

## Презентация для урока по теме

# «Адресация в Интернете»

Составила:

Учитель математики и информатики Дронова Р.Е.

МАОУ «Физико-математический лицей №38 г.Ульяновска», 2014 г.

**Интернет** — всемирная система объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи информации, построенная на базе **стека протоколов TCP/IP**.

**Протокол** — это правило передачи данных между узлами компьютерной сети.



**TCP** (Transmission Control Protocol) — **протокол управления передачей данных**, использующий автоматическую повторную передачу пакетов, содержащих ошибки.

Отвечает за **разбиение** передаваемой информации на пакеты и правильное **восстановление** информации из пакетов получателя.

Каждому пакету присваивается заголовок, в котором указывается, частью чего и каким по счету он является.

**IP** (Internet Protocol) — протокол **межсетевого взаимодействия**.

Отвечает за **адресацию** и позволяющий пакету на пути к конечному пункту назначения **проходить по нескольким сетям**.

Каждый компьютер, подсоединенный к Интернету имеет свой уникальный IP – адрес.

## Схема передачи информации по протоколу TCP/IP:

- 1) протокол TCP разбивает информацию на пакеты и нумерует все пакеты;
- 2) с помощью протокола IP все пакеты передаются получателю, где с помощью протокола TCP проверяется, все ли пакеты получены;
- 3) после получения всех пакетов протокол TCP располагает их в нужном порядке и собирает в единое целое.

При подключении компьютера к сети в параметрах настройки протокола TCP/IP должны быть указаны IP-адрес компьютера и маска сети.

**IP-адрес** уникально идентифицирует узел (компьютер) в сети. В современной сети используется IP четвертой версии (**IPv4**). В протоколе IP этой версии **каждому узлу** сети ставится в соответствие **IP-адрес** длиной 4 байта (октета).

**Маска сети** данные, которые показывают, какая часть IP-адреса узла относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети.

Удобной формой записи IP-адреса является запись в виде четырёх десятичных чисел (каждое число в диапазоне от 0 до 255), разделённых точками:

IP-адрес: 192.168.1.2  
Маска: 255.255.254.0

↖ адрес сети и подсети  
← адрес компьютера

IP-адрес: 11000000 10101000 00000001 00000010  
Маска: 11111111 11111111 11111110 00000000

32-разрядное двоичное число

Чтобы получить адрес сети, зная IP-адрес и маску подсети, надо применить к ним операцию поразрядной конъюнкции:

Адрес сети: 11000000 10101000 00000000 00000000

Адрес сети: 192.168.0.0

## Алгоритм вычисления номера компьютера в сети:

- 1) перевести каждое из чисел в маске и IP-адресе в двоичную систему
- 2) отсчитать в маске сети количество нулевых бит
- 3) отсчитать такое же количество бит справа в IP-адресе и перевести это число в десятичную систему.

IP-адрес: 192.168.123.42

Маска: 255.255.255.192

IP-адрес: 11000000 10101000 01111011 00101010

Маска: 11111111 11111111 11111111 11000000

Адрес компьютера в сети:  $101010_2 = 42_{10}$



## Алгоритм определения числа компьютеров в сети

- 1) перевести в двоичную систему десятичные числа
- 2) отсчитать в маске количество нулевых бит  $n$ .
- 3) количество компьютеров в сети  $K = 2^n - 2$



Маска: 255.255.254.0

Маска: 11111111 11111111 11111111 0 00000000

9 нулей  $\rightarrow K = 2^9 - 2 = 512 - 2 = 510$  – компьютеров в сети

По заданным IP-адресу и маске сети определите адрес сети  
(IP-адрес: 224.23.252.131, Маска: 255.255.240.0)

Сотруднику фирмы продиктовали по телефону IP-адрес компьютера. Сотрудник записал этот адрес, но не поставил разделительные точки: 2153256182. Восстановите IP-адрес.

Петя записал IP-адрес на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане обрывки с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке.

.64	3.13	3.133	20
<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>

Определите номер компьютера в сети, если маска подсети 255.255.248.0 и IP-адрес компьютера 112.154.133.208.

Для подсети используется маска 255.255.255.128. Сколько различных адресов компьютеров теоретически допускает эта маска, если два адреса (адрес сети и широковещательный) не используют?