

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ІВАНА ФРАНКА

Факультет прикладної математики та інформатики

Комп'ютерні інформаційні мережі

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №6

Виконав:

Ст. Лук'янчук Денис

Група ПМі-33

Тема: “Адресування в IP – мережах”

Мета роботи: Ознайомитись з адресацією в IP - мережах, навчитися розраховувати адреси мереж, підмереж, визначати необхідну кількість підмереж, визначати маску і адреси пристройів для підмережі.

Хід роботи

Відповідно до варіанту для заданої IP адреси підрахував адреси мереж, підмереж, розбив мережу на 4 підмережі, визначив маску і адреси пристройів для підмережі.

Варіант 14:

127.127.127.0/25 | 50 | 32 | 10 | 4 |

Мережа: 127.127.127.0/25

01111111 01111111 01111111 00000000

11111111 11111111 11111111 10000000

Mask: 255. 255. 255. 128

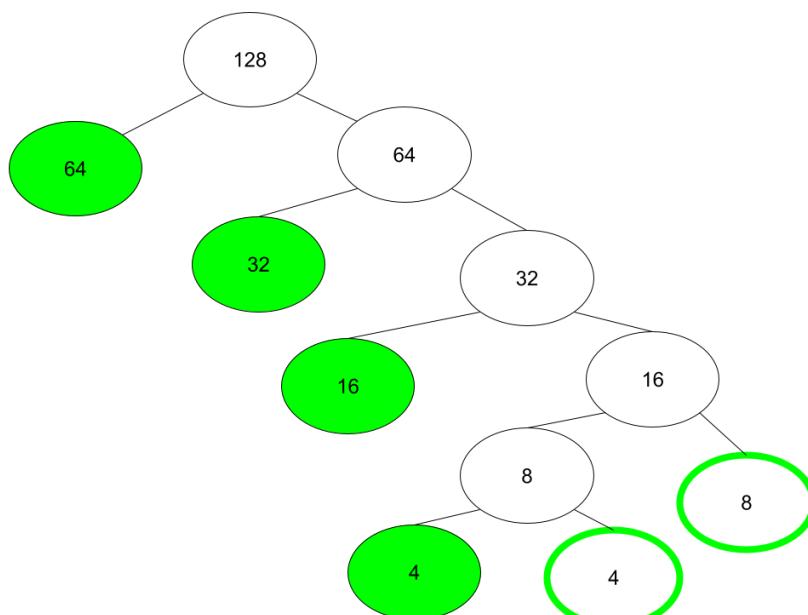
Кількість вузлів: $2^7 = 128$

Кількість хостів: $2^7 - 2 = 126$

01111111 01111111 01111111 00000000 (127.127.127.0) - Адреса мережі
01111111 01111111 01111111 01111111 (127.127.127.127) - ША

Діапазон хостів: 127.127.127.1 - 127.127.127.126

Схему поділу мережі на підмережі:



Розбиваю мережу на дві підмережі:

Підмережа 1.1: 127.127.127.0/26

01111111 01111111 01111111 00~~000000~~000000

11111111 11111111 11111111 11000000

Mask: 255.255.255.192

ША: 127.127.127.63

127.127.127.1 - 127.127.127.64

Віддаю М

Підмережа 1.2: 127.127.127.64/26

01111111 01111111 01111111 01~~000000~~000000

11111111 11111111 11111111 11000000

Mask: 255.255.255.192

ША: 127.127.127.127

127.127.127.65 - 127.127.127.128

Розбиваю підмережу 1.2 на дві підмережі

Підмережа 2.1: 127.127.127.0/27

01111111 01111111 01111111 000~~00000~~00000

11111111 11111111 11111111 11100000

Mask: 255.255.255.224

ША: 127.127.127.31

127.127.127.1 - 127.127.127.32

Віддаю N

Підмережа 2.2: 127.127.127.32/27

01111111 01111111 01111111 001~~00000~~00000

11111111 11111111 11111111 11100000

Mask: 255.255.255.224

ША: 127.127.127.63

127.127.127.33 - 127.127.127.64

Розбиваю підмережу 2.2 на дві підмережі

Підмережа 3.1: 127.127.127.0/28

01111111 01111111 01111111 0000**0000**

11111111 11111111 11111111 11110000

Mask: 255.255.255.240

ША: 127.127.127.15

127.127.127.1 - 127.127.127.16

Віддаю К

Підмережа 3.2: 127.127.127.16/28

01111111 01111111 01111111 0001**0000**

11111111 11111111 11111111 11110000

Mask: 255.255.255.240

ША: 127.127.127.31

127.127.127.17 - 127.127.127.32

Розбиваю підмережу 3.2 на дві підмережі

Підмережа 4.1: 127.127.127.0/29

01111111 01111111 01111111 00000**000**

11111111 11111111 11111111 11111000

Mask: 255.255.255.248

ША: 127.127.127.7

127.127.127.1 - 127.127.127.8

Підмережа 4.2: 127.127.127.8/29

01111111 01111111 01111111 00001000

11111111 11111111 11111111 11111000

Mask: 255.255.255.248

ША: 127.127.127.15

127.127.127.9 - 127.127.127.16

В резерв

Розбиваю підмережу 4.1 на дві підмережі

Підмережа 5.1: 127.127.127.0/30

01111111 01111111 01111111 00000000

11111111 11111111 11111111 11111100

Mask: 255.255.255.252

ША: 127.127.127.3

127.127.127.1 — 127.127.127.4

Віддаю L

Підмережа 5.2: 127.127.127.4/30

01111111 01111111 01111111 00000100

11111111 11111111 11111111 11111100

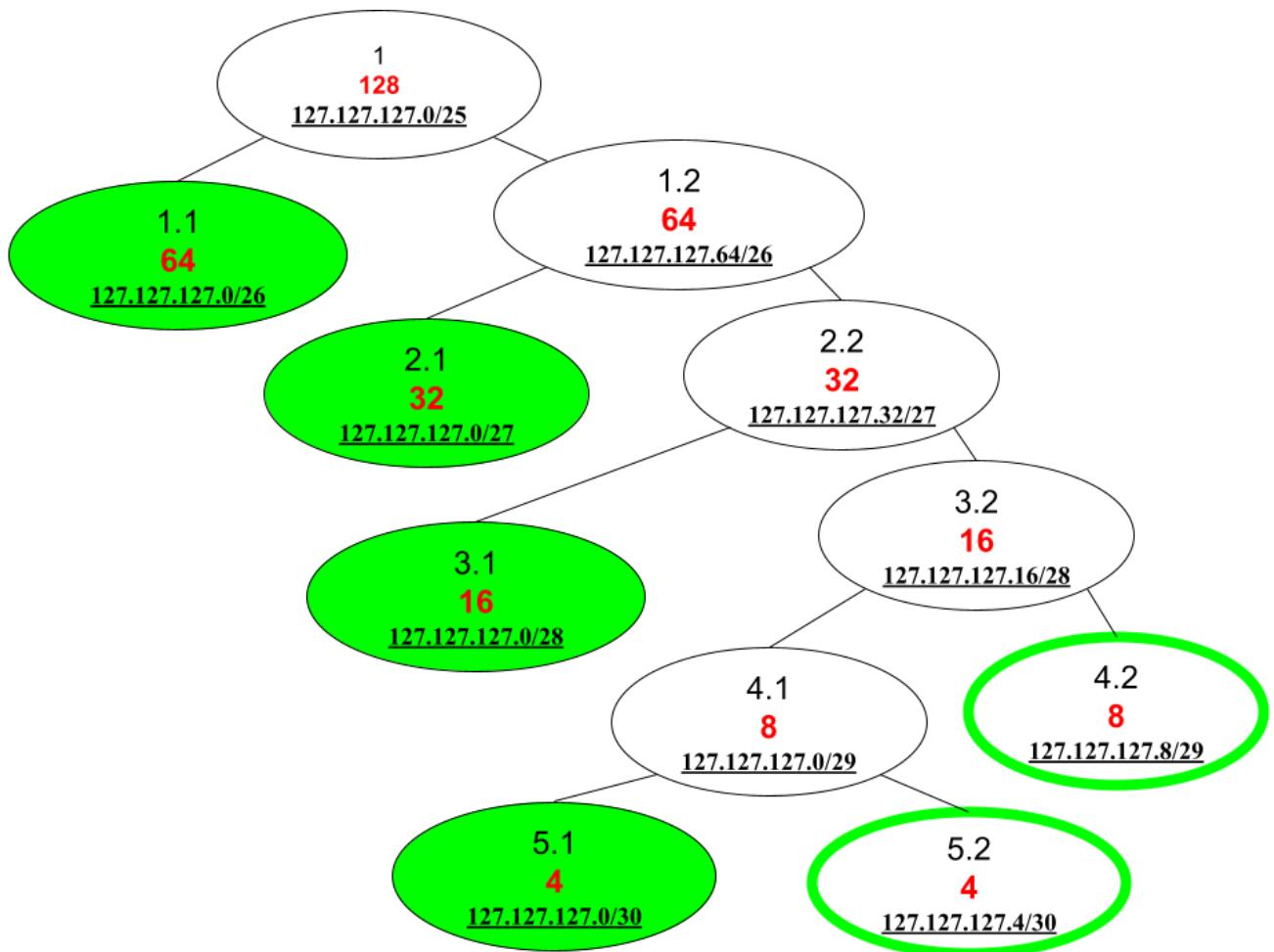
Mask: 255.255.255.252

ША: 127.127.127.7

127.127.127.5 — 127.127.127.8

В резерв

Схема поділу мережі разом з адресами:



Діапазон адрес, які залишилися у резерві та його частку від виділеного блоку адрес:

Діапазони адрес у резерві:

- 127.127.127.8/29
- 127.127.127.4/30

Частка від виділеного блоку адрес: Було виділено блок адрес ($\dots/25$), в якому могло поміститися **128** вузлів. Після поділу за вище вказаною схемою, залишилося **2** діапазони, в яких може бути 8 вузлів (/29) та 4 вузли (/30). Тобто, загальна кількість вузлів у резерві - $8 + 4 = 12$. Отже, частка від виділеного блоку адрес становить $(12 / 128) * 100\% = 9.375\%$.

Порівнюю частку виділених адрес з часткою затребуваних від клієнтів.

- Клієнт М хотів 64 адреси (блок /26), що становить **50%** від виділеного блоку адрес. В ході поділу на підмережу, клієнту М було виділено 64 адреси, тобто **50%** від виділеного блоку мережі. Потреби клієнта М

повністю задоволені.

- **Клієнт N** хотів 32 адреси (блок /27), що становить **25%** від виділеного блоку адрес. В ході поділу на підмережу, клієнту N було виділено 32 адреси, тобто **25%** від виділеного блоку мережі. Потреби клієнта N повністю задоволені.
- **Клієнт K** хотів 16 адрес (блок /28), що становить **12.5%** від виділеного блоку адрес. В ході поділу на підмережу, клієнту K було виділено 16 адрес, тобто **12.5%** від виділеного блоку мережі. Потреби клієнта K повністю задоволені.
- **Клієнт L** хотів 4 адреси (блок /30), що становить **3.125%** від виділеного блоку адрес. В ході поділу на підмережу, клієнту L було виділено 4 адреси, тобто **3.125%** від виділеного блоку мережі. Потреби клієнта L повністю задоволені.

Висновок: В ході виконання лабораторної роботи я отримав знання і практичні навички для складання схеми IP-адресації з використанням VLSM, задовольняючи потреби клієнтів та формуючи необхідний резервний фонд адрес.