

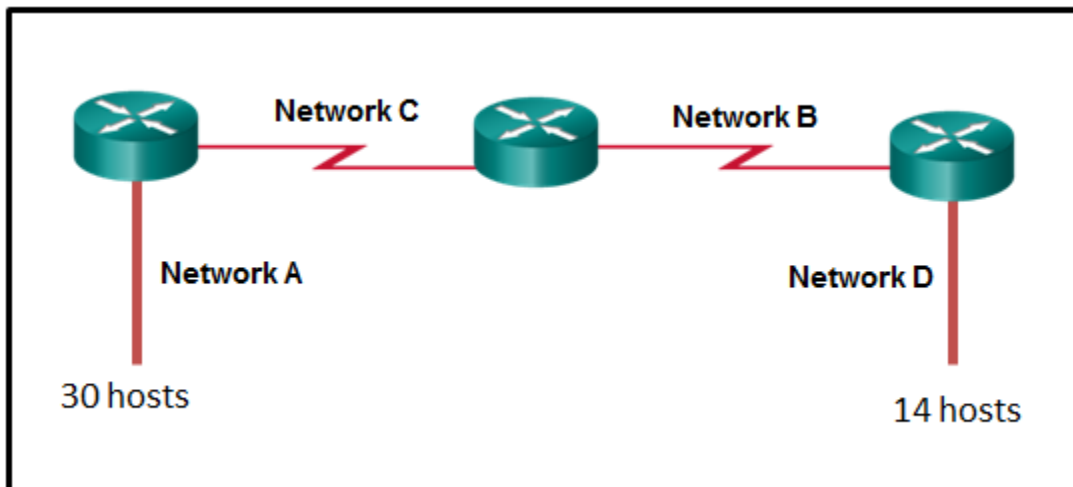
Câu 1: (1.5 điểm) Phân tích Frame sau và cho biết thông tin các trường sau đây.

```
0000  00 1c e0 45 4e 07 d0 50 99 d0 59 00 86 dd 60 07  ...EN..P..Y...`
0010  cf 83 00 2f 11 40 24 02 08 00 6e 09 b5 db a5 57  .../.$...n....W
0020  14 cf af 15 d1 79 24 02 08 00 20 ff 66 66 00 00  ....y$... .ff..
0030  00 00 00 00 00 01 ce a2 00 35 00 2f 3e 46 bc 7c  .....5./>F.|
0040  01 00 00 01 00 00 00 00 00 00 04 77 70 61 64 0c  .....wpad.
0050  6c 61 6e 67 68 6f 61 64 61 6c 61 74 03 63 6f 6d  langhoadalat.com
0060  00 00 01 00 01
```

- Địa chỉ MAC nguồn và đích của Frame.
- Frame này chứa gói tin IP, IPv6 hay ICMP. Giải thích.
  - o Nếu là IP cho biết: IP nguồn|đích; TTL có giá trị hệ 10 là bao nhiêu.
  - o Nếu là IPv6 cho biết IPv6 nguồn|đích (hệ hex); hop count có giá trị hệ 10 là bao nhiêu
- Frame này là TCP hay UDP, cho biết port nguồn và đích

Tham khảo thông tin các Frame ở cuối đề thi.

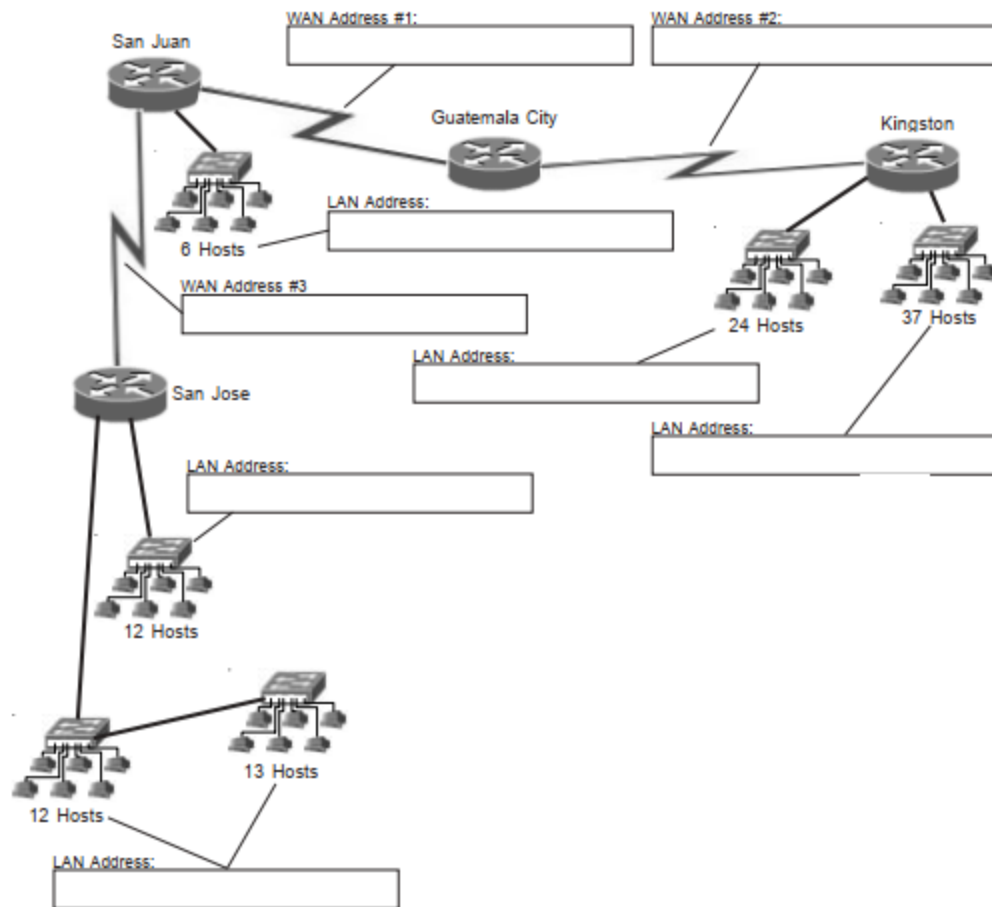
Câu 2: (1.5 điểm) Cho mô hình mạng sau



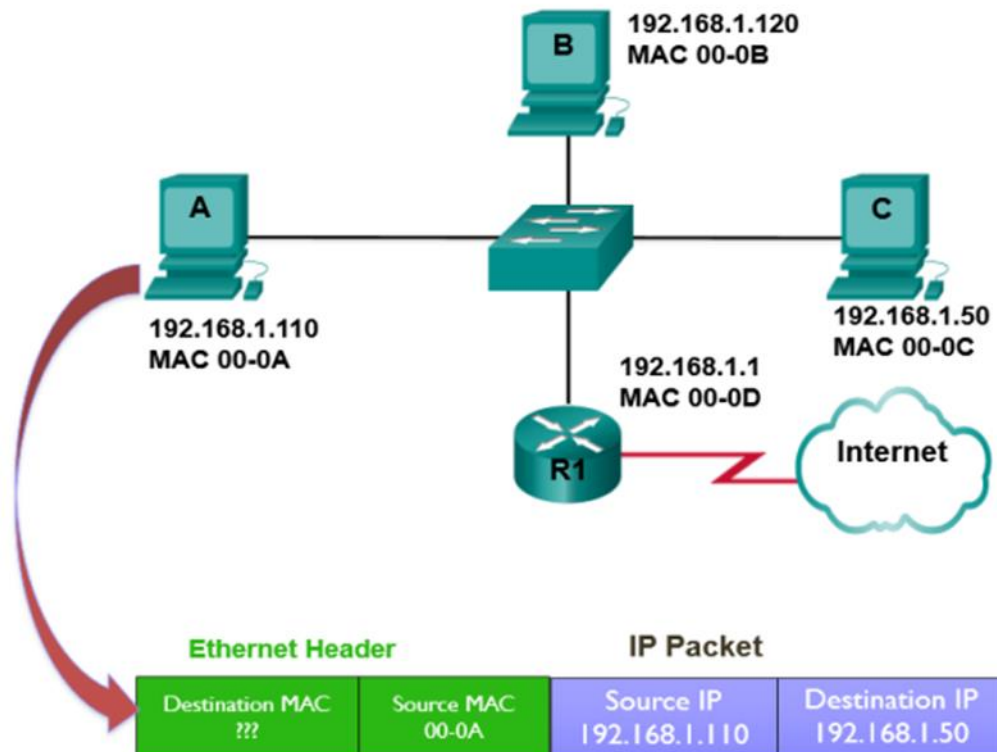
Một kỹ sư mạng đã được cấp địa chỉ mạng 203.168.0.0 và mặt nạ mạng con 255.255.255.128 cho mạng con trên bốn mạng được hiển thị. Tổng cộng có bao nhiêu địa chỉ máy chủ không được sử dụng trên cả bốn mạng. Giải thích cụ thể.

Câu 3: (1 điểm) Cho địa chỉ IPv6 2024:dba:acad::/48 có thể tạo được bao nhiêu mạng con /64. Hãy liệt kê 4 mạng đầu tiên và 4 mạng cuối cùng của mạng con /64.

Câu 4: (3 điểm) Chia VLSM cho mô hình mạng sau với địa chỉ 195.75.23.0



Câu 5: (2 điểm) Mô tả quá trình PCA gửi Frame cho PCC.



Câu 6: (1 điểm) Nếu UDP truyền dữ liệu bị mất thì tại sao vẫn sử dụng UDP? Giải thích.

Thông tin các Frame Ethernet

## Ethernet frame structure

```

.....+-----+-----+-----+-----+-----+
.(Pre.)| dest.   | source | Eth. | data   | (CRC) .
.      | addr.   | addr.  | type |       |
.....+-----+-----+-----+-----+-----+

```

Some Eth. types: 0x0200 = XEROX PUP  
 0x0800 = DoD Internet (IPv4)  
 0x0806 = ARP  
 0x8035 = RARP

## IPv4 packet structure

```

<-----32bits----->
<-4b->      <--8bits--><-----16bits----->
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Ver | IHL | TOS           | Total Length (Bytes) |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Identifier                | F1 | F0                |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| TTL           | Protocol | Checksum (header) |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Source Address                |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Destination Address          |
+-----+-----+-----+-----+-----+
...      Options
+-----+-----+-----+-----+-----+
...      Data
+-----+-----+-----+-----+-----+

```

Ver = IP Version

IHL = IP Header Length (in 32 bit words)

TOS = Type Of Service

F1 (3 first bits) = Fragmentation Bits

- \* 1st = Reserved

- \* 2nd = Don't Fragment

- \* 3rd = More Fragments

F0 (13 following bits) = Fragment Offset

TTL = Time to Live

Some Protocols:

8 = EGP

1 = ICMP

11 = GLOUP

4 = IP (encapsulation)

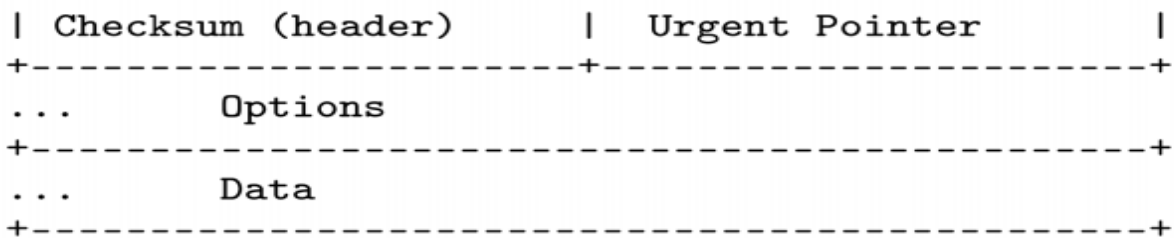
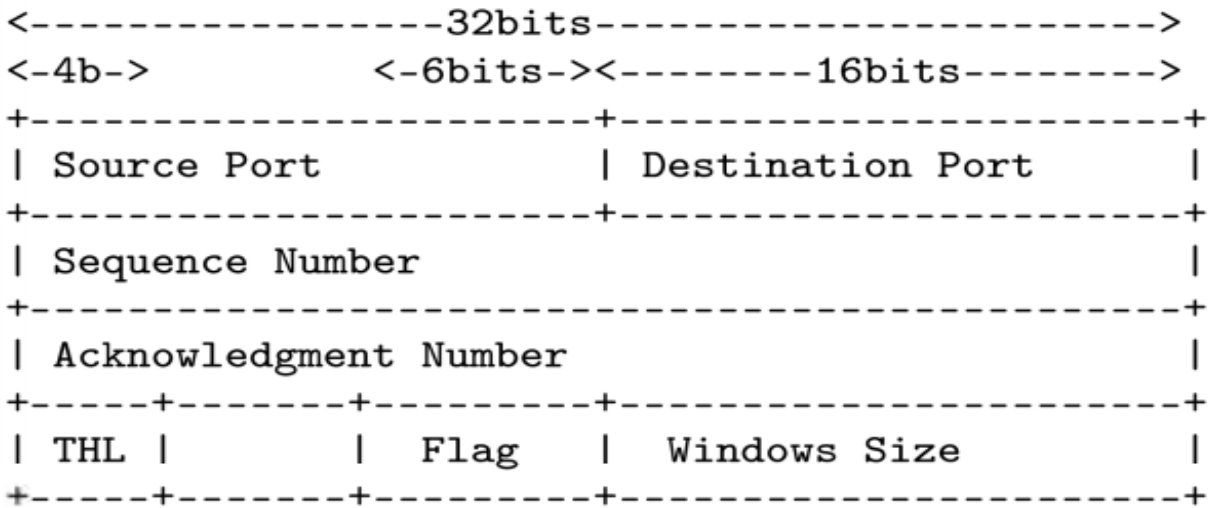
17 = UDP

6 = TCP

46 = RSVP



# TCP segment structure



THL = TCP Header Length (in 32 bit words)

Flags coded on 6 bits from left to right

- \* 1st = Urgent Data (URG)
- \* 2nd = Acknowledgement (ACK)
- \* 3rd = Flushing data (PSH)
- \* 4th = Reset (RST)
- \* 5th = Synchronisation (SYN)
- \* 6th = Termination (FIN)

Options = list encoded with

- \* 1 byte set to 00 = End of Options
- \* 1 byte set to 01 = NOP (No OPeration)
- \* several bytes with TLV encoding

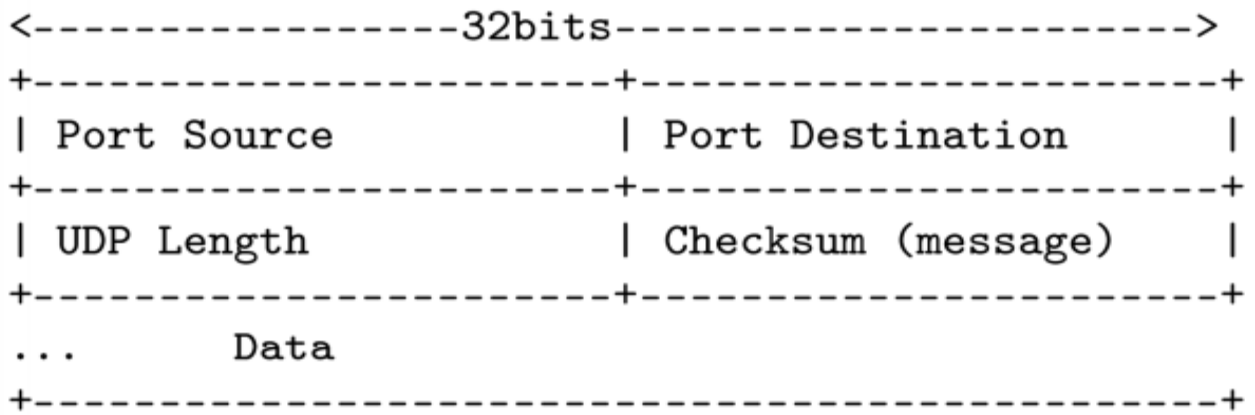
T = One Type Byte:

- 2 Max Segment Size
- 3 Window size increase
- 4 Selective acknowledgement
- 8 Timestamp

L = One byte for the total length of the option

V = value of the option (L-2 bytes)

# UDP datagram structure



**Giáo viên ra đề**

**Vũ Minh Quan**