

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ**

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

ЕРМОЛАЕВА ЕКАТЕРИНА АЛЕКСАНДРОВНА

Знакомство с пакетом Cisco Packet Tracer Student

Отчет по лабораторной работе № 3,
вариант 13

(“Компьютерные сети”)
студентки 2-го курса 14-ой группы

Преподаватель

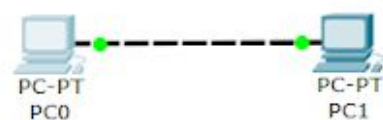
Бубен И. В.

СОДЕРЖАНИЕ

Задание 2.	3
Задание 3.	5
Задание 4.	6
Задание 5.	9

Задание 2.

2.2 Построенная схема сети:

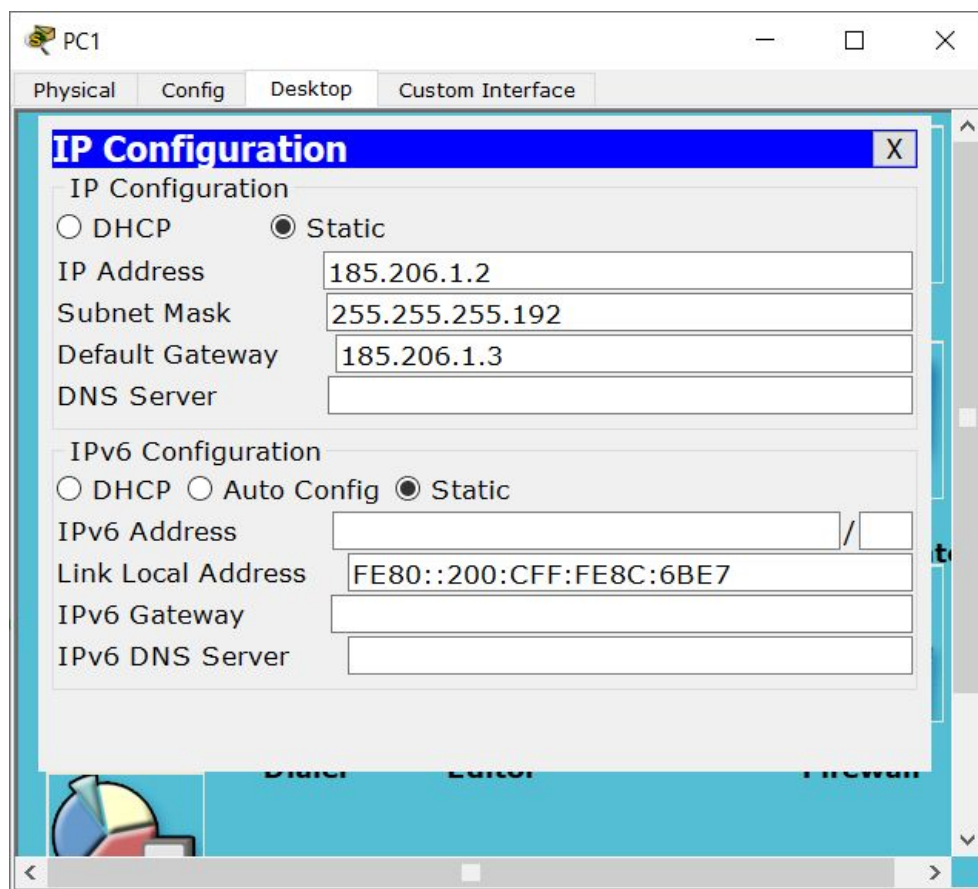


2.3 Конфигурация первого компьютера:

The screenshot shows the configuration window for PC0. The 'Config' tab is selected. The 'IP Configuration' section is expanded, showing the following settings:

- IP Configuration:**
 - ☐ DHCP
 - ☒ Static
 - IP Address: 185.206.1.1
 - Subnet Mask: 255.255.255.192
 - Default Gateway: 185.206.1.3
 - DNS Server: (empty)
- IPv6 Configuration:**
 - ☐ DHCP
 - ☐ Auto Config
 - ☒ Static
 - IPv6 Address: (empty) / (empty)
 - Link Local Address: FE80::2E0:B0FF:FEB0:5DE3
 - IPv6 Gateway: (empty)
 - IPv6 DNS Server: (empty)

Конфигурация второго компьютера:



2.4 Для проверки работоспособности сети отправим эхо-запрос с одного компьютера на другой с помощью команды `ping <IP-адрес компьютера>`. Результат выполнения:

```
PC>ping 185.206.1.2

Pinging 185.206.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 185.206.1.2: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 185.206.1.2: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 185.206.1.2: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 185.206.1.2: bytes=32 time=0ms TTL=128

Ping statistics for 185.206.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 4ms, Average = 1ms
```

Так как эхо-запрос был отправлен без потерь, можно сделать вывод, что сеть работает.

2.5 Чтобы узнать MAC-адреса компьютеров, нужно в режиме командной строки выполнить команду `ipconfig /all`.

MAC-адрес первого компьютера – 00E0.B0B0.5DE3;

MAC-адрес второго компьютера – 0000.0C8C.6BE7;

Packet Tracer PC Command Line 1.0

```
PC>ipconfig /all
```

FastEthernet0 Connection:(default port)

Connection-specific DNS Suffix...:

Physical Address.....: 00E0.B0B0.5DE3

Link-local IPv6 Address.....: FE80::2E0:B0FF:FE80:5DE3

IP Address.....: 185.206.1.1

Packet Tracer PC Command Line 1.0

```
PC>ipconfig /all
```

FastEthernet0 Connection:(default port)

Connection-specific DNS Suffix...:

Physical Address.....: 0000.0C8C.6BE7

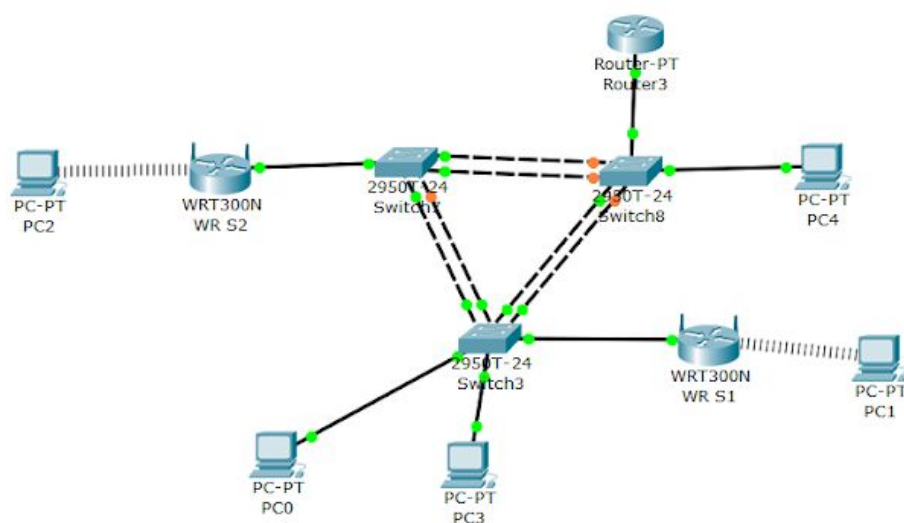
Link-local IPv6 Address.....: FE80::200:CFF:FE8C:6BE7

IP Address.....: 185.206.1.2

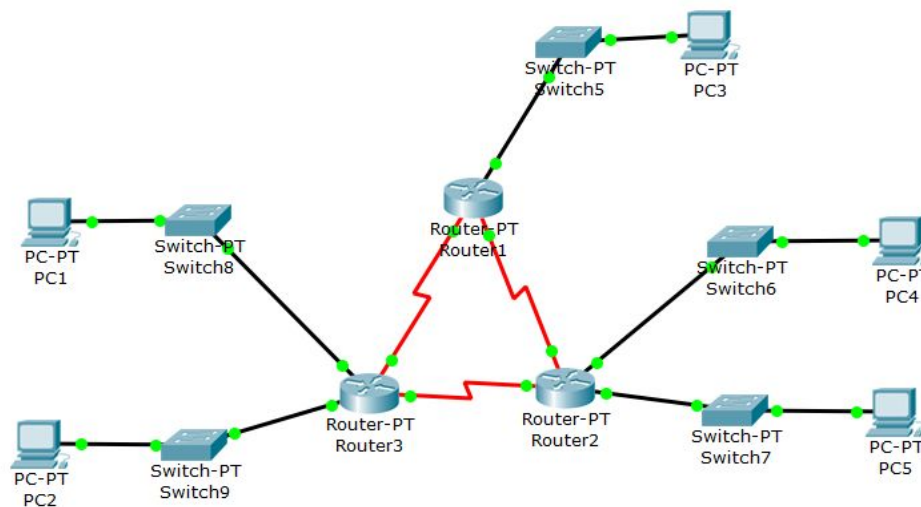
Задание 3.

Сеть с рисунка 5 представлена в файле net2.pkt, с рисунка 6 - в файле net3.pkt.

3.1 Построенная схема сети:



3.3 Построенная схема сети:



Задание 4.

Сеть из задания представлена в файле myNet.pkt.

4.3 Задание имени узла:

```
Switch>enable
Switch#config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname Sw_YYA_13
Sw_YYA_13(config)#
```

4.4 Эхо-запрос – это средство мониторинга работоспособности сети, при которой одна сторона посылает другой некоторые данные, и отвечающая сторона должна послать обратно те же самые данные, которые были получены. Для тестирования доступности других узлов нужно отправить с одного узла на другой эхо-запрос с помощью команды `ping <IP-адрес узла>`.

Проверка сети с помощью эхо-запросов:

```
PC>ping 185.206.1.2

Pinging 185.206.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 185.206.1.2: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 185.206.1.2: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 185.206.1.2: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 185.206.1.2: bytes=32 time=0ms TTL=128

Ping statistics for 185.206.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

```
PC>ping 185.206.1.1
```

```
Pinging 185.206.1.1 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 185.206.1.1: bytes=32 time=0ms TTL=128
```

```
Reply from 185.206.1.1: bytes=32 time=0ms TTL=128
```

```
Reply from 185.206.1.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
```

```
Reply from 185.206.1.1: bytes=32 time=2ms TTL=128
```

```
Ping statistics for 185.206.1.1:
```

```
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
```

```
Approximate round trip times in milli-seconds:
```

```
Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms
```

4.5 Для определения MAC-адресов нужно ввести в командной строке команду `ipconfig /all`.

ПК1 – 0060.5CB2.CBE3;

ПК2 – 00D0.BC7E.5BA4;

```
PC>ipconfig /all
```

```
FastEthernet0 Connection: (default port)
```

```
Connection-specific DNS Suffix...:
```

```
Physical Address.....: 0060.5CB2.CBE3
```

```
Link-local IPv6 Address.....: FE80::260:5CFF:FEB2:CBE3
```

```
IP Address.....: 185.206.1.1
```

```
Subnet Mask.....: 255.255.255.192
```

```
Default Gateway.....: 185.206.1.3
```

```
DNS Servers.....: 0.0.0.0
```

```
DHCP Servers.....: 0.0.0.0
```

```
DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-A8-80-59-5D-00-60-5C-B2-CB-E3
```

```
PC>ipconfig /all
```

```
FastEthernet0 Connection: (default port)
```

```
Connection-specific DNS Suffix...:
```

```
Physical Address.....: 00D0.BC7E.5BA4
```

```
Link-local IPv6 Address.....: FE80::2D0:BCFF:FE7E:5BA4
```

```
IP Address.....: 185.206.1.2
```

```
Subnet Mask.....: 255.255.255.192
```

```
Default Gateway.....: 185.206.1.3
```

```
DNS Servers.....: 0.0.0.0
```

```
DHCP Servers.....: 0.0.0.0
```

```
DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-B8-9D-75-9A-00-D0-  
BC-7E-5B-A4
```

4.6

```
Sw_YYA_13#show mac-address-table
Mac Address Table
```

Vlan	Mac Address	Type	Ports
----	-----	-----	-----
1	0060.5cb2.cbe3	DYNAMIC	Fa0/1
1	00d0.bc7e.5ba4	DYNAMIC	Fa0/4

Коммутатор определил MAC-адреса компьютеров ПК1 и ПК2.

Присутствует 2 динамических адреса. MAC-адреса соответствуют MAC-адресам сетевых интерфейсов компьютеров ПК1 и ПК2, подключенных к коммутатору к портам Fa0/1 и Fa0/4 соответственно.

Задание 5.

1. В кабинете, где мы работаем, физическая топология - звезда, а логическая - обобщенная шина.
2. Оранжевой называют сеть, в которой все компьютеры равноправны, не подпадают под клиент и сервер.
3. Прямой называется кабель, в котором обжатие контактов проводов на одном конце соответствует сети на другом. В перекрестном кабеле используются разные стандарты обжатия контактов на разных концах кабеля. Прямой кабель используется для соединения компьютера с маршрутизатором, концентратором или коммутатором. Перекрестный - для соединения устройств одного типа (например, двух компьютеров).
4. В коаксиальном кабеле один провод (внутренний проводник) обмотан в направлении в обратном направлении, а экран имеет радиальное заземление. В витой паре каждая пара имеет определенное направление (одно для передачи данных, другое - для приема). Две витых пары называются четными - две (РФ).
5. Концентратор - сетевое устройство с 2 и более портами, позволяющее для компьютеров и концентраторов или коммутаторов. Концентратор - сетевое устройство, объединяющее функции концентратора и моста. При этом функция концентратора выполняется для всех устройств, а функция моста выполняется для информации, передаваемой устройствами в одну рабочую группу.
- Маршрутизатор - сетевое устройство, осуществляющее маршрутизацию трафика. Он имеет несколько сетевых интерфейсов, позволяющих соединять компьютеры и концентраторы. Шлюз - сетевое устройство или программное средство для соединения различных сетей. В Интернете должен быть IP-адрес уникальной для сети. В компьютерной сети IP-адреса. Тот, кто назначает новый IP-адрес, называется для этой сети.

7. Согласно модели OSI, различие
уровней связано наличием между
уровнями с необходимостью
технологическим переходом на более
уровней посредством согласования
технологий. Для этого устройство
своего уровня (маршрутизатор, коммутатор),
увеличивает пакеты и кадр, изменяя
его структуру, изменяя структуру
и канальную часть, и инкапсули-
рует его в кадр, добавляя служебную
информацию, изменяя структуру кадра.