

Министерство образования и науки
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Институт компьютерных наук и кибербезопасности
Высшая школа технологий искусственного интеллекта
Направление: 02.03.01 Математика и компьютерные науки

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

по дисциплине «Сети ЭВМ и телекоммуникации компьютерных сетей»

Разбиение IP-сети на подсети

Студент, гр. 5130201/20102:

Салимли. А

Преподаватель:

Мулюха В. А.

«___» _____ 20__ г.

Санкт - Петербург

2025

1. Исходную IP - сеть разделить на 5 подсетей с заданным числом адресов в подсетях

Вариант №	Исходная сеть	Маска	Требования к подсетям
30	195.207.2.0	255.255.255.0	По крайней мере 3 подсети должны включать не менее чем по 50 адресов
40	20.30.40.0	255.255.255.0	Две подсети должны включать по 16 адресов

1.1 Решение варианта 30:

В маске исходной сети (в двоичном виде) 8 нулей $\Rightarrow 2^8 = 256$ адресов в сети.

Маска: /24.

- Чтобы в подсетях было не менее 50 адресов, берём маску /26 (255.255.255.192), которая даёт 64 адреса (из них 62 доступны).
- Оставшиеся подсети можно сделать размером /27 (255.255.255.224), что даёт 32 адреса (из них 30 доступны).

Тогда:

№	Сеть	Маска	Число адресов
1	195.207.2.0	255.255.255.192 : /26	64
2	195.207.2.64	255.255.255.192 : /26	64
3	195.207.2.128	255.255.255.192 : /26	64
4	195.207.2.192	255.255.255.224 : /27	32
5	195.207.2.224	255.255.255.224 : /27	32

Получилось 3 подсети с 64 адресами.

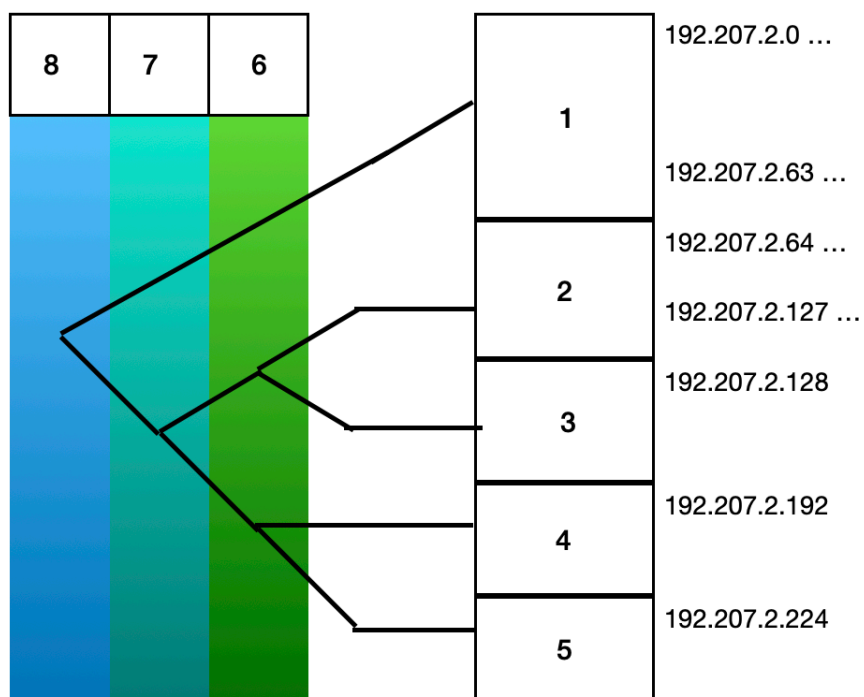


Рис. 1. Схема распределения адресов (3 по >50).

1.2 Решение варианта 40

В маске исходной сети так же 8 нулей (в двоичном виде) $\Rightarrow 2^8 = 256$ адресов.

Маска: /24

Можно разбить от 20.30.40.0 до 20.30.40.255.

Можно сделать первые две сети: /28 /28, оставшиеся будут крупнее.

№	Сеть	Маска	Число адресов
1	20.30.40.0	255.255.255.240	16
2	20.30.40.16	255.255.255.240	16
3	20.30.40.32	255.255.255.224	32
4	20.30.40.64	255.255.255.192	64
5	20.30.40.128	255.255.255.128	128

Получилось 2 подсети с 16 адресами.

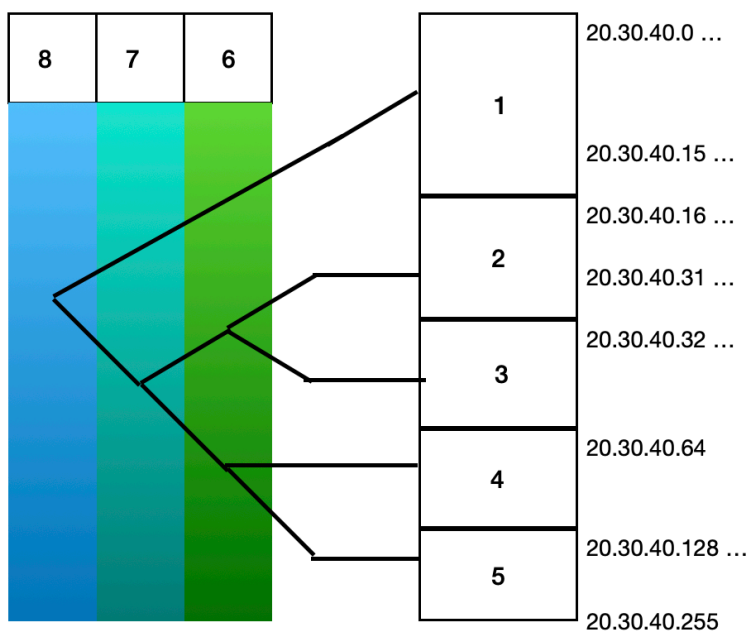


Рис. 2. Схема распределения адресов (2 по 16).