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.

A	B	C	D	E	F	G	H
0	16	168	64	128	131	192	217

Пример.

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

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

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	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	1	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

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 нолями 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**