

## Cisco Packet Tracer. Подключение маршрутизатора к локальной сети (LAN).

### Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	IP-адрес	Маска подсети	Шлюз по умолчанию
R1	G0/0	192.168.10.1	255.255.255.0	—
	G0/1	192.168.11.1	255.255.255.0	—
	S0/0/0 (DCE)	209.165.200.225	255.255.255.252	—
R2	G0/0	10.1.1.1	255.255.255.0	—
	G0/1	10.1.2.1	255.255.255.0	—
	S0/0/0	209.165.200.226	255.255.255.252	—
PC1	NIC	192.168.10.10	255.255.255.0	192.168.10.1
PC2	NIC	192.168.11.10	255.255.255.0	192.168.11.1
PC3	NIC	10.1.1.10	255.255.255.0	10.1.1.1
PC4	NIC	10.1.2.10	255.255.255.0	10.1.2.1

### Задачи

Часть 1. Отображение сведений о маршрутизаторе

Часть 2. Настройка интерфейсов маршрутизатора

Часть 3. Проверка конфигурации

### Общие сведения

В этом упражнении вы будете использовать различные команды **show** для отображения текущего состояния маршрутизатора. Затем вы будете использовать таблицу адресации для настройки интерфейсов Ethernet маршрутизатора. В завершение вы воспользуетесь командами для проверки и тестирования своих конфигураций.

**Примечание.** Маршрутизаторы в этом упражнении уже частично настроены. Некоторые из конфигураций не рассмотрены в данном курсе, но они нужны для того, чтобы помочь вам в использовании команд проверки.

### Часть 1. Отображение сведений о маршрутизаторе

#### Шаг 1. Отобразите сведения об интерфейсе на маршрутизаторе R1.

**Примечание.** Чтобы получить доступ к командной строке, щелкните устройство и откройте вкладку **CLI** (Интерфейс командной строки). Пароль консоли — **cisco**. Пароль привилегированного режима EXEC — **class**.

а. Какая команда выводит статистику по всем интерфейсам, настроенным на маршрутизаторе?

**R1#show ip interface brief**

- b. Какая команда выводит сведения только об интерфейсе Serial 0/0/0?

`R1#show ip interface serial 0/0/0`

- c. Введите команду, чтобы отобразить статистику по интерфейсу Serial 0/0/0 на маршрутизаторе R1, и ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какой IP-адрес настроен на маршрутизаторе R1?

`Internet address is 209.165.200.225/30`

`Broadcast address is 255.255.255.255`

- 2) Какую пропускную способность имеет интерфейс Serial 0/0/0?

`MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec,`

- d. Введите команду, чтобы отобразить статистику по интерфейсу GigabitEthernet 0/0, и ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какой IP-адрес на маршрутизаторе R1?

`no`

- 2) Какой MAC-адрес имеет интерфейс GigabitEthernet 0/0?

`000d.bd6c.7d01`

- 3) Какую пропускную способность (BW) имеет интерфейс GigabitEthernet 0/0?

`Full-duplex, 100Mb/s, media type is RJ45`

## Шаг 2. Отобразите сводный список интерфейсов маршрутизатора R1.

- a. Какая команда выводит краткую сводку по текущим интерфейсам, их состояниям и назначенным им IP-адресам?

`show ip interface brief`

- b. Введите команду на каждом маршрутизаторе и ответьте на следующие вопросы.

- 1) Сколько последовательных интерфейсов на маршрутизаторах R1 и R2?

`по два`

- 2) Сколько интерфейсов Ethernet на маршрутизаторах R1 и R2?

`по шесть`

- 3) Являются ли все интерфейсы Ethernet на маршрутизаторе R1 одинаковыми? Если ответ «Нет», объясните различия.

`нет, разные gigabit and fastethernet`

## Шаг 3. Отобразите таблицу маршрутизации на маршрутизаторе R1.

- a. Какая команда выводит на экран содержимое таблицы маршрутизации?

`show arp`

- b. Введите команду на маршрутизаторе R1 и ответьте на следующие вопросы.

- 1) Сколько в таблице подключенных маршрутов (имеют код C)?

`0`

- 2) Какой маршрут представлен в списке?

`нет маршрутов`

- 3) Каким образом маршрутизатор обрабатывает пакет, предназначенный для сети, которая отсутствует в таблице маршрутизации?

## Часть 2. Настройка интерфейсов маршрутизатора

### Шаг 1. Настройте интерфейс GigabitEthernet 0/0 на маршрутизаторе R1.

- a. Введите указанные ниже команды для задания адреса и активирования интерфейса GigabitEthernet 0/0 на маршрутизаторе R1.

```
R1(config)# interface gigabitethernet 0/0
R1(config-if)# ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
R1(config-if)# no shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
```

- b. Рекомендуется указать описание для каждого интерфейса, что поможет при документировании сведений о сети. Настройте описание интерфейса, указав, к какому устройству он подключен.

```
R1(config-if)# description LAN connection to S1
```

- c. R1 теперь должен иметь возможность пинговать PC1.

```
R1(config-if)# end
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1# ping 192.168.10.10      Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.10, timeout is 2 seconds:
                          !!!!!
                          Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/1/4 ms
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.10, timeout is 2 seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/2/8 ms
```

### Шаг 2. Настройте остальные интерфейсы Gigabit Ethernet на маршрутизаторах R1 и R2.

- a. А. Используя данные из таблицы адресации, завершите настройку интерфейсов на маршрутизаторах R1 и R2. Для каждого интерфейса выполните следующие действия.
- 1) Введите IP-адрес и активируйте интерфейс.
  - 2) Введите соответствующее описание.
- b. Проверьте конфигурации интерфейсов.

### Шаг 3. Создайте резервную копию конфигураций в NVRAM.

Сохраните файлы конфигурации на обоих маршрутизаторах в NVRAM. Какую команду вы использовали?

### Часть 3. Проверка конфигурации.

#### Шаг 1. Проверьте конфигурации интерфейсов с помощью соответствующих команд.

- a. Выполните команду **show ip interface brief** на маршрутизаторах **R1** и **R2**, чтобы быстро убедиться в том, что интерфейсы имеют правильные IP-адреса и находятся в активном состоянии.

Сколько интерфейсов настроено на маршрутизаторах **R1** и **R2** с IP-адресом и находятся в активном состоянии («up»)?

по три интерфейса

Какая часть конфигурации интерфейса НЕ отображается в выходных данных команды?

информация о пропускной способности, информация о MAC

С помощью каких команд можно проверить эту часть конфигурации?

R2#show ip interface

- b. Выполните команду **show ip route** на маршрутизаторах **R1** и **R2**, чтобы просмотреть текущие таблицы маршрутизации, и ответьте на следующие вопросы.

- 1) Сколько подключенных маршрутов (имеют код **C**) отображается на каждом маршрутизаторе?

C 192.168.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0  
C 192.168.11.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1  
C 209.165.200.224/30 is directly connected, Serial0/0/0

- 2) Сколько маршрутов OSPF (имеют код **O**) отображается на каждом маршрутизаторе?

O 10.1.1.0/24 [110/65] via 209.165.200.226, 00:08:23, Serial0/0/0  
O 10.1.2.0/24 [110/65] via 209.165.200.226, 00:06:11, Serial0/0/0

- 3) Если маршрутизатор содержит данные обо всех маршрутах в сети, тогда количество прямых маршрутов и динамически полученных маршрутов (OSPF) должно равняться общему количеству локальных (LAN) и глобальных (WAN) сетей. Сколько локальных (LAN) и глобальных (WAN) сетей присутствует в топологии?

jWAN - одна, LAN - четыре

- 4) Соответствует ли это число количеству маршрутов C и O, показанных в таблице маршрутизации?

да, соответствует 5=5

**Примечание.** Если вы ответили «Нет», значит, вы настроили не все параметры. Пересмотрите шаги в части 2.

#### Шаг 2. Проверьте сквозное подключение через сеть.

Теперь вы должны иметь возможность отправить эхо-запросы на любой ПК с любого ПК в сети. Кроме того, вы должны иметь возможность отправлять эхо-запросы на активные интерфейсы маршрутизаторов. Например, указанные ниже тесты должны быть успешно выполнены.

- В командной строке на компьютере PC1 отправьте эхо-запрос компьютеру PC4.
- В командной строке на маршрутизаторе R2 отправьте эхо-запрос компьютеру PC2.

**Примечание.** Чтобы упражнение было проще выполнять, коммутаторы в нем не настроены. Вы не сможете их пинговать.

R2# ping 192.168.11.10

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.11.10, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 1/8/14 ms

Ping statistics for 10.1.2.10:

Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 1ms, Maximum = 10ms, Average = 4ms