

Презентация на тему:  
«Налаживаем взаимодействие  
между компьютерами:  
настройка IP-адресации и  
маршрутизации.»

*Выполнила ученица 10 «А» класса  
Пьянкова Юлия.*

# IP-адрес

IP-адрес- это уникальная 32-разрядная последовательность двоичных цифр, с помощью которой компьютер однозначно идентифицируется в IP-сети.(Напомним, что на канальном уровне в роли таких же уникальных адресов компьютеров выступают MAC- адреса сетевых адаптеров, невозможность совпадения которых контролируется изготовителями на стадии производства.)

# Различные представления IP-адреса

<b>IP-адрес в 32-разрядном виде</b>	<b>11000000 10101000 0000101 11001000</b>			
<b>IP-адрес, разбитый на октеты</b>	<b>11000000</b>	<b>10101000</b>	<b>00000101</b>	<b>11001000</b>
<b>Октеты в десятичном представлении</b>	<b>192</b>	<b>168</b>	<b>5</b>	<b>200</b>
<b>IP-адрес в виде десятичных чисел, разделенных точками</b>	<b>192.168.5.200</b>			

**В таблице представлены десятичные значения степеней числа 2 с показателем, равным порядковому номеру бита в октете.**

<b>Порядковый номер бита в октете</b>	7	6	5	4	3	2	1	0
<b>2 в степени, соответствующей номеру бита</b>	128	64	32	16	8	4	2	1

# Маска подсети

***Маска подсети – это 32-разрядное число, состоящее из идущих вначале единиц, а затем нулей, например(в десятичном представлении) 255.255.255.0 или 255.255.240.0. Маска подсети играет важную роль в IP-адресации и маршрутизации.***

# Правила назначения IP-адресов сетей и узлов.

- √ **Идентификатор не может содержать только двоичные нули или только единицы. Например адрес 0.0.0.0 не может являться идентификатором сети;**
- √ **Идентификатор узла также не может содержать только двоичные нули или только единицы- такие адреса зарезервированы для специальных целей;**
- √ **Идентификатор узла в пределах одной и той же подсети должен быть уникальным;**
- √ **Диапазон адресов от 127.0.0.1 до 127.255.255.254 нельзя использовать в качестве IP-адресов компьютеров. Вся сеть 127.0.0.0 по маске 255.0.0.0 зарезервирована под так называемый «адрес заглушки» (loopback), используемый в IP для обращения компьютера к самому себе.**

# Классы адресов в первоначальной схеме IP-адресации.

<b>Класс</b>	<b>Первые биты в октете</b>	<b>Возможные значения первого октета</b>	<b>Возможное число сетей</b>	<b>Возможное Число узлов в сети</b>
<b>A</b>	<b>0</b>	<b>1-126</b>	<b>126</b>	<b>16777214</b>
<b>B</b>	<b>10</b>	<b>128-191</b>	<b>16384</b>	<b>65534</b>
<b>C</b>	<b>110</b>	<b>192-223</b>	<b>2097152</b>	<b>254</b>
<b>D</b>	<b>1110</b>	<b>224-239</b>	<b>Используется для многоадресной рассылки (multicast)</b>	
<b>E</b>	<b>1111</b>	<b>240-254</b>	<b>Зарезервирован как экспериментальный</b>	

# Таблица маршрутов

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\>route print

=====
Список интерфейсов
0x1 ..... MS TCP Loopback interface
0x2 ...00 11 09 13 0f 0e ..... Realtek RTL8139 Family PCI Fast Ethernet NIC - |
шэзяюёё яырэшёют шър ярхёют
=====

Активные маршруты:
Сетевой адрес          Маска сети            Адрес шлюза           Интерфейс             Метрика
0.0.0.0                0.0.0.0              192.168.5.1          192.168.5.200        20
127.0.0.0              255.0.0.0            127.0.0.1            127.0.0.1             1
192.168.5.0            255.255.255.0        192.168.5.200        192.168.5.200        20
192.168.5.200          255.255.255.255      127.0.0.1            127.0.0.1             20
192.168.5.255          255.255.255.255      192.168.5.200        192.168.5.200        20
224.0.0.0              240.0.0.0            192.168.5.200        192.168.5.200        20
255.255.255.255        255.255.255.255      192.168.5.200        192.168.5.200        1
Основной шлюз:          192.168.5.1
=====

Постоянные маршруты:
Отсутствует

C:\>
```



## ***Анализ таблицы маршрутов.***

***□ Чтобы доставить пакет в сеть с адресом из поля Сетевой адрес и маской из поля Маска сети, нужно с интерфейса с IP-адресом из поля Интерфейс послать пакет по IP-адресу из поля Адрес шлюза, а «стоимость» такой доставки будет равна числу из поля Материка.***

# Вопросы и задания.

- ***Что такое маска подсети? Для чего она нужна?***
- ***Какие IP-адреса и маски являются допустимыми?***
- ***Что такое классы IP-адресов? По каким правилам они определяются?***
- ***Что такое таблица маршрутов?***