Bài tập chia mạng máy tính

Bài 1. Cho biết địa chỉ broadcast của subnet 131.18.7.0/255.255.255.0

- Đây là địa chỉ lớp B, nhưng do subnet mask l 255.255.255.0 do vậy dùng 3 octet đầu làm địa chỉ Net, octet cuối làm địa chỉ Host. Mặt khác địa chỉ Broadcast là địa chỉ quảng bá, tức là lấy địa chỉ mạng gộp với địa chỉ Host bật hết là 1. Do vậy ta có địa chỉ Broadcast của địa chỉ đã cho là: 131.18.7.255

Bài 2. Cho địa chỉ mạng: 203.162.100.0 / 255.255.255.0. Chia địa chỉ trên thành 5 subnet hợp lệ. Ghi ra 5 subnet đó và số host tối đa của một subnet.

- Đây là địa chỉ lớp C, như vậy 3 octet đầu là địa chỉ mạng, octet cuối làm địa chỉ Host. Muốn chia subnet cho địa chỉ này mượn một số bit của octet 4 làm địa chỉ mạng. Do yêu cầu là 5 mạng con hợp lệ, nên chọn n=3 bit .

- Lúc đó địa chỉ mạng con có thể viết hỗn hợp là:

203.162.100|001 00000

203.162.100|010 00000

203.162.100|011 00000

203.162.100|100 00000

203.162.100|101 00000

Hay chính xác là:

203.162.100.32

203.162.100.64

203.162.100.96

203.162.100.128

203.162.100.160

- Chú ý : Số bit của Host ID sau khi đã bị mượn là m thì số mạng con có thể là: 2^m-2 . Vậy số host tối đa của một subnet là: 25-2=30

Bài 3. Có các địa chỉ IP:

203.162.4.15/255.255.255.240

203.162.4.25/255.255.255.240

203.162.4.26/255.255.255.240

203.162.4.125/255.255.255.240

203.162.4.215/255.255.255.240

203.162.4.205/255.255.255.240

203.162.4.65/255.255.255.240

203.162.4.85/255.255.255.240

Sắp xếp các địa chỉ theo từng Subnet

- Trước tiên đây là địa chỉ lớp C, có subnet mask l 255.255.255.240. Nói cách khác là mượn 4 bit từ octet cuối làm địa chỉ mạng con. Do vậy, địa chỉ các mạng con viết hỗn hợp là:

203.162.4|0001 0000

203.162.4|0010 0000

203.162.4|0011 0000

203.162.4|0100 0000

203.162.4|0101 0000

203.162.4|0110 0000

203.162.4|0111 0000

203.162.4|1000 0000

203.162.4|1001 0000

203.162.4|1010 0000

203.162.4|1011 0000

203.162.4|1100 0000

203.162.4|1101 0000

203.162.4|1110 0000

Cụ thể là:

203.162.4.16 chứa 203.162.4.15/255.255.255.240

203.162.4.32 chứa: 203.162.4.25/255.255.255.240

203.162.4.26/255.255.255.240

203.162.4.48 Không chứa host nào

203.162.4.64 Không chứa host nào trong danh sách

203.162.4.80, Chứa 203.162.4.65/255.255.255.240

203.162.4.85/255.255.255.240

203.162.4.96

203.162.4.112 , Chứa: 203.162.4.205/255.255.255.240

203.162.4.125/255.255.255.240

203.162.4.128

203.162.4.144

203.162.4.160

203.162.4.176

203.162.4.192, Chứa 203.162.4.205/255.255.255.240

203.162.4.208, Chứa 203.162.4.215/255.255.255.240

203.162.4.224

Bài 4: Cho địa chỉ IP = 131.32.21.20/255.255.255.0

Hãy tìm: - Chỉ số mạng con

- Chỉ số my chủ

- Địa chỉ Broadcast

Trả lời:

a) Đây là địa chỉ lớp B: 2 octet làm NetID, 2 Octet lm HostID. Mặt khác SubnetMask là 255.255.255.0 do vậy octet thứ ba là chỉ số mạng con. Như vậy chỉ số mạng con là 21. Hay nói cách khác địa chỉ mạng con là: 131.32.21.0

b) Với mạng con 131.32.21.0 th Octet cuối là địa chỉ máy chủ. Do vậy chỉ số 20 sẽ là chỉ số của máy chủ.

c) Địa chỉ Broadcast là địa chỉ của NetID kết hợp với địa chỉ HostID với các bit của HostID bật thành 1. Do vậy địa chỉ HostID là: 131.32.21.255

Bài 5: Cho địa chỉ IP: 192.55.12.120/255.255.255.240

Hãy tim: - Netid

- Hostid

- Địa chỉ Broadcast

Giải:

a) Địa chỉ IP và SubnetMask có thể biểu diễn thành như sau:

IP 1100 0000 0011 0111 0000 1100 0111 1000

SubnetMask 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 0000

Do đây là địa chỉ lớp C, do vậy 3 Octet đầu làm NetID, Octet cuối làm HostID. Căn cứ vào SubnetMask biểu diễn ở trên ta thấy đã mượn 4 bit ở HostID làm địa chỉ mạng con. Như vậy địa chỉ mạng con sẽ là:

1100 0000 0011 0111 0000 1100 0111 0000

Hay 192.55.12.112

b) Chỉ số máy chủ trong mạng con này sẽ là: 0.0.0.8

Địa chỉ Broadcast sẽ l: 1100 0000 0011 0111 0000 1100 0111 1111

Hay: 192.55.12.127

Bài 6: Cho địa chỉ IP = 141.76.93.135/255.255.224.0

Hãy tìm: - Chỉ số mạng con hay địa chỉ mạng con

- Chỉ số máy chủ trên mạng con

- Địa chỉ Broadcast tương ứng với mạng con

Giải:

a) Biến đổi địa chỉ IP thành nhị phân ta có:

IP 1000 1101 0100 1100 0101 1101 1000 0111

SubnetMask 1111 1111 1111 1111 1110 0000 0000 0000

Đây là địa chỉ lớp B, dùng 2 octet làm NetID, 2 octet làm HostID. Căn cứ vào biểu diễn trên chúng ta thấy đã mượn 3 bit ở octet3 làm địa chỉ mạng con. Hay nói cách khác địa chỉ mạng con sẽ là:

1000 1101 0100 1100 0100 0000 0000 0000

Hay 174.76.64.0

b) Địa chỉ Host trên mạng con sẽ là:

0000 0000 0000 0000 0001 1101 1000 0111

Hay 0.0.29.135

c) Địa chỉ Broadcast l: (bật khu vực host thành 1)

1000 1101 0100 1100 0101 1111 1111 1111

Hay: 174.76.95.255

Bài 7: SubnetMask của 184.231.138.239 là bao nhiêu nếu 9 bit đầu của địa chỉ HostID được dùng để phân mạng con.

a/ 255.255.192.0

b/ 255.255.255.128

c/ 255.255.224.0

d/ 255.255.255.192

Đây là địa chỉ lớp B nên phương án (a),(c) là loại. Do mượn 9 bit làm NestID do đó Octet cuối sẽ mượn 1 bit. octet cuối của SubnetMask biểu diễn dạng nhị phân là: 10000000 Hay 128

Vậy đáp án b là đáp án đúng.

bài 8: Máy chủ nào trong các máy chủ sau phải sử dụng Router để liên lạc với máy 191.24.144.12 biết SubnetMask của máy này l 255.255.224.0

a) 191.24.153.35

b) 191.24.169.2

c) 191.24.201.3

d) 191.24.147.86

Khi liên lạc trên hai đường mạng khác nhau thì mới cần đến Router hoặc Switch. Do vậy trong các địa chỉ trên thì những địa chỉ nào khác đường mạng với địa chỉ máy chủ đã cho sẽ cần đến Router khi liên lạc.

- Biểu diễn địa chỉ Subnet Mask thành địa chỉ nhị phân ta có:

1111 1111 1111 1111 1110 0000 0000 0000

Như vậy đã mượn 3 bit từ Octet 3 làm NetID.

=> Số các đường mạng là:

0000 0000 0

0010 0000 32

0100 0000 64

0110 0000 96

1000 0000 128

1010 0000 160

1100 0000 192

1110 0000 224