

1.Trình bày quá trình đóng gói (encapsulation) và giải đóng gói (de-encapsulation) dữ liệu theo mô hình OSI.

+Quá trình đóng gói:

- Bước 1 dữ liệu người dùng được gửi từ chương trình ứng dụng đến lớp ứng dụng.
- Bước 2 lớp ứng dụng thêm vào dữ liệu thông tin header của lớp 7. header lớp 7 và dữ liệu gốc của người dung chuyển xuống lớp 6.
- Bước 3 lớp trình diễn tiếp tục thêm vào thông tin header của lớp 6 và chuyển xuống lớp 5.
- Bước 4 lớp phiên tiếp tục thêm vào thông tin header
- Bước 5 lớp vận chuyển tiếp tục thêm vào thông tin header của lớp 4 và chuyển xuống lớp 3.
- Bước 6 lớp mạng tiếp tục thêm vào thông tin header của lớp 2 và chuyển xuống lớp 2.
- Bước 7 lớp liên kết dữ liệu tiếp tục thêm vào thông tin header và trailer của lớp 2. Trailer của lớp 2 thường là FCS, nó được dùng để phát hiện dữ liệu bị lỗi.
- Bước 8 lớp vật lý phát dữ liệu dưới dạng các bit trên môi trường truyền

+Quá trình giải đóng gói:

- Bước 1: Kiểm tra FCS để xem có lỗi dữ liệu hay không.
- Bước 2: Loại bỏ dữ liệu bị lỗi và yêu cầu gửi lại dữ liệu.
- Bước 3: Đọc và thông dịch các thông tin điều khiển trong header của dữ liệu nhận được nếu nó không bị lỗi.
- Bước 4: Tháo bỏ phần header & trailer của dữ liệu lớp 2, sau đó chuyển cho lớp mạng bên trên

2. Mô tả chức năng các thiết bị lớp 1,2,3

- Thiết bị lớp 1 định nghĩa phần điện tử, cơ khí, thủ tục và chức năng kích hoạt, duy trì và kết thúc đường truyền vật lý giữa các hệ thống đầu cuối
- Lớp 2 định nghĩa cách thức định dạng dữ liệu phục vụ truyền tin, cách thức truy xuất môi trường truyền vật lý.
- Thiết bị lớp 3 là lớp cung cấp khả năng nối kết và chọn đường giữa hai hệ thống đầu cuối. Trong máy tính đó là con đường giữa lớp liên kết dữ liệu và lớp trên của hệ thống mạng (NOS).

3. Trình bày quá trình phân phối gói tin từ máy đến máy

4. Chức năng của default gateway là gì ?

- Nếu gặp trường hợp 2 máy 2 mạng khác nhau, máy phải gửi tín hiệu cho default gateway có nhiệm vụ chuyển tiếp dữ liệu đến một máy tính ở một mạng từ xa khác

5. ARP là gì? Bảng ARP là gì? Nêu chức năng của ARP và bảng ARP.

- ARP là giao thức phân giải địa chỉ (Address Resolution Protocol) dùng để ánh xạ luận lý lớp 3 (địa chỉ IP) và địa chỉ lớp 2 vật lý (địa chỉ MAC).
- Bảng ARP (ARP cache) được dùng để duy trì quan hệ giữa địa chỉ IP và địa chỉ MAC tương ứng. Mỗi thông tin ánh xạ sẽ được làm mới mỗi khi máy nguồn gửi dữ liệu đến máy đích
- Chức năng của ARP: Để gửi được dữ liệu đến máy đích trên Ethernet thì máy gửi phải biết được địa chỉ vật lý máy đích, thì ARP cung cấp dịch vụ căn bản ánh xạ địa chỉ IP thành địa chỉ MAC.
- Chức năng của bảng ARP: Khi máy muốn gửi dữ liệu cho máy khác trong cùng 1 mạng thì nó sẽ tìm kiếm trong bảng ARP. Nếu tìm được thì sẽ dùng địa chỉ MAC đóng gói dữ liệu và truyền đi trên mạng, nếu không tìm thấy thì nó sẽ lấy địa chỉ MAC tương ứng của máy đích.

Câu 1:

10.0.0.1	00001010	00000000	00000000	00000001
255.128.0.0	11111111	10000000	00000000	00000000
	00001010	00000000	00000000	00000000

Net ID:10.0.0.0

Broadcat:10.127.255.255

subnet mask:255.128.0.0

giải: /9 => có 9 bit mạng. Octet bị chia cắt là octet thứ 2 => số bit mượn của octet này là 1 => bước nhảy là 128. Lấy octet thứ 4 là 1 chia cho 128 được 0 và còn dư. Ta lấy 128 nhân với 0 được 0. Host này thuộc mạng:

NetID: 10.0.0.0

BroadcastID: 10.127.255.255

Subnet mask: 255.128.0.0

câu 2:

Net ID:172.16.0.0

Broadcat:172.16.31.255

subnet mask:255.255.224.0

Giải: /19 => có 19 bit mạng. Octet bị chia cắt là octet thứ 3 => số bit mượn của octet này là 3 => bước nhảy 32. Lấy octet thứ 3 là 0 chia cho 32 được 0 và còn dư. Ta lấy 32 nhân với 0 được 0. Host này thuộc mạng:

NetID: 172.16.0.0

BroadcastID: 172.16.31.255

Subnet mask: 255.255.224.0

câu 3:

Net ID:192.168.0.128 Broadcat:192.168.0.255 Subnet mask: 255.255.255.192

Giải: /26 => có 26 bit mạng. Octet bị chia cắt là octet thứ 4 => số bit mượn của octet này là 2 => bước nhảy 64. Lấy octet thứ 4 là 129 chia cho 64 được 2 và còn dư. Ta lấy 64 nhân 2 được 128. Host này thuộc mạng:

NetID: 129.168.0.128

BroadcastID: 192.168.0.255

Subnet mask: 255.255.255.192

Câu 4:

Net1

Net ID:192.16.0.0/25

broadcast:192.16.0.127/25

Net2

Net ID:192.16.0.128/25

Broadcast:192.16.0.255/25

subnet mask:255.255.255.128

giải: /24 => có 24 bit mạng. Octet bị chia cắt là octet thứ 4 => số bit mượn là 1 => bước nhảy 128. Lấy octet thứ 4 là 0 chia cho 128 được 0 và còn dư. Ta lấy 128 nhân với 0 được 0. Host này thuộc mạng:

Net1

NetID: 192.16.0.0/25

BroadcastID: 192.16.0.127/25

Net2

NetID: 192.16.0.128/25

BroadcastID: 192.16.0.255/25

Subnet mask: 255.255.255.128

câu 5:

Net 1

Net ID:172.16.0.0/17

Broadcat:172.16.127.255/17

Net 2

Net ID:172.16.128.0/17

Broadcat:172.16.255.255/17

subnet mask:255.255.128.0

Giải: /16 => 16 bit mạng. Octet bị chia cắt là octet thứ 3. Số bit mượn là 1 => số bước nhảy là 128

Lấy octet thứ 3 là 0 chia cho 128 được 0 và còn dư. Lấy 128 nhân với 0 được 0. Host này thuộc mạng:

Net1:

NetID: 172.16.0.0/17

broadcastID: 172.16.127.255/17

Net2:

NetID: 172.16.128.0/17

broadcastID: 172.16.255.255/17

subnet mask: 255.255.128.0

câu 6

Net 1 Net ID:10.0.0.0/9

broadcat:10.127.255.255/9

Net 2 Net ID:10.128.0.0/9

broadcat:10.255.255.255/9

subnet mask:255.128.0.0

Giải: /8 => số bit mạng là 8. Octet bị chia cắt là octet thứ 2. Số bit mượn là 1 => số bước nhảy là 128

Lấy octet thứ 2 là 0 chia cho 128 được 0 và còn dư. Ta lấy 128 nhân với 0 được 0. Host này thuộc mạng:

Net1:

NetID: 10.0.0.0/9

broadcastID: 10.127.255.255/9

Net2:

NetID: 10.128.0.0/9

broadcastID: 10.255.255.255/9

subnet mask: 255.128.0.0

192.168.100.0/24 mượn 3 bit

Giải: /24 => có 10 bit mạng. Octet bị chia cắt là octet thứ 4, số bit mượn là 3 => bước nhảy là 32. Lấy octet thứ 4 là 0 chia cho 32 được 0 và còn dư. Ta lấy 32 nhân với 0 được 0. Host này thuộc mạng:

Net1:

NetID: 192.168.100.0/27

BroadcastID: 192.100.31/27

Net2:

NetID: 192.168.168.100.32/27

broadcastID: 192.168.100.63/27

Net3:

NetID: 192.168.100.64/27

câu 7:

Net 1

Net ID:192.16.0.0/26

broadcat:192.16.0.63/26

Net 2

Net ID:192.16.0.64/26

broadcat:192.16.0.127/26

Net 3

Net ID:192.16.0.128/26

broadcat:192.16.0.191/26

Net 4

Net ID:192.16.0.192/26

broadcat:192.16.0.255/26

subnet mask:255.255.255.192

giải: /24 => có 24 bit mạng. Octet bị chia cắt là octet thứ 4. Số bit mượn là 2 => số bước nhảy là 64

Lấy octet thứ 4 là 0 chia cho 64 được 0 và còn dư. Ta lấy 64 nhân với 0 được 0. Host này thuộc mạng:

Net1:

NetID: 192.16.0.0/26

broadcastID: 192.16.0.63/26

Net2:

NetID: 192.16.0.64/26

broadcastID: 192.16.0.127/26

Net3:

NetID: 192.16.0.128/26

broadcastID: 192.16.0.191/26

Net4:

NetID: 192.16.0.192/26

broadcastID: 192.16.0.255/26

subnet mask: 255.255.255.192

câu 8:

Net 1

Net ID:172.16.0.0/18

broadcat:172.16.63.255/18

Net 2

Net ID:172.16.64.0/18

Broadcat:172.16.127.255/18

Net 3

Net ID:172.16.128.0/18

broadcat:172.16.191.255/18

Net 4

Net ID:172.16.192.0/18/18

Broadcat:172.16.255.255/18

subnet mask:255.255.192.0

câu 9:

Net 1

Net ID:10.0.0.0/10

broadcat:10.63.255.255/10

Net 2

Net ID:10.64.0.0/10

broadcat:10.127.255.255/10

Net 3

Net ID:10.128.0.0/10

Broadcat:10.191.255.255/10

Net 4

Net ID:10.192.0.0/10

broadcat:10.255.255.255/10

subnet mask:255.192.0.0

câu 10:

Net1

Net ID:192.116.10.0/27

broadcat:192.116.10.31/27

.....

Net 8

Net ID:192.116.10.223/27

broadcat:192.116.10.255/27

Subnet mask:255.255.255.224

	172.16.159.2/18	10101100	00001111		
	255.255.192.0				
and					

Giải: /18 => có 18 bit mạng. Octet bị chia cắt là octet thứ 3 => số bit mượn của octet này là 2 => bước nhảy là 64(0-63). Lấy octet thứ 3 là 159 chia cho 64 được 2 và còn dư. Ta lấy 64 nhân với 2 được 128. Host này thuộc mạng

Net Id: 172.16.128.0/18.

Broadcast ID: 172.16.191.255/18

Subnet mask : 255.255.192.0

64.32.159.2/10

Giải: /10 => có 10 bit mạng. Octet bị chia cắt là octet thứ 2 => số bit mượn của octet này là 2 => bước nhảy là 64. Lấy octet thứ 2 là 32 chia cho 64 được 0 và còn dư 32. Ta lấy 32 nhân với 0 được 0. Host này thuộc mạng:

Net Id: 64.0.0.0/10

broadcastID: 64.32.255.255/10

subnet mask: 255.192.0.0