**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. Số bit mượn là: n thì số mạng con có thể là: -2 . 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  
  
- Số host tối đa của một subnet là: -2=30  
  
**Ví dụ địa chỉ mạng con:** 203.162.100.32 thì số host đánh trên mạng này là:  
  
203.162.100.1  
203.162.100.2  
.  
203.162.100.31

**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 máy 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 tìm:

- Chỉ số mạng con  
- Chỉ số máy chủ  
- Địa chỉ Broadcast

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:

IP& SubnetMask: 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???  
  
c) Địa chỉ Broadcast sẽ là: 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: ( giữ nguyên phần Host – phần net set is 0)  
**0000 0000 0000 0000 000**1 1101 1000 0111  
  
Hay 0.0.29.135  
  
c) Địa chỉ Broadcast là: (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

**Bài 1. Cho biết địa chỉ broadcast của subnet 131.18.7.0/255.255.255.0 ( 131.18.7.0 / 24 )  
+ Bước nhẩy của subnet = 2 ^ 0 = 1. Tức là mạng kéo dài từ 131.18.7.0 -. 131.18.8.0  
+ Số host tối đa hợp lệ = (2 ^ 8) -2 = 254 hosts, bao gồm 131.18.7.1 > 131.18.7.254 ( sau khi đã bỏ qua 131.18.7.0 và địa chỉ Broadcast 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.**

**Về bài tập này, theo như mình làm lab + bài ví dụ của thầy Khang thì bây giờ người ta dùng cả subnet zero nữa. Nếu mượn n bit dành cho phần host ( bật n bit 0 --> 1 ) thì mình có thể chia thành ( 2 ^ n ) mạng con. Như vậy, với địa chỉ trên mà yêu cầu chia thành 7,8 subnet hợp lệ thì ta vẫn có thể mượn 3 bit cho phần host.**

**Bai tap mo rong:**

2^n = số mạng con với n là số bit netID  
2^m -2 = số host usable với m là số bit hostID

1 – Assume that 4 bits have been borrowed. Identify the subnet addresses (choose 3)  
a 192.168.14.8  
b 192.168.14.16  
c 192.168.14.24  
d 192.168.14.32  
e 192.168.14.148  
f 192.168.14.208  
  
2 – Assuming a subnet mask of 255.255.224.0, which of the following would be a valid host address? (choose 3)  
a 124.78.103.0  
b 125.67.32.0   
c 125.78.160.0   
d 126.78.48.0  
e 176.55.96.0   
f 186.211.100.0   
  
3 – Which of the following are private IP addresses? ( choose 3)  
a 172.168.33.1  
b 10.35.66.70  
c 192.168.99.5  
d 172.18.88.90  
e 192.169.77.89  
f 127.33.55.16   
  
4 – The router reads each bit to determine the class of an address. Which of the following binary numbers would the router identify as a public class A address? (choose 3)  
  
a 00001010.10101100.11001100.00000111  
b 00011111.11110011.11111111.00111011  
c 01011101.11100001.11001100.11011011  
d 10000000.11111000.11000111.11110011  
e 00010111.11011011.11000001.11001100  
  
  
5 – What is the maximum number of subnets that can be assigned to networks when using the address 172.16.0.0 with a subnet mask of 255.255.240.0  
a 16   
b 32  
c 30   
d 14  
e this is an invalid subnet mask for the Network  
  
6 – Which network mask should you place on a class C address to accommodate a user requirement of two sub networks with a maximum of 35 hosts on each network?  
A 255.255.255.192   
B 255.255.255.224  
C 255.255.255.240  
D 255.255.255.248  
network mask = subnet mask  
  
7 – How many valid host IP addresses are available on the following network/subnetwork? 198.197.196.16/3  
a 2   
b 30  
c 254  
d 16,382  
e 65,534  
  
8- Given an IP address of 172.16.2.160 and a subnet mask of 255.255.255.192, to which subnet does the host belong?  
A 172.16.2.32  
B 172.16.2.64  
C 172.16.2.96  
D 172.16.2.128   
E 172.16.2.192  
  
9 – Given the following IP address from the class B address range:   
172.35.21.12  
Your network plan requires no more than 126 hosts on a subnet that includes this address. When you configure the IP address in Cisco IOS software, which value should you use as the subnet mask?  
A 255.255.0.0   
B 255.255.128.0   
C 255.255.255.128   
D 255.255.255.252   
  
10 - You are given an ip adress 132.15.136.2/18 what subnet is the host ip on ?  
A 132.15.136.0  
B 132.15.128.0  
C 132.15.192.0  
D 132.15.64.0  
  
11- In order to have 5 subnets on each subnet, how many bits of subnetting  
will you use on the class B address 162.13.0.0/16 ?  
A 255.255.128.0  
B 255.255.224.0  
C 255.255.240.0  
D 255.255.248.0  
  
Subnet Exercises   
Note: You need to thoroughly understand the structure of Class A’s, B’s, and C’s network address in order to handle the following questions. Good lucks. I do not have answer keys to these questions. You are welcome to ask me to check your answers.   
  
1. Given the subnet mask, 255.255.255.0, and an IP address 66.68.100.1,   
a. How many bits are used for subnet ID? Why?   
b. How many IP addresses are lost due to the subnetting?   
  
2. In dealing with a network configuration problem. An IT manager found that the following information on a station: IP address was 225.101.10.97 and the subnet mask was 255.255.255.224. What might be the problem?   
  
3. In dealing with a network configuration problem. An IT manager found that the following information on a station: IP address was 199.101.10.32 and the subnet mask was 255.255.255.192. Assume the network ID is correct. What might be the problem?   
  
4. For a particular Class C subnet, if the subnet ID is 0100, answer the following questions:   
1. a. Define the subnet mask.   
2. b. Does 212.34.23.129 belong to this subnet?   
3. c. How many subnets can the organization have?   
4. d. How many IP addresses are available in each segment?   
5. e. How many IP addresses are lost due to subnetting (in terms of the whole organizations)?   
  
5. For a particular Class B subnet, if the subnet ID is 001000:   
1. a. How many bits are used for subnet ID?   
2. b. Define the subnet mask.   
3. c. Does 144.33.48.254 belong to this subnet?   
4. d. How many subnets can the organization have?   
5. e. How many IP addresses are available in each segment?   
  
6. f. How many IP addresses are lost due to subnetting (in terms of the whole organizations)?   
  
7. Divide the IP network address, 195.25.2.0, so that it is capable of supporting at least 9 network segments.   
  
8.Divide the IP network address, 140.25.0.0, so that it is capable of supporting 254   
  
9. Divide the IP network address, 140.25.0.0, so that it is capable of supporting 128 network segments.   
  
10. Divide IP network address, 25.25.0.0, so that it is capable of supporting 65,354 network segments.   
  
11. Create subnets for IP network address, 222.22.22.0, so that one segment can support at least 56 attachments and 5 segments at least 12 attachments each. You also need to define the subnet mask for each segment.   
  
12. Create subnets for IP network address, 200.10.10.0, so that one segment can support at least 48 attachments and 3 segments at least 30 attachments each. You also need to define the subnet mask for each segment.