**Bài tập 1:**

**Xác định Subnet Mask**

Subnet Mask cho /27 là:

255.255.255.224

(Bởi vì 27 bit đầu là 1, tương đương với 11111111.11111111.11111111.11100000)

**1. Địa chỉ mạng (Network Address)**

Địa chỉ mạng được xác định bằng cách giữ nguyên các bit mạng và đặt tất cả bit host về 0.

* Địa chỉ IP: 192.168.2.75 → Dạng nhị phân:  
  11000000.10101000.00000010.01001011
* Subnet Mask: 255.255.255.224 → Dạng nhị phân:  
  11111111.11111111.11111111.11100000
* Địa chỉ mạng là phép AND giữa IP và Subnet Mask:

11000000.10101000.00000010.01000000 → 192.168.2.64

**→ Network Address: 192.168.2.64**

**2. Địa chỉ Broadcast**

Địa chỉ Broadcast là địa chỉ cuối cùng trong mạng con, có tất cả các bit host là 1.

* Địa chỉ mạng: 192.168.2.64
* Kích thước subnet: 2^5 = 32 địa chỉ (bao gồm Network & Broadcast)
* Địa chỉ Broadcast = Network Address + 31  
  **→ Broadcast Address: 192.168.2.95**

**3. Dải IP khả dụng**

Dải IP khả dụng nằm giữa địa chỉ mạng và địa chỉ broadcast (loại bỏ 2 địa chỉ này).

* **Usable IP Range:** 192.168.2.65 → 192.168.2.94

**4. Số lượng host khả dụng**

Số lượng host khả dụng = Tổng số địa chỉ - 2 (trừ Network & Broadcast)

* 2^5 - 2 = 30 hosts

Chúng ta có mạng **10.0.0.0/23** và cần chia thành **3 subnet** có số lượng host tối thiểu như sau:

* **Subnet A:** ≥ 200 hosts
* **Subnet B:** ≥ 100 hosts
* **Subnet C:** ≥ 50 hosts

**Bài tập 2:**

### ****1. Xác định Subnet Mask cho từng subnet****

Để đảm bảo số lượng host mong muốn, ta sử dụng công thức:

So^ˊlượnghostkhảdụng=2h−2Số lượng host khả dụng = 2^h - 2So^ˊlượnghostkhảdụng=2h−2

(với **h** là số bit dành cho host)

#### **Subnet A (≥ 200 hosts)**

* Cần ít nhất 200 host → chọn **h = 8** (vì 28−2=2542^8 - 2 = 25428−2=254)
* Subnet Mask: /24 (255.255.255.0)

#### **Subnet B (≥ 100 hosts)**

* Cần ít nhất 100 host → chọn **h = 7** (vì 27−2=1262^7 - 2 = 12627−2=126)
* Subnet Mask: /25 (255.255.255.128)

#### **Subnet C (≥ 50 hosts)**

* Cần ít nhất 50 host → chọn **h = 6** (vì 26−2=622^6 - 2 = 6226−2=62)
* Subnet Mask: /26 (255.255.255.192)

### ****2. Địa chỉ mạng của từng subnet****

#### **Bước 1: Subnet A (/24)**

* **Bắt đầu từ:** 10.0.0.0
* **Subnet Mask:** 255.255.255.0
* **Dải IP:** 10.0.0.1 - 10.0.0.254
* **Broadcast:** 10.0.0.255

#### **Bước 2: Subnet B (/25)**

* **Bắt đầu từ:** 10.0.1.0 (vì Subnet A chiếm 10.0.0.0 - 10.0.0.255)
* **Subnet Mask:** 255.255.255.128
* **Dải IP:** 10.0.1.1 - 10.0.1.126
* **Broadcast:** 10.0.1.127

#### **Bước 3: Subnet C (/26)**

* **Bắt đầu từ:** 10.0.1.128 (vì Subnet B chiếm 10.0.1.0 - 10.0.1.127)
* **Subnet Mask:** 255.255.255.192
* **Dải IP:** 10.0.1.129 - 10.0.1.190
* **Broadcast:** 10.0.1.191

### ****3. Số lượng host khả dụng****

| **Subnet** | **Subnet Mask** | **Số lượng host khả dụng** | **Địa chỉ mạng** | **Dải IP khả dụng** | **Địa chỉ Broadcast** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | /24 (255.255.255.0) | 254 hosts | 10.0.0.0 | 10.0.0.1 - 10.0.0.254 | 10.0.0.255 |
| B | /25 (255.255.255.128) | 126 hosts | 10.0.1.0 | 10.0.1.1 - 10.0.1.126 | 10.0.1.127 |
| C | /26 (255.255.255.192) | 62 hosts | 10.0.1.128 | 10.0.1.129 - 10.0.1.190 | 10.0.1.191 |

**Bài tập 3:**

### ****1. Địa chỉ mạng (Network Address)****

Địa chỉ mạng được xác định bằng cách giữ nguyên các bit mạng và đặt các bit host về **0**.

* Địa chỉ IP: 172.16.10.200  
  Dạng nhị phân:

10101100.00010000.00001010.11001000

* Subnet Mask: 255.255.248.0  
  Dạng nhị phân:

11111111.11111111.11111000.00000000

* Xác định Network Address bằng phép AND:

10101100.00010000.00001000.00000000 → 172.16.8.0

**→ Địa chỉ mạng: 172.16.8.0**

### ****2. Địa chỉ Broadcast****

Địa chỉ Broadcast có tất cả các bit host là **1**.

* Kích thước subnet: 2^11 = 2048 địa chỉ
* Địa chỉ Broadcast = Network Address + 2047

172.16.8.0 + 2047 = 172.16.15.255

**→ Địa chỉ Broadcast: 172.16.15.255**

### ****3. Số lượng host khả dụng****

Số lượng host khả dụng được tính bằng công thức:

So^ˊlượnghost=2h−2Số lượng host = 2^h - 2So^ˊlượnghost=2h−2

(với **h = 11** bit host)

211−2=2048−2=20462^{11} - 2 = 2048 - 2 = 2046211−2=2048−2=2046

**→ Số lượng host khả dụng: 2046 hosts**