

#### Bài 4:

Mạng của công ty bạn là 192.168.10.0/23, nghĩa là:

Subnet mask: 255.255.254.0 (23 bit)

Số IP trong một subnet:  $2^{(32-23)} = 2^9 = 512$

Số host khả dụng:  $512 - 2 = 510$  (trừ địa chỉ mạng và broadcast)

##### 1. Xác định địa chỉ mạng của IP 192.168.10.150

- /23 có subnet mask 255.255.254.0, nghĩa là mỗi subnet chứa 512 địa chỉ IP, với bước nhảy là 2 trong octet thứ ba.
- Các mạng con trong dải 192.168.10.0/23 sẽ có các địa chỉ mạng như sau:
  - 192.168.10.0 - 192.168.11.255 (mạng đầu tiên)
  - 192.168.12.0 - 192.168.13.255 (mạng tiếp theo)
  - ...

Vì 192.168.10.150 nằm trong khoảng 192.168.10.0 - 192.168.11.255, nên địa chỉ mạng của nó là 192.168.10.0.

##### 2. Xác định địa chỉ broadcast

- Địa chỉ broadcast là địa chỉ cuối cùng trong subnet, tức là 192.168.11.255.

##### 3. Số lượng host khả dụng

- Công thức:  $2^h - 2 = 510$
- Vậy subnet này có 510 host khả dụng.

#### Bài 5:

Xác định số bit mượn để chia subnet

Ta cần xác định số bit cần thiết để chứa đủ số lượng hosts theo công thức:

Số host khả dụng =  $2^h - 2$

(với h là số bit dành cho host, trừ đi 2 địa chỉ đặc biệt là network và broadcast).

##### 1. Mạng con có ít nhất 500 hosts

- Ta cần tìm số bit h sao cho:

$$2^h - 2 \geq 500.$$

- Thử giá trị h=9

$$2^9 - 2 = 512 - 2 = 510$$

→ Đủ 500 hosts.

- Số bit còn lại dành cho network:  $32-9=23$ .
- Subnet mask: /23 (255.255.254.0)
- Dải mạng con có kích thước  $2^9 = 512$  IP

## 2. Mạng con có ít nhất 1000 hosts

- Tương tự, cần  $2^h - 2 \geq 1000$
- Với h=10

$$2^{10} - 2 = 1024 - 2 = 1022 \rightarrow \text{Đủ 1000 hosts.}$$

- Subnet mask: /22 (255.255.252.0)
- Dải mạng con có kích thước  $2^{10} = 1024$  IP.

## 3. Mạng con có ít nhất 2000 hosts

- Cần  $2^h - 2 \geq 2000$
- Với h=11

$$2^{11} - 2 = 2048 - 2 = 2046 \rightarrow \text{Đủ 2000 hosts.}$$

- Subnet mask: /21 (255.255.248.0)
- Dải mạng con có kích thước  $2^{11} = 2048$  IP.

<b>Yêu cầu</b>	<b>Subnet Mask</b>	<b>Số IP khả dụng</b>
3 mạng con $\geq 500$ hosts	<b>/23 (255.255.254.0)</b>	510 IP mỗi mạng
2 mạng con $\geq 1000$ hosts	<b>/22 (255.255.252.0)</b>	1022 IP mỗi mạng
1 mạng con $\geq 2000$ hosts	<b>/21 (255.255.248.0)</b>	2046 IP

Phân bổ địa chỉ mạng con từ 172.16.0.0/16

1. Mạng 2000 hosts (Subnet /21)
  - 172.16.0.0 - 172.16.7.255
2. Hai mạng 1000 hosts (Subnet /22)
  - 172.16.8.0 - 172.16.11.255
  - 172.16.12.0 - 172.16.15.255
3. Ba mạng 500 hosts (Subnet /23)
  - 172.16.16.0 - 172.16.17.255
  - 172.16.18.0 - 172.16.19.255
  - 172.16.20.0 - 172.16.21.255

## Bài 6:

Subnet	Số host cần	Số IP cấp phát	Subnet Mask
<b>A</b>	50	64 ( $2^6$ )	<b>/26</b> <b>(255.255.255.192)</b>
<b>B</b>	25	32 ( $2^5$ )	<b>/27</b> <b>(255.255.255.224)</b>
<b>C</b>	10	16 ( $2^4$ )	<b>/28</b> <b>(255.255.255.240)</b>
<b>D</b>	5	8 ( $2^3$ )	<b>/29</b> <b>(255.255.255.248)</b>

### Phân bổ địa chỉ mạng

#### 1. Subnet A

- Địa chỉ mạng: 192.168.100.0/26
- Dải IP: 192.168.100.0 - 192.168.100.63
- Broadcast: 192.168.100.63

#### 2. Subnet B

- Địa chỉ mạng: 192.168.100.64/27
- Dải IP: 192.168.100.64 - 192.168.100.95
- Broadcast: 192.168.100.95

#### 3. Subnet C

- Địa chỉ mạng: 192.168.100.96/28
- Dải IP: 192.168.100.96 - 192.168.100.111
- Broadcast: 192.168.100.111

#### 4. Subnet D

- Địa chỉ mạng: 192.168.100.112/29
- Dải IP: 192.168.100.112 - 192.168.100.119
- Broadcast: 192.168.100.119

Bài 7:

### 1. Xác định Subnet Mask mới

- Mạng ban đầu: 192.168.1.0/24 → Subnet Mask: 255.255.255.0.
- Số subnet cần tạo: 8.
- Công thức tính số bit mượn:  $2^s \geq 8$ 
  - Với  $s=3$  (vì  $2^3 = 8$ ), ta cần mượn 3 bit từ phần host.
  - Subnet mask mới: /27 (255.255.255.224).
  - Mỗi subnet có  $2^{25-5} = 32$  địa chỉ IP.

### 2. Địa chỉ mạng của từng subnet

Do subnet mask mới là /27, mỗi subnet có 32 IP.

Subnet	Địa chỉ mạng	Dải IP sử dụng	Địa chỉ Broadcast
<b>1</b>	192.168.1.0/27	192.168.1.1 - 192.168.1.30	192.168.1.31
<b>2</b>	192.168.1.32/27	192.168.1.33 - 192.168.1.62	192.168.1.63
<b>3</b>	192.168.1.64/27	192.168.1.65 - 192.168.1.94	192.168.1.95
<b>4</b>	192.168.1.96/27	192.168.1.97 - 192.168.1.126	192.168.1.127

<b>5</b>	192.168.1.128/27	192.168.1.129 - 192.168.1.158	192.168.1.159
<b>6</b>	192.168.1.160/27	192.168.1.161 - 192.168.1.190	192.168.1.191
<b>7</b>	192.168.1.192/27	192.168.1.193 - 192.168.1.222	192.168.1.223
<b>8</b>	192.168.1.224/27	192.168.1.225 - 192.168.1.254	192.168.1.255

### 3. Số lượng host trong mỗi subnet

- Mỗi subnet có  $2^5 = 32$  địa chỉ IP.
- Trừ 2 địa chỉ đặc biệt (Network & Broadcast), số host khả dụng:  
 $32 - 2 = 30$  hosts/subnet.