**Практическая работа №3**

Тема: Протокол IP

Цель: Научиться работать с IP-Адресацией

Ход работы:

1. Ознакомился с теоретической частью.
2. Выполнил задания практической части.
3. Оформил отчет, ответил на вопросы.

Задание №1

Замените следующие IP-адреса в двоичном обозначении на десятичную систему, обозначенную с разделением точками:

* 10000001 00001011 00001011 11101111 ;
* 11000001 10000011 00011011 11111111 ;
* 11100111 11011011 10001011 01101111 ;
* 11111001 10011011 11111011 00001111.

Ответ:

Мы заменяем каждую группу 8 битов ее эквивалентным десятичным номером и добавляем точки для разделения:

* 129.11.11.239 ;
* 193.131.27.255 ;
* 223.219.139.111 ;
* 249.155.243.15.

Задание №2

Замените следующие IP-адреса десятичного обозначения с применением точек на двоичное обозначение:

* 111.56.45.78 ;
* 221.34.7.82 ;
* 241.8.56.12 ;
* 75.45.34.78.

Ответ

Мы заменяем каждый десятичный номер его двоичным эквивалентом:

* 01101111 00111000 00101101 01001110 ;
* 11011101.00100010.00000111.01010010
* 11110001.00001000.00111000.00001100
* 01001011.00101101.00100010.01001110

Задание №3

Найдите ошибку, если таковые вообще имеются, в следующих IP-адресах:

* 111.56.045.78 ;
* 221.34.7.8.20 ;
* 75.45.301.14 ;
* 11100010.23.14.67

Ответ

В десятичном обозначении с использованием разделительных точек в начале десятичного числа не применяется нуль (045).

* Чисел больше чем 4.
* Число не может быть больше 255 (301)
* Запись в двоичной, а не в десятичной(11100010)

Задание №5

Как доказать, что мы имеем 2147483648 адресов в классе A?

Ответ

В классе A только 1 бит определяет класс. Остающийся 31 бит доступен для адреса.С 31 битом мы можем иметь 231, или 2147483648 адресов.

Задание №6

Найдите класс каждого адреса:

* 00000001 00001011 00001011 11101111 ;
* 11000001 10000011 00011011 11111111 ;
* 10100111 11011011 10001011 01101111 ;
* 11110011 10011011 11111011 00001111.

Ответ

* Первый бит — 0. Это — адреса класса A.
* Класс C (первые три бита равны 110)
* Класс B (первые два бита равны 10)
* Класс E (первые четыре бита равны 1111)

Задание №7

Найдите класс каждого адреса:

* 193.14.56.22 ;
* 14.23.120.8 ;
* 252.5.15.111 ;
* 134.11.78.56.

Ответ

* Первый байт — 227 (между 224 и 239); класс — D.
* Первый байт (193) находится в диапазоне 192-223, поэтому это Класс C
* Первый байт (14) находится в диапазоне 1-126, поэтому это Класс A
* Первый байт (252) находится в диапазоне 240-255, поэтому это Класс E
* Первый байт (134) находится в диапазоне 128-191, поэтому это Класс B.

Задание №9

Сетевой адрес: 17.0.0.0

- Класс: A (первый байт 17 находится в диапазоне 1-127)

- Блок: 17

- Диапазон адресов: 17.0.0.0 - 17.255.255.255 (Правильно определено в решении)

Задание №10

- Сетевой адрес: 132.21.0.0

- Класс: B (первый байт 132 находится в диапазоне 128-191)

- Блок: 132.21

- Диапазон адресов: 132.21.0.0 - 132.21.255.255

Задание №11

- Сетевой адрес: 220.34.76.0

- Класс: C (первый байт 220 находится в диапазоне 192-223)

- Блок: 220.34.76

- Диапазон адресов: 220.34.76.0 - 220.34.76.255

Задание №12

Дан адрес 23.56.7.91 и заданный по умолчанию класс маски А; найдите начальный адрес (сетевой адрес).

Ответ

Заданная по умолчанию маска — 255.0.0.0, что означает, что только первый байт сохраняется, а другие 3 байта устанавливаются на "нуль". Сетевой адрес — 23.0.0.0.

Задание №13

Дан адрес 132.6.17.85 и задана по умолчанию маска класса B; найдите начальный адрес (сетевой адрес).

Ответ

Заданная по умолчанию маска — 255.255.0.0, что означает, что первые 2 байта сохраняются и другие 2 байта устанавливаются на "нуль". Сетевой адрес — 132.6.0.0.

Задание №14

Дан адрес 201.180.56.5 и маска класса C, заданная по умолчанию; найдите начальный адрес (сетевой адрес).

Ответ

Заданная по умолчанию маска — 255.255.255.0, что означает, что первые 3 байта сохраняются, а последний байт установлен на 0. Сетевой адрес — 201.180.56.0.

Вывод: Научился работать с IP-Адрисацией