

LÊ THỊ LAN - 22174600093

Bài tập 1: Xác định địa chỉ mạng và địa chỉ broadcast

Biết có một địa chỉ IP: 192.168.1.45/26

Hãy xác định:

1. Địa chỉ mạng (Network Address)
2. Địa chỉ broadcast (Broadcast Address)
3. Dải địa chỉ khả dụng (Usable IP Range)

Bài làm:

Bước 1: Nhìn vào địa chỉ IP ta thấy /26 nghĩa là: 26 bit đầu được dùng cho phần mạng, còn 6 bit cuối dùng cho phần host.

- Viết subnet mask dưới dạng nhị phân:
 $255.255.255.192 = 11111111.11111111.11111111.11000000$
- Vì phần host có 6 bit, số lượng địa chỉ IP trong subnet là:
 $2^6 = 64$
 \Rightarrow Mỗi subnet có 64 địa chỉ IP.
- Số lượng host khả dụng: $64 - 2 = 62$ host
- Kích thước mỗi subnet: $256 - 192 = 64$
- Các subnet có thể có:
 $192.168.1.0 - 192.168.1.63$
 $192.168.1.64 - 192.168.1.127$
 $192.168.1.128 - 192.168.1.191$
- IP 192.168.1.45 thuộc subnet 192.168.1.0/26,
Địa chỉ mạng là: 192.168.1.0.

Bước 2: Địa chỉ broadcast là địa chỉ cuối cùng trong subnet:

192.168.1.63 192.168.1.63 192.168.1.63

Bước 3: Địa chỉ khả dụng là:

192.168.1.1 \rightarrow 192.168.1.62

Kết quả:

- Subnet Mask: 255.255.255.192
- Network Address: 192.168.1.0
- Broadcast Address: 192.168.1.63
- Usable IP Range: 192.168.1.1 \rightarrow 192.168.1.62
- Số lượng host khả dụng: 62

Bài tập 2: Chia subnet một địa chỉ IP.

Cho trước một mạng 10.0.0.0/24 và cần chia thành 4 subnet bằng nhau.

Hãy xác định:

1. Subnet Mask mới
2. Địa chỉ mạng của từng subnet
3. Số lượng host khả dụng trên mỗi subnet

Bài làm:

Bước 1: Xác định Subnet Mask mới

- Mạng ban đầu: 10.0.0.0/24 (Subnet Mask: 255.255.255.0).
- Chia thành 4 subnet → Cần thêm 2 bit để chia subnet (vì $2^2=4$).
- Subnet Mask mới: /26 → 255.255.255.192.

Bước 2: Xác định địa chỉ mạng của từng subnet

- Mỗi subnet có số lượng địa chỉ: $2^{(32-26)}=2^6=64$ địa chỉ.
- Các subnet có thể có:

Subnet	Địa chỉ mạng	Địa chỉ broadcast	Dải IP khả dụng
Subnet 1	10.0.0.0	10.0.0.63	10.0.0.1 → 10.0.0.62
Subnet 2	10.0.0.64	10.0.0.127	10.0.0.65 → 10.0.0.126
Subnet 3	10.0.0.128	10.0.0.191	10.0.0.129 → 10.0.0.190
Subnet 4	10.0.0.192	10.0.0.255	10.0.0.193 → 10.0.0.254

Bước 3: Xác định số lượng host khả dụng trên mỗi subnet

- Mỗi subnet có 64 địa chỉ, trừ 2 địa chỉ (Network Address và Broadcast Address).
- Số lượng host khả dụng: $64 - 2 = 62$ host/subnet.
- Kết quả:

Subnet Mask mới: 255.255.255.192

Số subnet: 4

Số lượng host/subnet: 62

Bài tập 3: Xác định subnet của một IP

Bạn được cấp địa chỉ IP 172.16.5.200/22.

Hãy xác định:

1. Địa chỉ mạng (Network Address)
2. Địa chỉ broadcast
3. Subnet Mask theo dạng thập phân
4. Số lượng host có thể sử dụng trong subnet này.

Bài làm:

Bước 1: Xác định địa chỉ mạng (Network Address)

- Subnet Mask /22 có dạng 255.255.252.0.
- Mỗi subnet có số lượng địa chỉ: $2^{(32-22)} = 2^{10} = 1024$
- Chia subnet theo bước nhảy: $256-252=4 \Rightarrow$ Subnet tăng theo từng 4 ở octet thứ 3
- Các subnet có thể có:
172.16.0.0 - 172.16.3.255
172.16.4.0 - 172.16.7.255
172.16.8.0 - 172.16.11.255
- IP 172.16.5.200 thuộc subnet 172.16.4.0/22.
- Địa chỉ mạng: 172.16.4.0.

Bước 2: Xác định địa chỉ broadcast

- Địa chỉ broadcast là địa chỉ cuối cùng trong subnet:
172.16.7.255

Bước 3: Xác định Subnet Mask theo dạng thập phân

- Subnet Mask: 255.255.252.0.

Bước 4: Xác định số lượng host có thể sử dụng

- Số lượng địa chỉ IP: 1024
- Số host khả dụng: $1024-2=1022$

Kết quả:

Địa chỉ mạng: 172.16.4.0

Địa chỉ broadcast: 172.16.7.255

Subnet Mask: 255.255.252.0

Số lượng host khả dụng: 1022