

Thời gian: 120 phút (bao gồm 5 phút phát đề)

Sinh viên không được sử dụng tài liệu

Đề thi gồm 3 trang đề và phụ lục

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

0000	01 00 5e 00 00 fb b6 ae c1 64 ea 64 08 00 45 00	..^.....d.d..E.
0010	00 65 27 b8 00 00 ff 11 fc be ac 14 0a 01 e0 00	.e'.....
0020	00 fb 14 e9 14 e9 00 51 29 81 00 00 00 00 00 03Q).....
0030	00 00 00 00 00 00 0f 5f 63 6f 6d 70 61 6e 69 6f_companio
0040	6e 2d 6c 69 6e 6b 04 5f 74 63 70 05 6c 6f 63 61	n-link._tcp.loca
0050	6c 00 00 0c 00 01 07 5f 72 64 6c 69 6e 6b c0 1c	l....._rdlink..
0060	00 0c 00 01 08 5f 68 6f 6d 65 6b 69 74 c0 1c 00_homekit...
0070	0c 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

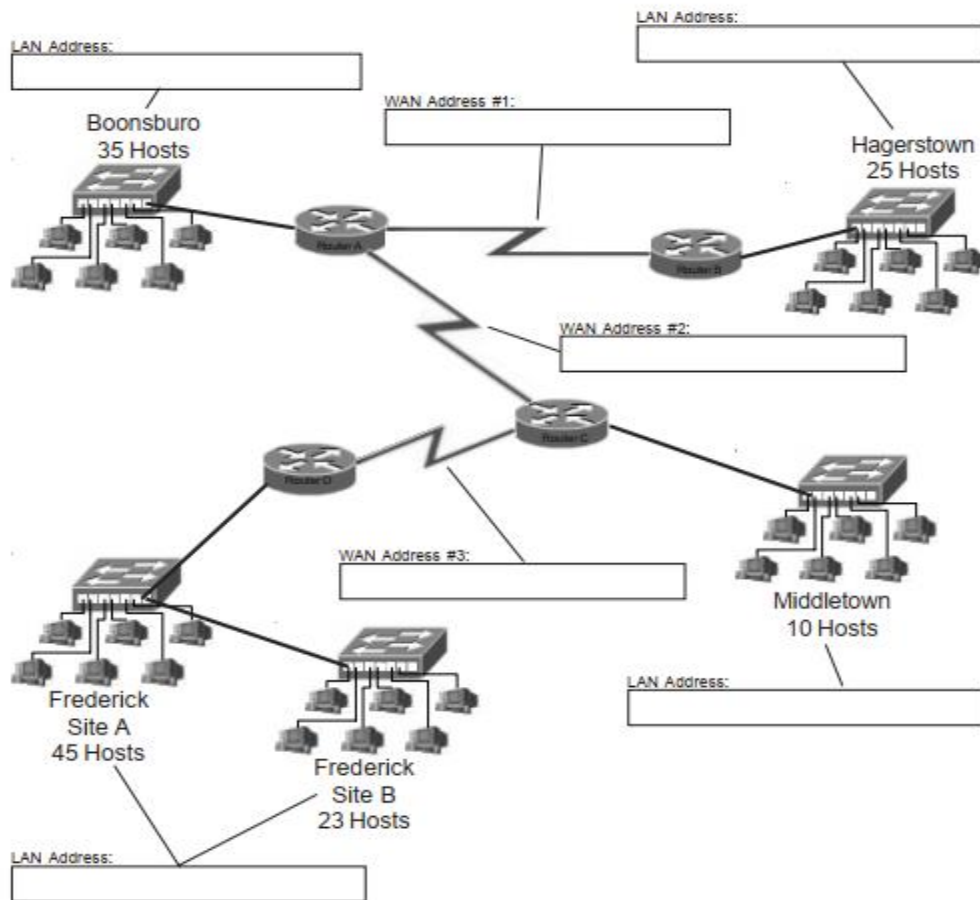
Tham khảo thông tin các Frame ở cuối đề thi.

Câu 2: (1.5 điểm)

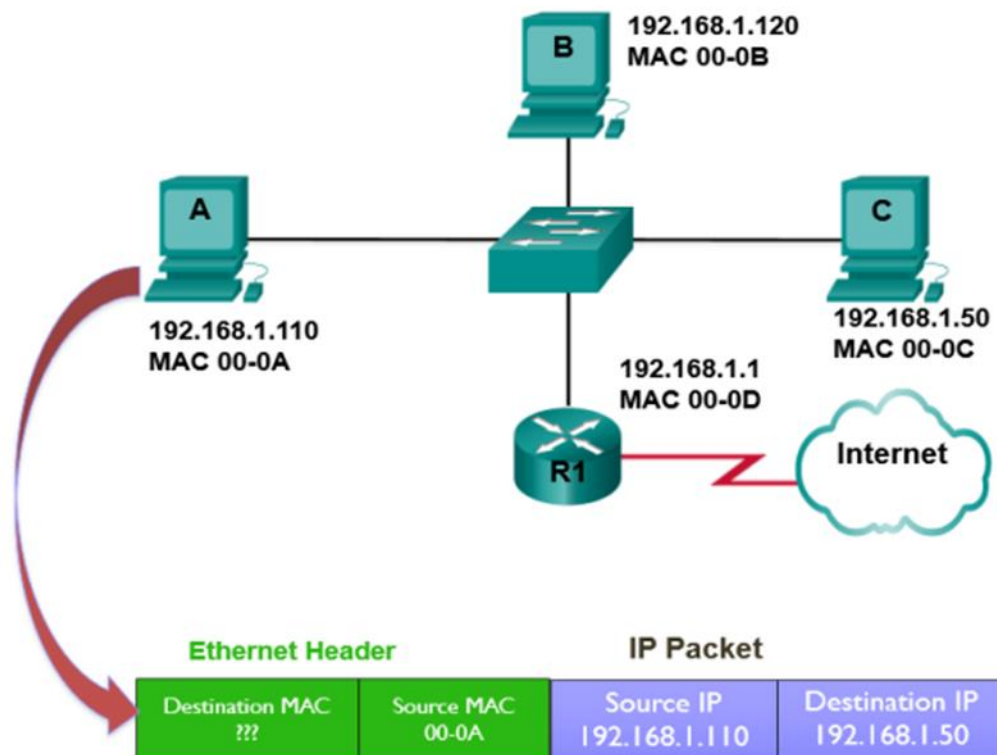
- **Số lượng mạng con yêu cầu : 14**
- **Số lượng địa chỉ sử dụng cho host : 14**
- **Địa chỉ mạng ban đầu: 192.10.10.0**
- Đây là địa chỉ lớp :
- Subnet Mask mặc định là :
- Subnet Mask thỏa yêu cầu :
- Tổng số lượng subnet tạo ra :
- Tổng số lượng địa chỉ cho host tạo ra là :
- Tổng số lượng địa chỉ sử dụng được cho host là:
- Số bit mượn từ subnet mask ban đầu là :
- Vùng của địa chỉ mạng thứ tư là :
- Địa chỉ mạng của mạng thứ 8 là :
- Địa chỉ Broadcast của mạng thứ 13 là :
- Vùng địa chỉ gán được cho host của mạng thứ 9 là :

Câu 3: (1 điểm) Cho địa chỉ IPv6 2001:ACAD:5678:1840::/60 có thể tạo được bao nhiêu mạng con /68. Hãy liệt kê 4 mạng đầu tiên và 4 mạng cuối cùng của mạng con /68.

Câu 4: (2 điểm) Chia VLSM cho mô hình mạng sau với địa chỉ 200.20.2.0



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



Câu 6: (1 điểm) Tại sao Video, voice đều dùng UDP để truyền dữ liệu. 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

Fl (3 first bits) = Fragmentation Bits

- * 1st = Reserved

- * 2nd = Don't Fragment

- * 3rd = More Fragments

FO (13 following bits) = Fragment Offset

TTL = Time to Live

Some Protocols:

8 = EGP

1 = ICMP

11 = GLOUP

4 = IP (encapsulation)

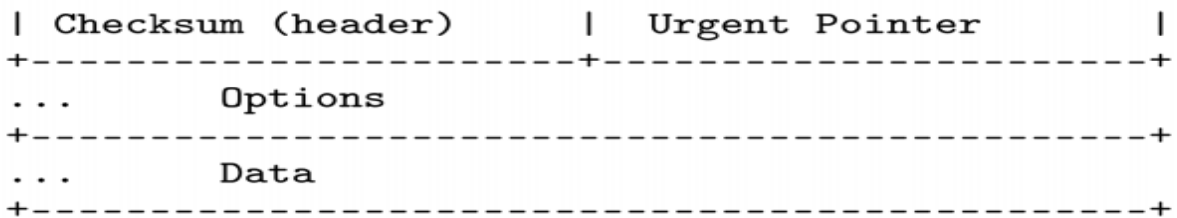
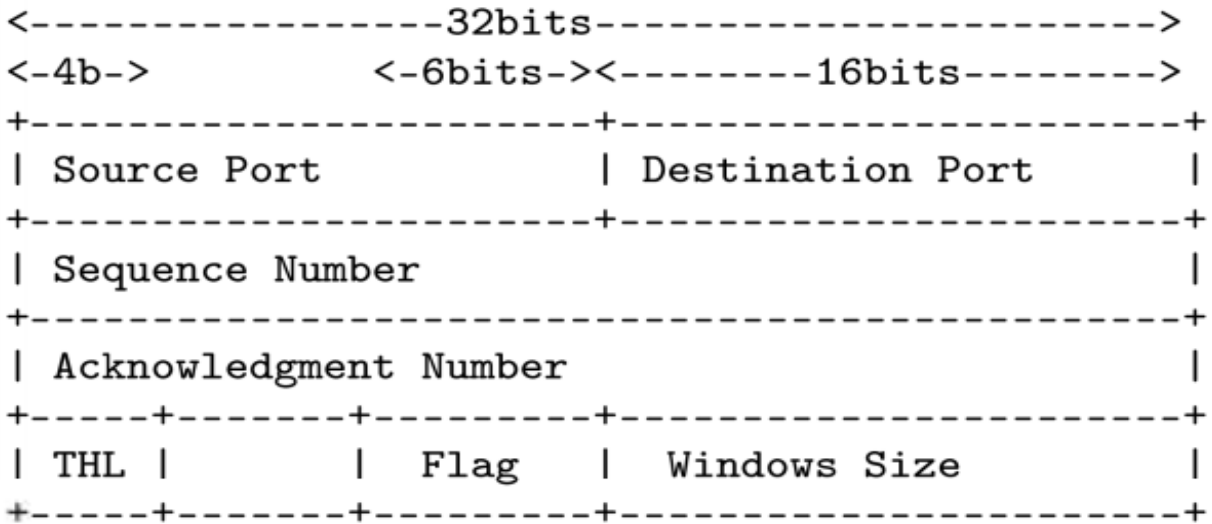
17 = UDP

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

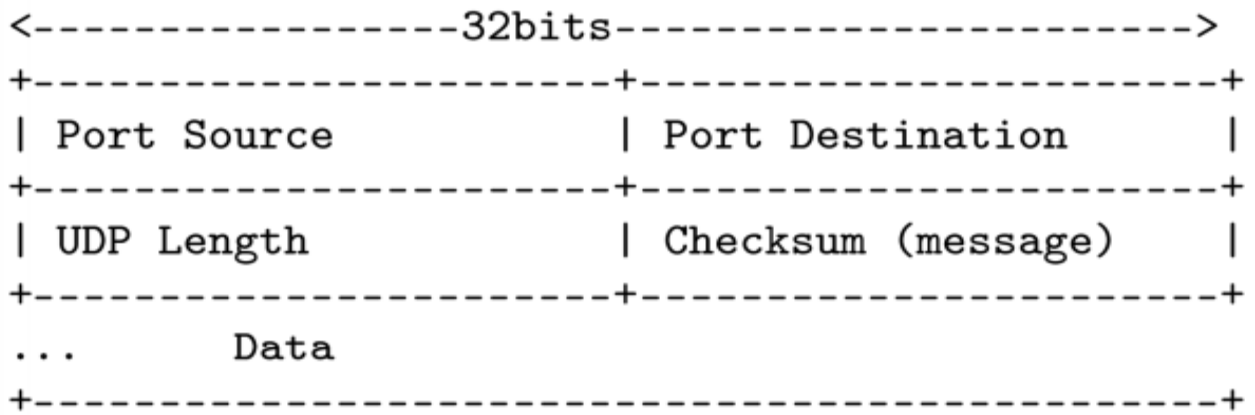
T = One Type Byte:

- 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