**Самостоятельная работа №1**

**По предмету «Инфокоммуникационные системы и сети»**

**Вариант 10**

**Зайцев Н.В. 3ПКС-116**

Задания

1) IP-адрес 190.235.130.10, сетевая маска 255.255.192.0. Определите, адрес сети и адрес узла.

**Адрес сети – 190.235.128.0 / 18**

2) Определите маски подсети для случая разбиения сети с номером 192.0.0.0 на 32 подсети.

**Маска подсети - 255.255.255.255**

3) Существует единая корпоративная сеть, количество узлов сети - 50 450. Этой сети выделен адрес для выхода в Internet 192.124.0.0. Вы решили не требовать от провайдера дополнительных адресов и организовать 8 филиалов в этой сети. Спрашивается:

- Какое максимальное количество узлов может быть в каждом из филиалов? Вычислите сетевые маски и возможный диапазон адресов хостов для каждого из филиалов.

**1/8 сети класса В - 8192 адреса, использоваться будет 8190, 253 на филиал**

**17.124.0.0 - 17.124.31.255  
17.124.32.0 - 17.124.63.255  
17.124.64.0 - 17.124.95.255  
17.124.96.0 - 17.124.127.255  
17.124.128.0 - 17.124.159.255  
17.124.160.0 - 17.124.191.255  
17.124.192.0 - 17.124.223.255  
17.124.224.0 - 17.124.255.255**

4) Вы являетесь администратором корпоративной сети из 6 подсетей, в каждой подсети по 25 компьютеров. Необходимо используя один номер сети класса С 192.168.10.0, определить правильно ли выбран размер подсети, и назначить маски и возможные IP-адреса хостам сети.

**Сеть 192.168.10.0/27 маска 255.255.255.224**

**Доступные адреса с 1 по 30**

5)Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с вариантом из таблицы. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вариант** | **Сеть** | **Подсети** |
| 10 | 200.2.2.0/24 | 4 подсети с 100, 20, 10 и 40 узлами |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название подсети** | **Размер** | **Выделенный размер** | **Адрес** | **Маска** | **Десятичная маска** | **Диапазон доступных адресов** | **Широковещание** |
| **A** | 100 | 126 | 200.2.2.0 | /25 | 255.255.255.128 | 200.2.2.1 - 200.2.2.126 | 200.2.2.127 |
| **D** | 40 | 62 | 200.2.2.128 | /26 | 255.255.255.192 | 200.2.2.129 - 200.2.2.190 | 200.2.2.191 |
| **B** | 20 | 30 | 200.2.2.192 | /27 | 255.255.255.224 | 200.2.2.193 - 200.2.2.222 | 200.2.2.223 |
| **C** | 10 | 14 | 200.2.2.224 | /28 | 255.255.255.240 | 200.2.2.225 - 200.2.2.238 | 200.2.2.239 |

**Контрольные вопросы**

1. **Какие бывают классы IP-адресов.**

Классы A, B, C

1. **Как по первому байту адреса определить его класс?**

Сети класса А имеют адреса, начинающиеся с 0 до 126, Значение первого октета в диапазоне от 128 до 191 - признак принадлежности сети к классу В, если IP-адрес начинается с цифр в диапазоне от 192 до 223, то он относится к классу С.

1. **Что такое маска, на что она указывает?**

Это битовая маска, определяющая, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети.

1. **Для чего нужны маски переменной длины?**

Термин маска подсети переменной длины (variable-length subnet mask — VLSM) означает, что одна сеть может быть сконфигурирована с различными масками. Основная идея применения VLSM3 заключается в предоставлении большей гибкости при разбиении сети на несколько подсетей, т.е. для оптимального распределения допустимого количества хостов в различных подсетях.

1. **Изложите алгоритм деления сетей на подсети с помощью VLM (variable length mask).**