**Практическая работа №3**

Тема: Протокол IP.

Цель: Научиться работать с IP адресацией.

Ход работы

1. Ознакомилась с теоретической частью.
2. Выполнила задания практической части.
3. Оформила отчет, ответила 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.

Решение

* 129.11.11.239 ;
* 193.131.11.255 ;
* 231.107.139.111;
* 249.155.251.15.

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.

Решение

* 01101111 00111000 00101101 01001110 ;
* 11011101 00100010 00000111 01010010
* 11110001 00001000 00111000 00001100
* 01001011 00101101 11111011 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.

Решение

* В десятичном обозначении с использованием разделительных точек в начале десятичного числа не применяется нуль (045).
* В IP-адресе должно быть 4 байта.
* В десятичном обозначении с использованием разделительных точек десятичного числа не должно быть больше 255 (301).
* В десятичном обозначении не применяется двоичное обозначение (11100010).

Задание 4. Как доказать, что мы имеем 2147483648 адресов в классе A?

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 5. Найдите класс каждого адреса:

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

Решение

* Первый бит — 0. Это — адреса класса A.
* Первые три бита - 110. Это – адреса класса С.
* Первые два бита - 10. Это – адреса класса В.
* Первые четыре бита - 1111. Это – адреса класса Е.

Задание 6. Найдите класс каждого адреса:

* 227.12.14.87 ;
* 193.14.56.22 ;
* 14.23.120.8 ;
* 252.5.15.111 ;
* 134.11.78.56.

Решение

* Первый байт — 227 (между 224 и 239); класс — D.
* Первый байт — 193 (между 192 и 223); класс — С.
* Первый байт — 14 (между 0 и 127); класс — А.
* Первый байт — 252 (между 240 и 255); класс — Е.
* Первый байт — 134 (между 128 и 191); класс — В.

Задание 7. Дан сетевой адрес 17.0.0.0, найдите класс, блок и диапазон адресов.

Класс — A, потому что первый байт — между 0 и 127. Блок имеет сетевой номер 17. Адреса располагаются от 17.0.0.0 до 17.255.255.255.

Задание 8. Дан сетевой адрес 132.21.0.0, найдите класс, блок и диапазон адресов.

Класс — B, потому что первый байт — между 128 и 191. Блок имеет сетевой номер 132.21. Адреса располагаются от 132.21.0.0 до 132.21.255.255.

Задание 9. Дан сетевой адрес 220.34.76.0, найдите класс, блок и диапазон адресов.

Класс — C, потому что первый байт — между 192 и 223. Блок имеет сетевой номер 220.34.76. Адреса располагаются от 220.34.76.0 до 220.34.76.255.

Задание 10. Дан адрес 23.56.7.91 и заданный по умолчанию класс маски А; найдите начальный адрес (сетевой адрес).

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

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

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: Научилась работать с IP адресацией.