



**«Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

Отчет по лабораторной работе №6 по курсу:

«Компьютерные сети»

**Разбиение сети на подсети. Настройка DHCP-сервера в сетевом
эмуляторе**

Студент группы ИУ7-73Б: Фурдик Н. О.
(Фамилия И.О.)

Преподаватель: Rogozin N.O.
(Фамилия И.О.)

Оглавление

Задания	2
Список литературы	6

Задания

Для локальной общей сети был выделен частный адрес 192.168.21.0/24.

1. Разделить сеть на 5 подсетей.

- 1) Подсети 1 и 5 должны поддерживать до 31 устройства
- 2) Подсети 2 и 4 должны поддерживать до 5 устройств
- 3) Подсеть 3 должна поддерживать только 2 устройства

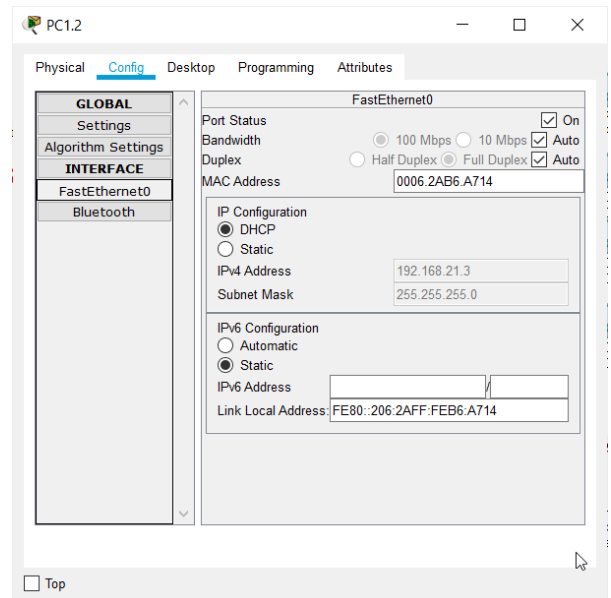
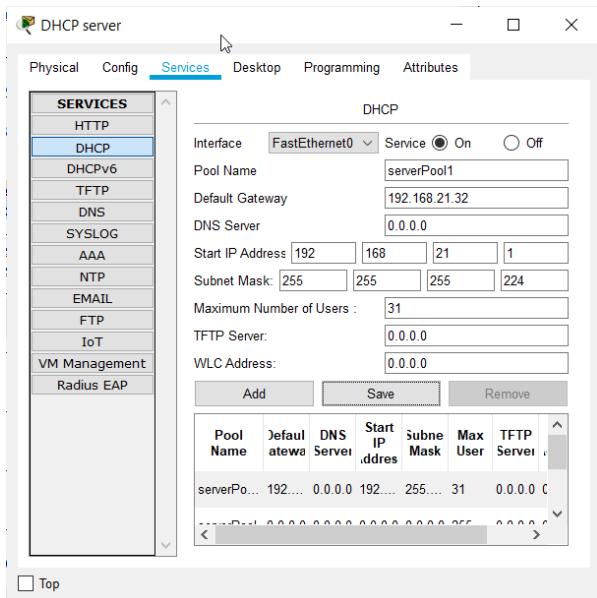
Номер подсети	Число хостов	IP подсети	Диапазон адресов	Широковещательный IP	Маска
1	31	192.168.21.0	192.168.21.1-192.168.21.31	192.168.21.32	255.255.255.224
2	5	192.168.21.66	192.168.21.67-192.168.21.71	192.168.21.72	255.255.255.240
3	2	192.168.21.80	192.168.21.81-192.168.21.82	192.168.21.83	255.255.255.252
4	5	192.168.21.73	192.168.21.74-192.168.21.78	192.168.21.79	255.255.255.224
5	31	192.168.21.33	192.168.21.34-192.168.21.64	192.168.21.65	255.255.255.224

Так как требовалось разбить сеть на подсети разного размера, вначале выделили наибольшие, затем свободные наибольшие в порядке нумерации делили еще раз на подсети меньшего размера.

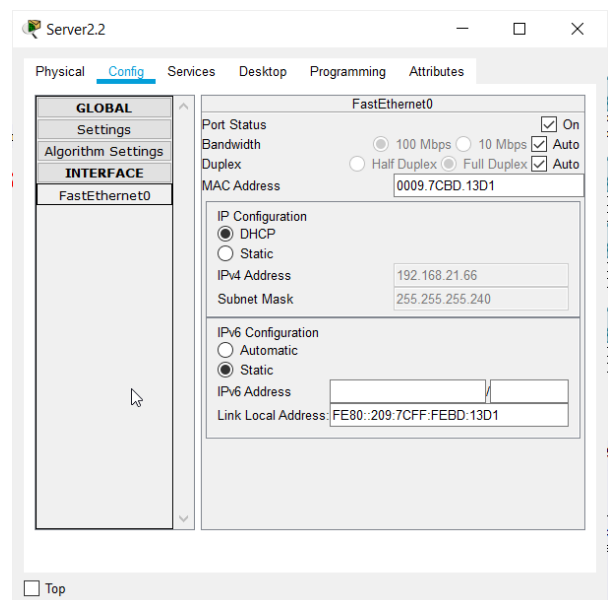
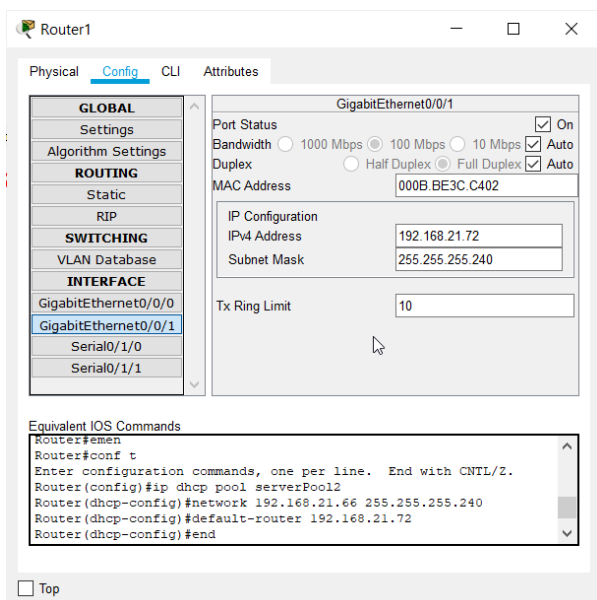
2. Настроить DHCP-сервера для выдачи адресов.

- 1) Для подсети 1 настроить отдельный DHCP сервер
- 2) Для подсети 2 настроить в качестве DHCP-сервера маршрутизатор 1
- 3) Для подсетей 4 и 5 настроить в качестве DHCP-сервера маршрутизатор 2

Настроим сервер для первой подсети и проверим автоматическое присваивание IP адреса компьютеру:



Теперь настроим роутер для второй подсети и также проверим работоспособность DHCP:



Аналогично для четвертой подсети:

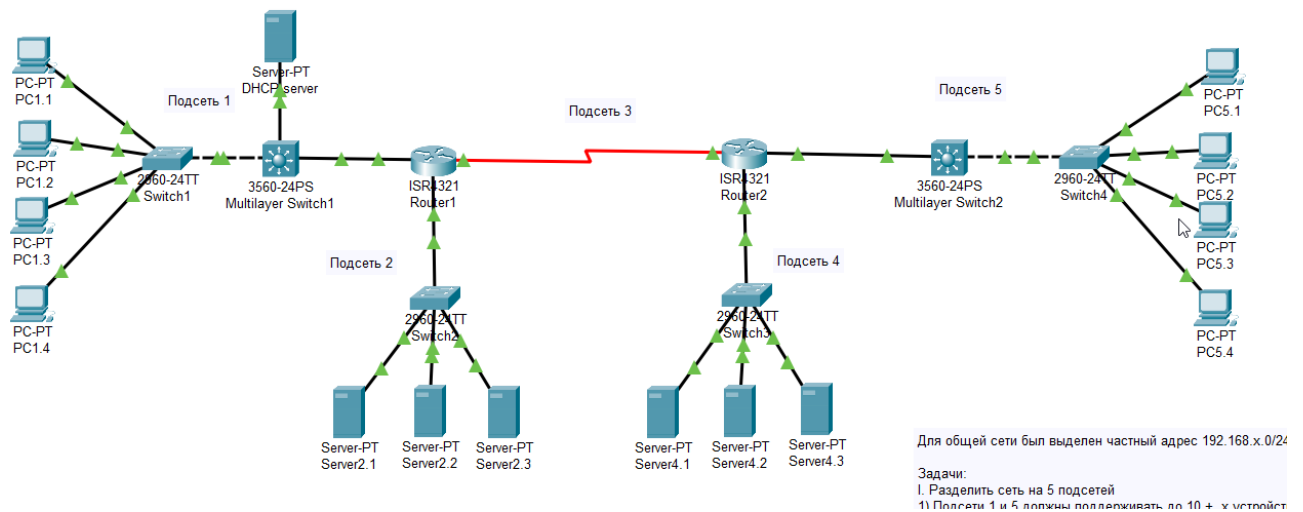
The screenshot shows the configuration window for Router2, specifically for the GigabitEthernet0/0/1 interface. The left sidebar has tabs for GLOBAL, Settings, Algorithm Settings, ROUTING, Static, RIP, SWITCHING, VLAN Database, and INTERFACE. The INTERFACE tab is selected, and GigabitEthernet0/0/1 is highlighted. The main area shows the following settings: Port Status is checked On; Bandwidth is set to 100 Mbps; Duplex is set to Full Duplex; MAC Address is 00D0.D386.BA42; IP Configuration shows IPv4 Address 192.168.21.79 and Subnet Mask 255.255.255.224; Tx Ring Limit is 10. At the bottom, the 'Equivalent IOS Commands' section contains the following text: Router(config-if)#ip dhcp pool serverPool3, Router(dhcp-config)#network 192.168.21.73 255.255.255.224, Router(dhcp-config)#default-router 192.168.21.79, Router(dhcp-config)#, Router(dhcp-config)#end, Router#configure terminal.

The screenshot shows the configuration window for Server4.1, specifically for the FastEthernet0 interface. The left sidebar has tabs for Physical, Config, Services, Desktop, Programming, and Attributes. The Config tab is selected, and FastEthernet0 is highlighted. The main area shows the following settings: Port Status is checked On; Bandwidth is set to 100 Mbps; Duplex is set to Full Duplex; MAC Address is 00D0.D35D.667B; IP Configuration shows DHCP selected, with IPv4 Address 192.168.21.65 and Subnet Mask 255.255.255.224; IPv6 Configuration shows Static selected, with IPv6 Address and Link Local Address FE80::2D0:D3FF:FE5D:667B.

Для пятой подсети проделываем все точно то же самое.

The screenshot shows the configuration window for Router1, specifically for the Serial0/1/0 interface. The left sidebar has tabs for Physical, Config, CLI, and Attributes. The Config tab is selected, and Serial0/1/0 is highlighted. The main area shows the following settings: Port Status is checked On; Duplex is set to Full Duplex; Clock Rate is 2000000; IP Configuration shows IPv4 Address 192.168.21.81 and Subnet Mask 255.255.255.252; Tx Ring Limit is 10. At the bottom, the 'Equivalent IOS Commands' section contains the following text: Router(config-if)#exit, Router(config)#interface Serial0/1/1, Router(config-if)#, Router(config-if)#exit, Router(config)#interface Serial0/1/0, Router(config-if)#.

В конце концов, получаем работающую схему:



И, наконец, проверим работоспособность в одной подсети:

```
C:\>ping 192.168.21.2

Pinging 192.168.21.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.21.2: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.21.2: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.21.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.21.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.21.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms
```

Литература

1. Рогозин Н.О. - Курс лекций по "Компьютерным сетям"[Текст], Москва, 2020 год.
2. Introduction to Packet Tracer course: [Электронный ресурс] - режим доступа: <https://www.netacad.com/courses/packet-tracer/introduction-packet-tracer>