

Các lớp địa chỉ IP

Giảng viên: Nguyễn Đức Thiện

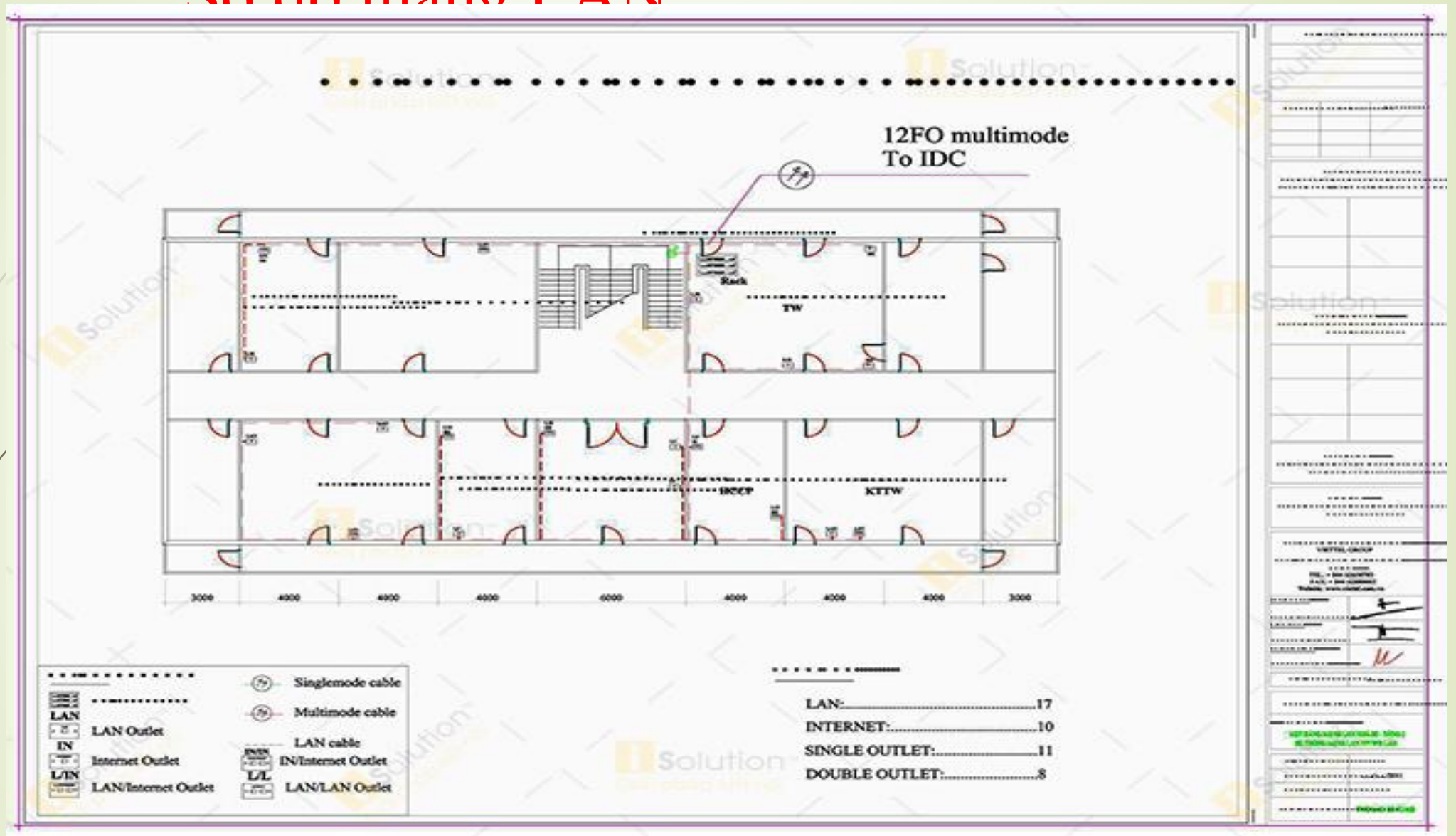
☎: 0975377377



Mục tiêu

- Sơ đồ cơ bản của một mạng LAN
- Cách bấm dây mạng
- Địa chỉ IP các lớp và cách đặt ip trong mạng LAN
- Các loại cáp mạng
- Cách bấm dây đầu nối cho các Host (RJ45)
- Chia địa chỉ mạng con trong LAN

Sơ đồ mạng LAN



Các thiết bị cần thiết

Hãy cho biết tên các thiết bị dưới đây

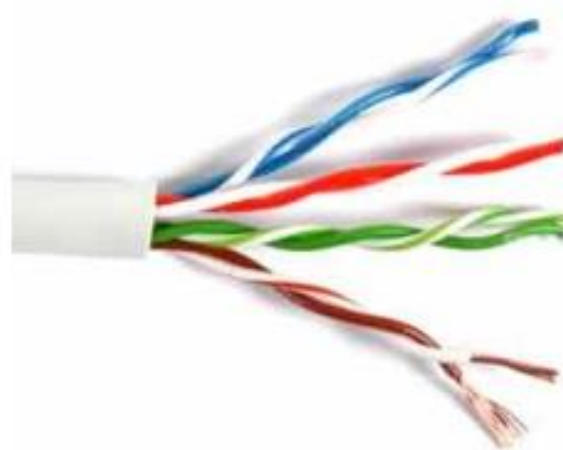


1. Kim bấm mạng
2. Cáp xoắn cặp
3. Cáp đồng trục
4. Đầu RJ45
5. Tách vỏ cáp
6. Test cable

Dây mạng

❖ Ethernet có nhiều chuẩn và có nhiều tốc độ truyền. Trên mạng LAN nó bao gồm:

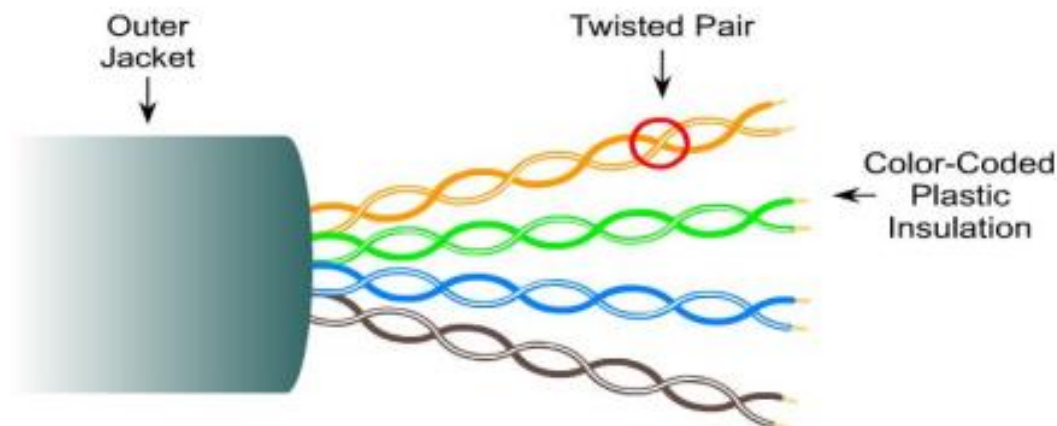
- **10Base-T**: tốc độ 10 Mbps dùng cho cáp xoắn cặp
- **100Base-T** hay **Fast Ethernet**: Tốc độ 100 Mbps dùng cho cáp xoắn cặp
- **1000Base-T** hay **Gigabit Ethernet**: Tốc độ 1000 Mbps dùng cho cáp xoắn cặp hoặc cáp quang
- Không dây hay Wi-Fi : Dùng tín hiệu vô tuyến theo các chuẩn **802.11 a/b/g/n**



Hình ảnh của cáp xoắn cặp

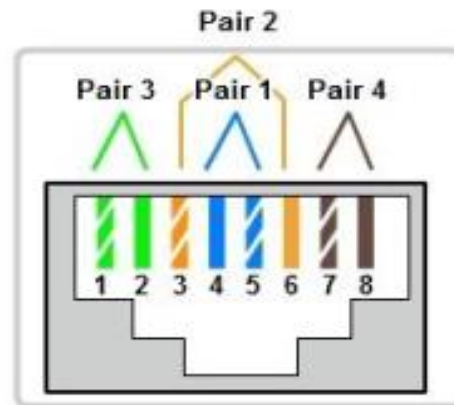
Dây mạng

- ❖ Cáp đôi dây xoắn UTP (Unshield Twisted Pair) gồm 4 cặp dây.
- ❖ Các cặp được xoắn với nhau nhằm mục đích chống nhiễu.
- ❖ Mỗi cặp được đánh một mã màu khác nhau.
- ❖ Hiện nay sử dụng hai loại là UTP 5/5e (100/1000Mbps) và UTP 6 (1000Mbps)
- ❖ Chuẩn TIA/EIA T568A/T568B



Chuẩn dây mạng- Chuẩn A, Chuẩn B

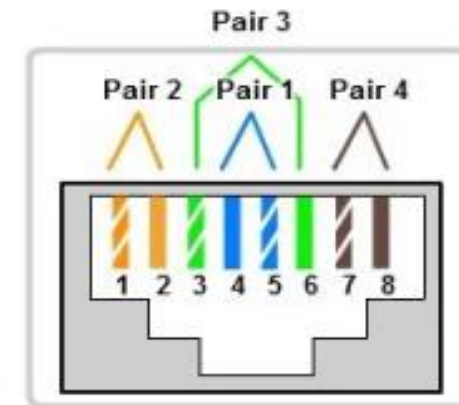
Chuẩn T568A-568B



T568A



T568A
(Top View)



T568B



T568B
(Top View)

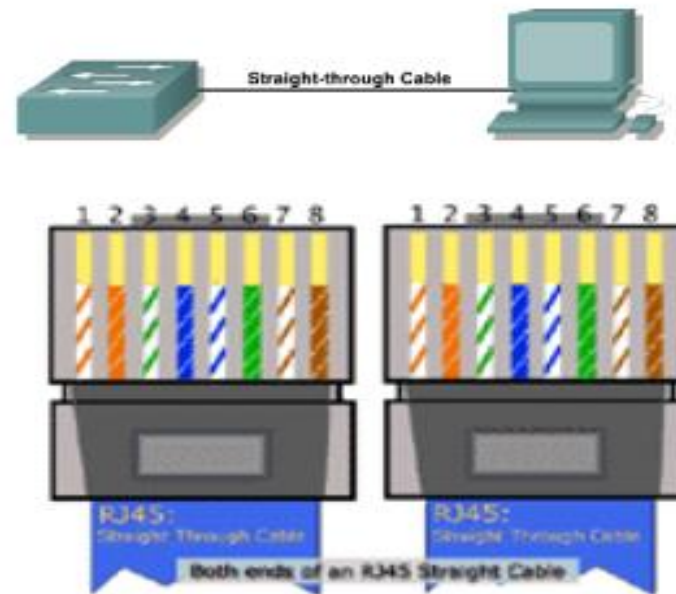
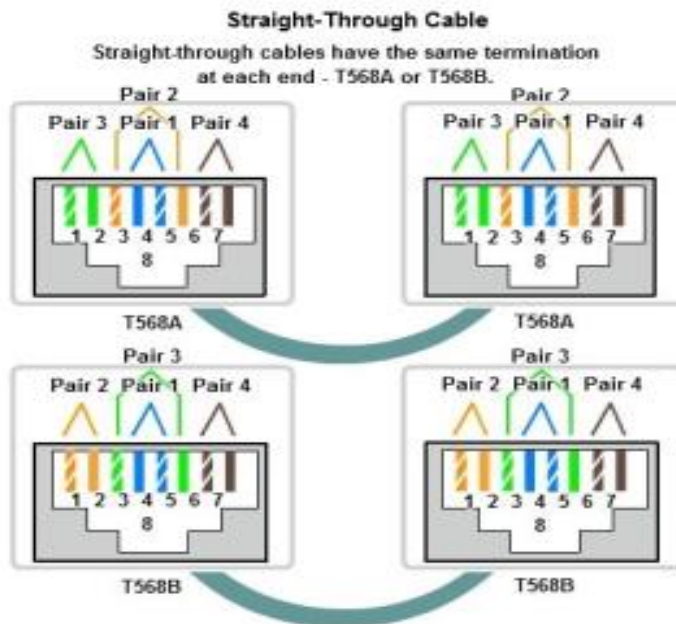
Đầu nối cáp thẳng

Cáp thẳng

❖ Cáp thẳng được sử dụng để nối:

- PC đến Hub/Switch
- Hub/Switch đến Router

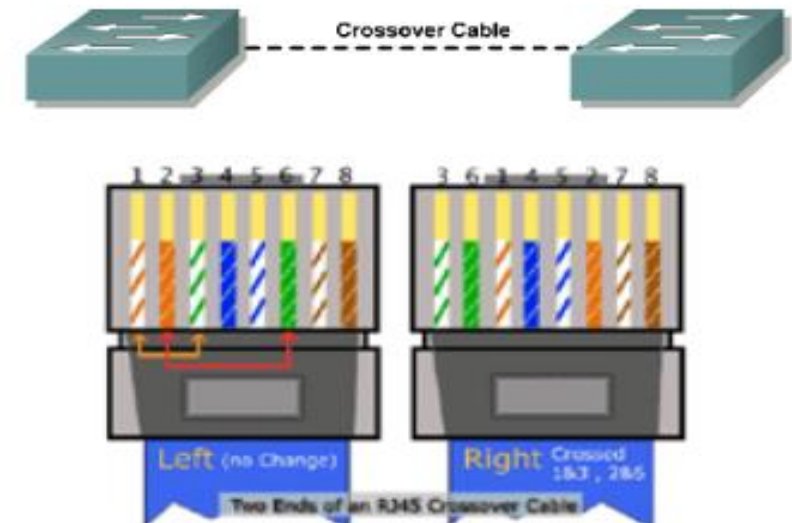
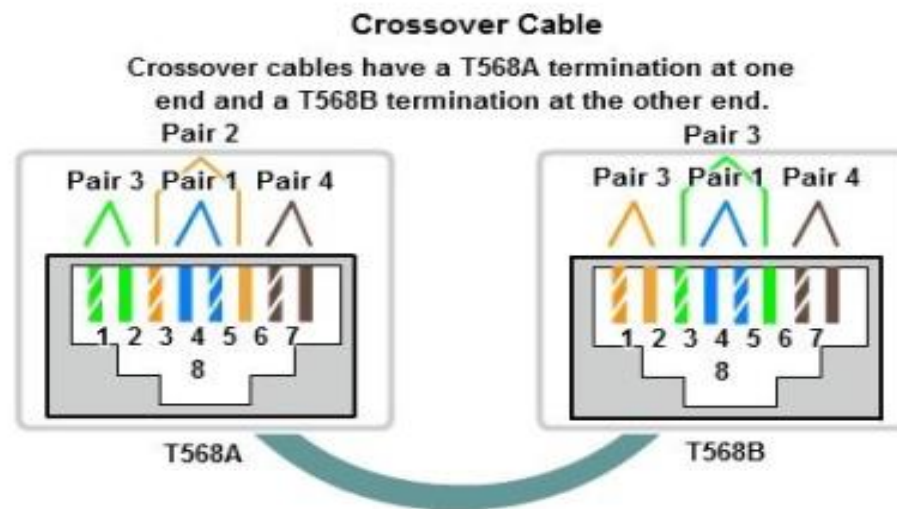
❖ Cách nối: Hai đầu giống nhau cùng là T568A hoặc T568B



Đầu nối cáp chéo

Cáp chéo

- ❖ Cáp chéo được sử dụng để nối:
 - PC đến PC
 - Hub/Switch đến Hub/Switch
 - PC đến cổng Ethernet của Router
- ❖ Cách nối: Một đầu theo chuẩn T568A và đầu theo chuẩn T568B






Bài tập

- Thực hành bấm nối dây cáp mạng theo chuẩn B với kiểu bấm chéo và thẳng
- Kiểm tra kết nối hệ thống mạng LAN thông internet

Địa chỉ IP các lớp và cách đặt ip trong mạng LAN

- Hệ nhị phân \leftrightarrow hệ thập phân
- Hệ nhị phân: 0;1
- Hệ thập phân: 0;1;2;3;4;5;6;7;8;9
- Ví dụ

$$23_{10} = ?_2$$


$$23_{10} = ?_2$$

$$\begin{array}{r|l} 23 & 2 \\ \hline 1 & 11 \\ & 2 \\ & \hline & 5 \\ & 2 \\ & \hline & 2 \\ & 0 \\ & \hline & 1 \\ & 1 \\ & \hline & 2 \\ & 0 \end{array}$$

**Lấy các số dư theo thứ tự
từ dưới lên trên**

Đổi từ hệ nhị phân sang hệ thập phân

Ví dụ: $1101_2 = ?_{10}$

$$\begin{array}{cccc} 3 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{array} = 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 8 + 4 + 0 + 1 = 13$$

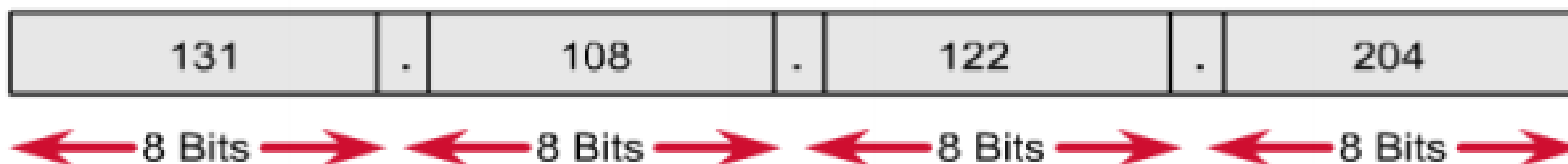
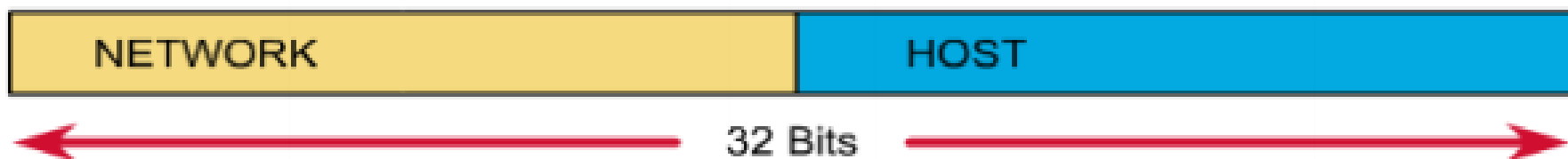
➤ Chú ý

- Với n bit nhị phân, ta có thể thiết lập được: 2^n số nhị phân n bit với giá trị thập phân tương ứng chạy từ 0 đến $2^n - 1$

- Với $n = 2$, ta lập được $2^2 = 4$ số nhị phân 2 bit chạy từ 0 đến 3 ($= 2^2 - 1$):
00 \rightarrow 0
01 \rightarrow 1
10 \rightarrow 2
11 \rightarrow 3
- Với $n = 3$, ta lập được $2^3 = 8$ số nhị phân 3 bit chạy từ 0 đến 7 ($= 2^3 - 1$):

000 \rightarrow 0	100 \rightarrow 4
001 \rightarrow 1	101 \rightarrow 5
010 \rightarrow 2	110 \rightarrow 6
011 \rightarrow 3	111 \rightarrow 7

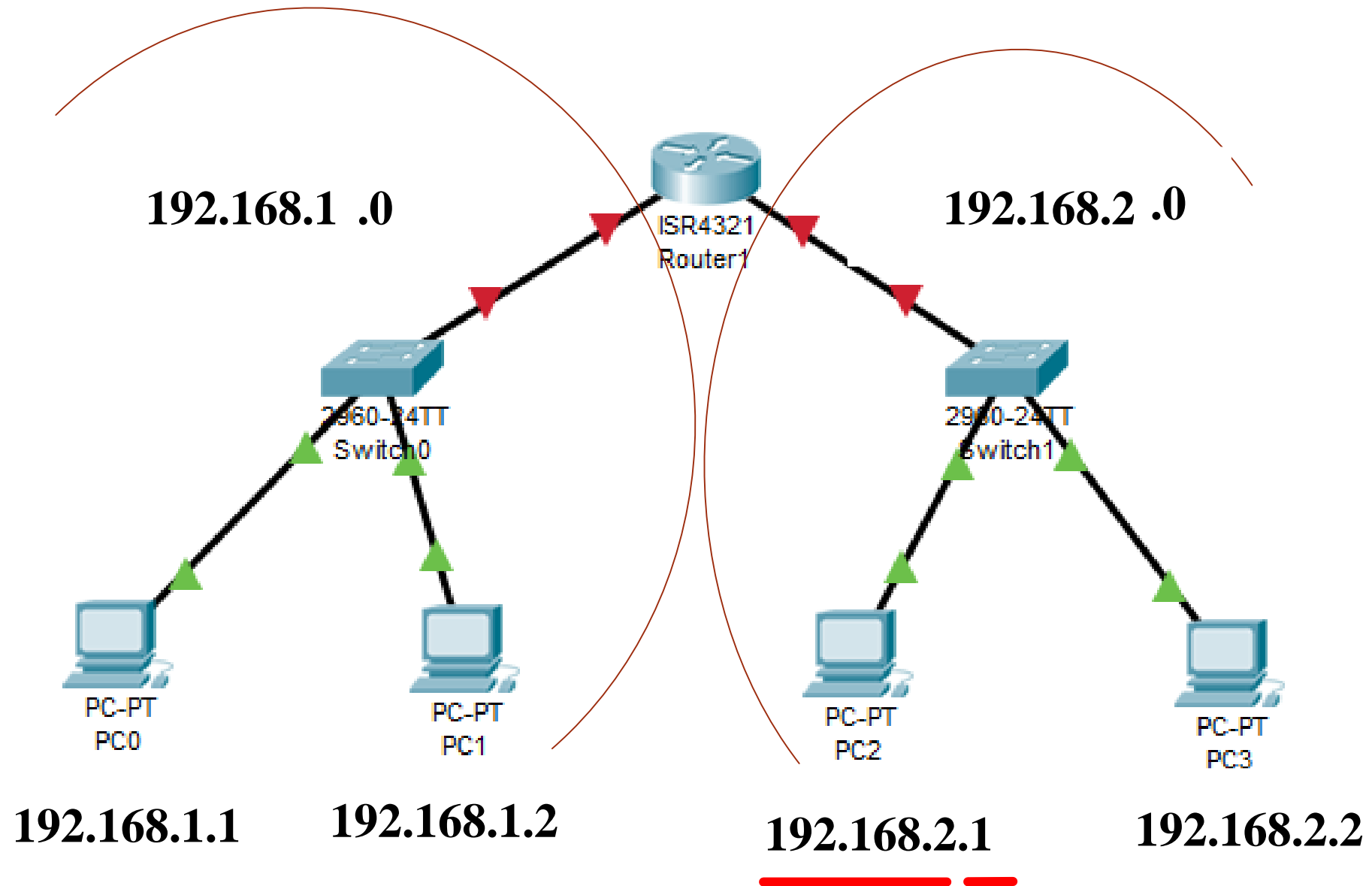
Cấu trúc địa chỉ IP

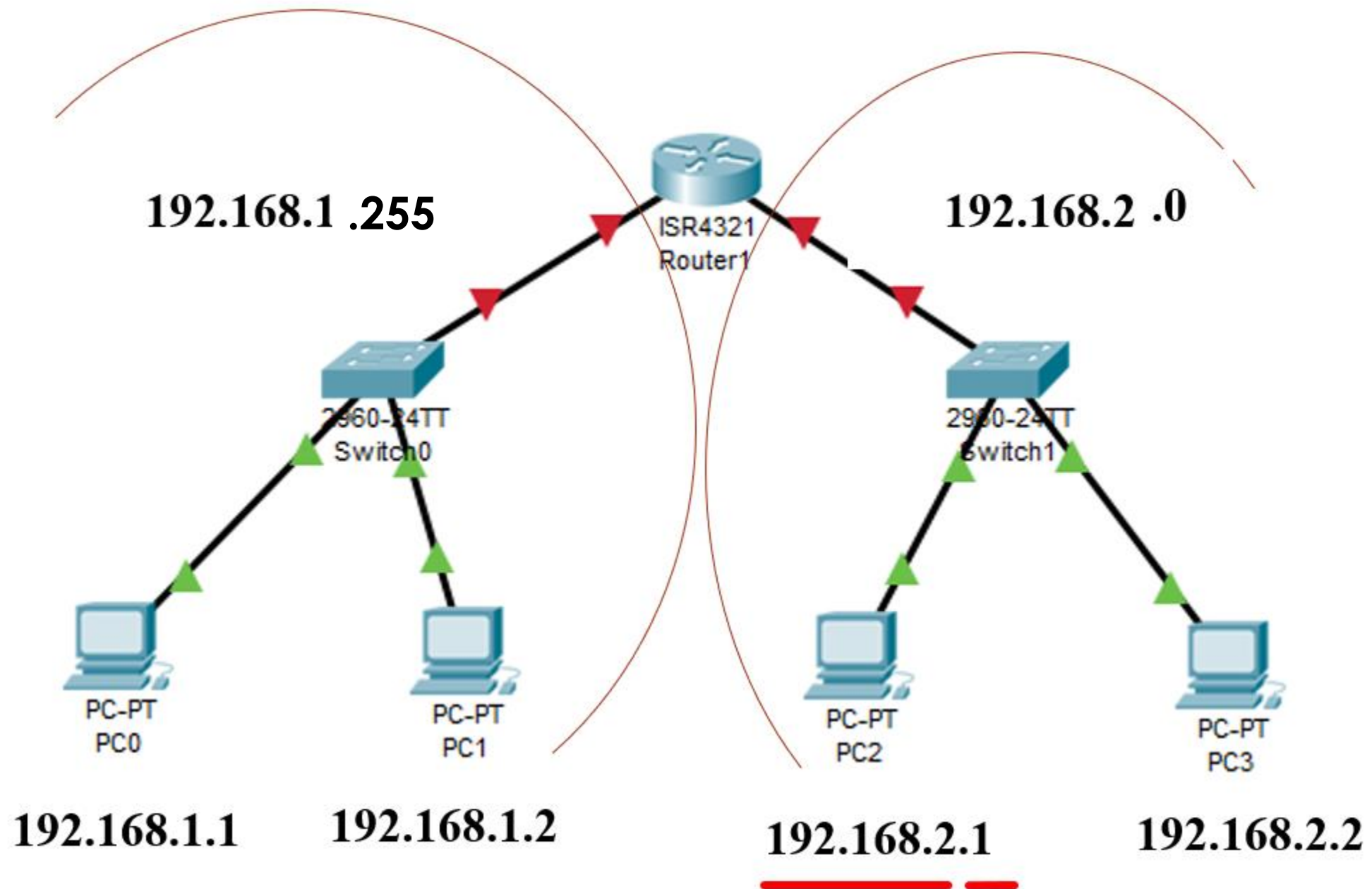


Cấu trúc địa chỉ IP

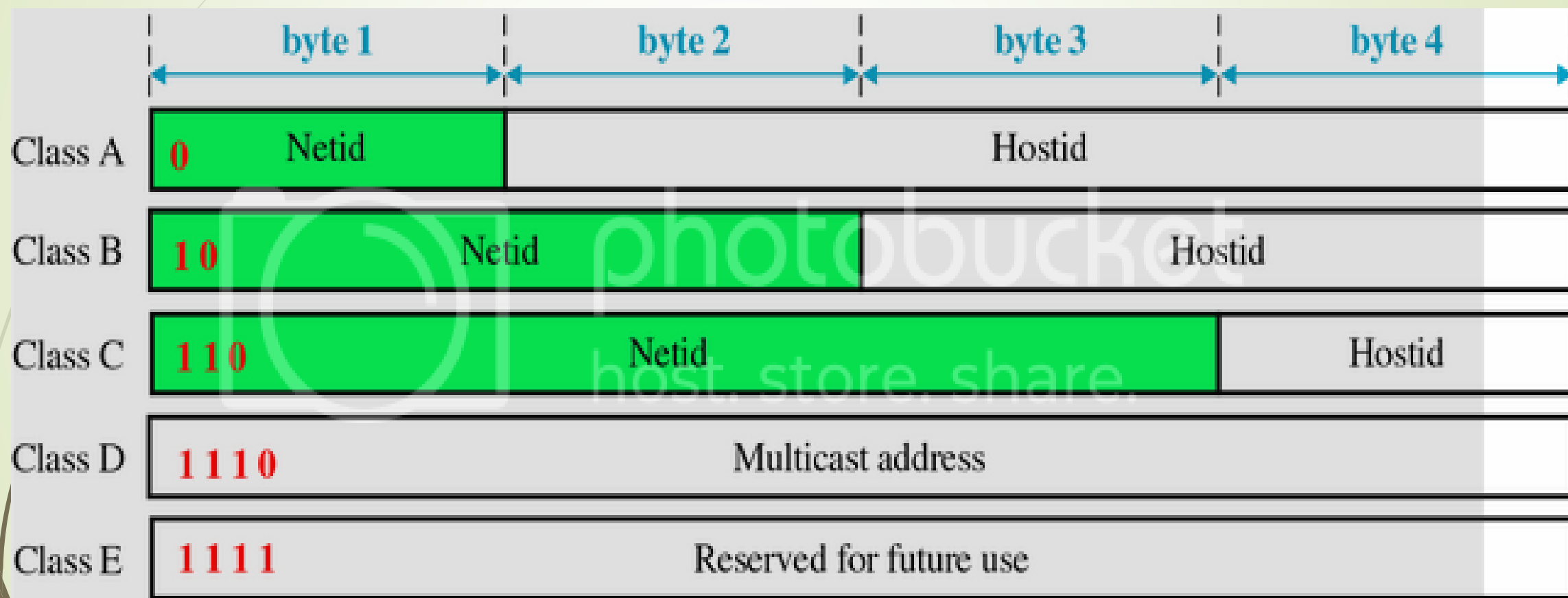
Cấu trúc địa chỉ IP

- ➡ Các bạn cần nhớ:
 - ➡ **Các bit phần mạng không được phép đồng thời bằng 0**
 - ➡ Nếu tất cả các bit phần Host = 0 \rightarrow địa chỉ mạng
 - ➡ Nếu tất cả các bit phần Host = 1 \rightarrow địa chỉ quảng bá (broadcast)

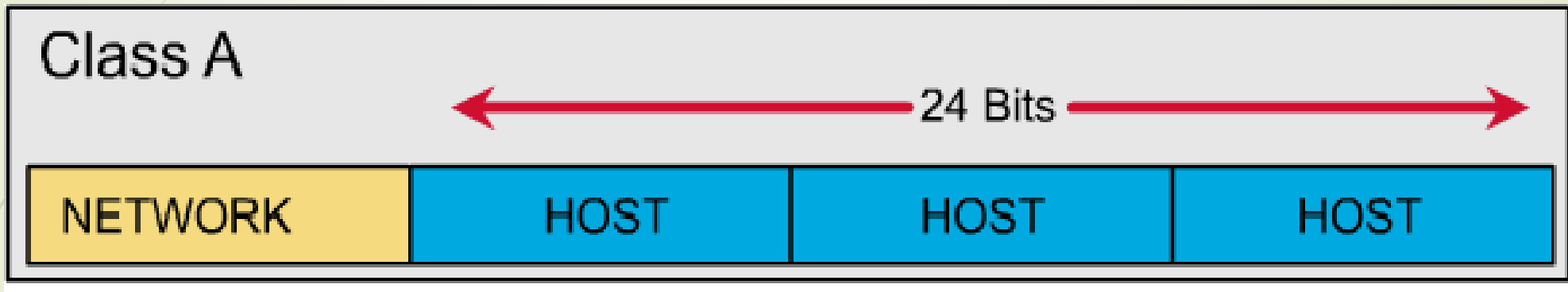




Các lớp địa chỉ IP



Địa chỉ IP lớp A



# Bits	1	7	24
Class A:	0	NETWORK#	HOST#

# Bits	1	7	24
Class A:	0	NETWORK#	HOST#

1 ← 0 0 0 0 0 0 0 1



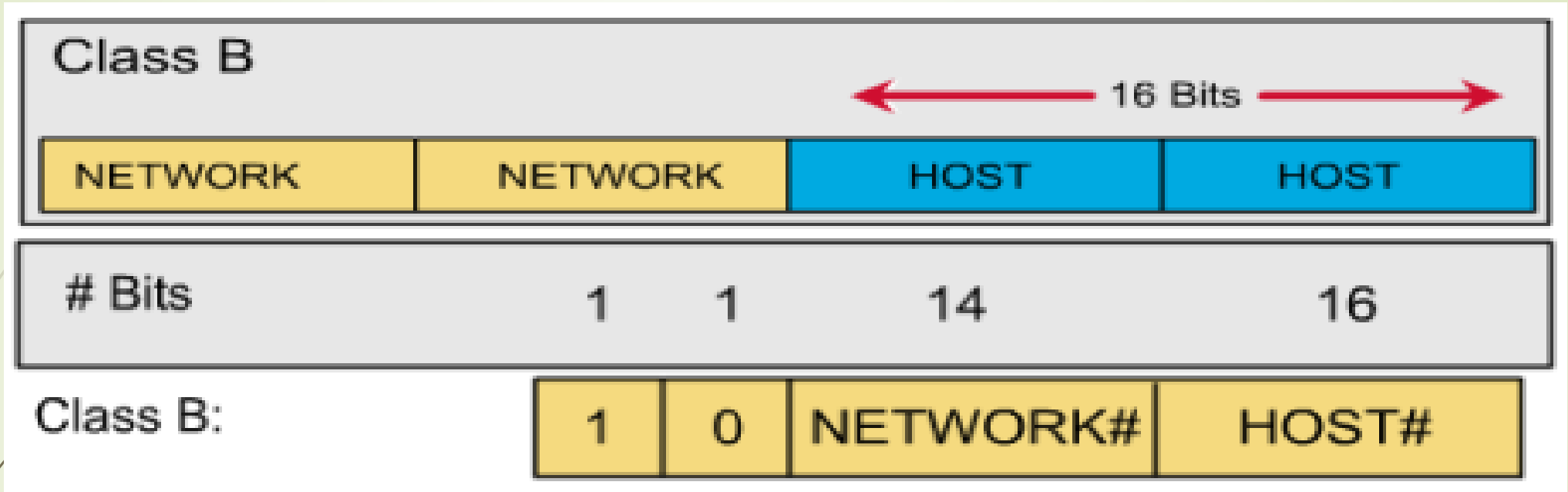
127 ← 0 1 1 1 1 1 1 1

địa chỉ mạng lớp A chạy từ: 1.0.0.0 đến 127.0.0.0

Do phần Host dùng 24bit nên mỗi lớp mạng A có $2^{24} - 2$ host

Tuy nhiên, mạng 127.0.0.0 được sử dụng làm mạng loopback network , cho nên địa chỉ mạng lớp A sử dụng được gồm 1.0.0.0 -> 126.0.0.0 (126 mạng).

Địa chỉ IP lớp B



1 0 0000.....0



1 0 1111.....1

10000000.00000000.0.0

128 . 0 . 0 . 0

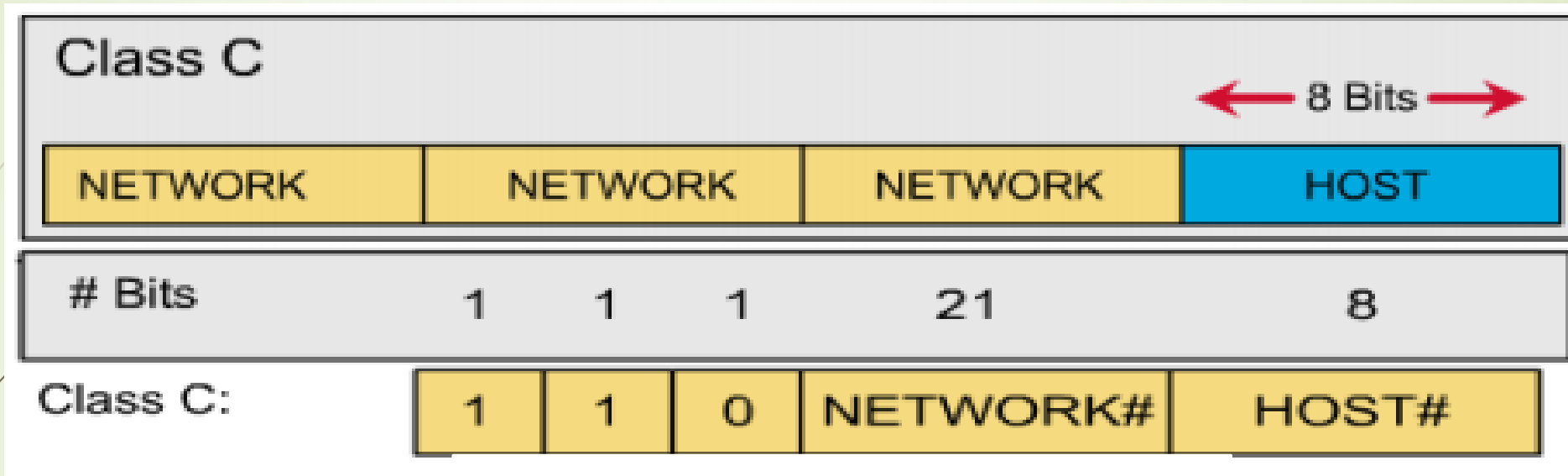
10111111.11111111.0.0

191 . 255 . 0 . 0

Địa chỉ IP lớp B

- ➡ Địa chỉ lớp B chạy từ **128.0.0.0 -> 191.255.0.0**
- ➡ Phần mạng có 14bit → có 2^{14} mạng lớp B (16384 mạng)
- ➡ Phần host có 16 bit → mỗi mạng trong lớp B có $2^{16} - 2$ host (65534 host cho mỗi mạng)

Địa chỉ IP lớp C



1 1 0 000...0



1 1 0 111...1

Địa chỉ IP lớp C

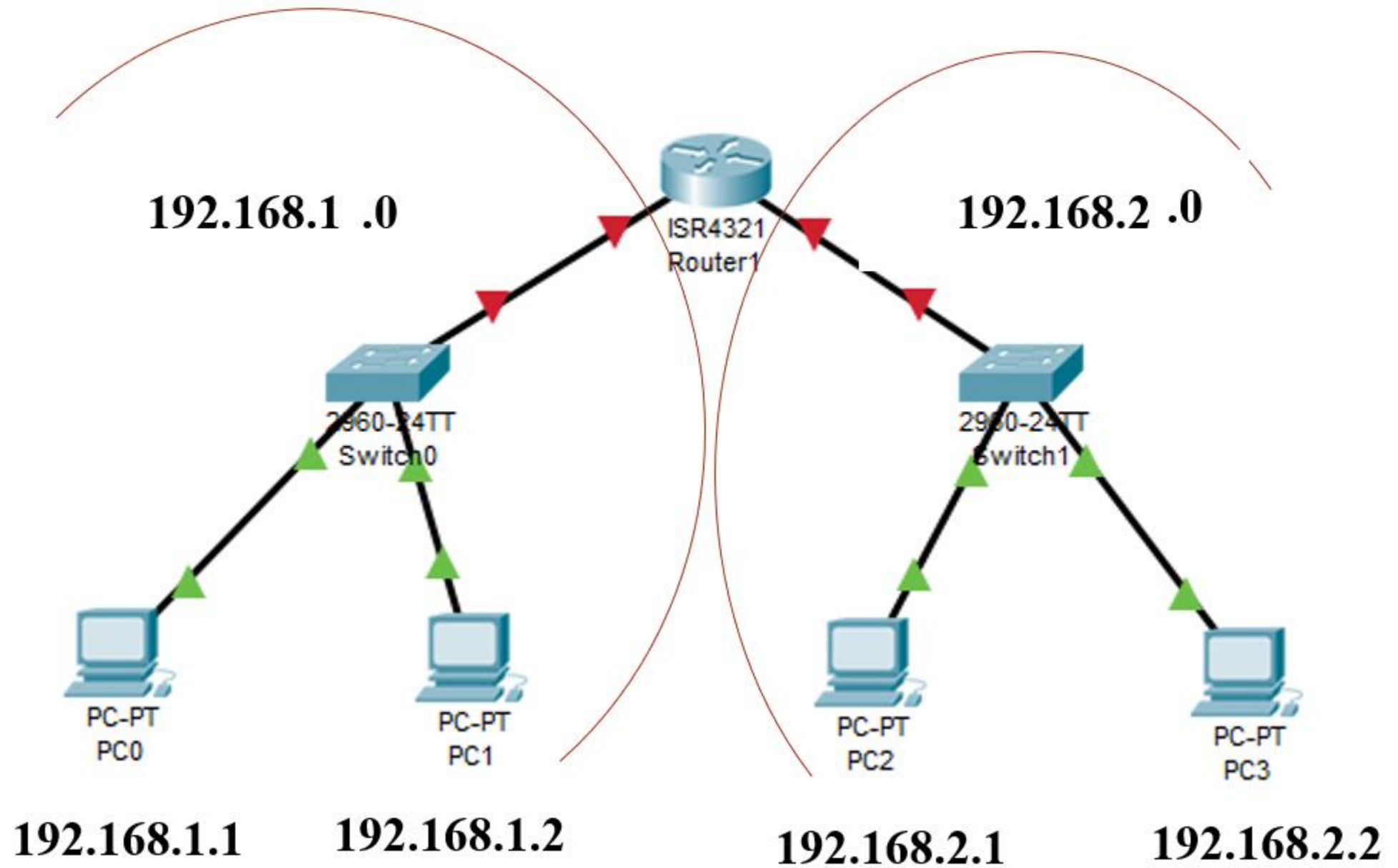
- Địa chỉ lớp C từ: 192.0.0.0 -> 223.255.255.0
- Phần mạng có 21 bit → Có tất cả 2^{21} mạng trong lớp C.
- Phần host có 8 bit → Mỗi mạng trong lớp C có $2^8 - 2 = 254$ host.

Các địa chỉ IP khác

- Địa chỉ IP lớp D chạy từ: **224.0.0.0 -> 239.255.255.255**
 - Dùng làm địa chỉ multicast
- **Lớp E:**
 - Từ 240.0.0.0 trở đi.
 - Được dùng cho mục đích dự phòng.


Địa chỉ Quảng bá (broadcast)

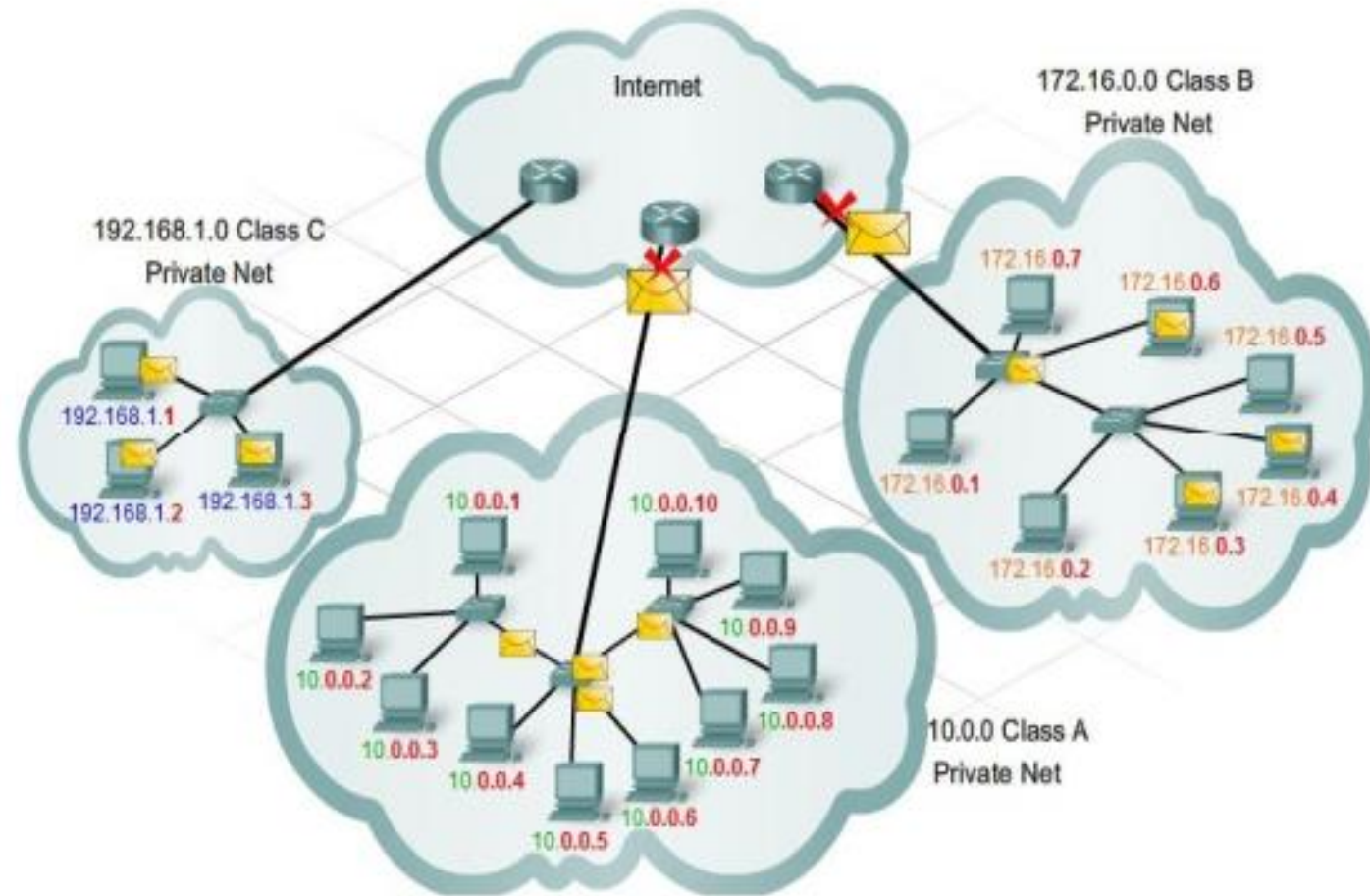
- Direct broadcast: địa chỉ này đi qua được router
 - VD: 192.168.1.255
- Local broadcast: không đi qua được router
 - VD: 255.255.255.255



Địa chỉ Private và địa chỉ Public

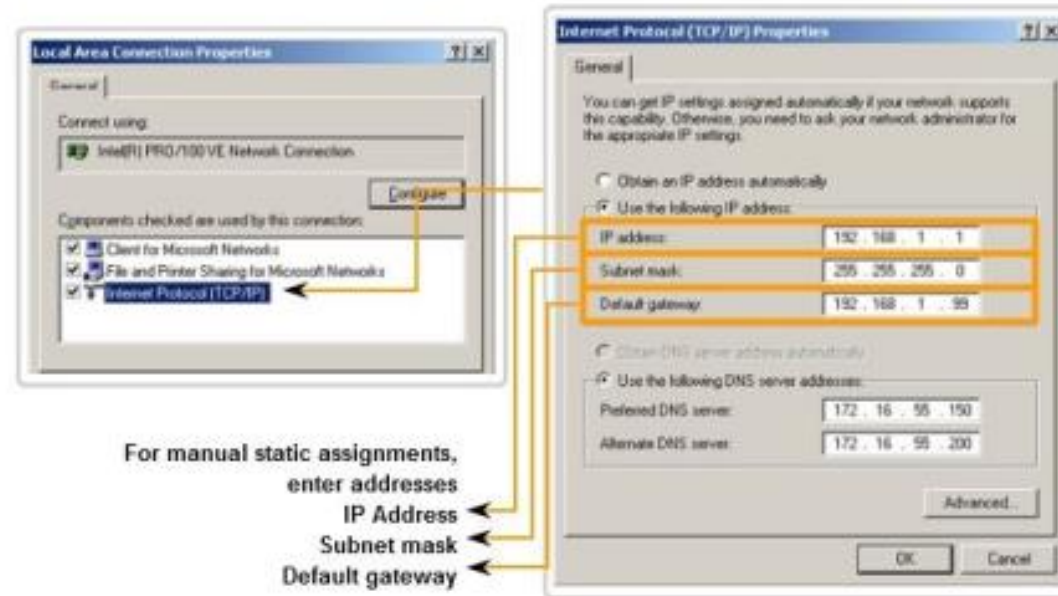
- Trong LAN: Private
- Internet: Public
- Dải địa chỉ Private: không truy cập được internet
 - Lớp A: 10.x.x.x
 - Lớp B: 172.16.x.x -> 172.31.x.x
 - Lớp C: 192.168.x.x
- NAT: chuyển đổi ip private $\leftarrow \rightarrow$ Public
- Ý nghĩa của địa chỉ private là bảo tồn địa chỉ ip public đang cạn kiệt


- 
- ❖ Địa chỉ IP Public là địa chỉ của các host (máy chủ, thiết bị mạng) được thiết kế và sử dụng truy cập trực tiếp ngoài Internet.
 - ❖ Các dải địa chỉ IP được sử dụng riêng cho hệ thống mạng của các tổ chức và các địa chỉ này bị giới hạn và không truy cập trực tiếp được từ Internet gọi là địa chỉ riêng (Private Address)
 - ❖ Có 3 dải địa chỉ IP Private đó là:
 - 10.0.0.0 – 10.255.255.255 (10.0.0.0/8)
 - 172.16.0.0-172.31.255.255 (172.16.0.0/12)
 - 192.168.0.0-192.168.255.255 (192.168.0.0/16)
 - ❖ Địa chỉ Private được sử dụng để gán cho hệ thống mạng của nhiều tổ chức khác nhau.
 - ❖ Địa chỉ Private không được router định tuyến ra ngoài Internet (chỉ sử dụng nội bộ. Muốn định tuyến ra ngoài phải dùng NAT)



Địa chỉ IP tĩnh

- ❖ Việc gán địa chỉ IP tĩnh cho máy tính người quản trị mạng phải đưa vào các tham số: IP Address, Subnet Mask, Default Gateway (Nếu cần).
- ❖ Việc gán địa chỉ IP tĩnh thông thường được gán cho các Server, các thiết bị mạng và các máy ta muốn quản lý.

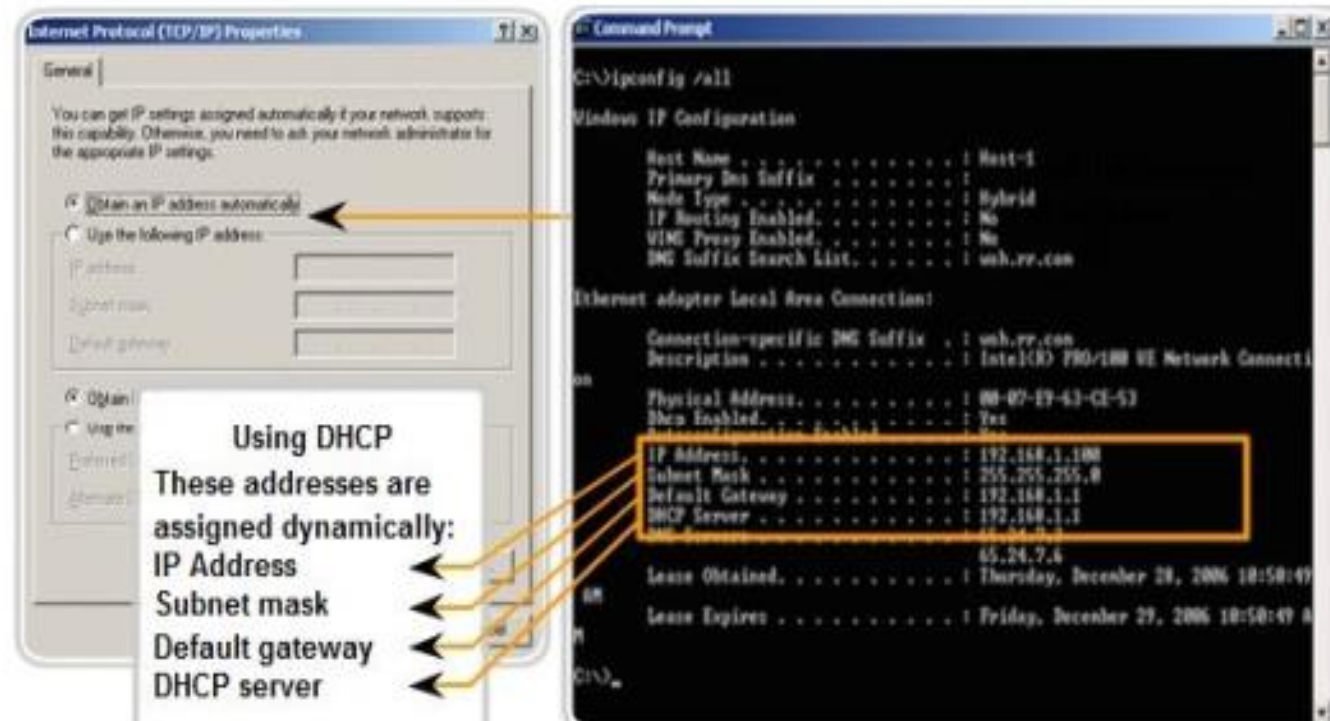


- 
- ➡ IP lớp A: 1.0.0.0-> 126.0.0.0 Subnetmask: 255.0.0.0
 - ➡ IP lớp B: 128.0.0.0 -> 191.255.0.0 subnetmask: 255.255.0.0
 - ➡ IP lớp C: 192.0.0.0 -> 223.255.255.0 Subnetmask:
255.255.255.0

Địa chỉ IP cấp phát động

- ❖ Mỗi máy tính trong mạng LAN có thể chỉ định địa chỉ IP bằng hai cách: Người dùng tự gán cho máy một địa chỉ (IP tĩnh) hay thiết bị Router hoặc thiết bị điều khiển mạng tự động gán một địa chỉ khi máy đó kết nối vào mạng (IP động).
- ❖ Phương thức để gán địa chỉ IP động gọi là **DHCP**. Thiết bị thực hiện việc gán địa chỉ động gọi là **DHCP Server**. Trong mạng LAN, DHCP server sử dụng các số trong một khoảng dành riêng. Trên Internet, DHCP server sử dụng các số từ nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP).
- ❖ Cả địa chỉ IP tĩnh hay địa chỉ IP động máy tính đều hoạt động như nhau nhưng chúng phải cùng một hệ thống (cùng dải địa chỉ)

Địa chỉ IP cấp phát động



Bài tập

Cho biết địa chỉ nào sau đây có thể dùng cho host:

~~1. 150.100.255.255~~

2. 175.100.255.18

~~3. 195.234.253.0~~

4. 100.0.0.23

~~5. 188.258.221.176~~

~~6. 127.34.25.189~~

~~7. 224.156.217.73~~

Bài tập

➡ 1. Chuyển các số sau sang hệ nhị phân

➡ A. 134 B. 35.34 C. 105.67

2. Chuyển các địa chỉ ip sau sang hệ thập phân

a. 11000000.10101000.10100000.00001011

b. 11001010.01100111.00000000.01000100

3. Chuyển ip sau sang nhị phân

a. 192.167.2.34

b. 178.103.255.25



Chia mạng con

- Cách chia mạng con
 - Các dạng bài tập chia mạng con
- 

Subnet Mask –Mặt nạ mạng

- Subnet mask (Subnetting) hay mặt nạ mạng (theo cách hiểu tiếng Việt), là kỹ thuật sử dụng để xác định một địa chỉ IP thuộc lớp mạng nào hay thuộc một phân đoạn mạng (mạng con) nào và thuộc miền Broadcast nào
- IPv4 sẽ có hai phần là Network ID và Host ID. Theo tiêu chuẩn, mặc định thì phần Network ID của các lớp A, B và C lần lượt là 8 bit, 16 bit và 24 bit. Ở Subnet Mask các bit trong phần Network ID đều được bật lên 1. Dưới đây là bảng biểu diễn các lớp địa chỉ mặc định khi biểu diễn thành bit nhị phân và nhóm thành các nhóm 8 bit quy đổi thành số thập phân tương ứng.

The Default Subnet Masks

<i>Class</i>	<i>Binary</i>				<i>Dotted-Decimal</i>	<i>Network Prefix</i>
A	11111111	00000000	00000000	00000000	255.0.0.0	/8
B	11111111	11111111	00000000	00000000	255.255.0.0	/16
C	11111111	11111111	11111111	00000000	255.255.255.0	/24

Subnet mask:

- Subnet mask là một dải 32 bit nhị phân đi kèm với một địa chỉ IP, được các host sử dụng để xác định địa chỉ mạng của địa chỉ IP này. Để làm được điều đó, host sẽ đem địa chỉ IP thực hiện phép tính AND từng bit một của địa chỉ với subnet mask của nó, kết quả host sẽ thu được địa chỉ mạng tương ứng của địa chỉ IP.
- Ví dụ: Xét **địa chỉ IP** 192.168.1.1 với *subnet-mask* là 255.255.255.0. Để xác định địa chỉ mạng của địa chỉ này, thực hiện AND 192.168.1.1 với 255.255.255.0

	Dạng thập phân	Dạng nhị phân
Địa chỉ IP	192.168.1.1	11000000.10100000.00000001.00000001
Subnet mask	255.255.255.0	11111111.11111111.11111111.00000000
Địa chỉ mạng	192.168.1.0	11000000.10100000.00000001.00000000

- Để đơn giản, chỉ cần nhớ rằng: phần *network* của địa chỉ chạy đến đâu, các bit 1 của *subnet-mask* này chạy tới đó; ứng với các bit phần *host* của địa chỉ, các bit của *subnet-mask* nhận giá trị bằng 0.
- Các *subnet-mask* chuẩn (mặc định) của các địa chỉ lớp A, B, C:
- Lớp A: 255.0.0.0
- Lớp B: 255.255.0.0
- Lớp C: 255.255.255.0

Prefix :

- Một cách khác để xác định **địa chỉ IP** là sử dụng số *prefix*.
- Số *prefix* là số bit mạng trong một **địa chỉ IP**. Giá trị này được viết ngay sau **địa chỉ IP** và ngăn cách bởi dấu “/”.
- Ví dụ: 192.168.1.1/24
172.168.2.1/16
10.0.0.8/8

Chia địa chỉ mạng con

- **Nguyên lý cơ bản của kỹ thuật chia subnet:** Để có thể chia nhỏ một mạng lớn thành nhiều mạng con bằng nhau, người ta thực hiện mượn thêm một số bit bên phần host để làm phần mạng, các bit mượn này được gọi là các bit *subnet*. Tùy thuộc vào số bit subnet mà ta có được các số lượng các mạng con khác nhau với các kích cỡ khác nhau:



Hình 2.5 – Mượn thêm bit để chia subnet.

Các dạng bài tập về chia subnet:

- **1. Cho một mạng lớn và số bit mượn. Xác định :**
 - Số subnet
 - Số host/subnet
 - Địa chỉ mạng của mỗi subnet.
 - Địa chỉ host đầu của mỗi subnet.
 - Địa chỉ host cuối của mỗi subnet.
 - Địa chỉ broadcast của mỗi subnet.
 - Subnet mask được sử dụng

Cách tính:

- Gọi n là số bit mượn và m là số bit host còn lại. Ta có:
- Số subnet có thể chia được: 2^n
- Số host có thể có trên mỗi subnet: $2^m - 2$
- Với mỗi subnet chia được:

Địa chỉ mạng có octet bị chia cắt là bội số của bước nhảy (bảng bước nhảy)

Địa chỉ host đầu = địa chỉ mạng + 1 (cần hiểu cộng 1 ở đây là lùi về sau một địa chỉ).

Địa chỉ broadcast = địa chỉ mạng kế tiếp - 1 (cần hiểu trừ 1 ở đây là lùi về phía trước một địa chỉ).

Địa chỉ host cuối = địa chỉ broadcast - 1 (cần hiểu trừ 1 ở đây là lùi về phía trước một địa chỉ)

Cố gắng nhớ một số lũy thừa của 2, ít nhất cho đến 2^8 :

$$2^0 = 1 \quad 2^4 = 16 \quad 2^8 = 256$$

$$2^1 = 2 \quad 2^5 = 32$$

$$2^2 = 4 \quad 2^6 = 64$$

$$2^3 = 8 \quad 2^7 = 128$$

Chuỗi nhị phân 8 bit.	Giá trị thập phân tương ứng.
00000000	0
10000000	128
11000000	192
11100000	224
11110000	240
11111000	248
11111100	252
11111110	254
11111111	255

Bảng bước nhảy: bảng này được sử dụng để tính toán trong phép chia subnet

Số bit mượn	1	2	3	4	5	6	7	8
Bước nhảy	128	64	32	16	8	4	2	1

VD1: Xét mạng 192.168.1.0/24 , mượn 2 bit

➡ Hãy xác định?

- Số subnet
- Số host/subnet
- Địa chỉ mạng của mỗi subnet.
- Địa chỉ host đầu của mỗi subnet.
- Địa chỉ host cuối của mỗi subnet.
- Địa chỉ broadcast của mỗi subnet.
- Subnet mask được sử dụng

➡ 192.168.1.0/24 thuộc mạng C và dung 8 bit làm Host. Do mượn 2 bit nên n=2
52 và còn $8-2=6$ bit làm host

- Số subnet có thể có: $2^2 = 4$ subnet.
- Số host trên mỗi subnet = $2^6 - 2 = 62$ host

192.168.1.XX XXXXXX HAY 192.168.1.00xxxxxx

01

10

11

Với 4 mạng subnet này mỗi mạng có 6 bit xxxxxx chạy từ 000000

000001

....

111111



➡ Mạng 192.168.1.0/24 sau khi mượn 2 bit sẽ thành 192.168.1.0/26

53 ➡ Như vậy ta có

với mạng subnet 192.168.1. 00 000000 → 192.168.1.0/26
000001 → 192.168.1.1/26
000010 → 192.168.1.2/26
→
111111 → 192.168.1.63/26

Liệt kê các mạng như sau:

192.168.1.0/26 -> địa chỉ mạng
192.168.1.1/26 -> địa chỉ host đầu.

....

192.168.1.62/26 -> địa chỉ host cuối.
192.168.1.63/26 -> địa chỉ broadcast.

192.168.1.64/26 -> địa chỉ mạng
192.168.1.65/26 -> địa chỉ host đầu

.....

192.168.1.126/26 -> địa chỉ host cuối
192.168.1.127/26 -> địa chỉ broadcast.

192.168.1.128/26 -> địa chỉ mạng
192.168.1.129/26 -> địa chỉ host đầu.

....

192.168.1.190/26 -> địa chỉ host cuối.
192.168.1.191/26 -> địa chỉ broadcast.

192.168.1.192/26 -> địa chỉ mạng
192.168.1.193/26 -> địa chỉ host đầu.

....

192.168.1.254/26 -> địa chỉ host cuối.
192.168.1.255/26 -> địa chỉ broadcast.

► Tìm Subnet mask cho mạng 192.168.1.0/26

55

network	192.	168.	1.	11 000000
	8 bit	8 bit	8 bit	
Subnet Mask	255.	255.	255.	192

- Vậy, một mạng lớp C 192.168.1.0/24 đã được chia thành 4 mạng
- 192.168.1.0/26, 192.168.1.64/26, 192.168.1.128/26, 192.168.1.192/26.
- Subnet mask được sử dụng trong ví dụ này là 255.255.255.192

Bài tập

- Xét mạng 172.16.0.0/16, mượn 2 bit
- Hãy xác định?
 - Số subnet
 - Số host/subnet
 - Địa chỉ mạng của mỗi subnet.
 - Địa chỉ host đầu của mỗi subnet.
 - Địa chỉ host cuối của mỗi subnet.
 - Địa chỉ broadcast của mỗi subnet.
 - Subnet mask được sử dụng

2. Cho một địa chỉ host. Xác định xem host thuộc mạng nào:

- Cho địa chỉ host 113.160.111.143/19. Hãy cho biết
 - a. host này có chia mạng con không? Nếu có thì có bao nhiêu mạng con và bao nhiêu host trên mỗi mạng?
 - b. Cho biết địa chỉ đường mạng chứa host?
 - c. Cho biết địa chỉ Broadcast mạng đó và liệt kê danh sách các host

113.160.111.143/19

- Địa chỉ IP trên thuộc lớp A, \rightarrow 8 bit để chia Network
- Có địa chỉ Subnet mask mặc định 255.0.0.0
- a. Xác định số bit mượn: $= 19 - 8 = 11$ bit, tức là mạng đã chia mạng con rồi. Ta chuyển sang hệ nhị phân để tính subnet mask hiện tại

Network ID:	11111111.11111111.111
Đại chỉ NetMask	11111111.11111111.11100000.00000000
Host ID:	00000.00000000
\Rightarrow Subnet Mask:	255 .255. 224. 0

Số mạng con: $= 2^{\text{bit mượn}} = 2^{11} = 2048$ mạng con

Số Host trên mỗi mạng: $= 2^{\text{host con lại}} - 2 = 2^{13} - 2 = 8192 - 2 = 8190$

b. Xác định địa chỉ đường mạng:

Ta có địa chỉ IP 113.160.111.143 với subnet Mask là 19 \rightarrow nhị phân ta có:

IP	01110001.	10100000.	01101111.	10001111
Subnet Mask	11111111.	11111111.	11100000	00000000
And	01110001.	10100000.	01100000.	00000000
Net ID	113.	160.	96.	0

Vậy địa chỉ mạng hiện tại là: **113.160.96.0**

Cho biết địa chỉ Broadcast mạng đó và liệt kê danh sách các host
Ta chuyển địa chỉ IP 113.160.96.0 thành hệ nhị phân ta có

- Địa chỉ IP: 01110001.10100000.01100000.00000000
 - Network ID: 01110001.10100000.011
 - Host ID: 00000.000000000

Để tính broadcast nhanh, ta chuyển các dãy số Host ID còn lại (tức 13 số 0) thành 1, ta sẽ có 11111.11111111, chuyển thành thập phân sẽ là 31.255. Lấy 31 + 96 ban đầu ta được 127

Vậy địa chỉ Broadcast là : 113.160.127.255

Tính bước nhảy : $2^{\text{host còn lại}} = 2^5 = 32$ (hay có thể tính $128 - 96 = 32$)

Net ID	First ID	End ID	Broadcast
113.160.96.0	113.160.96.1	113.160.127.254	113.160.127.255
113.160.128.0			

Vậy danh sách host là : 113.160.96.1 đến 113.160.127.254

Bài tập

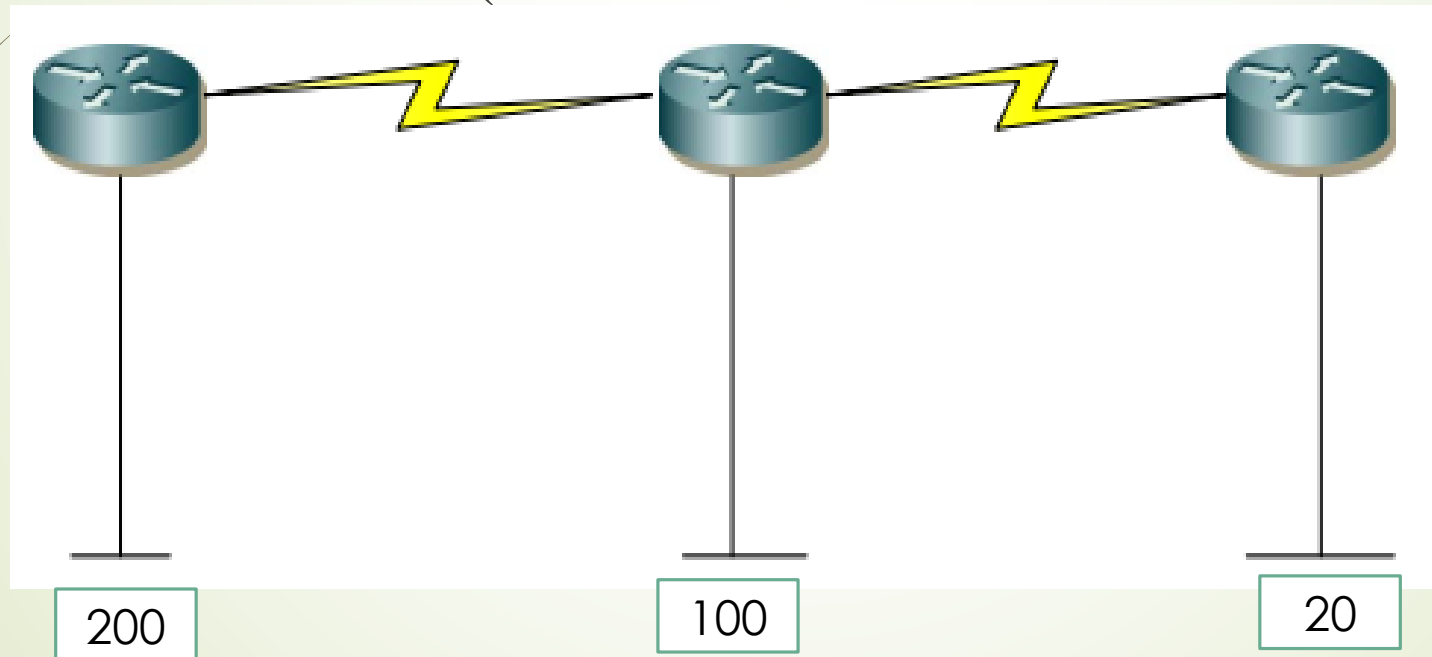
- Cho địa chỉ ip 172.16.13.129/25. Hãy xác định:
- a. Địa chỉ đường mạng.
- b. Địa chỉ broadcast.
- c. Dãy địa chỉ IP hợp lệ trong đường mạng trên
- d. Từ đường mạng trên hãy chia thành 8 đường mạng con (NET 1 tới NET 8). Cho biết số địa chỉ IP hợp lệ trong các đường mạng con vừa tìm được
-

Bài tập

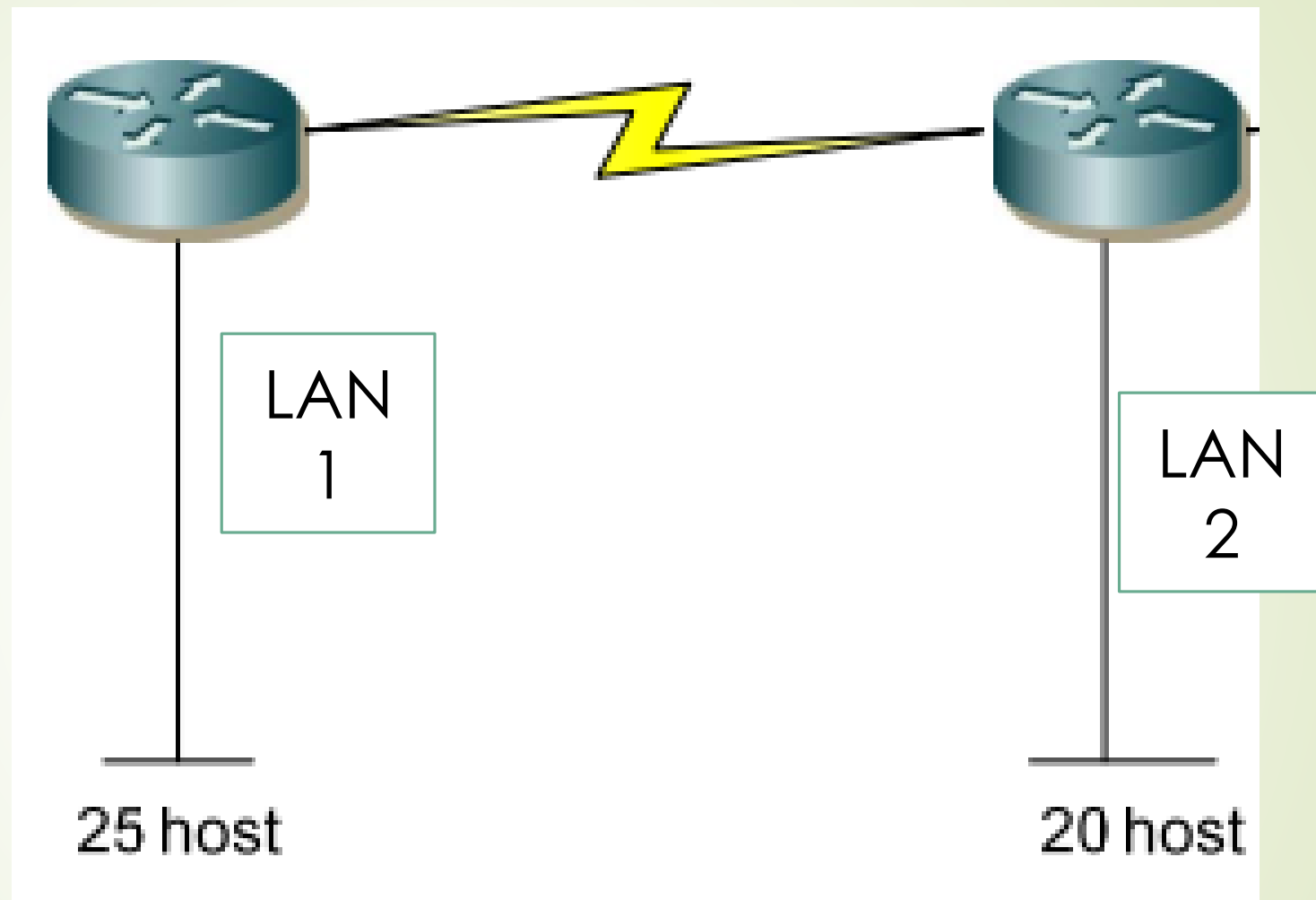
- 172.29.32.30/255.255.240.0
- Hãy cho biết mạng chứa host đó có chia mạng con hay không? Nếu có thì cho biết có bao nhiêu mạng con tương tự như vậy ? Và có bao nhiêu host trong mỗi mạng con ?
- Tìm địa chỉ mạng, địa chỉ broadcast.

3. Bài toán loại 3 VLSM (Variable Length Subnet Mask):

- là kỹ thuật chia nhỏ một mạng thành các mạng có độ dài khác nhau (sẽ có các subnet mask khác nhau)



mạng 192.168.1.0/24
Yêu cầu người quản
trị chia địa chỉ mạng
trên và phân cho các
chi nhánh của công ty
với mỗi chi nhánh có
số host trên hình



Công thức: $2^h - 2 \geq \text{host yêu cầu}$ // tại sao lại trừ đi 2 ?

65

$2^n \geq \text{số subnet yêu cầu}$ // số mạng con

B1. sắp xếp các mạng có số host từ lớn tới bé

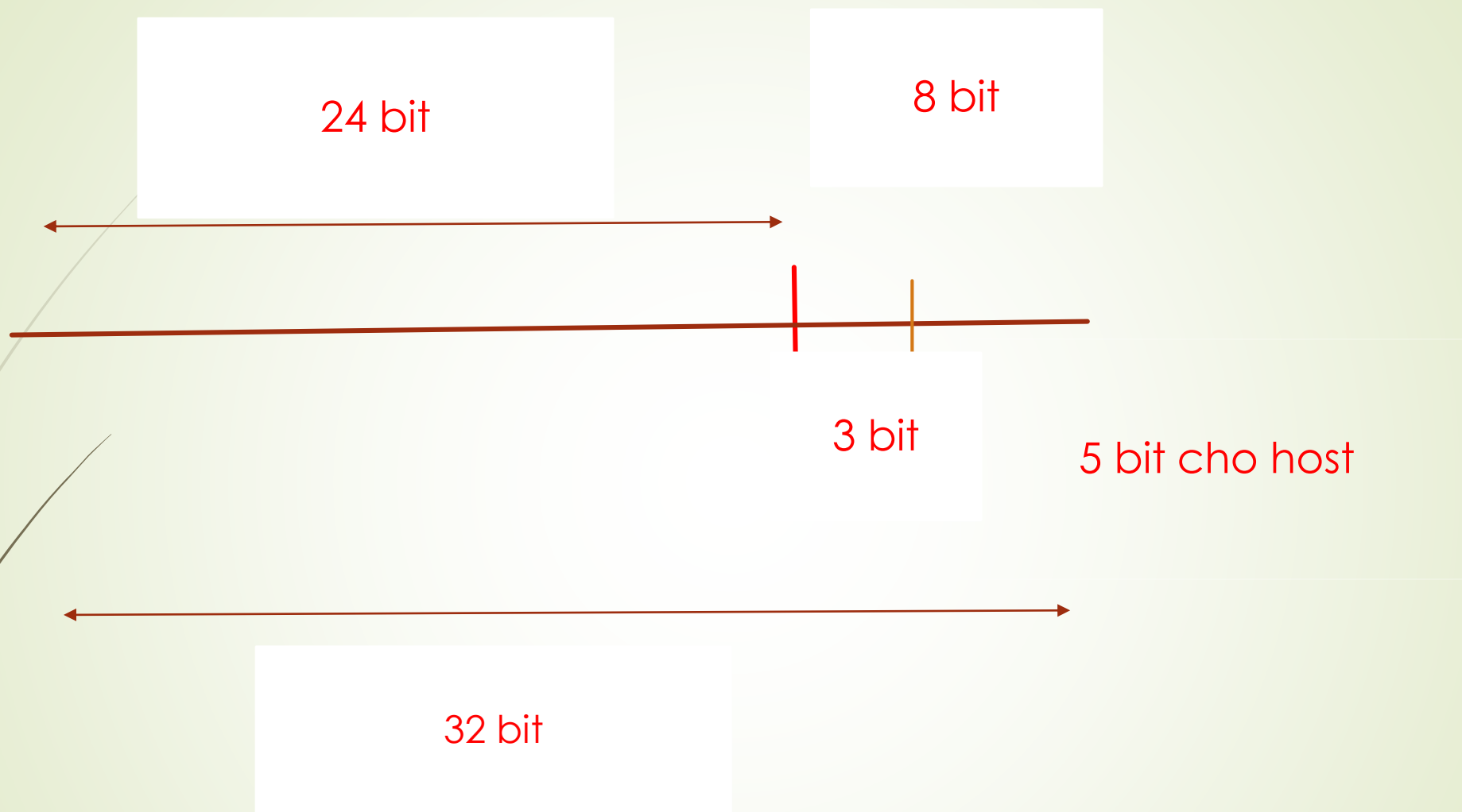
LAN 1 – 25 host

LAN 2 – 20 host

B2. lấy địa chỉ ip: **192.168.1.0/24** chia cho mạng có số host cao nhất là **LAN 1**

Ta có: $2^h - 2 \geq 25$ (host yêu cầu) $\rightarrow h=5$ như vậy cần dung 5bit dành cho host \rightarrow số bit mượn dành cho subnet mask là $32-24-5=3 \rightarrow n=3$

Bước nhảy $2^h=2^5=32$



Như vậy ta có 8 mạng con từ mạng 0 \rightarrow mạng 7

Với mạng 0 là **192.168.1.0/27** (có 30 host) và được dùng để cấp cho **LAN 1** có host cao nhất là 25 host.

Có host đầu tiên là 192.168.1.1/27

Host cuối cùng là 192.168.1.30/27

Broadcast host 192.168.1.31

❖ Mạng 1 có địa chỉ 192.168.1.32/27 lại được dùng để phân chia cho LAN2

xác định $2^h - 2 \geq 20 \rightarrow h = 5 \rightarrow n = 32 - 27 - 5 = 0$ vậy mạng này vừa đủ để cấp cho mạng LAN2 vậy mạng LAN2 có địa chỉ 192.168.1.32/27

Bước nhảy $2^5 = 32$ mạng đầu là 192.168.1.33/27 mạng cuối là 192.168.1.62/27. Broadcast là 192.168.1.63

Bài tập

Một công ty có địa chỉ ip là 203.162.4.0/24 cấp cho 3 chi nhánh là

Sài Gòn 52 host, Hà Nội 25 host, Đà Nẵng 22 host

Hãy chia địa chỉ IP trên cho phù hợp