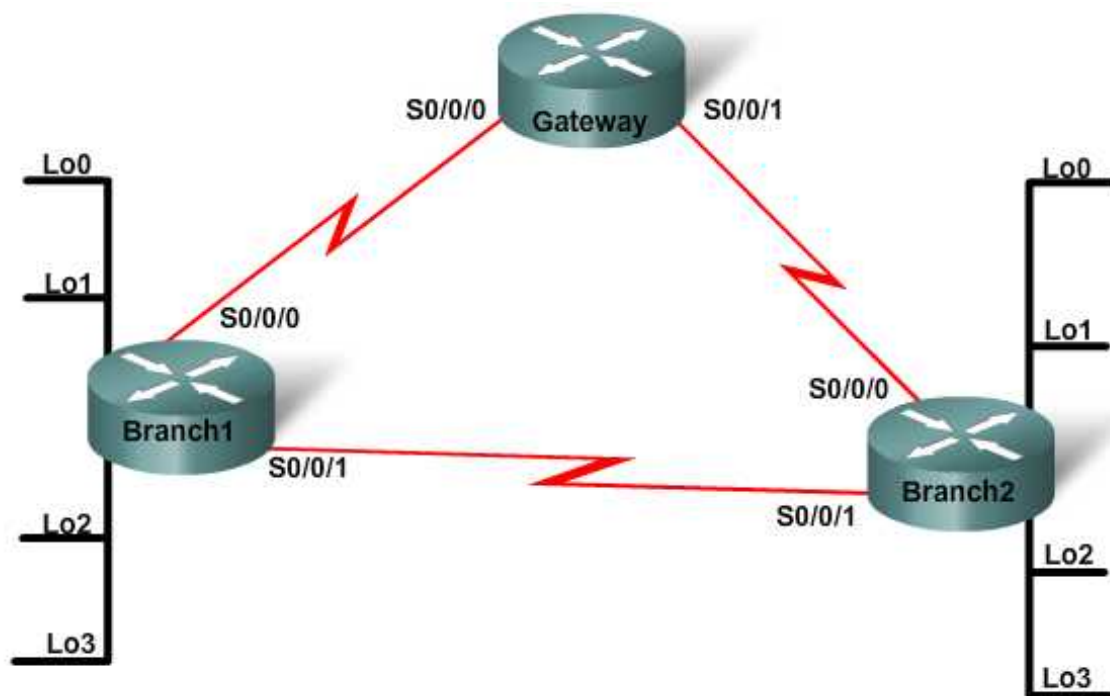


Лабораторная работа 5.4.2.4. Настройка для EIGRP автоматического и ручного суммирования маршрутов и изолированных подсетей



Устрой-ство	Имя узла	Маски подсети /интерфейсы looback	Маска подсети / интерфейс S0/0/0	Тип последова-тельного интерфейса	Маска подсети / интерфейс S0/0/1	Тип последова-тельного интерфейса	Секретный пароль привиле-гированного доступа	Пароль доступа к каналам vty и консоли
Router1	Gateway	Нет	10.0.0.1/30	DCE	10.0.0.5/30	DCE	class	cisco
Router2	Branch1	Lo0 172.17.2.1/24 Lo1 172.17.3.1/24 Lo2 172.16.2.1/24 Lo3 172.16.3.1/24	10.0.0.2/30	DTE	10.0.0.9/30	DCE	class	cisco
Router3	Branch2	Lo0 172.17.0.1/24 Lo1 172.17.1.1/24 Lo2 172.16.0.1/24 Lo3 172.16.1.1/24	10.0.0.6/30	DTE	10.0.0.10/30	DTE	class	cisco

Задачи

- Настроить топологию сети с тремя маршрутизаторами и изолированными подсетями, использующую EIGRP с автоматическим суммированием маршрутов.
- Отключить автоматическое суммирование маршрутов и настроить ручное суммирование.
- Изучить и объяснить результаты в таблице маршрутизации.

Исходные данные/подготовка

В данной лабораторной работе требуется организовать сеть, аналогичную той, что изображена на диаграмме топологии. В данной лабораторной работе представлена корпоративная сеть с тремя маршрутизаторами, использующая схему IP-адресации с выделением подсетей с масками переменной длины. Интерфейсы обратной связи маршрутизаторов Branch1 и Branch2 имитируют локальные сети, подсоединенные к этим маршрутизаторам. В топологии сети выделены изолированные подсети на маршрутизаторах, которые будут "скрыты", если EIGRP настроен на автоматическое суммирование маршрутов по умолчанию. В данной лабораторной работе учащиеся отключают автоматическое суммирование и настроят ручное суммирование для проверки того, что маршрутизаторы совместно используют информацию подсетей.

Необходимо использовать следующие ресурсы:

- три маршрутизатора Cisco 1841 или аналога;
- не менее одного ПК с ОС Windows и программой эмуляции терминала;
- один или большее количество консольных кабелей с разъемами RJ45 и DB9;
- последовательные кабели для подключения маршрутизатора 1 к маршрутизаторам 2 и 3 и для подсоединения маршрутизатора 2 к маршрутизатору 3.

ПРИМЕЧАНИЕ. Убедитесь, что информация из маршрутизаторов и коммутаторов удалена и в них нет загрузочной конфигурации. Инструкции по удалению начальной конфигурации коммутаторов и маршрутизаторов см. в руководстве по проведению лабораторной работы на веб-сайте академии Cisco в разделе Tools (Инструменты).

ПРИМЕЧАНИЕ. Маршрутизаторы SDM. Если для маршрутизатора SDM удалена начальная конфигурация, при перезагрузке маршрутизатора SDM он перестает отображаться по умолчанию. Необходимо создать основную конфигурацию маршрутизатора с использованием команд IOS. При выполнении шагов данной лабораторной работы используются команды IOS. Использовать SDM не требуется. Если вы хотите использовать SDM, см инструкции в руководстве по проведению лабораторной работы на веб-сайте академии Cisco в разделе Tools (Инструменты) или обратитесь к преподавателю, если это необходимо.

Шаг 1. Подключение оборудования

- а. Подсоедините маршрутизатор 1 к маршрутизаторам 2 и 3 с помощью последовательных кабелей.
- б. Подсоедините маршрутизатор 2 к маршрутизатору 3 с помощью последовательных кабелей.
- в. Подсоедините ПК с помощью консольного кабеля для настройки конфигурации маршрутизаторов.

Шаг 2. Основные действия по настройке на маршрутизаторах

- а. Задайте в настройках конфигурации маршрутизатора 1 имя узла, пароли и интерфейсы согласно таблице. Сохраните конфигурацию.
- б. Иницилируйте сеанс консоли с маршрутизатором 2 и выполните аналогичные настройки с использованием адресов и другой информации из таблицы. Сохраните конфигурацию.

- в. Иницилируйте сеанс консоли с маршрутизатором 3. Укажите в настройках конфигурации имя узла, пароли и интерфейсы согласно таблице. Сохраните конфигурацию.

Шаг 3. Настройка маршрутизации EIGRP с помощью команд по умолчанию

- а. В настройках конфигурации маршрутизатора Gateway укажите в качестве протокола маршрутизации EIGRP с анонимным системным номером и объявите соответствующие сети:

```
Gateway(config)#router eigrp 100
Gateway(config-router)#network 10.0.0.0
Gateway(config-router)#network 10.0.0.4
```

Предположите, как EIGRP объявит эти подсети в таблице маршрутизации?

- б. В настройках конфигурации маршрутизатора Branch1 укажите в качестве протокола маршрутизации EIGRP с анонимным системным номером 100 и объявите соответствующие сети:

```
Branch1(config-router)#network 10.0.0.0 0.0.0.3
Branch1(config-router)#network 10.0.0.8 0.0.0.3
Branch1(config-router)#network 172.17.2.0 0.0.0.255
Branch1(config-router)#network 172.17.3.0 0.0.0.255
Branch1(config-router)#network 172.16.2.0 0.0.0.255
Branch1(config-router)#network 172.16.3.0 0.0.0.255
```

- в. Выполните аналогичные настройки на маршрутизаторе Branch2, указав EIGRP 100 и объявив соответствующие сети.

Шаг 4. Проверка конфигурации маршрутизации

Отобразите таблицу маршрутизации маршрутизатора Gateway.

```
Gateway of last resort is not set
D    172.17.0.0/16 [90/2297856] via 10.0.0.6, 0:00:49, Serial0/0/1
      [90/2297856] via 10.0.0.2, 00:00:49, Serial0/0/0
D    172.16.0.0/16 [90/2297856] via 10.0.0.6, 00:00:36, Serial0/0/1
      [90/2297856] via 10.0.0.2, 00:00:36, Serial0/0/0
      10.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
D       10.0.0.8 [90/2681856] via 10.0.0.6, 00:01:34, Serial0/0/1
      [90/2681856] via 10.0.0.2, 00:01:34, Serial0/0/0
C       10.0.0.0 is directly connected, Serial0/0/0
C       10.0.0.4 is directly connected, Serial0/0/1
```

Какие подсети не указаны в этих выходных данных?

Почему для маршрута 10.0.0.8/30 указаны два пути?

Шаг 5. Отключение автоматического суммирования маршрутов

На каждом из трех маршрутизаторов удалите автоматическое суммирование, чтобы EIGRP указывал все подсети. Пример команды приведен для маршрутизатора Gateway.

```
Gateway(config)#router eigrp 100
Gateway(config-router)# no auto-summary
```

Шаг 6. Проверка конфигурации маршрутизации

Отобразите таблицу маршрутизации маршрутизатора Gateway.

```
Gateway of last resort is not set
 172.17.0.0/24 is subnetted, 4 subnets
D       172.17.1.0 [90/2297856] via 10.0.0.6, 00:00:22, Serial0/0/1
D       172.17.0.0 [90/2297856] via 10.0.0.6, 00:00:22, Serial0/0/1
D       172.17.3.0 [90/2297856] via 10.0.0.2, 00:00:22, Serial0/0/0
D       172.17.2.0 [90/2297856] via 10.0.0.2, 00:00:22, Serial0/0/0
 172.16.0.0/24 is subnetted, 4 subnets
D       172.16.0.0 [90/2297856] via 10.0.0.6, 00:00:22, Serial0/0/1
D       172.16.1.0 [90/2297856] via 10.0.0.6, 00:00:22, Serial0/0/1
D       172.16.2.0 [90/2297856] via 10.0.0.2, 00:00:22, Serial0/0/0
D       172.16.3.0 [90/2297856] via 10.0.0.2, 00:00:22, Serial0/0/0
 10.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
D       10.0.0.8 [90/2681856] via 10.0.0.6, 00:02:08, Serial0/0/1
          [90/2681856] via 10.0.0.2, 00:02:08, Serial0/0/0
C       10.0.0.0 is directly connected, Serial0/0/0
C       10.0.0.4 is directly connected, Serial0/0/1
```

Все ли подсети представлены в таблице? _____

Какой тип интерфейса представляет собой «Null0»? _____

Шаг 7. Настройка ручного суммирования

На маршрутизаторе Branch2 укажите в конфигурации ручное суммирование, чтобы EIGRP суммировал только подсети 172.17.0.0 и 172.17.1.0.

```
Branch2(config)#interface s0/0/0
Branch2(config-if)#ip summary-address eigrp 100 172.17.0.0
255.255.252.0
Branch2(config)#interface s0/0/1
Branch2(config-if)#ip summary-address eigrp 100 172.17.0.0
255.255.252.0
```

Снова просмотрите таблицы маршрутизации маршрутизатора Branch1 и Gateway. Опишите эффект, произведенный данными командами на таблицы маршрутизации.

Шаг 8. Вопросы для обсуждения

- Несмотря на то, что отключение автоматического суммирования решило проблему отсутствующих в таблицах маршрутизации подсетей, какие возможные проблемы могли бы быть вызваны такими действиями?

- Как отключение автоматического суммирования может помочь при поиске и устранении неисправностей сети EIGRP?

- Как использование интерфейсов loopback облегчило выполнение данной лабораторной работы?

