

Packet Tracer - Настройка протокола OSPFv2 для одной области - Режим симуляции физического оборудования

Топология

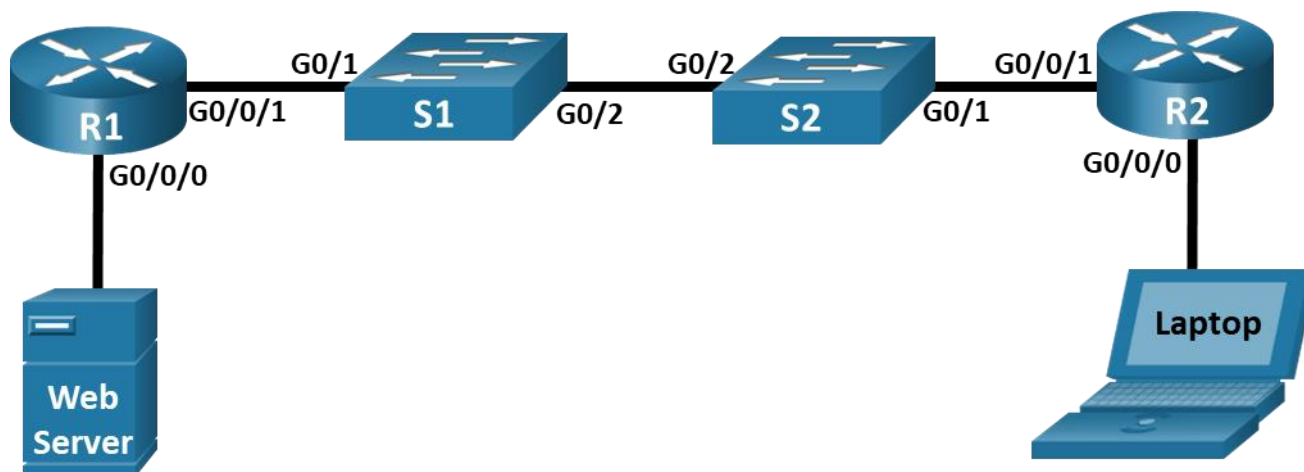


Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети	Шлюз по умолчанию
R1	G0/0/1	10.53.0.1	255.255.255.0	Н/Д (недоступно)
	G0/0/0	172.16.1.1	255.255.255.0	Н/Д (недоступно)
R2	G0/0/1	10.53.0.2	255.255.255.0	Н/Д (недоступно)
	G0/0/0	192.168.1.1	255.255.255.0	Н/Д (недоступно)
Веб-сервер	F0	172.16.1.10	255.255.255.0	172.16.1.1
Laptop	F0	192.168.1.10	255.255.255.0	192.168.1.1

Задачи

Часть 1. Создание сети и настройка основных параметров устройства

Часть 2. Настройка и проверка базовой работы протокола OSPFv2 для одной области

Часть 3. Оптимизация и проверка конфигурации OSPFv2 для одной области

Общие сведения и сценарий

Вам было поручено настроить сеть небольшой компании с использованием протокола OSPFv2. R1 будет совместно использовать информацию о маршруте по умолчанию для R2. После первоначальной настройки организация попросила оптимизировать конфигурацию, чтобы уменьшить трафик протокола и гарантировать, что R1 продолжает контролировать маршрутизацию.

Примечание: Оборудование, необходимое для этого задания, находится на полке в стойке.

Инструкции

Часть 1. Создание сети и настройка основных параметров устройства

Шаг 1. Создайте сеть согласно топологии.

Поместите необходимые устройства на стойку и стол. Включите ПК и подключите устройства в соответствии с топологией. Чтобы выбрать правильный порт на коммутаторе, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Inspect Front**. При необходимости используйте инструмент «Zoom». Наведите курсор мыши на порты, чтобы увидеть номера портов. Packet Tracer оценит правильность соединения кабелей и портов.

- На **полке** есть несколько коммутаторов, маршрутизаторов и других устройств. Нажмите на маршрутизаторы **R1** и **R2** и коммутаторы **S1**, **S2** и перетащите в **стойку**. Нажмите на **Web-Server** и перетащите его в **стойку**. Нажмите на **Laptop** и перетащите его на стол **Table**.
- Включите маршрутизаторы и ноутбук.
- На монтажной панели **Cable Pegboard**, нажмите на медный прямой кабель **Copper Straight-Through**. Нажмите на порт **GigabitEthernet0/1** на **S1**, а затем на порт **GigabitEthernet0/0/1** на **R1**, чтобы связать их.
- На монтажной панели **Cable Pegboard**, щелкните медный прямой кабель (**Copper Straight-Through**). Нажмите на порт **GigabitEthernet0/1** на **S2**, а затем на порт **GigabitEthernet0/0/1** на **R2**, чтобы связать их.
- На монтажной панели **Cable Pegboard**, нажмите на перекрестный кабель **Copper Cross-Over**. Нажмите на порт **GigabitEthernet0/2** на **S1**, а затем на порт **GigabitEthernet0/2** на **S2**, чтобы связать их. Вы должны увидеть кабель, соединяющий два порта.
- На монтажной панели **Cable Pegboard**, нажмите на медный прямой кабель (**Copper Straight-Through**). Нажмите на порт **GigabitEthernet0/0/0** на **R1**, а затем на порт **FastEthernet0** на **Web Server**, чтобы связать их.
- На монтажной панели **Cable Pegboard**, нажмите на медный прямой кабель **Copper Straight-Through**. Нажмите на порт **GigabitEthernet0/0/0** на **R2**, а затем на порт **FastetherNet0** на **Laptop**, чтобы связать их.

Осмотрите сетевые подключения. Изначально при подключении устройств к порту коммутатора индикаторы интерфейсов будут желтыми. Через минуту или около того индикаторы станут зелеными.

Шаг 2. Произведите базовую настройку маршрутизаторов и коммутатора.

- На монтажной панели **Cable Pegboard** на **консольный** кабель.
- Подключите консольный кабель между устройством и **Laptop**. Для коммутаторов перейдите в режим **Inspect Rear**, чтобы найти **консольный** порт.
- Назначьте имя устройству в соответствии с **топологией**.
- Отключите поиск DNS, чтобы предотвратить попытки маршрутизатора неверно преобразовывать введенные команды таким образом, как будто они являются именами узлов.
- Назначьте **class** в качестве зашифрованного пароля привилегированного режима EXEC.
- Назначьте **cisco** в качестве пароля консоли и включите вход в систему по паролю.
- Установите **cisco** в качестве пароля виртуального терминала и активируйте вход.
- Зашифруйте открытые пароли.
- Создайте баннер с предупреждением о запрете несанкционированного доступа к устройству.

- j. Сохраните текущую конфигурацию в файл загрузочной конфигурации.
- k. Нажмите на один конец **консольного** кабеля и перетащите его обратно на **Cable Pegboard**.
- l. Повторяйте шаг 2 для каждого устройства до тех пор, пока **R2**, **S1** и **S2** также не будут настроены с базовыми параметрами.

Шаг 3. Настройте параметры для сервера и ноутбука.

Настройте статические IP-адреса на **Web Server** и **Laptop** в соответствии **Таблицей Адресов**.

- a. Нажмите на **Web Server > Desktop > IP Configuration**. Введите адрес IPv4, маску подсети и сведения о шлюзе по умолчанию для **Web Server** в соответствии с **таблицей адресации**.
- b. Закройте или сверните окно **Web server**.
- c. Повторите предыдущие шаги, чтобы назначить сведения об адресе IPv4 для **Laptop**, как указано в **таблице адресации**.

Часть 2. Настройка и проверка базовой работы протокола OSPFv2 для одной области

Шаг 1. Настройте адреса интерфейса и базового OSPFv2 на каждом маршрутизаторе.

- a. Подключите **консольный** кабель между **R1** и **Laptop**.
- b. Настройте адреса интерфейсов на каждом маршрутизаторе, как показано в **таблице адресации**.
- c. Перейдите в режим конфигурации маршрутизатора OSPF, используя идентификатор процесса 56.
- d. Настройте статический идентификатор маршрутизатора для каждого маршрутизатора (1.1.1.1 для R1, 2.2.2.2 для R2).
- e. Настройте сетевые инструкции для сети между R1 и R2, поместив ее в область Area 0.
- f. Настройте сетевую инструкцию для других сетей, подключенных к R1 и R2, и поместите их в область Area 0. Обратите внимание, что сетевая инструкция для локальной сети, подключенной к R1, не будет оцениваться, поскольку эта сеть будет удалена позже в задании.
- g. Переключите консольный кабель к **R2** и повторите подшаги с b до f для **R2**. После настройки R1 и R2 вы можете просто использовать Telnet между ними, если хотите, вместо того, чтобы перемещать консольный кабель каждый раз.
- h. Убедитесь, что OSPFv2 работает между маршрутизаторами. Выполните команду, чтобы убедиться, что R1 и R2 сформировали смежность.

Какой маршрутизатор является DR? Какой маршрутизатор является BDR? Каковы критерии отбора?

- i. На R1 выполните команду **show ip route ospf**, чтобы убедиться, что сеть R2 G0/0/0 присутствует в таблице маршрутизации.

```
O 192.168.1.0 [110/2] via 10.53.0.2, 00:20:26, GigabitEthernet0/0/1
```
- j. Выберите **Laptop > Command Prompt**, а затем запустите эхо-запрос до **Web server** на адрес 172.16.1.10. После одного или двух тайм-аутов эхо-запрос должен быть успешным. В противном случае устраняйте неполадки физических подключений и конфигурации устройств.

Часть 3. Оптимизация и проверка конфигурации OSPFv2 для одной области

Шаг 1. Реализация различных оптимизаций на каждом маршрутизаторе.

- a. На R1 настройте приоритет OSPF интерфейса G0/0/1 на 50, чтобы убедиться, что **R1** является назначенным маршрутизатором **DR**.
- b. Настройте таймеры OSPF на G0/0/1 каждого маршрутизатора для таймера приветствия, составляющего 30 секунд.
- c. На R1 удалите сетевую инструкцию OSPF для сети 172.16.1.0, а затем настройте статический маршрут по умолчанию, который использует **интерфейс G0/0/0** в качестве интерфейса выхода. Затем распространите маршрут по умолчанию в OSPF. Обратите внимание на сообщение консоли после установки маршрута по умолчанию.
- d. Измените базовую пропускную способность для маршрутизаторов. После этой настройки перезапустите OSPF с помощью команды **clear ip ospf process**. Обратите внимание на сообщение консоли после установки новой опорной полосы пропускания.

Шаг 2. Убедитесь, что оптимизация OSPFv2 реализовалась.

- a. Выполните команду **show ip ospf interface g0/0/1** на **R1** и убедитесь, что приоритет интерфейса установлен равным 50, а временные интервалы — Hello 30, Dead 120, а тип сети по умолчанию — Broadcast
- b. На **R1** выполните команду **show ip route ospf**, чтобы убедиться, что сеть R2 G0/0/0 присутствует в таблице маршрутизации. Обратите внимание на разницу в метрике между этим выходным и предыдущим выходным.
- c. Введите команду **show ip route ospf** на маршрутизаторе **R2**. Единственная информация о маршруте OSPF должна быть распространяемый по умолчанию маршрут R1.
- d. С **Laptop** снова выполните эхо-запрос до **Web server**. Ping должен пройти успешно.

```
O 192.168.1.0/24 [110/11] via 10.53.0.2, 00:04:28, GigabitEthernet0/0/1
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 10.53.0.1, 00:00:08, GigabitEthernet0/0/1
```

Почему стоимость OSPF для маршрута по умолчанию отличается от стоимости OSPF в R1 для сети 192.168.1.0/24?