**Dạng 1 – Bài 1:** Cho địa chỉ ở dạng CIDR IPv4 là 231.58.197.46/23

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * Số lượng bits cần dùng cho phần mạng: | 23 | | | | | | | | | | | | | |
| * Số lượng bits cần dùng cho phần host: | 9 | | | | | | | | | | | | | |
| * Số lượng địa chỉ dùng cho các host: | 510 | | | | | | | | | | | | | |
| * Mặt nạ mạng con ở dạng nhị phân: | 1 | 1 | … | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| * Mặt nạ dạng con ở dạng chấm-thập phân: | 255.255.254.0 | | | | | | | | | | | | | |
| * Địa chỉ mạng ở dạng CIDR: | 231.58.196.0/23 | | | | | | | | | | | | | |
| * Địa chỉ mạng host đầu tiên ở dạng CIDR: | 231.58.196.1/23 | | | | | | | | | | | | | |
| * Địa chỉ mạng host thứ hai ở dạng CIDR: | 231.58.196.2/23 | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| * Địa chỉ của host cuối cùng ở dạng CIDR: | 231.58.197.254/23 | | | | | | | | | | | | | |
| * Địa chỉ quảng bá ở dạng CIDR: | 231.58.197.255/23 | | | | | | | | | | | | | |

**Dạng 1 – Bài 2:** Cho địa chỉ ở dạng CIDR IPv4 là 14.75.189.236/25

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * Số lượng bits cần dùng cho phần mạng: | 25 | | | | | | | | | | | | | |
| * Số lượng bits cần dùng cho phần host: | 7 | | | | | | | | | | | | | |
| * Số lượng địa chỉ dùng cho các host: | 126 | | | | | | | | | | | | | |
| * Mặt nạ mạng con ở dạng nhị phân: | 1 | 1 | … | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| * Mặt nạ dạng con ở dạng chấm-thập phân: | 255.255.255.128 | | | | | | | | | | | | | |
| * Địa chỉ mạng ở dạng CIDR: | 14.75.189.128/25 | | | | | | | | | | | | | |
| * Địa chỉ mạng host đầu tiên ở dạng CIDR: | 14.75.189.129/25 | | | | | | | | | | | | | |
| * Địa chỉ mạng host thứ hai ở dạng CIDR: | 14.75.189.130/25 | | | | | | | | | | | | | |
| … | … | | | | | | | | | | | | | |
| * Địa chỉ của host cuối cùng ở dạng CIDR: | 14.75.189.254/25 | | | | | | | | | | | | | |
| * Địa chỉ quảng bá ở dạng CIDR: | 14.75.189.255/25 | | | | | | | | | | | | | |

**Dạng 2a – Bài 1:** Cho địa chỉ ở dạng CIDR IPv4 là 203.185.207.99/25, chia mạng này thành 7 mạng con

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cho địa chỉ IPv4 | 203 | 185 | 207 | 99 | /25 |
|  | | | | | |
| Bước 1: Tính địa chỉ mạng (Network ID hoặc Net ID) | | | | | |
| * Định danh mạng Network ID | 203 | 185 | 207 | 0 | /25 |
|  | | | | | |
| Bước 2: Tìm số bits mượn để tạo ra được 7 mạng con: | | | | | |
| * 2 ^ (3-1) < 7 (7 subnets) < 2 ^ 3 | | | | | |
| * Số bits mượn là 3 | | | | | |
|  | | | | | |
| Bước 3: Xác định mặt nạ mạng con mới | | | | | |
| * Mặt nạ mạng con mới (/28) | 11111111 | 11111111 | 11111111 | 11110000 | (= /28) |
| * Mặt nạ mới ở dạng chấm-thập phân | 255 | 255 | 255 | 240 |  |
|  | | | | | |
| Bước 4: Tính địa chỉ mạng con (Subnet ID) ở dạng nhị phân | | | | | |
| * Địa chỉ mạng gốc | 11001011 | 10111001 | 11001111 | 00000000 | /25 |
| * Địa chỉ mạng con 1 | 11001011 | 10111001 | 11001111 | 00000000 | /28 |
| * Địa chỉ mạng con 2 | 11001011 | 10111001 | 11001111 | 00010000 | /28 |
| * Địa chỉ mạng con 3 | 11001011 | 10111001 | 11001111 | 00100000 | /28 |
| * Địa chỉ mạng con 4 | 11001011 | 10111001 | 11001111 | 00110000 | /28 |
| * Địa chỉ mạng con 5 | 11001011 | 10111001 | 11001111 | 01000000 | /28 |
| * Địa chỉ mạng con 6 | 11001011 | 10111001 | 11001111 | 01010000 | /28 |
| * Địa chỉ mạng con 7 | 11001011 | 10111001 | 11001111 | 01100000 | /28 |
|  | | | | | |
| Bước 5: Biểu diễn địa chỉ mạng con ở dạng CIDR | | | | | |
| * Địa chỉ mạng con 1 | 203 | 185 | 207 | 0 | /28 |
| * Địa chỉ mạng con 2 | 203 | 185 | 207 | 16 | /28 |
| * Địa chỉ mạng con 3 | 203 | 185 | 207 | 32 | /28 |
| * Địa chỉ mạng con 4 | 203 | 185 | 207 | 48 | /28 |
| * Địa chỉ mạng con 5 | 203 | 185 | 207 | 64 | /28 |
| * Địa chỉ mạng con 6 | 203 | 185 | 207 | 80 | /28 |
| * Địa chỉ mạng con 7 | 203 | 185 | 207 | 96 | /28 |

**Dạng 2b – Bài 1:** Cho địa chỉ ở dạng CIDR IPv4 là 105.93.219.235/22, chia mạng này thành một số mạng con. Mỗi mạng con có 15 PC (một IP cho mỗi PC).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cho địa chỉ IPv4 | 105 | 93 | 219 | 235 | /22 |
|  | | | | | |
| Bước 1: Tính địa chỉ mạng (Network ID hoặc Net ID) | | | | | |
| * Định danh mạng Network ID | 105 | 93 | 216 | 0 | /22 |
|  | | | | | |
| Bước 2: Tìm số bits mượn để tạo ra các mạng con: | | | | | |
| * [2 ^ (d - 1)] – 2 < 15 (số lượng hosts trong mỗi mạng con) < [2 ^ d] - 2 | | | | | |
| * d là số bits dùng cho phần host. Ở đây d là 5 (hoặc là /27). Số bits mượn là 5 ( = 27 – 22) | | | | | |
|  | | | | | |
| Bước 3: Xác định mặt nạ mạng con mới | | | | | |
| * Mặt nạ mạng con mới (/27) | 11111111 | 11111111 | 11111111 | 11100000 | /28 |
| * Mặt nạ mới ở dạng chấm-thập phân | 255 | 255 | 255 | 224 |  |
|  | | | | | |
| Bước 4: Tính địa chỉ mạng con (Subnet ID) ở dạng nhị phân | | | | | |
| * Địa chỉ mạng gốc | 01101001 | 01011101 | 11011000 | 00000000 | /22 |
| * Địa chỉ mạng con 1 | 01101001 | 01011101 | 11011000 | 00000000 | /27 |
| * Địa chỉ mạng con 2 | 01101001 | 01011101 | 11011000 | 00100000 | /27 |
| … | | | | | |
| * Địa chỉ mạng con 31 | 01101001 | 01011101 | 11011011 | 11000000 | /27 |
| * Địa chỉ mạng con 32 | 01101001 | 01011101 | 11011011 | 11100000 | /27 |
|  | | | | | |
| Bước 5: Biểu diễn địa chỉ mạng con ở dạng CIDR | | | | | |
| * Địa chỉ mạng con 1 | 105 | 93 | 216 | 0 | /27 |
| * Địa chỉ mạng con 2 | 105 | 93 | 216 | 32 | /27 |
| ... | | | | | |
| * Địa chỉ mạng con 31 | 105 | 93 | 219 | 192 | /27 |
| * Địa chỉ mạng con 32 | 105 | 93 | 219 | 224 | /27 |

Dạng 3: Cho địa chỉ IP (139.199.205.47/23), 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.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Địa chỉ mạng ở dạng chấm-thập phân | 139 | 199 | 204 | 0 | /23 |
| Địa chỉ mạng ở dạng nhị phân | 10001011 | 11000111 | 11001100 | 00000000 | /23 |
|  | | | | | |
| Bước 1: Tìm phần mạng/host cho mỗi subnet ( = Tìm số lượng bits dùng cho phần host của mỗi subnet) | | | | | |
| * Khối giảng dạy: 128 | (2^m-2) ≥ 128 → m = 8 → 32 – m = 32 – 8 = 24 | | | | /24 |
| * Khối hành chính: 126 | (2^m-2) ≥ 126 → m = 7 → 32 – m = 32 – 7 = 25 | | | | /25 |
| * Khối triển khai hệ thống: 108 | (2^m-2) ≥ 108 → m = 7 → 32 – m = 32 – 7 = 25 | | | | /25 |
| * Khối tư vấn tuyển sinh: 54 | (2^m-2) ≥ 54 → m = 6 → 32 – m = 32 – 6 = 26 | | | | /26 |
| * Khối đào đạo: 38 | (2^m-2) ≥ 38 → m = 6 → 32 – m = 32 – 6 = 26 | | | | /26 |
| * Khối marketing: 15 | (2^m-2) ≥ 15 → m = 5 → 32 – m = 32 – 5 = 27 | | | | /27 |
|  | | | | | |
| Bước 2: Chia mạng ban đầu (/23) thành 2 mạng con (/24) | | | | | |
| * Mạng con 1 (Phân bổ cho khối giảng dạy) | 139 | 199 | 204 | 0 | /24 |
| * Mạng con 2 (Chia thành hai mạng con /25) | 139 | 199 | 205 | 0 | /24 |
| Bước 3: Chia mạng con 2 (/24) thành 2 mạng con (/25) | | | | | |
| * Mạng con 2.1 (Phân bổ cho khối hành chính) | 139 | 199 | 205 | 0 | /25 |
| * Mạng con 2.2 (Phân bổ cho khối triển khai hệ thống) | 139 | 199 | 205 | 128 | /25 |
| Bước 4: Chia mạng con ? | | | | | |
| Bước 5: | | | | | |