

Dạng 1: Xác định những vấn đề sau:

- Số bit dùng cho phần mạng
- Số bit dùng cho phần host
- Số lượng địa chỉ dùng gán cho các hosts
- Mặt nạ mạng con ở định dạng nhị phân
- Mặt nạ mạng con ở dạng thập phân chấm

Bài 1: IPv4 dạng CIDR 231.58.197.46/23

Số bit dùng cho phần mạng	23			
Số bit dùng cho phần host	9			
Số lượng địa chỉ dùng gán cho các host	510			
Mặt nạ mạng con ở định dạng nhị phân	11111111	11111111	11111110	00000000
Mặt nạ mạng con ở dạng thập phân chấm	255.255.254.0			

Bài 2: IPv4 dạng CIDR 14.75.189.236/25

Số bit dùng cho phần mạng	25			
Số bit dùng cho phần host	7			
Số lượng địa chỉ dùng gán cho các host	126			
Mặt nạ mạng con ở định dạng nhị phân	11111111	11111111	11111111	10000000
Mặt nạ mạng con ở dạng thập phân chấm	255.255.255.128			

Dạng 2: Xác định những vấn đề sau:

- Tính địa chỉ mạng của địa chỉ IP hiện tại
- Tìm số bit "mượn" để tạo các mạng con mới
- Xác định mặt nạ mạng con mới
- Liệt kê các ID mạng của mạng con ở dạng CIDR (theo thứ tự từ bé đến lớn)

Bài 1 - Dạng 2a: Cho địa chỉ ở dạng CIDR IPv4 là 135.246.79.68/24, chia mạng này thành 4 mạng con

Địa chỉ mạng của địa chỉ IP	135.246.79.0/24			
Số bit "mượn" để tạo các mạng con mới	2			
Xác định mặt nạ mạng con mới				
• Mặt nạ mạng con dạng nhị phân	11111111	11111111	11111111	11000000
• Mặt nạ mạng con dạng thập phân chấm	255.255.255.192			
Các ID mạng của mạng con ở dạng CIDR				
• Địa chỉ mạng con 1	135.246.79.0/26			
• Địa chỉ mạng con 2	135.246.79.64/26			
• Địa chỉ mạng con 3	135.246.79.128/26			
• Địa chỉ mạng con 4	135.246.79.192/26			

Bài 2 - Dạng 2b: Cho địa chỉ ở dạng CIDR IPv4 là 203.185.207.99/23, chia mạng này thành 6 mạng con

Địa chỉ mạng của địa chỉ IP	203.185.206.0/23			
Số bit "mượn" để tạo các mạng con mới	3			
Xác định mặt nạ mạng con mới				
• Mặt nạ mạng con dạng nhị phân	11111111	11111111	11111111	11000000
• Mặt nạ mạng con dạng thập phân chấm	255.255.255.192			
Các ID mạng của mạng con ở dạng CIDR				
• Địa chỉ mạng con 1	203.185.206.0/26			
• Địa chỉ mạng con 2	203.185.206.64/26			

• Địa chỉ mạng con 3	203.185.206.128/26
• Địa chỉ mạng con 4	203.185.206.192/26
• Địa chỉ mạng con 5	203.185.207.0/26
• Địa chỉ mạng con 6	203.185.207.64/26

Bài 3 - Dạng 2c: Cho địa chỉ ở dạng CIDR IPv4 là 105.93.219.235/25, chia mạng này thành một số mạng con. Mỗi mạng con có 15 PC (một IP cho mỗi PC).

Địa chỉ mạng của địa chỉ IP	105.93.219.128/25			
Số bit "mượn" để tạo các mạng con mới	2			
Xác định mặt nạ mạng con mới				
• Mặt nạ mạng con dạng nhị phân	11111111	11111111	11111111	11100000
• Mặt nạ mạng con dạng thập phân chấm	255.255.255.224			
Các ID mạng của mạng con ở dạng CIDR				
• Địa chỉ mạng con 1	105.93.219.128/27			
• Địa chỉ mạng con 2	105.93.219.160/27			
• Địa chỉ mạng con 3	105.93.219.192/27			
• Địa chỉ mạng con 4	105.93.219.224/27			

Dạng 3: Cho địa chỉ IP (139.199.205.47/21), chia mạng này thành 6 mạng con (cho 6 đơn vị trong công ty trực thuộc trường ĐH Giao thông vận tải). Mỗi người có một PC với một địa chỉ IP.

Xác định dải mạng cho các đơn vị có số người như bên dưới.

- Phòng marketing: 15 người
- Khối giảng dạy: 128 người
- Khối hành chính: 126 người

- Phòng đào tạo: 38 người
- Phòng tư vấn tuyển sinh: 54 người
- Phòng triển khai hệ thống: 108 người

Địa chỉ mạng ở dạng nhị phân	10001011	11000111	11001000	00000000	/21
Địa chỉ mạng ở dạng thập phân chấm	139.199.200.0/21				
Bước 1: Số lượng bits dùng cho phần host của mỗi subnet					
• Khối giảng dạy: 128	$(2^m - 2) \geq 128 \rightarrow m = 8 \rightarrow 32 - m = 24$				/24
• Khối hành chính: 126	$(2^m - 2) \geq 126 \rightarrow m = 7 \rightarrow 32 - m = 25$				/25
• Phòng triển khai hệ thống: 108	$(2^m - 2) \geq 108 \rightarrow m = 7 \rightarrow 32 - m = 25$				/25
• Phòng tư vấn tuyển sinh: 54	$(2^m - 2) \geq 54 \rightarrow m = 6 \rightarrow 32 - m = 26$				/26
• Phòng đào tạo: 38	$(2^m - 2) \geq 38 \rightarrow m = 6 \rightarrow 32 - m = 26$				/26
• Phòng marketing: 15	$(2^m - 2) \geq 15 \rightarrow m = 5 \rightarrow 32 - m = 27$				/27
Bước 2: Chia mạng ban đầu (/21) thành 6 mạng con (/24)					
• Mạng con 1 (Phân bổ cho Khối giảng dạy)	139.199.200.0/24				
• Mạng con 2 (Chia thành 2 mạng con (/25))	139.199.201.0/24				
• Mạng con 3 (Chia thành 2 mạng con (/25))	139.199.202.0/24				
• Mạng con 4 (Không sử dụng)	139.199.203.0/24				
• Mạng con 5 (Không sử dụng)	139.199.204.0/24				
• Mạng con 6 (Không sử dụng)	139.199.205.0/24				
Bước 3: Chia mạng 2, 3 thành các mạng con (/25)					
• Mạng con 2.1 (Phân bổ cho Khối hành chính)	139.199.201.0/25				

• Mạng con 2.2 (Phân bố cho Phòng triển khai hệ thống)	139.199.201.128/25
• Mạng con 3.1 (Chia thành 2 mạng con (/26))	139.199.202.0/25
• Mạng con 3.2 (Chia thành 2 mạng con (/26))	139.199.202.128/25
Bước 4: Chia mạng 3.1, 3.2 thành các mạng con (/26)	
• Mạng con 3.1.1 (Phân bố cho Phòng tư vấn tuyển sinh)	139.199.202.0/26
• Mạng con 3.1.2 (Phân bố cho Phòng đào tạo)	139.199.202.64/26
• Mạng con 3.2.1 (Chia thành 2 mạng con (/27))	139.199.202.128/26
• Mạng con 3.2.2 (Không sử dụng)	139.199.202.192/26
Bước 5: Chia mạng 3.2.1 thành các mạng con (/27)	
• Mạng con 3.2.1.1 (Phân bố cho Phòng marketing)	139.199.202.128/27
• Mạng con 3.2.1.2 (Không sử dụng)	139.199.202.160/27

Kết quả:

/21	/24	/24	/24	/24	Khối giảng dạy: 139.199.200.0/24
	/24	/25	/25	/25	Khối hành chính: 139.199.201.0/25
		/25	/25	/25	Phòng triển khai hệ thống: 139.199.201.128/25
	/24	/25	/26	/26	Phòng tư vấn tuyển sinh: 139.199.202.0/26
			/26	/26	Phòng đào tạo: 139.199.202.64/26

		/25	/26	/27	Phòng marketing: 139.199.202.128/27
			/26	/27	Không sử dụng
				/26	Không sử dụng
	/24	/24	/24	/24	Không sử dụng
	/24	/24	/24	/24	Không sử dụng
	/24	/24	/24	/24	Không sử dụng
	/24	/24	/24	/24	Không sử dụng

Dạng 4: Xác định những vấn đề sau:

- Tìm số hextet "mượn" để tạo mạng con mới (gọi số này là n), đổi ra bits =  $n \times 16$  bits
- Số lượng mạng LAN có thể được gán từ dải địa chỉ này =  $2^{(n \times 16)}$
- Liệt kê địa chỉ các mạng con (theo thứ tự từ bé đến lớn: hai cái đầu và hai cái cuối)

Bài 1: Cho dải địa chỉ IPv6 (20AB:C7D9:EF16::/48) và chia dải địa chỉ này để cấp cho các mạng LAN (/64).

Số hextet "mượn" để tạo mạng con mới (/64)	$(64 - 48) = 16 \text{ bits} = 1 \text{ hextet}$								
Số lượng mạng LAN có thể được gán	$2^{(1 \times 16)} = 65,536 \text{ mạng LAN}$								
Các địa chỉ các mạng con									
• Mạng gốc	20AB	C7D9	EF16	::					/48
• Mạng con 1	20AB	C7D9	EF16	0	::				/64

• Mạng con 2	20AB	C7D9	EF16	1	::				/64
....	....								
• Mạng con 65535	20AB	C7D9	EF16	FFFE	::				/64
• Mạng con 65536	20AB	C7D9	EF16	FFFF	::				/64

Bài 2: Cho dải địa chỉ IPv6 (2024:7F6E::/32) và chia dải địa chỉ này để cấp cho các mạng LAN (/64).

Số hextet "mượn" để tạo mạng con mới (/64)	$(64 - 32) = 32 \text{ bits} = 2 \text{ hextet}$								
Số lượng mạng LAN có thể được gán	$2^{(2 * 16)} = 4,294,967,296 \text{ mạng LAN}$								
Các địa chỉ các mạng con									
• Mạng gốc	2024	7F6E	::						/32
• Mạng con 1	2024	7F6E	0	0	::				/64
• Mạng con 2	2024	7F6E	0	1	::				/64
....	....								
• Mạng con 4,294,967,295	2024	7F6E	FFFF	FFFE	::				/64
• Mạng con 4,294,967,296	2024	7F6E	FFFF	FFFF	::				/64