Выполните команду **show interface trunk**, чтобы убедиться, что интерфейс настроен в качестве транкового канала.

Шаг 3: Перейдите в режим Simulation (Моделирование), чтобы наблюдать за отправкой эхо-запросов.

- a. Перейдите в режим **Simulation** посредством нажатия на вкладку **Simulation (Моделирование)** или комбинации клавиш **Shift+S**.

- b. Нажмите кнопку **Capture/Forward (Захват/Вперед)**, чтобы увидеть этапы выполнения эхо-запроса между **PC1** и **PC3**.
- c. Вы должны увидеть ARP-запросы и ARP-ответы между коммутатором **S1** и маршрутизатором **R1**. Затем — ARP-запросы и ARP-ответы между **R1** и **S3**. Далее узел **PC1** сможет инкапсулировать эхо-запрос ICMP с соответствующими сведениями канального уровня, а маршрутизатор R1 будет маршрутизировать запрос к узлу **PC3**.

Примечание. После того, как завершится процесс ARP, может потребоваться нажатие кнопки на **Reset Simulation** (Сброс моделирования), чтобы просмотреть результаты процесса ICMP.

Предлагаемый способ подсчёта баллов

Выполнение задания в Packet Tracer даёт 60 баллов. За каждый ответ на один из четырёх вопросов даётся по 10 баллов.