



Компьютерные сети. Адресация в Интернете.

12

Что нужно знать:

- каждый компьютер, подключенный к сети Интернет, должен иметь собственный адрес, который называют IP-адресом (IP = *Internet Protocol*)
- IP-адрес состоит из четырех чисел, разделенных точками; каждое из этих чисел находится в интервале 0...255, например: **192.168.85.210**
- адрес документа в Интернете (URL = *Uniform Resource Locator*) состоит из следующих частей:
 - протокол, чаще всего **http** (для Web-страниц) или **ftp** (для файловых архивов)
 - знаки **://**, отделяющие протокол от остальной части адреса
 - доменное имя (или IP-адрес) сайта
 - каталог на сервере, где находится файл
 - имя файла
- принято разделять каталоги не обратным слэшем «\» (как в *Windows*), а прямым «/», как в системе *UNIX* и ее «родственниках», например, в *Linux*
- пример адреса (URL)
- **http://www.vasya.ru/home/user/vasya/qu-qu.zip**
- здесь желтым маркером выделен протокол, фиолетовым – доменное имя сайта, голубым – каталог на сайте и серым – имя файла

Задача №3

- *Доступ к файлу **htm.net**, находящемуся на сервере **com.edu**, осуществляется по протоколу **ftp**. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.*

А	/
Б	com
В	.edu
Г	://
Д	.net
Е	htm
Ж	ftp

Решение:

- адрес файла начинается с протокола, после этого ставятся знаки «://», имя сервера, каталог и имя файла
- каталог здесь не указан, поэтому сразу получаем
- **ftp://com.edu/htm.net**
- такой адрес можно собрать из приведенных в таблице «кусков»
- **ftp://com.edu/htm.net**
- таким образом, верный ответ – ЖГБВАЕД.

Задача №4

- В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.
- По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.
- IP-адрес узла: 217.19.128.131
- Маска: 255.255.192.0
- При записи ответа выберите из приведённых в таблице чисел четыре элемента IP-адреса сети и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы, без использования точек.

Пример.

Пусть искомый IP-адрес: 192.168.128.0, и дана таблица:

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>
<i>128</i>	<i>168</i>	<i>255</i>	<i>8</i>	<i>127</i>	<i>0</i>	<i>17</i>	<i>192</i>

ном случае правильный ответ будет записан в виде: HBAF

Решение.

IP-адрес – 32-битный адрес, который записывается 4 числами (на одно число – 1байт).

- 1) Для нахождения адреса сети необходимо IP-адрес и маску подсети перевести в двоичную систему счисления.
- 2) Проводим побитовую конъюнкцию (логическое умножение).
- 3) Переводим обратно в десятичную систему счисления.

IP-адрес узла: 217.19.128.131

Маска: 255.255.192.0

IP-адрес	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
Маска	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Адрес сети	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица степеней двоек:

2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	8	4	2	1

Адрес сети: 217.19.128.0

|

Ответ: HCEA

Задача

- *Известна маска подсети 255.255.255.240 и IP-адрес компьютера в сети 17.119.20.175. Необходимо найти порядковый номер компьютера в сети.*
- **РЕШЕНИЕ:**
- Анализируя маску 255.255.255.240 видим, что ноль содержит только ее первый октет, поэтому берем его и первый октет IP-адреса, которые переводим в двоичный код
11110000 - Первый октет маски в двоичном представлении
10101111 - Первый октет IP-адреса в двоичном представлении
За номер компьютера в сети отвечают биты IP-адреса, стоящие под нулями маски, выписав которые находим двоичный код номера компьютера. В нашем случае это код: 1111 после перевода которого в десятичную систему счисления получаем: 15
- **Ответ 15**