

Лабораторная работа №6.

Маршрутизация.

Распределение IP-адресов

Назначить IP-адреса следующим образом:

- Для маршрутизаторов - $10.1G.(50 + F).x$, $10.1G.(100 + F).x$, $10.1G.(150 + F).x$ (маска подсети 24 бит)
- Для подсетей - $192.1G.(50 + F).x$, $192.1G.(100 + F).x$, $192.1G.(150 + F).x$
- (Дополнительное задание) Для маршрутизатора: $10.1G.(200 + F).x$

Где G - номер группы, F - номер варианта, x - произвольный номер

Например, если номер группы G = 51 и номер варианта F = 5, то IP адреса будут распределяться следующим образом:

- 10.151.55.1, 10.151.105.1, 10.151.155.1
- 192.151.55.x, 192.151.105.x, 192.151.155.x
- (Для дополнительного задания) 10.151.205.1

Задание

Построить сеть из трех сегментов, каждый из которых состоит из С, Ди Е рабочих станций соответственно. Каждый сегмент построен на базе коммутатора, и каждый коммутатор подключен к отдельному маршрутизатору. Шлюзом для каждого сегмента служит соответствующий маршрутизатор. Маршрутизаторы соединены между собой с помощью интерфейса DTE. Необходимо задать IP адреса сетевым интерфейсам маршрутизаторов и локальных компьютеров (см. [Распределение IP-адресов](#)). Задать параметр ClockRate на маршрутизаторах. Установить на маршрутизаторах пароли для доступа к привилегированному режиму. Настроить статическую маршрутизацию и добиться возможности пересылки данных по протоколу ICMP между всеми объектами сети.

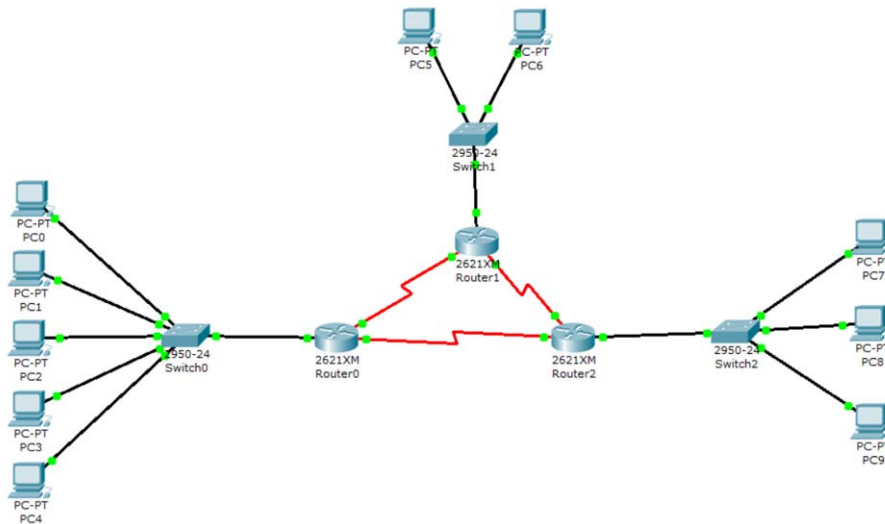


Рисунок 1. Пример схемы сети

Дополнительное задание

Добавьте один маршрутизатор в центр сети. Трое маршрутизаторов из основного задания теперь подключены не к друг другу, а к центральному. Настройте маршрутизацию на каждом из маршрутизаторов так, чтобы с помощью только одного правила пересылались все пакеты на центральный.

Порядок выполнения работы

Настройки статической маршрутизации можно производить из командной строки или с помощью графического интерфейса во вкладке Config → Routing → Static. Ниже будет рассмотрен пример с использованием командной строки.

Статическая маршрутизация предполагает фиксированную структуру сети: каждый маршрутизатор в сети точно знает, куда нужно отправлять пакет, чтобы он был доставлен по назначению. Для этого можно прописать статические маршруты, используя команду, которая может быть записана в двух форматах:

Первый формат команды	Второй формат команды
<code>ip route A.B.C.D a.b.c.d A1.B1.C1.D1</code>	<code>ip route A.B.C.D a.b.c.d выходной_интерфейс_маршрутизатора</code>
<p>Пояснения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A.B.C.D и a.b.c.d – сетевой адрес и маска подсети, куда необходимо доставить пакеты • A1.B1.C1.D1 – IP-адрес следующего маршрутизатора в пути или адрес сети другого маршрутизатора из таблицы маршрутизации, куда должны переадресовываться пакеты 	

Примеры выполнения команды:

```
Router(config)#iproute 76.115.253.0 255.0.0.0 76.115.252.0
```

```
Router(config)#
```

Данной командой указывается маршрут, по которому пакеты из одной подсети будут доставляться в другую. Маршрут по умолчанию (Router(config)#iproute 0.0.0.0 0.0.0.0 serial 2/0) указывает, что пакеты, предназначенные узлам в другой подсети должны отправляться через данный шлюз.

Варианты заданий

Вариант	A	B	C	D	E	F
1	2	3	4	9	10	1
2	3	4	5	9	2	2
3	4	5	6	7	8	3
4	5	6	3	8	9	4
5	6	7	8	2	3	5
6	7	4	3	6	2	6
7	8	9	5	2	3	7
8	9	4	2	3	4	8
9	7	3	5	4	6	9
10	2	4	6	8	3	10
11	4	6	8	3	1	11
12	6	8	5	1	3	12
13	8	4	1	3	5	13
14	4	6	3	5	7	14

15	1	3	5	7	2	15
16	3	5	7	2	4	16
17	5	7	2	4	6	17
18	7	3	4	6	8	18
19	2	4	6	8	4	19
20	4	6	8	5	2	20
21	2	5	8	3	6	21
22	5	8	3	6	9	22
23	8	3	6	9	4	23
24	3	6	9	4	7	24