

Họ tên: Huỳnh Nguyễn Quốc Bảo

MSSV: 22H1120002

Lớp: CN22CLCA

- 1. Một công ty được cấp địa chỉ 10.0.0.0, công ty muốn chia mạng thành 26 mạng con.
- 2. Một công ty được cấp địa chỉ 10.100.0.0/16, công ty muốn chia mạng thành 13 mạng con.
- 3. Một công ty được cấp địa chỉ 172.16.0.0, công ty muốn chia mạng thành 500 máy trong 1 mạng.
- 4. Hãy chia các mạng sau:
 - a. 192.168.1.0/26
 - b. 172.31.0.0 /21
 - c. 10.0.0.0/27
 - d. 172.16.0.0/28

Giải bài tập:

- 1. Một công ty được cấp địa chỉ 10.0.0.0, công ty muốn chia mạng thành 26 mạng con.

10.0.0.0 là thuộc class A, nên subnet mask mặc định là: 255.0.0.0 (8 bits)

Số subnet $\leq 2^n - 2$

$26 \leq 2^n - 2 \rightarrow n = 5, m = 24 - 5 = 19$ (bits)

Số subnet $= 2^5 = 32$

Số Host/subnet $= 2^m - 2 = 2^{19} - 2 = 1024 * 512 - 2 = 524.286$ host/subnet

Subnet mask nhị phân: 11111111.11111000.00000000.00000000

1 1 1 1 1 0 0 0 = $128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 0 + 0 + 0 = 248$

Subnet mask thập phân: 255.248.0.0

Khoảng cách giữa 2 subnet được tính ở octet 2: $256 - 248 = 8$

Bảng địa chỉ IP:

$256 * 256 * 8 - 2 = 524.286$ host/subnet

NO	ID Subnet	Start IP Address	End IP Address	Broadcast Add	Use
0	10.0.0.0	10.0.0.1	10.7.255.254	10.7.255.255	No
1	10.8.0.0	10.8.0.1	10.15.255.254	10.15.255.255	yes
2	10.16.0.0	10.16.0.1	10.23.255.254	10.23.255.255	yes
3	10.24.0.0	10.24.0.1	10.31.255.254	10.31.255.255	yes
...					
30	10.240.0.0	10.240.0.1	10.247.255.254	10.247.255.255	Yes

31	10.248.0.0	10.248.0.1	10.255.255.254	10.255.255.255	No
----	------------	------------	----------------	----------------	----

- 3. Một công ty được cấp địa chỉ 172.16.0.0, công ty muốn chia mạng thành 500 máy trong 1 mạng.

172.16.0.0 là thuộc class B, nên subnet mask mặc định là: 255.255.0.0

Số máy $\leq 2^m - 2 \rightarrow 500 \leq 2^m - 2 \rightarrow m = 9$ (Số bit còn lại của phần host)

\rightarrow Số bit mượn = $16 - 9 = 7$ bits

Số subnet = $2^7 = 128$

Subnet mask mới: 255.255.254.0

Khoảng cách giữa 2 subnet được xác định ở octet 3: $256 - 254 = 2$

Bảng địa chỉ IP:

NO	ID Subnet	Start IP Address	End IP Address	Broadcast Add	Use
0	172.16.0.0	172.16.0.1	172.16.1.254	172.16.1.255	No
1	172.16.2.0	172.16.2.1	172.16.2.254	172.16.3.255	yes
2	172.16.4.0	172.16.4.1	172.16.5.254	172.16.5.255	Yes
3	172.16.6.0	172.16.6.1	172.16.7.254	172.16.7.255	
...					
126	172.16.252.0	172.16.252.1	172.16.253.254	172.16.253.255	Yes
127	172.16.254.0	172.16.254.1	172.16.255.254	172.16.255.255	No

- 4. Hãy chia các mạng sau:

4a. 192.168.1.0/26

192.168.1.0 thuộc class C, subnet mask mặc định 255.255.255.0

/26 là số bits subnet mask \rightarrow số bits mượn: $26 - 24 = 2$ bits

Subnet mask mới: 255.255.255.192

Số subnet = $2^2 = 4$

Số host = $2^{(24-2)} - 2 = 4194302$

Khoảng cách giữa 2 subnet được xác định ở octet 4: $256 - 192 = 64$

Bảng địa chỉ:

NO	ID Subnet	Start IP Address	End IP Address	Broadcast Add	Use
----	-----------	------------------	----------------	---------------	-----

0	192.168.1.0	192.168.1.1	192.168.1.62	192.168.1.63	No
1	192.168.1.64	192.168.1.65	192.168.1.126	192.168.1.127	yes
2	192.168.1.128	192.168.1.129	192.168.1.190	192.168.1.191	Yes
3	192.168.1.192	192.168.1.193	192.168.1.254	192.168.1.255	No

4.b 172.31.0.0 /21

172.31.0.0 thuộc class B, subnet mask mặc định 255.255.0.0

/21 là số bits subnet mask ➔ số bits mượn: $21 - 16 = 5$ bits

Subnet mask mới: 255.255.248.0

Số subnet = $2^5 = 32$

Số host = $2^{(16-5)} - 2 = 2046$

Khoảng cách giữa 2 subnet được xác định ở octet 3: $256 - 248 = 8$

Bảng địa chỉ:

NO	ID Subnet	Start IP Address	End IP Address	Broadcast Add	Use
0	172.31.0.0	172.31.0.1	172.31.7.254	172.31.7.255	No
1	172.31.8.0	172.31.8.1	172.31.15.254	172.31.15.255	yes
2	172.31.16.0	172.31.16.1	172.31.23.254	172.31.23.255	yes
3	172.31.24.0	172.31.24.1	172.31.31.254	172.31.31.255	yes
...					
30	172.31.240.0	172.31.240.1	172.31.247.254	172.31.247.255	Yes
31	172.31.248.0	172.31.248.1	172.31.255.254	172.31.255.255	No

4c. 10.0.0.0/27

10.0.0.0 thuộc class A, subnet mask mặc định 255.0.0.0

/27 là số bits subnet mask ➔ số bits mượn: $27 - 24 = 3$ bits

Subnet mask mới: 255.255.255.224

Số subnet = $2^3 = 8$

Số host = $2^{(8-3)} - 2 = 30$

Khoảng cách giữa 2 subnet được xác định ở octet 4: $256 - 224 = 32$

Bảng địa chỉ:

NO	ID Subnet	Start IP Address	End IP Address	Broadcast Add	Use
0	10.0.0.0	10.0.0.1	10.0.0.30	10.0.0.31	No

1	10.0.0.32	10.0.0.33	10.0.0.62	10.0.0.63	yes
2	10.0.0.64	10.0.0.65	10.0.0.94	10.0.0.95	Yes
3	10.0.0.96	10.0.0.97	10.0.0.126	10.0.0.127	yes
...					
8	10.0.0.192	10.0.0.193	10.0.0.222	10.0.0.223	Yes
9	10.0.0.224	10.0.0.225	10.0.0.254	10.0.0.255	No

4d. 172.16.0.0/28

172.16.0.0 thuộc class B, subnet mask mặc định 255.255.0.0

/28 là số bits subnet mask ➔ số bits mượn: $28 - 24 = 4$ bits

Subnet mask mới: 255.255.255.240

Số subnet = $2^4 = 16$

Số host = $2^{(8-4)} - 2 = 14$

Khoảng cách giữa 2 subnet được xác định ở octet 4: $256 - 240 = 16$

NO	ID Subnet	Start IP Address	End IP Address	Broadcast Add	Use
0	172.16.0.0	172.16.0.0	172.16.0.14	172.16.0.15	No
1	172.16.0.16	172.16.0.17	172.16.0.30	172.16.0.31	yes
2	172.16.0.32	172.16.0.33	172.16.0.62	172.16.0.63	yes
3	172.16.0.64	172.16.0.65	172.16.0.78	172.16.0.79	yes
...					
14	172.16.0.224	172.16.0.225	172.16.0.238	172.16.0.239	Yes
15	172.16.0.240	172.16.0.241	172.16.0.254	172.16.0.255	No