Bài tập 1: Tính toán Subnet Mask và Dải IP khả dụng

Cho địa chỉ IP: 192.168.2.75/27.

Ss1. Địa chỉ mạng (Network Address).

**Địa chỉ IP**: 192.168.2.75

**92.168.2.75** = **11000000.10101000.00000010.01001011** (nhị phân).

**Subnet Mask**: **/27** (tức là 255.255.255.224)

**255.255.255.224** = **11111111.11111111.11111111.11100000** (nhị phân).

**Phép AND giữa địa chỉ IP và subnet mask**:

11000000.10101000.00000010.01001011 (IP Address)

AND

11111111.11111111.11111111.11100000 (Subnet Mask)

--------------------------------------

11000000.10101000.00000010.01000000 (Network Address)

Kết quả: **Địa chỉ mạng = 192.168.2.64**

**Ss2.** Địa chỉ broadcast (Broadcast Address).

Để tính địa chỉ broadcast, ta thay tất cả các bit trong phần host (5 bit) thành 1:

**Địa chỉ mạng** = 192.168.2.64 → **11000000.10101000.00000010.01000000** (nhị phân).

Thay 5 bit cuối cùng thành 1

Địa chỉ broadcast = 192.168.2.95

Ss3. Dải địa chỉ khả dụng (Usable IP Range).

* **Địa chỉ mạng** = 192.168.2.64
* **Địa chỉ broadcast** = 192.168.2.95

Dải địa chỉ khả dụng là từ **192.168.2.65** đến **192.168.2.94** (bao gồm các địa chỉ IP giữa địa chỉ mạng và broadcast).

→ **Dải địa chỉ khả dụng = 192.168.2.65 - 192.168.2.94**

**Ss4.** Số lượng host khả dụng.

* Subnet mask **/27** có 5 bit dành cho phần host (32 - 27 = 5 bit).
* Số lượng host khả dụng = **2^5 - 2 = 32 - 2 = 30**.

**Số lượng host khả dụng = 30**

Bài tập 2: Chia subnet với số lượng host cụ thể Cho mạng 10.0.0.0/23 và yêu cầu chia thành:

• Subnet A: Ít nhất 200 hosts.

• Subnet B: Ít nhất 100 hosts.

• Subnet C: Ít nhất 50 hosts

Ss1. Subnet Mask cho từng subnet.

Chia thành các subnet như yêu cầu:

* **Subnet A**: Cần ít nhất 200 hosts → 200 host đòi hỏi **8 bit** (vì 2^8 = 256, đủ cho 200 hosts).
  + Subnet mask cho Subnet A: **/24** → 255.255.255.0.
* **Subnet B**: Cần ít nhất 100 hosts → 100 host đòi hỏi **7 bit** (vì 2^7 = 128, đủ cho 100 hosts).
  + Subnet mask cho Subnet B: **/25** → 255.255.255.128.
* **Subnet C**: Cần ít nhất 50 hosts → 50 host đòi hỏi **6 bit** (vì 2^6 = 64, đủ cho 50 hosts).
  + Subnet mask cho Subnet C: **/26** → 255.255.255.192.

Ss2. Địa chỉ mạng của từng subnet.

* **Subnet A**: Địa chỉ mạng = 10.0.0.0/24
* **Subnet B**: Địa chỉ mạng = 10.0.1.0/25
* **Subnet C**: Địa chỉ mạng = 10.0.1.128/26

Ss3. Số lượng host khả dụng trên mỗi subnet.

* **ubnet A**: **/24** → Số lượng host = **2^8 - 2 = 254** host.
* **Subnet B**: **/25** → Số lượng host = **2^7 - 2 = 126** host.
* **Subnet C**: **/26** → Số lượng host = **2^6 - 2 = 62** host.

Bài tập 3: Xác định thông tin Subnet từ địa chỉ IP

Bạn được cấp địa chỉ IP 172.16.10.200/21.

**Ss1** Địa chỉ mạng (Network Address).

**Địa chỉ IP**: 172.16.10.200

**172.16.10.200** = **10101100.00010000.00001010.11001000** (nhị phân).

**Subnet Mask**: **/21** → **255.255.248.0** → Dạng nhị phân:

**255.255.248.0** = **11111111.11111111.11111000.00000000** (nhị phân).

* **Phép AND giữa địa chỉ IP và subnet mask**:

css

Sao chép

10101100.00010000.00001010.11001000 (IP Address)

AND

11111111.11111111.11111000.00000000 (Subnet Mask)

--------------------------------------

10101100.00010000.00001000.00000000 (Network Address)

Kết quả: **Địa chỉ mạng = 172.16.8.0**

**Ss2.** Địa chỉ broadcast (Broadcast Address).

Để tính địa chỉ broadcast, ta thay tất cả các bit trong phần host (11 bit) thành 1:

* **Địa chỉ mạng** = 172.16.8.0 → **10101100.00010000.00001000.00000000** (nhị phân).
* Thay 11 bit cuối cùng thành 1: 10101100.00010000.00001000.00011111

Địa chỉ broadcast = 172.16.15.255

Ss3. Subnet Mask ở dạng thập phân:

**Subnet Mask** = **255.255.248.0**

**Ss4.** Số lượng host có thể sử dụng trong subnet này:

 Với subnet mask **/21**, có 11 bit dành cho phần host (32 - 21 = 11 bit).

 Số lượng host khả dụng = **2^11 - 2 = 2048 - 2 = 2046**.