

## Практическая работа № 5

### Настройка статической маршрутизации

**Маршрутизатором (шлюзом)**, называется узел сети с несколькими IP-интерфейсами (содержащими свой MAC-адрес и IP-адрес), подключенными к разным IP-сетям, осуществляющий на основе решения задачи маршрутизации перенаправление дейтаграмм из одной сети в другую для доставки от отправителя к получателю. Как уже отмечалось, **динамическая маршрутизация** — это процесс протокола маршрутизации, определяющий взаимодействие устройства с соседними маршрутизаторами. Маршрутизатор будет обновлять сведения о каждой подключенной к нему сети. Если в сети произойдет изменение, протокол динамической маршрутизации автоматически информирует об изменении все маршрутизаторы. Если же используется **статическая маршрутизация**, обновить таблицы маршрутизации на всех устройствах придется системному администратору. Статическая маршрутизация позволяет сократить объем таблиц маршрутизации в конечных узлах и маршрутизаторах за счет использования в качестве номера сети назначения так называемого **маршрута по умолчанию** – default (0.0.0.0), который обычно занимает в таблице маршрутизации последнюю строку. Если в таблице маршрутизации есть такая запись, то все пакеты с номерами сетей, которые отсутствуют в таблице маршрутизации, передаются маршрутизатору, указанному в строке default.

**Шлюз по умолчанию (defaultgateway)** - адрес маршрутизатора, на который отправляется трафик для которого не нашлось отдельных записей в таблице маршрутизации. Для устройств, подключенных к одному маршрутизатору (как правило, это рабочие станции) использование шлюза по умолчанию — единственная форма маршрутизации.

**Задание.**

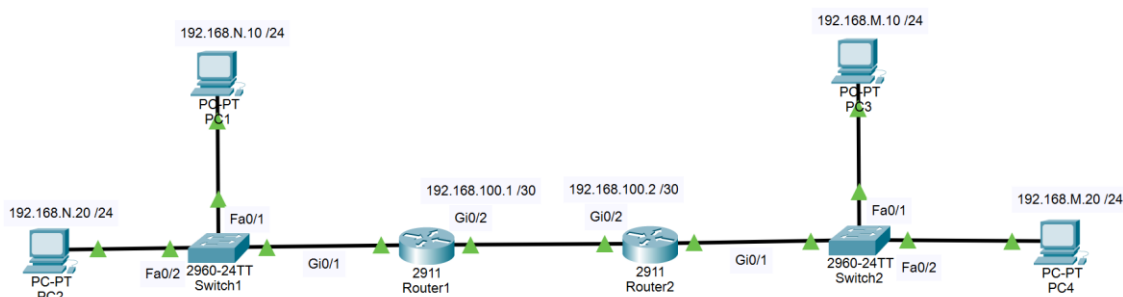


Рис.1

### Шаг 1.

Создать в CPT топологию как на Рис.1, все порты указаны на рисунке.

### Шаг 2.

Назначить адреса PC1-4, (N последняя цифра студ. билета, М предпоследняя цифра, если N и М совпадают, то М+М)

### Шаг 3.

1.Назначьте маршрутизатору имя устройства.

```
Router(config)# hostname R1
```

2.Назначьте **class** в качестве зашифрованного пароля привилегированного режима EXEC.

```
R1(config)# enable secret class
```

3.Назначьте **cisco** в качестве пароля консоли и включите вход в систему по паролю.

```
R1(config)# line console 0
```

```
R1(config-line)# password cisco
```

```
R1(config-line)# login
```

4.Для каждого интерфейса введите описание, указав, какое устройство к нему подключено.

```
R1(config)# interface gigabitEthernet 0/2
```

```
R1(config-if)# description Connected to Gi0/2 on R2
```

5.Назначить ip адрес, на порты Gi0/2 Router1-Router2

### Пример.

```
R1>en
```

```
R1#conf t
```

```
R1(config)#interface gigabitEthernet 0/2
```

```
R1(config-if)#ip address 192.168.100.1 255.255.255.252
```

```
R1(config-if)#no sh
```

6. Выполнить пункты 4-5, на порты Gi0/1 Router1-Router2

#### Шаг 4.

Выполнить эхо-тестирования(ping), заполнить ip адреса в таблице 1.

Таблица 1. Результаты эхо-тестирования.

Тестирующий Узел (IP)	Тестируемые узлы (IP-адреса)			
	PC2	PC4	Default-gateway	Default-gateway
PC1				
PC3				

#### Шаг 5.

1. Сеть у нас маленькая, поэтому самым простым и логичным способом настроить маршрутизацию будет добавление так называемого маршрута по-умолчанию (**default route**). Для этого левому маршрутизатору скажем следующее:

```
R1(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.100.2
```

А правому вот:

```
R2(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.100.1
```

Синтаксис здесь такой: **ip route** [*IP сети назначения*] [*её маска*] [*IP интерфейса, на которые надо перенаправить пакеты, чтобы попасть в данную сеть*] Маршрут с IP 0.0.0.0 и маской 0.0.0.0 становится *маршрутом по-умолчанию*, на который уйдут все пакеты адреса назначения, которых прямо отсутствуют в таблице маршрутизации (**routing table**).

2. Провести это-тестирование между PC1 и PC3, PC4 и PC2.

#### Шаг 6.

1. Удалить маршрут используя команду.

```
R1(config)# no ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.100.2
```

Проверить удаления маршрута.

```
R1#show ip route
```

2. Используя синтаксис: **ip route** [*IP сети назначения*] [*её маска*] [*IP интерфейса, на которые надо перенаправить пакеты, чтобы попасть в данную сеть*] прописать маршрут на R1 и R2.

#### !!!Отчёт:

Создать файл, с указанием NM, добавить Таблица 1,

указать результат Шаг 5. Пункт 2.

указать команды Шаг 6. Пункт 2.

добавить конфигурацию R1 и R2.

