Федеральное государственное образовательное бюджетное

учреждение высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**

**(Финансовый университет)**

Колледж информатики и программирования

**ОТЧЁТ**

**По лабораторной работе №10**

Студенты: Емельянова Дарья Игоревна

Дисциплина/Профессиональный модуль: Компьютерные сети

Выполнил студент

Группы: 2ИСИП-321

Преподаватель

Сибирев И.В.

Оценка за работу :\_\_\_\_\_\_\_

**Москва – 2023г.**

**Лабораторная работа №10**

**Цель работы:** определение класса и расчет IP-адреса и маски подсети

**Ход работы:**

1. **Задание 1**. Изучить теоретические основы IP-адресации

* Сколько октетов в IP — адресе?
* Сколько битов в октете?
* Сколько бит в маске подсети?

1. **Задание 2**. Определить IP адрес вашего ПК

* Узнайте собственный IP адрес компьютера и определите, к какому классу он относится.
* Узнать свой собственный IP адрес вы можете, если запустите в ОС Windows XP на выполнение команду Пуск – Программы – Стандартные – Командная Строка и наберете в ней ipconfig.

1. **Задание 3.** Переведите следующие двоичные числа в десятичные, а десятичные в двоичные.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Двоичное значение** | **Десятичное значение** | Десятичное значение | Двоичное значение |
| 10101100.00101000.00000000.00000000 |  | 127.1.1.1 |  |
| 01011110.01110111.10011111.00000000 |  | 109.128.255.254 |  |
| 10010001.0110000.10000000.00011001 |  | 131.107.2.89 |  |
| 01111111.00000000.00000000.00000001 |  | 129.46.78.0 |  |

1. **Задание 4.** Определение частей IP- адресов. − Заполнить таблицу об идентификации различных классов IP-адресов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IP- адреса хостов | Класс адреса | Адрес сети | Адреса хостов | Широковещательный (broadcast) адрес | Маска подсети по умолчанию |
| 216.14.55.137 |  |  |  |  |  |
| 123.1.1.15 |  |  |  |  |  |
| 150.127.221.244 |  |  |  |  |  |
| 194.125.35.199 |  |  |  |  |  |
| 175.12.239.244 |  |  |  |  |  |

1. **Задание 5.** Дан IP- адрес 142.226.0.15

* Чему равен двоичный эквивалент второго октета?
* Какому классу принадлежит этот адрес?
* Чему равен адрес сети, в которой находится хост с этим адресом?
* Является ли этот адрес хоста допустимым в классической схеме адресации?

1. **Задание 6.** Найти адрес сети, минимальный IP, максимальный IP и число хостов по IP-адресу и маске сети: IP-адрес: 192.168.215.89 Маска: 255.255.255.0
2. **Задание 7**. Найти маску сети, минимальный IP, максимальный IP по IP-адресу и адресу сети: IP-адрес: 124.165.101.45 Сеть: 124.128.0.0
3. **Задание 8**. Найти минимальный IP, максимальный IP по адресу сети и маске: Маска: 255.255.192.0 Сеть: 92.151.0.0
4. **Задание 9**. Определите, какие IP-адреса не могут быть назначены узлам. Объясните, почему такие IP-адреса не являются корректными.

* 131.107.256.80
* 222.222.255.222
* 31.200.1.1
* 126.1.0.0
* 190.7.2.0
* 127.1.1.1
* 198.121.254.255
* 255.255.255.255

**Работа:**

1. **Задание 1**. Изучить теоретические основы IP-адресации

* Сколько октетов в IP — адресе?

Ответ: 4

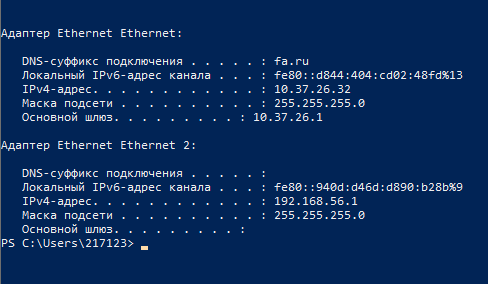
* Сколько битов в октете?

Ответ: 8

* Сколько бит в маске подсети?

Ответ: 32 бит

1. **Задание 2**. Определить IP адрес вашего ПК

. 

**Ip адрес** компьютера: 192.168.56.1. Относится к классу С.

1. **Задание 3.** Переведите следующие двоичные числа в десятичные, а десятичные в двоичные.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Двоичное значение** | **Десятичное значение** | **Десятичное значение** | **Двоичное значение** |
| 10101100.00101000.00000000.00000000 | 172.15625 | 127.1.1.1 | 1111111.00011001100 |
| 01011110.01110111.10011111.00000000 | 94.46484375 | 109.128.255.254 | 1101101.0010000011 |
| 10010001.0110000.10000000.00011001 | 145.37695387005806 | 131.107.2.89 | 10000011.00011011011 |
| 01111111.00000000.00000000.00000001 | 127 | 129.46.78.0 | 10000001.01110101110 |

1. **Задание 4.** Определение частей IP- адресов. − Заполнить таблицу об идентификации различных классов IP-адресов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IP- адреса хостов | Класс адреса | Адрес сети | Адреса хостов | Широковещательный (broadcast) адрес | Маска подсети по умолчанию |
| 216.14.55.137 | C | 216.14.55.0 | 216.14.55.1- 216.14.55.254 | 216.14.55.255 | 255.255.255.0 |
| 123.1.1.15 | A | 123.0.0.0 | 123.0.0.1- 123.255.255.254 | 123.255.255.255 | 255.0.0.0 |
| 150.127.221.244 | B | 150.127.0.0 | 150.127.0.1- 150.127.255.254 | 150.127.255.255 | 255.255.0.0 |
| 194.125.35.199 | C | 194.125.35.0 | 194.125.35.1- 194.125.35.254 | 194.125.35.255 | 255.255.255.0 |
| 175.12.239.244 | B | 175.12.0.0 | 175.12.0.1- 175.12.255.254 | 175.12.255.255 | 255.255.0.0 |

1. **Задание 5.** Дан IP- адрес 142.226.0.15

* Двоичный эквивалент второго октета - 11100010
* Класс В
* Адрес сети 142.226.0.0
* Адрес хоста является допустимым в классической схеме адресации

1. **Задание 6.** Найти адрес сети, минимальный IP, максимальный IP и число хостов по IP-адресу и маске сети: IP-адрес: 192.168.215.89 Маска: 255.255.255.0

* Минимальный IP – 192.168.215.1
* Максимальный IP – 192.168.215.254
* Число хостов – 254

1. **Задание 7**. Найти маску сети, минимальный IP, максимальный IP по IP-адресу и адресу сети: IP-адрес: 124.165.101.45 Сеть: 124.128.0.0

* Маска сети: 225.255.255.0
* Минимальный IP по адресу: 124.165.101.1
* Минимальный IP по сети: 124.128.0.1
* Максимальный IP по адресу: 124.165.101.254
* Максимальный IP по сети: 124.128.0.254

1. **Задание 8**. Найти минимальный IP, максимальный IP по адресу сети и маске: Маска: 255.255.192.0 Сеть: 92.151.0.0

* Минимальный IP по адресу: 255.255.192.1
* Минимальный IP по сети: 92.151.0.1
* Максимальный IP по адресу: 255.255.192.254
* Максимальный IP по сети: 92.151.63.254

1. **Задание 9**. Определите, какие IP-адреса не могут быть назначены узлам. Объясните, почему такие IP-адреса не являются корректными.

* 131.107.256.80
* 222.222.255.222
* 31.200.1.1
* 126.1.0.0
* 190.7.2.0
* 127.1.1.1
* 198.121.254.255
* 255.255.255.255

Не могут быть узлами адреса: 131.107.256.80 (не может быть 256), 127.1.1.1 (зарезервированный)