Packet Tracer. Сценарий разделения на подсети

Таблица адресации

| Устройство | Интерфейс | IP-адрес | Маска подсети | Шлюз по умолчанию |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R1 | G0/0 |  |  |  |
| R1 | G0/1 |  |  |  |
| R1 | S0/0/0 |  |  |  |
| R2 | G0/0 |  |  |  |
| R2 | G0/1 |  |  |  |
| R2 | S0/0/0 |  |  |  |
| S1 | VLAN 1 |  |  |  |
| S2 | VLAN 1 |  |  |  |
| S3 | VLAN 1 |  |  |  |
| S4 | VLAN 1 |  |  |  |
| PC1 | NIC |  |  |  |
| PC2 | NIC |  |  |  |
| PC3 | NIC |  |  |  |
| PC4 | NIC |  |  |  |

# Задачи

Часть 1. Разработка схемы IP-адресации

Часть 2. Назначение сетевым устройствам IP-адресов и проверка подключения

# Сценарий

В этом упражнении вам предоставляется сетевой адрес 192.168.100.0/24 для подсети, и вы должны составить схему IP-адресации сети, изображенной в Packet Tracer. Для каждой локальной сети (LAN) в сети требуется по крайней мере, 25 адресов для оконечных устройств, коммутатора и маршрутизатора. Для соединения между маршрутизаторами R1 и R2 потребуется по одному IP-адресу на каждом конце канала.

# Инструкции

## Разработка схемы IP-адресации

### Разбейте сеть 192.168.100.0/24 на нужное количество подсетей.

#### Вопросы:

* + - 1. Сколько потребуется подсетей в соответствии с имеющейся топологией ?

Введите ваш ответ здесь.

* + - 1. Сколько бит необходимо заимствовать для поддержки нескольких подсетей в таблице топологии?

Введите ваш ответ здесь.

* + - 1. Сколько в результате этого создается подсетей?

Введите ваш ответ здесь.

* + - 1. Сколько при этом в каждой подсети будет доступно узлов?

Введите ваш ответ здесь.

**Примечание.** Если ваш ответ — менее 25 узлов, значит, вы позаимствовали слишком много бит.

* + - 1. Рассчитайте двоичное значение для первых пяти подсетей. Первые две подсети были созданы для вас.

| Подсеть | Сетевой адрес | Бит 7 | Бит 6 | Бит 5 | Бит 4 | Бит 3 | Бит 2 | Бит 1 | Бит 0 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 192.168.100. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 192.168.100. | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 192.168.100. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 192.168.100. |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 192.168.100. |  |  |  |  |  |  |  |  |

* + - 1. Рассчитайте двоичное и десятичное значение новой маски подсети.

| Первый октет | Второй Октет | Третий октет | Маска бит 7 | Маска бит 6 | Маска бит 5 | Маска бит 4 | Маска бит 3 | Маска бит 2 | Маска бит 1 | Маска бит 0 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11111111 | 11111111 | 11111111 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Первый десятичный октет | Второй десятичный октет | Третий десятичный октет | Четвертый десятичный октет | | | | | | | |
| 255. | 255. | 255. |  | | | | | | | |

* + - 1. Заполните **Таблицу подсетей**, перечислив десятичные значения всех доступных подсетей, первый и последний используемый адрес хоста и адрес трансляции. Повторяйте эти действия до тех пор, пока все адреса не будут внесены в список.

Примечание. **Возможно, потребуется заполнить не все строки.**

Таблица подсетей

| Номер подсети | Адрес подсети | Первый используемый адрес узла | Последний используемый адрес узла | Широковещательный адрес |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **0** |  |  |  |  |
| **1** |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |
| **8** | Пустой экран | Пустой экран | пусто | пусто |
| **9** | пусто | пусто | пусто | пусто |
| **10** | пусто | пусто | пусто | пусто |

### Назначьте подсети для сети, показанной в топологии.

* + - 1. Назначьте подсеть 0 локальной сети (LAN), подключенной к интерфейсу GigabitEthernet 0/0 маршрутизатора R1: 192.168.100.0 /27
      2. Назначьте подсеть 1 локальной сети (LAN), подключенной к интерфейсу GigabitEthernet 0/1 маршрутизатора R1: 192.168.100.32 /27
      3. Назначьте подсеть 2 локальной сети (LAN), подключенной к интерфейсу GigabitEthernet 0/0 маршрутизатора R2: 192.168.100.64 /27
      4. Назначьте подсеть 3 локальной сети (LAN), подключенной к интерфейсу GigabitEthernet 0/1 маршрутизатора R2: 192.168.100.96 /27
      5. Назначьте подсеть 4 каналу WAN между маршрутизаторами R1 и R2: 192.168.100.128 /27

### Задокументируйте схему адресации.

Заполните **таблицу адресации**, используя следующие рекомендации.

* + - 1. Назначьте первые используемые IP-адреса на каждую подсеть маршрутизатора R1 для двух каналов локальной сети (LAN) и одного канала WAN.
      2. Назначьте первые используемые IP-адреса на каждую подсеть маршрутизатора R2 для каналов локальной сети (LAN). Последний из используемых IP-адресов назначьте каналу WAN.
      3. Назначьте коммутаторам второй используемый IP-адрес в подключенных подсетях.
      4. Назначьте последние используемые IP-адреса компьютерам в каждой подсети.

## Назначение IP-адресов сетевым устройствам и проверка подключения

Основная часть параметров IP-адресации для данной сети уже настроена. Для завершения настройки адресации выполните следующие шаги. Динамическая маршрутизация EIGRP уже настроена между R1 и R2.

### Настройте интерфейсы локальной сети R1.

* + - 1. Настройте оба интерфейса локальной сети с адресами из таблицы адресации.
      2. Настройте интерфейсы таким образом, чтобы узлы локальных сетей имели подключение к шлюзу по умолчанию.

### Настройка IP-адресацию на S3.

* + - 1. Настройте интерфейс VLAN1 коммутатора с адресацией.
      2. Настройте коммутатор с адресом шлюза по умолчанию.

### Настройка PC4.

Настройте на PC4 адрес узла и шлюз по умолчанию.

### Проверьте подключение.

Подключение можно проверить только между маршрутизатором R1, коммутатором S3 и компьютером PC4. При этом необходимо отправлять эхо-запрос на каждый IP-адрес, перечисленный в **Таблице адресации**.