

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

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

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

Порядковый номер бита в октете	7	6	5	4	3	2	1	0
2 в степени, соответствующей номеру бита	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.

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

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 - |
шэпяюёё 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?***