

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ

МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Чжу Синлинь

Аппаратные средства ПК и сетевое оборудование
локальных компьютерных сетей

Отчет по лабораторной работе № 3,
(“Компьютерные сети”)
вариант 38

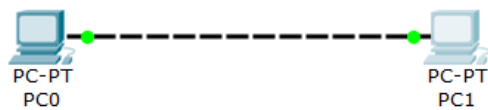
студента 3-го курса 5-ой группы

Преподаватель Бубен И. В.

Задание 2

2.1-2.2 Схема простой одноранговой сети:

Одноранговая сеть — это компьютерная сеть, основанная на равноправии участников. Часто в такой сети отсутствуют выделенные серверы а каждый узел является как клиентом, так и выполняет функции сервера. В отличие от архитектуры клиент-сервера, такая организация позволяет сохранять работоспособность сети при любом количестве и любом сочетании доступных узлов



2.3 Этап конфигурирования физических устройств:

PC0

Physical Config Desktop Custom Interface

IP Configuration

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IP Address 189.102.0.1

Subnet Mask 255.255.255.192

Default Gateway 189.102.0.3

DNS Server

IPv6 Configuration

☐ DHCP ☐ Auto Config ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::202:16FF:FE23:E02C

IPv6 Gateway

IPv6 DNS Server

PC1

Physical Config Desktop Custom Interface

IP Configuration

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IP Address 189.102.0.2

Subnet Mask 255.255.255.192

Default Gateway 189.102.0.3

DNS Server

IPv6 Configuration

☐ DHCP ☐ Auto Config ☒ Static

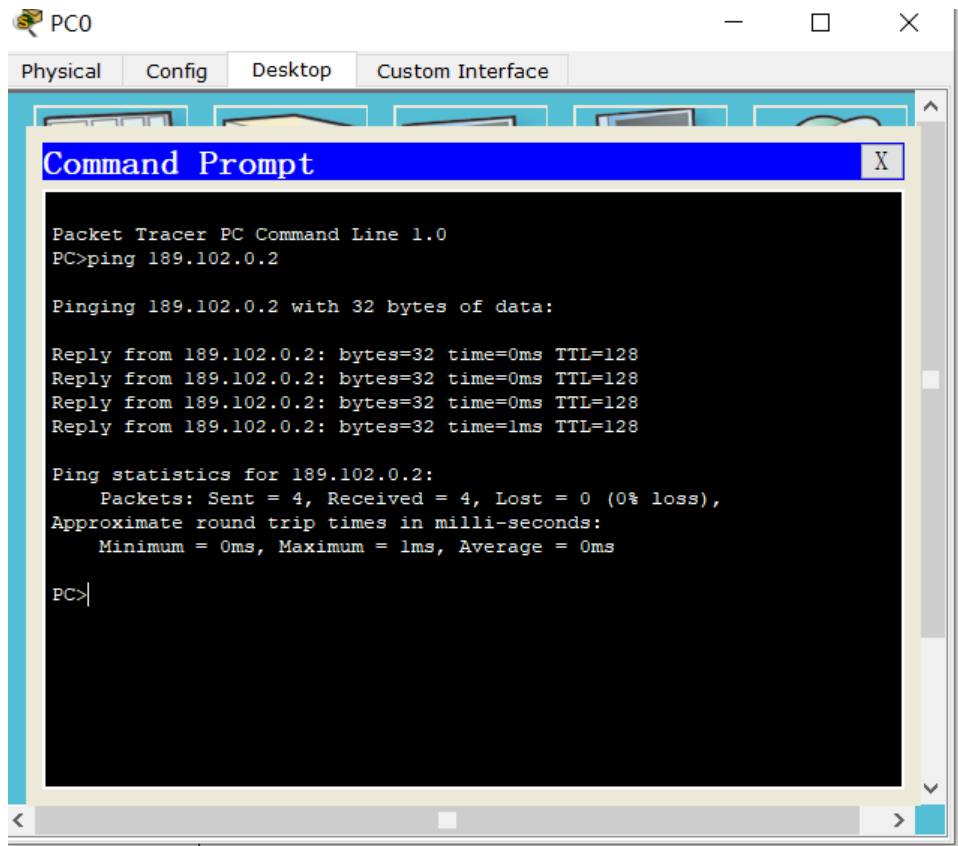
IPv6 Address /

Link Local Address FE80::2E0:F7FF:FEFE:6862

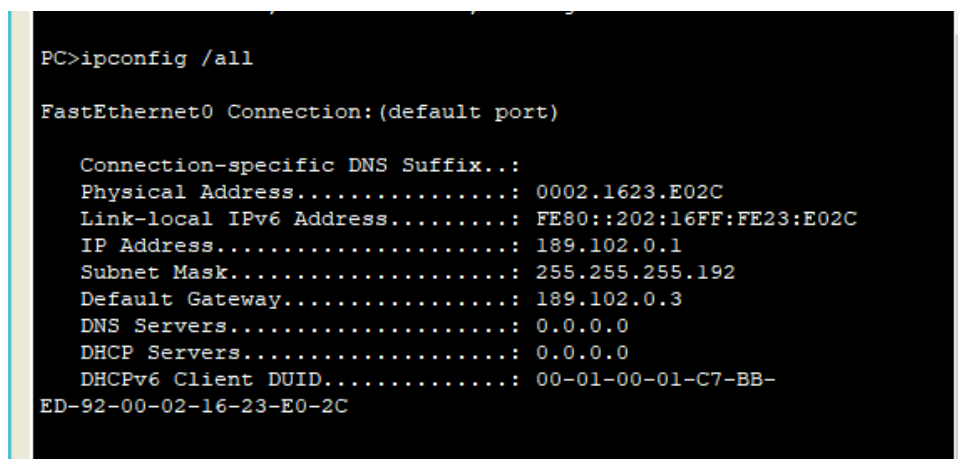
IPv6 Gateway

IPv6 DNS Server

2.4 Проверка работоспособности полученной схемы с помощью команды *ping*:



2.5 Определить MAC-адреса узлов. Используем команду *ipconfig /all*:



MAC-адрес: 0002.1623.E02C

Command Prompt

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig /all

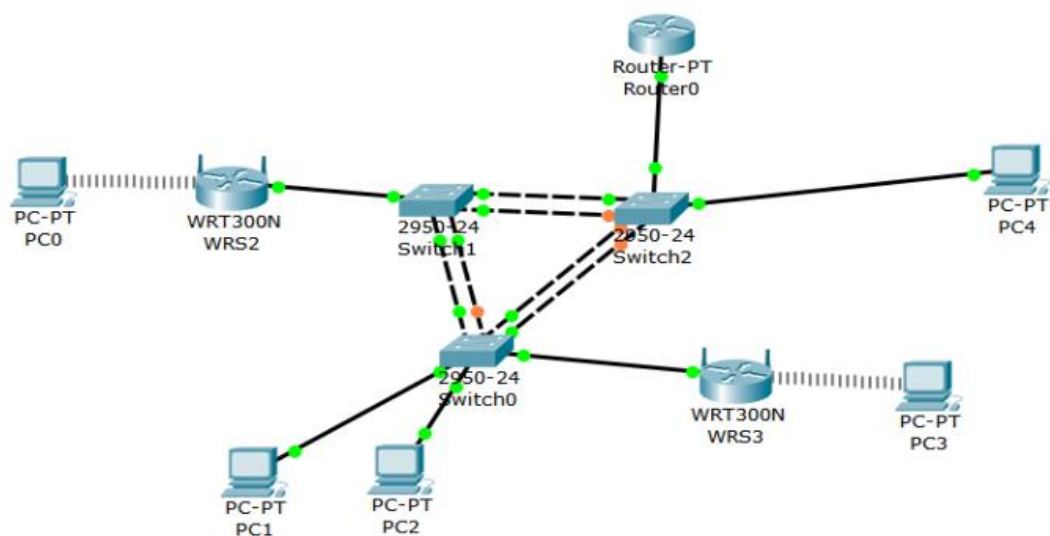
FastEthernet0 Connection:(default port)

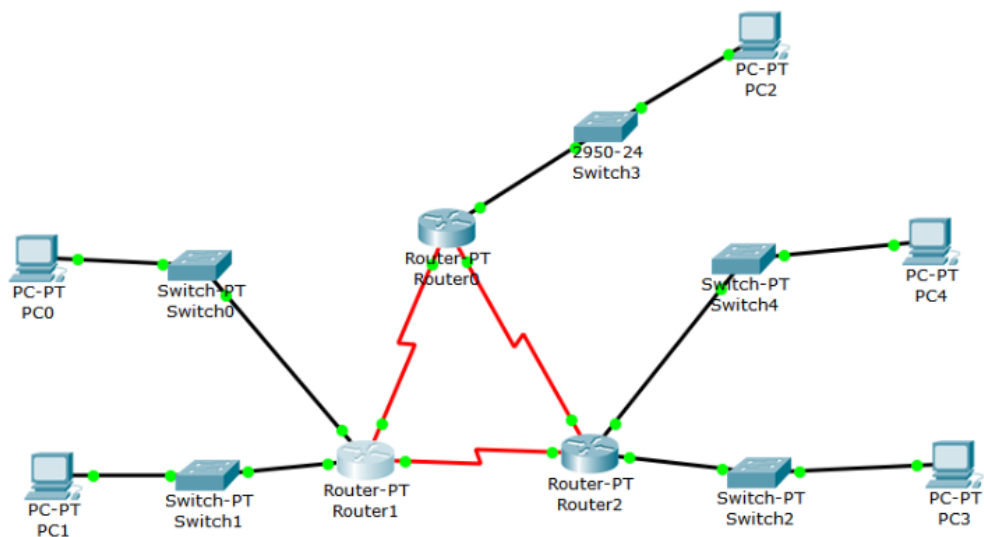
Connection-specific DNS Suffix...:
Physical Address.....: 00E0.F7BE.6862
Link-local IPv6 Address.....: FE80::2E0:F7FF:FEBE:6862
IP Address.....: 189.102.0.2
Subnet Mask.....: 255.255.255.192
Default Gateway.....: 189.102.0.3
DNS Servers.....: 0.0.0.0
DHCP Servers.....: 0.0.0.0
DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-06-26-89-C9-00-E0-F7-
BE-68-62

PC>
```

MAC-адрес: 00E0.F7BE.6862

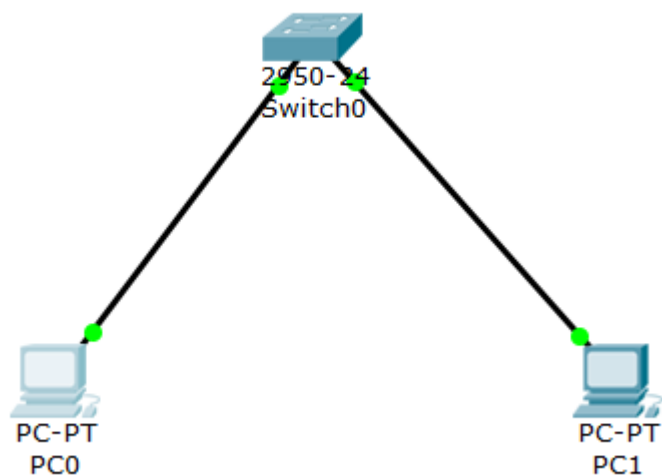
Задание 3





Задание 4

4.1. Подсоединение компьютеров к коммутатору.



PC0

Physical Config Desktop Custom Interface

IP Configuration

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IP Address 189.102.0.1

Subnet Mask 255.255.255.192

Default Gateway 189.102.0.3

DNS Server

IPv6 Configuration

☐ DHCP ☐ Auto Config ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::202:16FF:FE23:E02C

IPv6 Gateway

IPv6 DNS Server

PC1

Physical Config Desktop Custom Interface

IP Configuration

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IP Address 189.102.0.2

Subnet Mask 255.255.255.192

Default Gateway 189.102.0.3

DNS Server

IPv6 Configuration

☐ DHCP ☐ Auto Config ☒ Static

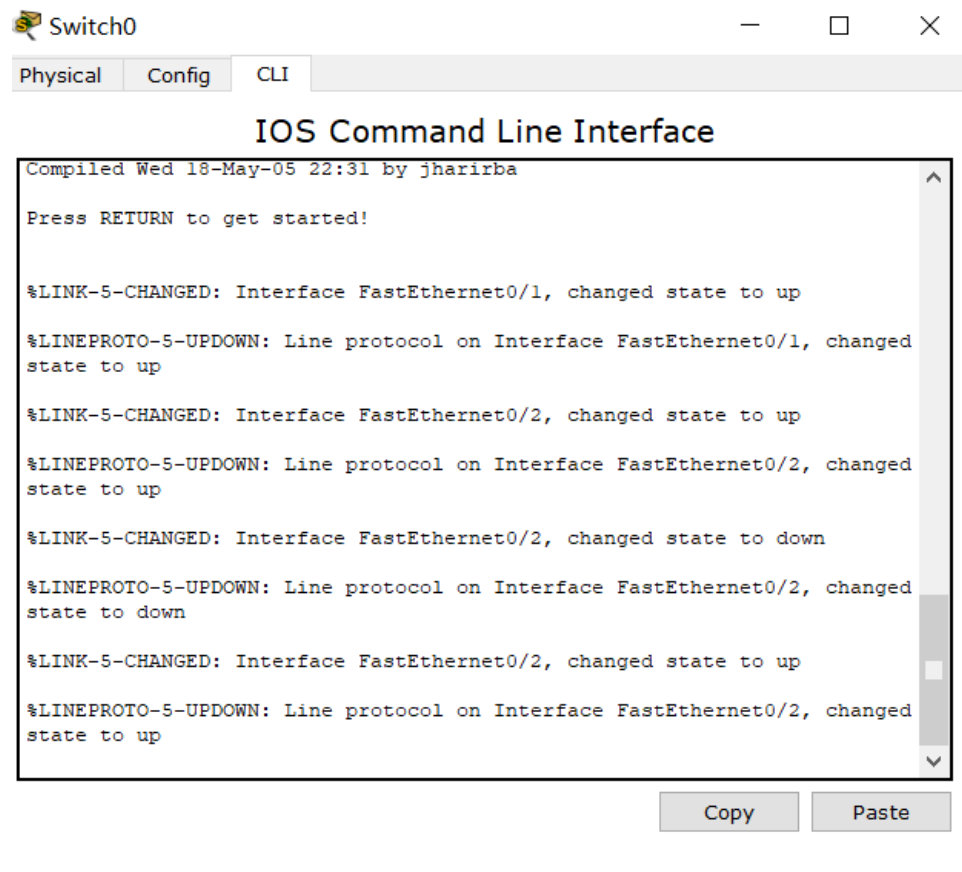
IPv6 Address /

Link Local Address FE80::2E0:F7FF:FEFE:6862

IPv6 Gateway

IPv6 DNS Server

4.2. Настройка начальной конфигурации коммутатора



4.3. В качестве имени узла коммутатора задайте **ФИО_№ варианта** (например; по нашим правилам: для студента **Иванова Петра Алексеевича** с вариантом задания 24 имя коммутатора – Sw_IPA_24)


```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface FastEthernet0/1
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/2
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/3
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#hostname Sw_zxl_38
Sw_zxl_38(config)#
```

4.4 Для проверки правильной настройки конфигурации узлов выполните с узлов тестирование доступности других узлов с помощью эхо-запроса.

Эхо-запрос – это диагностический инструмент, используемый, чтобы выяснить, доступен ли определенный узел в IP-сети.

Доступность других узлов можно протестировать с помощью команды *ping*.

```
PC>ping 189.102.0.2

Pinging 189.102.0.2 with 32 bytes of data:

Reply from 189.102.0.2: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 189.102.0.2: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 189.102.0.2: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 189.102.0.2: bytes=32 time=0ms TTL=128

Ping statistics for 189.102.0.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

PC>
```

```

PC>ping 189.102.0.1

Pinging 189.102.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 189.102.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 189.102.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 189.102.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 189.102.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=128

Ping statistics for 189.102.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

```

4.5.. Запись MAC-адреса

Определите и запишите MAC-адреса уровня сетевых интерфейсных плат. В командной строке на каждом компьютере введите *(какую команду и какими параметрами?)*.

Была использована команда `ipconfig /all`

```

Command Prompt

Reply from 189.102.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 189.102.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=128

Ping statistics for 189.102.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

PC>ipconfig /all

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Physical Address.....: 00E0.F7BE.6862
    Link-local IPv6 Address.....: FE80::2E0:F7FF:FEBE:6862
    IP Address.....: 189.102.0.2
    Subnet Mask.....: 255.255.255.192
    Default Gateway.....: 189.102.0.3
    DNS Servers.....: 0.0.0.0
    DHCP Servers.....: 0.0.0.0
    DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-06-26-89-C9-00-E0-
F7-BE-68-62

```

```

PC>ipconfig /all

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Physical Address.....: 0002.1623.E02C
    Link-local IPv6 Address.....: FE80::202:16FF:FE23:E02C
    IP Address.....: 189.102.0.1
    Subnet Mask.....: 255.255.255.192
    Default Gateway.....: 189.102.0.3
    DNS Servers.....: 0.0.0.0
    DHCP Servers.....: 0.0.0.0
    DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-C7-BB-
ED-92-00-02-16-23-E0-2C

PC>

```

ПК1: 00E0.F7BE.6862

ПК2: 0002.1623.E02C

4.6. Определение MAC-адресов, информацию о которых получил коммутатор.

Выясните, с помощью команды *show mac-address-table*, какие MAC-адреса определил коммутатор.

```

Sw_zx1_38>show mac-address-table
      Mac Address Table
-----
Vlan    Mac Address      Type    Ports
----    -
Sw_zx1_38>

```

Сколько динамических адресов присутствует?

Присутствует 2 динамических адреса.

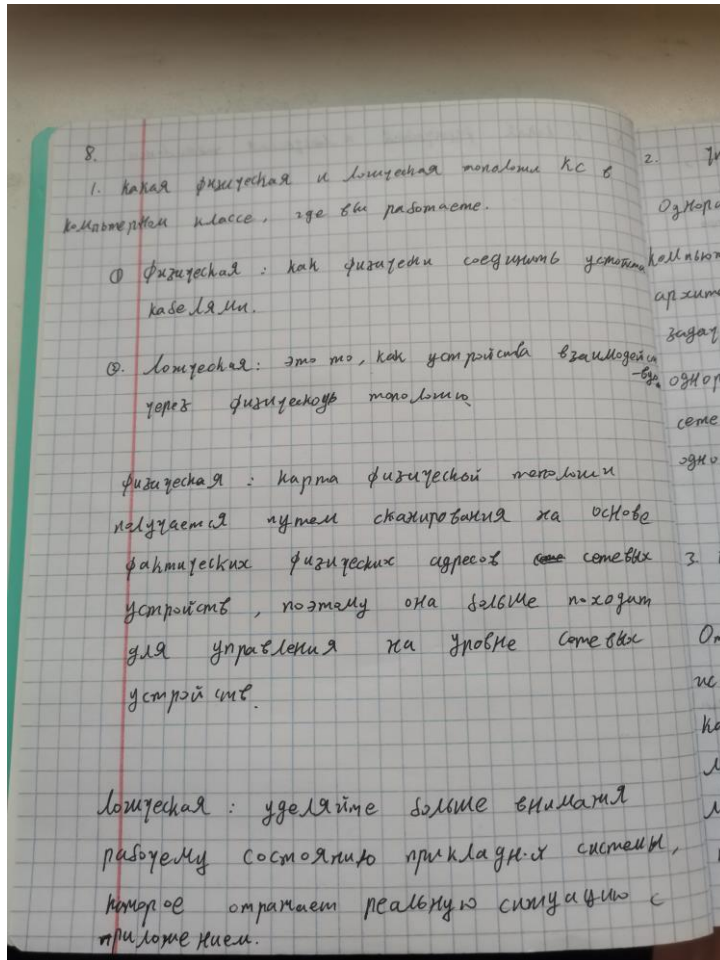
Соответствуют ли MAC-адреса MAC-адресам узла?

Да, соответствуют.

Задание 5. Дополнительное задание только для желающих

Возьмите чистый лист бумаги и напишите от руки ответы на ниже следующие вопросы.

Затем сфотографируйте и вставьте фото в свой отчет.



с б 2. Это означает про термин однородная сеть.
Однородная сеть, то есть однородная
устройства компьютерная сеть, представляет собой распределенную
архитектуру приложений, которая распределяет
задачи и ресурсы между
модель с
базой
однородными узлами. Это сетевая или
сетевая форма, образующая моделью
однородных вычислений на прикладном уровне.

о б о
нх 3. Прямой и перекрестный кабель. отличия и
применения

Отличия: Стандарты последовательно провозов,
используемые при заделке концов кабелей
кабеля используют стандарт последовательно
линий T-568A или стандарт последовательно
линий T-568B, в то время как один конец
перекрестного сетевого кабеля использует

Стандарт последовательных линий T-568A,
а для витых кабелей используется стандарт
последовательных линий T-568B стандарт
последовательности строк 568B

прямые кабели часто используются для
подключения различных устройств,
а перекрестные кабели используются для
подключения одного и того же устройства.

применение:

прямой: соединения с компьютером и
маршрутизатором, соединяет с
компьютерами и серверами,
соединение с концентратором и сервером

перекрестный: соединяет с компьютером с
компьютером,

соединено компьютер с компьютером,
соединено маршрутизатор с маршрутизатором,
соединение маршрутизатор с ПК.

4. разв. все эти шаги по:

1. выходные данные (+)

2. выходные данные (-)

3. введите данные (+)

4. зарезервировано для использования по
тему телефону.

5. зарезервировано для использования по телефону

6. введите данные (-)

7. зарезервировано для использования по телефону

8. зарезервировано для использования по телефону

Высокая цена.

Большое расстояние передачи и высокое качество передачи.

Простая проводка и высокая степень использования кабеля.

Сильная способность защиты от помех.

Высокая надежность и простота использования.

Цена дешёвая и материалы удобны.

каждому

необходимо

та

5. Концентратор - это сводитель для нескольких
сетей и устройств. Основная функция
концентратора - сводить, формировать и
функции прикладного уровня для
увеличения дальности передачи по сети

Коммутатор маршрутирует информацию и передает
ее на указанный порт или внутреннюю
обработку с возможностью автоматической
адресации и функций переключения.

Маршрутизатор действует как концентратор
для соединения различных сетей.

Множ - это действительно IP-адрес из группы
сети в группе сети.

1) Множ - это протоколов: преобразование
протоколов между областями сети с

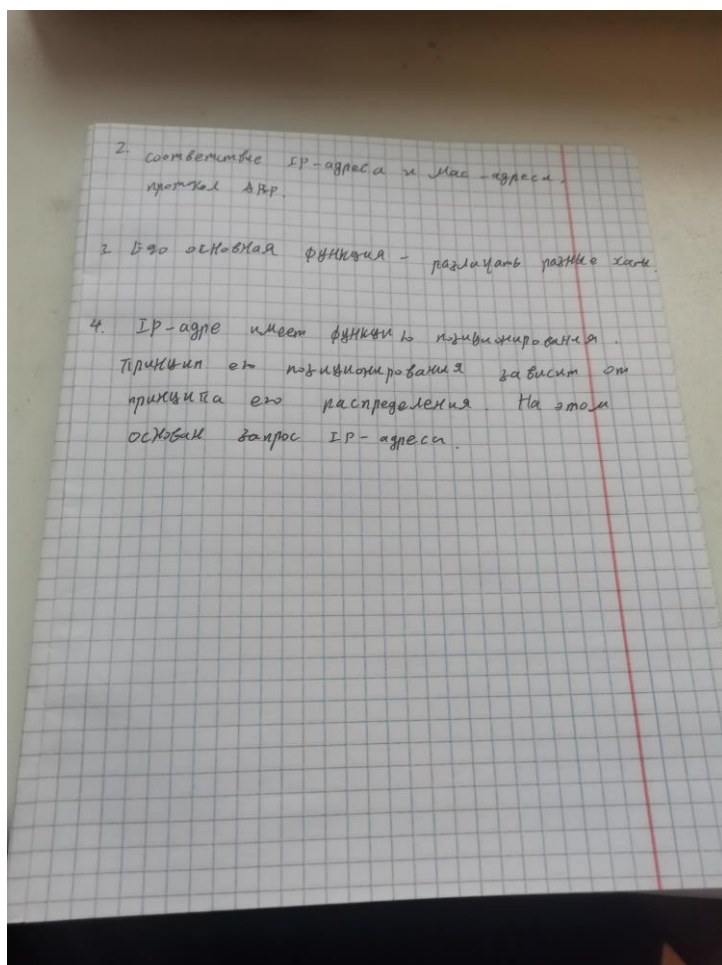
состоятельная разная протокол.

с) Имя приложения: это система, которая преобразует данные между различными форматами данных.

с) Имя безопасности: имеет внешний и внутренний защитный эффект.

б. Статусная карта устройства может быть назначена только одному IP-адресу, т.е. IP-адрес может быть назначен только одному устройству.

в) Используйте IP-адреса для идентификации хостов в интернете.



Литература по теме

1. A J. Packet Tracer Network Simulator. — Packt Publishing, 2014.
2. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. — 5-е изд. — Питер : Питер, 2017. — (Учебник для вузов).
3. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. — 5 изд. — Питер : Питер, 2016. — (Классика Computer Science).
4. Кларк К., Гамильтон К. Принципы коммутации в локальных сетях Cisco. — М. : Вильямс, 2003. — (Cisco Press Core Series).