Лабораторная работа 9. Настройка статических маршрутов и маршрутов по умолчанию

Топология



# Таблица адресации

| Устройство | Интерфейс | IP адрес/префикс |
| --- | --- | --- |
| R1 | G0/0/0 | 172.16.1.1 /24 |
| R1  R1 | G0/0/1 | 192.168.1.1 /24 |
| Loopback1 | 10.1.0.1 /24 |
| Loopback2 | 209.165.200.225 /27 |
| R2 | G0/0 | 172.16.1.2 /24 |
| R2  R2  R2 | G0/0/1 | 192.168.1.2 /24 |
| Loopback1 | 10.2.0.1 /24 |
| Loopback2 | 209.165.200.193 /27 |

# Задачи

Часть 1. Создание сети и настройка основных параметров устройств

Часть 2. Настройка и проверка статической маршрутизации и маршрутизации по умолчанию для IPv4 на R1 и R2

# Общие сведения и сценарий

Статическая и стандартная маршрутизация являются простейшими формами сетевой маршрутизации и настраиваются вручную. Они являются фиксированными, что означает, что они не изменяются динамически, чтобы соответствовать изменяющимся условиям сети. Они либо действительны и доступны в таблице маршрутизации, либо недействительны и недоступны в таблице маршрутизации. Административное расстояние по умолчанию для статических маршрутов равно 60. Эта возможность позволяет администратору зарезервировать статический маршрут или маршрут по умолчанию и сделать его доступным в таблице маршрутизации только в том случае, если маршруты с меньшими административными расстояниями (обычно генерируемые динамическими протоколами маршрутизации) больше не действительны.

**Примечание.** В этой лаборатоной работе вы будете настраивать статические, стандартные и плавающие маршруты по умолчанию для IPv4, которые могут не отражать рекомендации по работе с сетью.

# Необходимые ресурсы

* 2 маршрутизатора (Huawei AR1220 или аналогичная модель)
* 2 коммутатора (Huawei S3700 или аналогичная модель)
* 1 ПК
* Консольные кабели для настройки устройств через консольные порты.
* Кабели Ethernet, расположенные в соответствии с топологией

# Инструкции

## Создание сети и настройка основных параметров устройства

В первой части лабораторной работы вам предстоит создать топологию сети и настроить базовые параметры для узлов ПК и коммутаторов.

### Создайте сеть согласно топологии.

Подключите устройства, как показано в топологии, и подсоедините необходимые кабели.

### Произведите базовую настройку маршрутизаторов.

* + - 1. Назначьте маршрутизатору имя устройства.

Откройте окно конфигурации

[Huawei] **sysname R1**

[Huawei] **sysname R2**

* + - 1. Назначьте **huawei123** в качестве пароля консоли и включите вход в систему по паролю.

[R1] **user-interface console 0**

[R1-ui-console0] **authentication-mode password**

[R1-ui-console0] **set authentication password cipher huawei123**

[R1-ui-console0] **quit**

[R2] **user-interface console 0**

[R2-ui-console0] **authentication-mode password**

[R2-ui-console0] **set authentication password cipher huawei123**

[R2-ui-console0] **quit**

* + - 1. Назначьте **huawei123** в качестве пароля VTY и включите вход в систему по паролю.

[R1] **user-interface maximum-vty 15**

[R1] **user-interface vty 0 14**

[R1-ui-vty0-14] **protocol inbound all**

[R1-ui-vty0-14] **authentication-mode password**

[R1-ui-vty0-14] **set authentication password cipher huawei123**

[R1-ui-vty0-14] **quit**

[R2] **user-interface maximum-vty 15**

[R2] **user-interface vty 0 14**

[R2-ui-vty0-14] **protocol inbound all**

[R2-ui-vty0-14] **authentication-mode password**

[R2-ui-vty0-14] **set authentication password cipher huawei123**

[R2-ui-vty0-14] **quit**

* + - 1. Сохраните текущую конфигурацию в файл загрузочной конфигурации.

[R1] **quit**

<R1> **save**

[R2] **quit**

<R2> **save**

Закройте окно настройки.

### Настройте базовые параметры каждого коммутатора.

Откройте окно конфигурации

* + - 1. Присвойте коммутатору имя устройства.
      2. Назначьте **huawei123** в качестве пароля консоли и включите вход в систему по паролю.
      3. Назначьте **huawei123** в качестве пароля VTY и включите вход в систему по паролю.
      4. Сохраните текущую конфигурацию в файл загрузочной конфигурации.

#### Вопрос:

Закройте окно настройки.

## Настройка и проверка адресации IPv4 на R1 и R2

В части 2 необходимо настроить и проверить адреса IPv4 на R1 и R2. Для получения информации, необходимой для выполнения этой части, используйте приведенную выше таблицу.

### Настройте IP-адреса для обоих маршрутизаторов.

Откройте окно конфигурации

* + - 1. Настройте IP-адрес в соответствии с таблицей адресации.

[R1] **interface g0/0/0**

[R1-GigabitEthernet0/0/0] **ip address 172.16.1.1 255.255.255.0**

[R1-GigabitEthernet0/0/0] **interface g0/0/1**

[R1-GigabitEthernet0/0/1] **ip address 192.168.1.1 255.255.255.0**

[R1-GigabitEthernet0/0/1] **interface loopback 1**

[R1-LoopBack1] **ip address 10.1.0.1 255.255.255.0**

[R1-LoopBack1] **interface loopback 2**

[R1-LoopBack2] **ip address 209.165.200.225 255.255.255.224**

[R2] **interface g0/0/0**

[R2-GigabitEthernet0/0/0] **ip address 172.16.1.2 255.255.255.0**

[R2-GigabitEthernet0/0/0] **interface g0/0/1**

[R2-GigabitEthernet0/0/1] **ip address 192.168.1.2 255.255.255.0**

[R2-GigabitEthernet0/0/1] **interface loopback 1**

[R2-LoopBack1] **ip address 10.2.0.1 255.255.255.0**

[R2-LoopBack1] **interface loopback 2**

[R2-LoopBack2] **ip address 209.165.200.193 255.255.255.224**

### Проверьте правильность IP-адресов.

* + - 1. Выполните команду, чтобы проверить назначения IPv4 интерфейсам.

[R1] **display ip interface brief**

[R2] **display ip interface brief**

### Сохраните конфигурацию.

Сохраните текущую конфигурацию в файл стартовой конфигурации на обоих маршрутизаторах.

<R1> **save**

<R2> **save**

## Настройка и проверка статической маршрутизации и маршрутизации по умолчанию для IPv4 на R1 и R2

В части 3 настраивается статическая и стандартная маршрутизация на R1 и R2, чтобы обеспечить полное подключение между маршрутизаторами с использованием IPv4. Опять же, статическая маршрутизация, используемая здесь, предназначена не для представления наилучшей практики, а для оценки способности завершить необходимые конфигурации.

### На R1 настройте статический маршрут к сети Loopback1 R2, используя адрес G0/0/1 R2 в качестве следующего перехода.

Откройте окно конфигурации

* + - 1. Используйте команду **ping** , чтобы убедиться, что интерфейс G0/0/1 R2 доступен.
      2. Настройте статический маршрут для сети Loopback1 R2 через адрес G0/0/1 R2.

[R1] **ip route-static 10.2.0.0 255.255.255.0 192.168.1.2**

### На R1 настройте статический маршрут по умолчанию через адрес G0/0/0 R2.

* + - 1. Используйте команду **ping** , чтобы убедиться, что интерфейс G0/0/0 R2 доступен.
      2. Настройте статический маршрут по умолчанию через адрес G0/0/0 R2.

[R1] **ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.1.2**

### На R1 настройте плавающий статический маршрут по умолчанию через адрес G0/0/1 R2.

Настройте плавающий статический маршрут по умолчанию с AD 80 через адрес G0/1 R2.

[R1] **ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.2 pre 80**

### На R2 настройте статический маршрут по умолчанию через адрес G0/0/0 R1

* + - 1. Используйте команду **ping** , чтобы убедиться, что интерфейс G0/0/0 R1 доступен.
      2. Настройте статический маршрут по умолчанию через адрес G0/0/0 R1.

[R2] **ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.1.1**

### Убедитесь, что маршруты работают.

* + - 1. Используйте команду **show ip route**, чтобы убедиться, что в таблице маршрутизации R1 отображаются статические маршруты и маршруты по умолчанию.

[R1] **display ip routing-table**

* + - 1. На R1 выполните команду **tracert 10.2.0.1**. Выходные данные должны показать, что следующий переход — 192.168.1.2.

[R1] **tracert 10.2.0.1**

* + - 1. На R1 выполните команду **tracert 209.165.200.193**. Выходные данные должны показать, что следующий переход — 172.16.1.2.

[R1] **tracert 209.165.200.193**

* + - 1. Выполните команду **shutdown** на R1 G0/0/0.
      2. Проверьте, что плавающий статический маршрут работает. Выполните команду **display ip routing-table static**. Вы должны увидеть два статических маршрута. Статический маршрут по умолчанию с Pre равным 80 и статический маршрут к сети 10.2.0.0/24 с Pre равным 60.

[R1] **display ip routing-table protocol static**

* + - 1. Продемонстрируйте, что плавающий статический маршрут работает, введите команду **tracert 209.165.200.193** . Вывод покажет следующий переход - 192.168.1.2.

[R1] **tracert 209.165.200.193**

* + - 1. Выполните команду **undo** **shutdown** на R1 G0/0/0.