

Российский Государственный Педагогический Университет им. А.И.Герцена

Дисциплина: Сети и Телекоммуникации

Преподаватель: Авксентьева Елена Юрьевна

Выполнил: Цирулик Иван Александрович

Лабораторная работа № 3

1 Задание:

Определить адрес доступа к среде (своего компьютера и произвольного узла)

Решение:

1. Для определения MAC-адреса ПК, воспользуемся утилитой командной строки `ipconfig` с флагом вызова `all`.
2. У ПК за разные типы подключения, отвечают разные сетевые интерфейсы, исходя из этого, физический адрес тоже может быть разный.

```
Адаптер беспроводной локальной сети Беспроводная сеть:

DNS-суффикс подключения . . . . . : 
Описание. . . . . : Intel(R) Wireless-AC 9462
Физический адрес. . . . . : 98-2C-BC-73-21-C0
DHCP включен. . . . . : Нет
Автонастройка включена. . . . . : Да
IPv4-адрес. . . . . : 192.168.88.21(Основной)
Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
Основной шлюз. . . . . : 
DNS-серверы. . . . . : 172.25.63.1
                        172.25.63.1
NetBios через TCP/IP. . . . . : Включен
```

Физический адрес интерфейса WI-FI

```
Адаптер Ethernet Ethernet:

DNS-суффикс подключения . . . . . : 
Описание. . . . . : Realtek PCIe GbE Family Controller
Физический адрес. . . . . : E4-B9-7A-E5-B8-2F
DHCP включен. . . . . : Да
Автонастройка включена. . . . . : Да
Локальный IPv6-адрес канала . . . : fe80::f84a:a760:fd5f:259d%17(Основной)
IPv4-адрес. . . . . : 192.168.104.147(Основной)
Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
Аренда получена. . . . . : 25 ноября 2019 г. 13:37:49
Срок аренды истекает. . . . . : 1 декабря 2019 г. 8:59:13
Основной шлюз. . . . . : 192.168.104.1
DHCP-сервер. . . . . : 192.168.104.1
IAID DHCPv6 . . . . . : 149207418
DUID клиента DHCPv6 . . . . . : 00-01-00-01-24-F7-C7-47-E4-B9-7A-E5-B8-2F
DNS-серверы. . . . . : 192.168.104.1
NetBios через TCP/IP. . . . . : Включен
```

Физический адрес интерфейса Ethernet

3. Для определения адреса узла необходимо войти в настройки маршрутизатора, тк в моей сети именно он выполняет роль Гейта

Port	SFP1
Address Acquisition <input checked="" type="radio"/> Static <input type="radio"/> Automatic <input type="radio"/> PPPoE	
IP Address	192.168.19.10
Netmask	255.255.255.0 (24)
Gateway	192.168.19.1
DNS Servers	192.168.19.1 8.8.8.8
MAC Address	74 4D 28 7F 13 D
Local Network	
IP Address	192.168.88.1
Netmask	255.255.255.0 (24)

2 Задание:

Определить сетевой (ip) адрес и границы ip-подсети (допустимые адреса) для себя и произвольного узла

Решение:

1. Для определение ip-адреса ПК, воспользуемся утилитой командной строки ipconfig с флагом вызова all.

В данном случае ПК использует статичный ip внутри подсети, если у маршрутизатора включен DHCP то он может меняться со временем

```
Адаптер беспроводной локальной сети Беспроводная сеть:

DNS-суффикс подключения . . . . . : 
Описание. . . . . : Intel(R) Wireless-AC 9462
Физический адрес. . . . . : 98-2C-BC-73-21-C0
DHCP включен. . . . . : Нет
Автонастройка включена. . . . . : Да
IPv4-адрес. . . . . : 192.168.88.21(Основной)
Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
Основной шлюз. . . . . : 
DNS-серверы. . . . . : 172.25.63.1
                        172.25.63.1
NetBios через TCP/IP. . . . . : Включен
```

2. В данном случае у маршрутизатора тоже статичный ip выделенный провайдером.

Port	SFP1
Address Acquisition <input checked="" type="radio"/> Static <input type="radio"/> Automatic <input type="radio"/> PPPoE	
IP Address	192.168.19.10
Netmask	255.255.255.0 (/24)
Gateway	192.168.19.1
DNS Servers	192.168.19.1 8.8.8.8
MAC Address	74:4D:28:78:71:3D
Local Network	
IP Address	192.168.88.1
Netmask	255.255.255.0 (/24)

3. Определяем границы подсети при помощи маски, так маска содержит в себе 24 единичных бита (/24) следовательно размерность сети составляет 254 хоста, что эквивалентно одной сети класса C.
4. Маска в сети маршрутизатора тоже содержит 24 единичных бита и соответственно границы ее подсети тоже 254 устройства