

Packet Tracer - проверка OSPFv2 для одной области

Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети	Шлюз по умолчанию
R1	G0/0	172.16.1.1	255.255.255.0	—
	G0/1	64.100.54.6	255.255.255.252	
	S0/0/0	172.16.3.1	255.255.255.252	
	S0/0/1	192.168.10.5	255.255.255.252	
R2	G0/0	172.16.2.1	255.255.255.0	—
	S0/0/0	172.16.3.2	255.255.255.252	
	S0/0/1	192.168.10.9	255.255.255.252	
R3	G0/0	192.168.1.1	255.255.255.0	—
	G0/1	192.168.11.1	255.255.255.0	
	S0/0/0	192.168.10.6	255.255.255.252	
	S0/0/1	192.168.10.10	255.255.255.252	
R4	G0/0/0	192.168.1.2	255.255.255.0	—
	G0/0/1	192.168.11.1	255.255.255.0	
ISP Router	NIC	64.100.54.5	255.255.255.252	—
PC1	NIC	172.16.1.2	255.255.255.0	172.16.1.1
PC2	NIC	172.16.2.2	255.255.255.0	172.16.2.1
PC3	NIC	192.168.1.2	255.255.255.0	192.168.1.1
Laptop	NIC	DHCP	DHCP	DHCP

Задачи

В этой лабораторной работе команды CLI будут использоваться для проверки работы существующей сети OSPFv2. В части 2 вы добавите новую локальную сеть в конфигурацию и проведете подключение.

- Определите и проверьте состояния соседей OSPF.
- Определите способ изучения маршрутов в сети.
- Объясните, как определяется состояние соседа.
- Проверьте параметры идентификатора процесса OSPF.

- Добавьте новую локальную сеть в существующую сеть OSPF и проверьте подключение.

Общие сведения и сценарий

Вы являетесь сетевым администратором филиала более крупной организации. Ваш филиал добавляет новую беспроводную сеть в существующую локальную сеть филиала. Существующая сеть настроена на обмен маршрутами с помощью OSPFv2 в одной области. Ваша задача проверить работу существующей сети OSPFv2 перед добавлением в новую локальную сеть. Если вы уверены, что текущая локальная сеть OSPFv2 работает правильно, вы подключите новую локальную сеть и убедитесь, что маршруты OSPF распространяются для новой локальной сети. Как администратор сети филиалов, у вас есть полный доступ к IOS на маршрутизаторах R3 и R4. Доступ на чтение только к маршрутизаторам корпоративной локальной сети R1 и R2, используя имя пользователя **BranchAdmin** и пароль **Branch1234**.

Инструкции

Часть 1. Проверьте существующую сетевую функцию OSPFv2.

Следующие команды помогут найти информацию, необходимую для ответа на вопросы:

```
show ip interface brief
show ip route
show ip route ospf
show ip ospf neighbor
show ip protocols
show ip ospf
show ip ospf interface
```

Шаг 1. Проверьте функцию OSPFv2.

Дождитесь, пока STP сойдется в сети. Нажмите Fast Forward Time (Ускорить), чтобы ускорить процесс. Продолжайте до тех пор, пока все индикаторы связи не будут гореть зеленым.

- Войдите в маршрутизатор **R1**, используя имя пользователя **BranchAdmin** и пароль **Branch1234**. Выполните команду **show ip route**.

```
R1# show ip route
--- output omitted ---
```

```
Gateway of last resort is 172.16.3.2 to network 0.0.0.0
```

```
      172.16.0.0/16 is variably subnetted, 5 subnets, 3 masks
C 172.16.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 172.16.1.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
O 172.16.2.0/24 [110/65] via 172.16.3.2, 00:02:18, Serial0/0/0
C 172.16.3.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L 172.16.3.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
O 192.168.1.0/24 [110/65] via 192.168.10.6, 00:02:18, Serial0/0/1
      192.168.10.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C 192.168.10.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
L 192.168.10.5/32 is directly connected, Serial0/0/1
O 192.168.10.8/30 [110/128] via 172.16.3.2, 00:02:18, Serial0/0/0
```

```
[110/128] via 192.168.10.6, 00:02:18, Serial0/0/1  
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 172.16.3.2, 00:02:18, Serial0/0/0
```

Как маршрутизатор **R1** получил маршрут по умолчанию?

От какого маршрутизатора **R1** получил маршрут по умолчанию?

Как отфильтровать выходные данные **show ip route**, чтобы показать только маршруты, полученные через OSPF?

- b. Выполните команду **show ip ospf neighbor** на **R1**.

Какие маршрутизаторы сформировали смежность с маршрутизатором **R1**?

Каковы идентификаторы маршрутизатора и состояние маршрутизаторов, показанные в выходных данных команды?

Все ли соседние маршрутизаторы показаны в выходных данных?

- c. Используя командную строку на **PC1**, выполните команду ping по адресу маршрутизатора **ISP**, показанному в таблице адресов. Успешно? Если нет, выполните команду **clear ospf process** на маршрутизаторах и повторите команду ping.

Шаг 2. Проверьте функцию OSPFv2 на R2.

- a. Войдите в маршрутизатор **R2**, используя имя пользователя **BranchAdmin** и пароль **Branch1234**. Выполните команду **show ip route**. Убедитесь, что маршруты ко всем сетям в топологии показаны в таблице маршрутизации.

Как маршрутизатор R2 узнал маршрут по умолчанию к провайдеру услуг Интернета?

- b. Введите интерфейс **show ip ospf g0/0** на маршрутизаторе **R2**.

Какой тип сети OSPF подключен к этому интерфейсу?

Отправляются ли hello пакеты OSPF через этот интерфейс? Дайте пояснение.

- c. Используя командную строку на **PC2**, выполните эхо-запрос по адресу S0/0/1 на маршрутизаторе **R3**.

Успешно?

Шаг 3. Проверьте функцию OSPFv2 на R2.

- a. Выполните команду **show ip protocols** на маршрутизаторе R3.

Какие сети маршрутизирует R3?

- b. Выполните команду **show ip ospf neighbor detail** на маршрутизаторе R3 .

Какой приоритет соседа отображается для соседних маршрутизаторов OSPF? Это значение по умолчанию.

- c. Используя командную строку на **PC3**, выполните команду ping по адресу **маршрутизатора ISP**, показанному в таблице адресов.

Успешно?

Часть 2. Добавьте новую локальную сеть филиала в сеть OSPFv2.

Теперь вы добавите предварительно настроенную локальную сеть филиала в сеть OSPFv2.

Шаг 1. Проверьте конфигурацию OSPFv2 на маршрутизаторе R4.

Выполнить команду **show run | begin router ospf** на маршрутизаторе **R4** . Убедитесь, что сетевые инструкции присутствуют для сетей, настроенных на маршрутизаторе.

Какой интерфейс настроен так, чтобы не отправлять пакеты обновления OSPF?

Шаг 2. Подключите маршрутизатор R4 филиала к сети OSPFv2.

- a. Используя правильный кабель Ethernet, подключите интерфейс G0/0/0 маршрутизатора **R4** к интерфейсу G0/1 коммутатора **S3** . Используйте команду **show ip ospf neighbor** для проверки установления маршрутизатором **R4** отношений смежности с соседним маршрутизатором **R3**.

Какое состояние отображается для маршрутизатора **R3**?

- b. С помощью команды **show ip ospf neighbor** на **R3** определите состояние маршрутизатора **R4** . При конвергенции OSPF может возникнуть задержка.

Почему состояние маршрутизатора R4 отличается от состояния R1 и R2?

с. Используя командную строку на ноутбуке, выполните эхо-запрос PC2.

Успешно?