Федеральное государственное образовательное бюджетное   
учреждение высшего образования

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

**(Финансовый университет)**

Колледж информатики и программирования

**ОТЧЕТ**

**по лабораторной работе №10**

«Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети»

**Студента:** Нечаевой Василисы

**Дисциплина /Профессиональный модуль:** компьютерные сети

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Группа:** 2ИСИП-421 |  | **Преподаватель:** |
|  |  | Сибирев И.В. |
|  |  | **Дата выполнения:** |
|  |  | 17.05.2023 г. |
|  |  | **Оценка за работу: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |

Москва   
2023

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

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

− Сколько октетов в IP — адресе?

Обычно IP-адрес имеет десятичное представление с разделительными точками, в которой 32 бита разделены на четыре октета. Каждый октет можно представить в десятичном формате с десятичной точкой в качестве разделителя.

− Сколько битов в октете?

8 бит.

− Сколько бит в маске подсети?

Маска подсети в IPv4 состоит из 32 битов, непрерывной последовательности единиц (1), за которой следует непрерывная последовательность нулей (0). В маске подсети не может стоять единица после нуля.

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

109.232.111.178

**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 | 1111111.000110011001 |
| 01011110.01110111.10011111.00000000 | 94.46484375 | 109.128.255.254 | 1101101.001000001100 |
| 10010001.0110000.10000000.00011001 | 145.375 | 131.107.2.89 | 10000011.00110110110 |
| 01111111.00000000.00000000.00000001 | 127.0 | 129.46.78.0 | 10000001.011101011100 |

**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 |

**Задание 5.**

Дан IP- адрес 142.226.0.15

1. Чему равен двоичный эквивалент второго октета?

11100010

1. − Какому классу принадлежит этот адрес?

Класс В

1. − Чему равен адрес сети, в которой находится хост с этим адресом?

142.226.0.0

1. − Является ли этот адрес хоста допустимым в классической схеме адресации?

Да, является

от 128.0.0.0 до 191.255.255.255

**Задание 6.**

Адрес сети: 192.168.215.0  
Минимальный IP: 192.168.215.1  
Максимальный IP: 192.168.215.254  
Число хостов: 254

**Задание 7.**

IP-адрес: 124.165.101.45    
Сеть: 124.128.0.0   
Маска сети: 255.0.0.0   
Минимальный IP: 124.0.0.1   
Максимальный IP: 124.255.255.254   
Адрес сети: 124.165.101.45

**Задание 8.**

Минимальный IP адрес: 92.151.0.1  
Максимальный IP адрес: 92.151.63.254

**Задание 9.**

− 131.107.256.80 - не является корректным, так как значение октета больше 255.  
− 222.222.255.222 - является допустимым IP-адресом.  
− 31.200.1.1 - является недопустимым IP-адресом.  
− 126.1.0.0 - является допустимым IP-адресом, но не может быть назначен узлам, так как адрес сети 126.0.0.0 зарезервирован для использования в качестве адреса подсети.  
− 190.7.2.0 - является допустимым IP-адресом, но не может быть назначен узлам, так как адрес сети 190.7.0.0 зарезервирован для использования в качестве адреса подсети.  
− 127.1.1.1 - является допустимым IP-адресом   
− 198.121.254.255 - является допустимым IP-адресом.  
− 255.255.255.255 - не может быть назначен узлам, так как это широковещательный адрес, который используется для отправки сообщений всем узлам в сети.

**Вывод:** познала определение класса и расчет IP-адреса и маски подсети.