

Bài 4: Xác định subnet chứa một IP

Mạng công ty: **192.168.10.0/23**

IP cần xác định: **192.168.10.150**

1. Địa chỉ mạng của subnet

- Subnet Mask: /23 tương đương **255.255.254.0**
- Network Address: Lấy phần đầu của IP và giữ nguyên phần subnet:
 - **192.168.10.0**

2. Địa chỉ broadcast của subnet

- Dải mạng /23 có 512 địa chỉ, bắt đầu từ **192.168.10.0**
- Broadcast Address: **192.168.11.255**

3. Số lượng host khả dụng

- Tổng số IP: $2^{(32-23)}=512$
- Trừ đi địa chỉ mạng và broadcast: $512-2=510$ hosts

Bài 5: Chia subnet theo yêu cầu

Mạng chính: **172.16.0.0/16**

Chia thành các mạng con với số lượng host tối thiểu

1. 3 mạng con có ít nhất 500 hosts

- Số bit cần thiết $2^9=512$ (đủ 500 hosts)
- Subnet Mask: /23 (**255.255.254.0**)
- Các mạng con:
 - **172.16.0.0/23**
 - **172.16.2.0/23**
 - **172.16.4.0/23**

2. 2 mạng con có ít nhất 1000 hosts

- Số bit cần thiết: $2^{10}=1024$
- Subnet Mask: /22 (**255.255.252.0**)

- Các mạng con:
 - 172.16.6.0/22
 - 172.16.10.0/22

3. 1 mạng con có ít nhất 2000 hosts

- Số bit cần thiết: $2^{\{11\}} = 2048$
- Subnet Mask: /21 (255.255.248.0)
- Mạng con:
 - 172.16.14.0/21

Bài 6: Chia subnet theo số lượng host cụ thể

Mạng chính: 192.168.100.0/24

Xác định số bit cần thiết cho mỗi subnet

1. Subnet A (50 hosts)

- $2^6 = 64 \rightarrow$ Subnet Mask: /26 (255.255.255.192)
- Subnet A: 192.168.100.0/26

2. Subnet B (25 hosts)

- $2^5 = 32 \rightarrow$ Subnet Mask: /27 (255.255.255.224)
- Subnet B: 192.168.100.64/27

3. Subnet C (10 hosts)

- $2^4 = 16 \rightarrow$ Subnet Mask: /28 (255.255.255.240)
- Subnet C: 192.168.100.96/28

4. Subnet D (5 hosts)

- $2^3 = 8 \rightarrow$ Subnet Mask: /29 (255.255.255.248)
- Subnet D: 192.168.100.112/29

Bài 7: Chia subnet bằng CIDR

Thông tin đề bài:

- Mạng gốc: 192.168.1.0/24
- Sử dụng CIDR để chia thành 8 subnet con

1. Xác định Subnet Mask mới

- Để chia **192.168.1.0/24** thành **8 subnet**, ta cần xác định số bit mượn thêm:
 - Công thức tính số subnet: $2^x=8 \Rightarrow x=3$
 - Mượn **3 bit** từ phần host, subnet mask mới: $24+3=27$
 - **Subnet Mask mới: 255.255.255.224**

2. Địa chỉ mạng của từng subnet

- Mỗi subnet có $2^{(32 - 27)} = 32$ địa chỉ IP, do đó địa chỉ mạng của từng subnet tăng thêm 32.

| Subnet | Địa chỉ mạng | Địa chỉ Broadcast | Dải IP khả dụng |
|--------|---------------|-------------------|-------------------------------|
| 1 | 192.168.1.0 | 192.168.1.31 | 192.168.1.1 → 192.168.1.30 |
| 2 | 192.168.1.32 | 192.168.1.63 | 192.168.1.33 → 192.168.1.62 |
| 3 | 192.168.1.64 | 192.168.1.95 | 192.168.1.65 → 192.168.1.94 |
| 4 | 192.168.1.96 | 192.168.1.127 | 192.168.1.97 → 192.168.1.126 |
| 5 | 192.168.1.128 | 192.168.1.159 | 192.168.1.129 → 192.168.1.158 |
| 6 | 192.168.1.160 | 192.168.1.191 | 192.168.1.161 → 192.168.1.190 |
| 7 | 192.168.1.192 | 192.168.1.223 | 192.168.1.193 → 192.168.1.222 |
| 8 | 192.168.1.224 | 192.168.1.255 | 192.168.1.225 → 192.168.1.254 |

3. Số lượng host trong mỗi subnet

- Tổng số địa chỉ IP mỗi subnet: **32**
- Trừ 2 địa chỉ (network & broadcast)
- **Số lượng host khả dụng trong mỗi subnet: 30 host**