

# Lab 01: MẠNG ETHERNET

## Thông tin 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

### Thông tin Frame ARP:

## ARP frame structure

```
+16b-+-16b-+8b+8b+16b+-lgHW-+-lgP-+-lgHW-+-lgP-+
|HW   |Proto|HW|P  |Op.|AddrHW|AddrP|AddrHW|addrP|
|Type|Type |lg|lg|   |Source|Src.  |Rcpt.  |Rcpt.  |
+----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

```
Some types: 0x0001 = Ethernet
             0x0800 = DoD Internet (IPv4)
Operations (Op.): 0x0001 = Request
                 0x0002 = Answer
```

## Thông tin gói tin IPv4:

## IPv4 packet structure

```

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

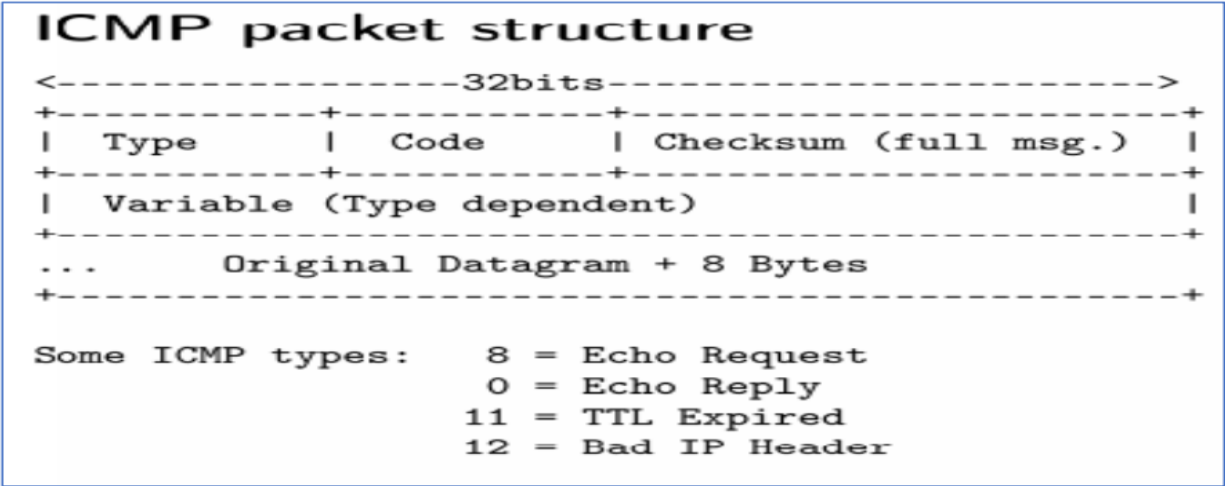
```

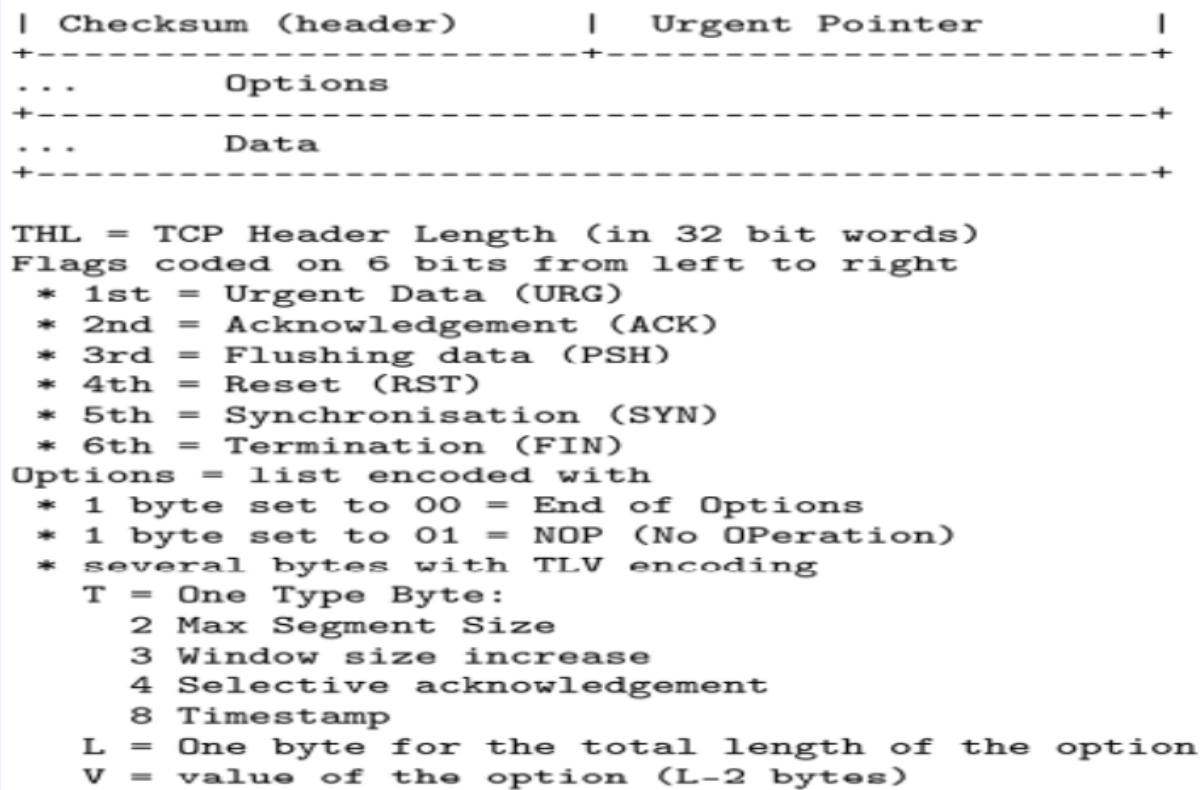
Ver = IP Version  
 IHL = IP Header Length (in 32 bit words)  
 TOS = Type Of Service  
 Fl (3 first bits) = Fragmentation Bits  
   \* 1st = Reserved  
   \* 2nd = Don't Fragment  
   \* 3rd = More Fragments  
 FO (13 following bits) = Fragment Offset  
 TTL = Time to Live  
 Some Protocols:
 

8	=	EGP
11	=	GLOUP
17	=	UDP
46	=	RSVP

1	=	ICMP
4	=	IP (encapsulation)
6	=	TCP

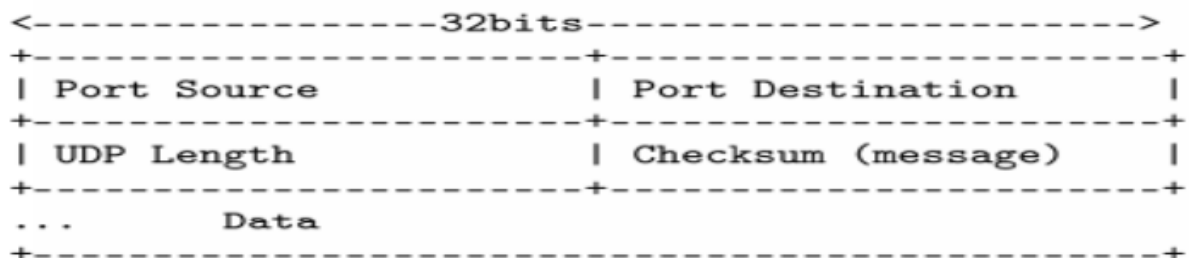
Thông tin gói tin ICMP:





## Thông tin về UDP

### UDP datagram structure



### Port number associated services

ftp-data	20/tcp		
ftp	21/tcp		
ssh	22/tcp	ssh	22/udp
telnet	23/tcp		
smtp	25/tcp		
domain	53/tcp	domain	53/udp
		tftp	69/udp
www	80/tcp	www	80/udp
kerberos	88/tcp	kerberos	88/udp
pop-3	110/tcp	pop-3	110/udp
		snmp	161/udp
		snmp-trap	162/udp

Bài tập 1: Phân tích Frame bằng cách tìm các trường thông tin sau:

0000	b0 be 76 df cc 34 00 08 ca 33 69 fa 08 00 45 00	..v..4...3i...E.
0010	00 28 2e b7 40 00 80 06 46 0d c0 a8 00 65 ac d9	.(..@...F....e..
0020	18 25 d2 27 01 bb 3d 78 3a 68 d4 37 32 bb 50 10	.%!...=x:h.72.P.
0030	20 2b b6 e7 00 00	+....

- Địa chỉ MAC đích là bao nhiêu: \_\_\_\_\_  
Hãy cho biết số OUI của vendor nào: \_\_\_\_\_
- Địa chỉ MAC nguồn là bao nhiêu: \_\_\_\_\_  
Hãy cho biết số OUI của vendor nào: \_\_\_\_\_
- Ethernet Frame có Type là gì: \_\_\_\_\_

**Nếu Frame là IP hãy phân tích tiếp các trường sau:**

- Version: \_\_\_\_\_
- IHL: \_\_\_\_\_
- TOS: \_\_\_\_\_
- Total Length: \_\_\_\_\_
- Identifier: \_\_\_\_\_
- F1: \_\_\_\_\_
- F0: \_\_\_\_\_
- TTL: \_\_\_\_\_  
Dựa trên số TTL hãy dự đoán hệ điều hành của gói tin này bằng [bảng 1](#).  
Hệ điều hành dự đoán: \_\_\_\_\_
- Protocol: \_\_\_\_\_
- CheckSum: \_\_\_\_\_
- Source Address (hệ 10): \_\_\_\_\_
- Destination Address (hệ 10): \_\_\_\_\_

Nếu là ICMP hãy cho biết đây là ICMP Request hay Response

.....

Nếu là TCP hãy cho biết các trường sau:

- Source Port (hệ 10): \_\_\_\_\_
- Destination Port (hệ 10): \_\_\_\_\_
- Sequence Number: \_\_\_\_\_
- Acknowledgment Number: \_\_\_\_\_
- Flag: (cho biết cờ nào đang bật) \_\_\_\_\_
- Windows Size: \_\_\_\_\_

Nếu là UDP hãy cho biết các trường sau:

- Port Source: \_\_\_\_\_
- Port Destination: \_\_\_\_\_

Lưu ý: nếu Port Source hoặc Port Dest có vùng port nằm trong bảng Port Number Associated Services, sinh viên hãy cho biết service liên quan là service nào

Bài tập 2: Hãy phân tích Frame sau với yêu cầu tương tự bài tập 1:

```
0000  b0 be 76 df cc 34 00 08 ca 33 69 fa 08 00 45 00  ..v..4...3i...E.
0010  00 3d d1 ad 40 00 80 11 d8 ba c0 a8 00 65 4a 7d  .=-.@.....eJ}
0020  44 bd cc ce 01 bb 00 29 08 3d 48 97 06 83 9f 28  D.....).=H....(
0030  48 1c 1c d9 cf 76 18 32 ad 19 85 14 b9 af cc dc  H....v.2.....
0040  27 ea 0e 3c df 87 68 0c 10 37 57                '..<..h..7W
```

Sinh viên trả lời vào form Bài tập 2. (Link:

<https://forms.gle/PEiYZnRy3cFuud5Q9>)

Bài tập 3: Hãy phân tích Frame sau với yêu cầu tương tự bài tập 1:

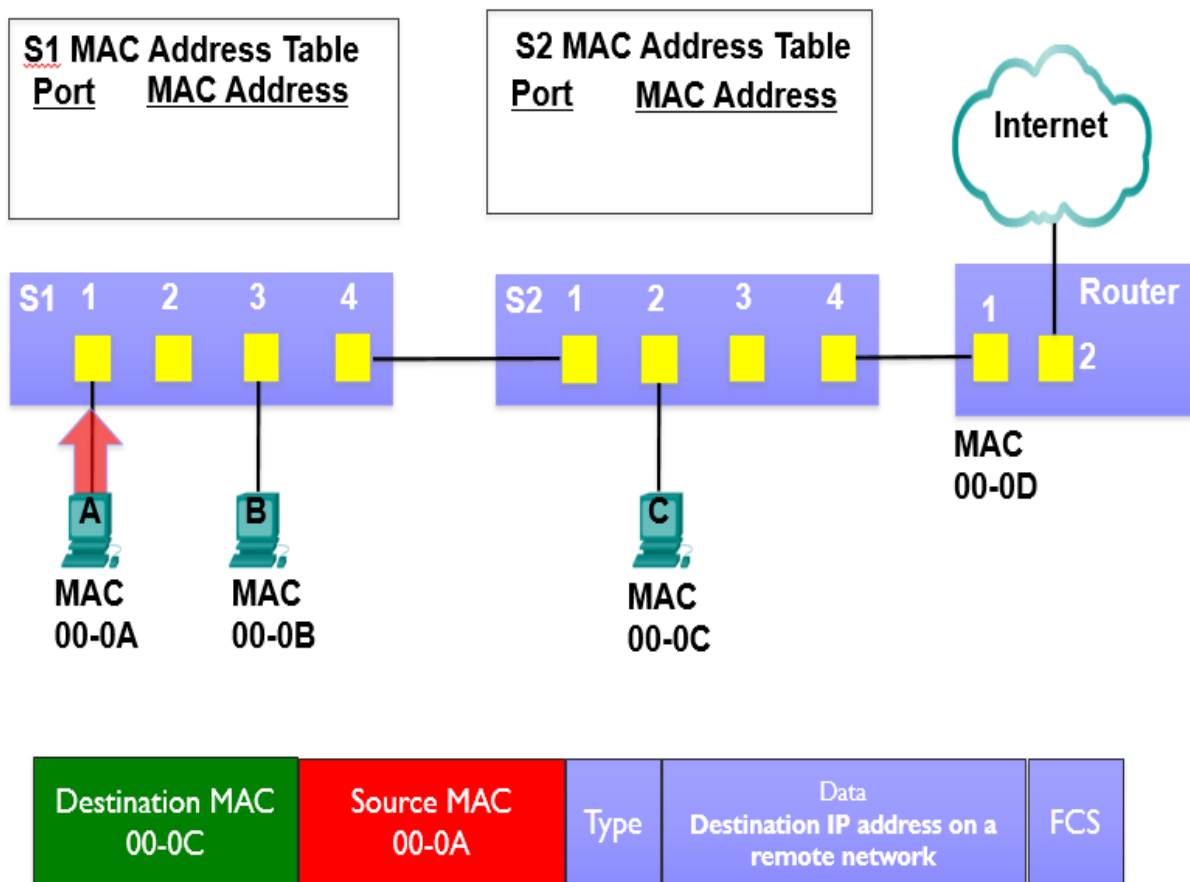
```

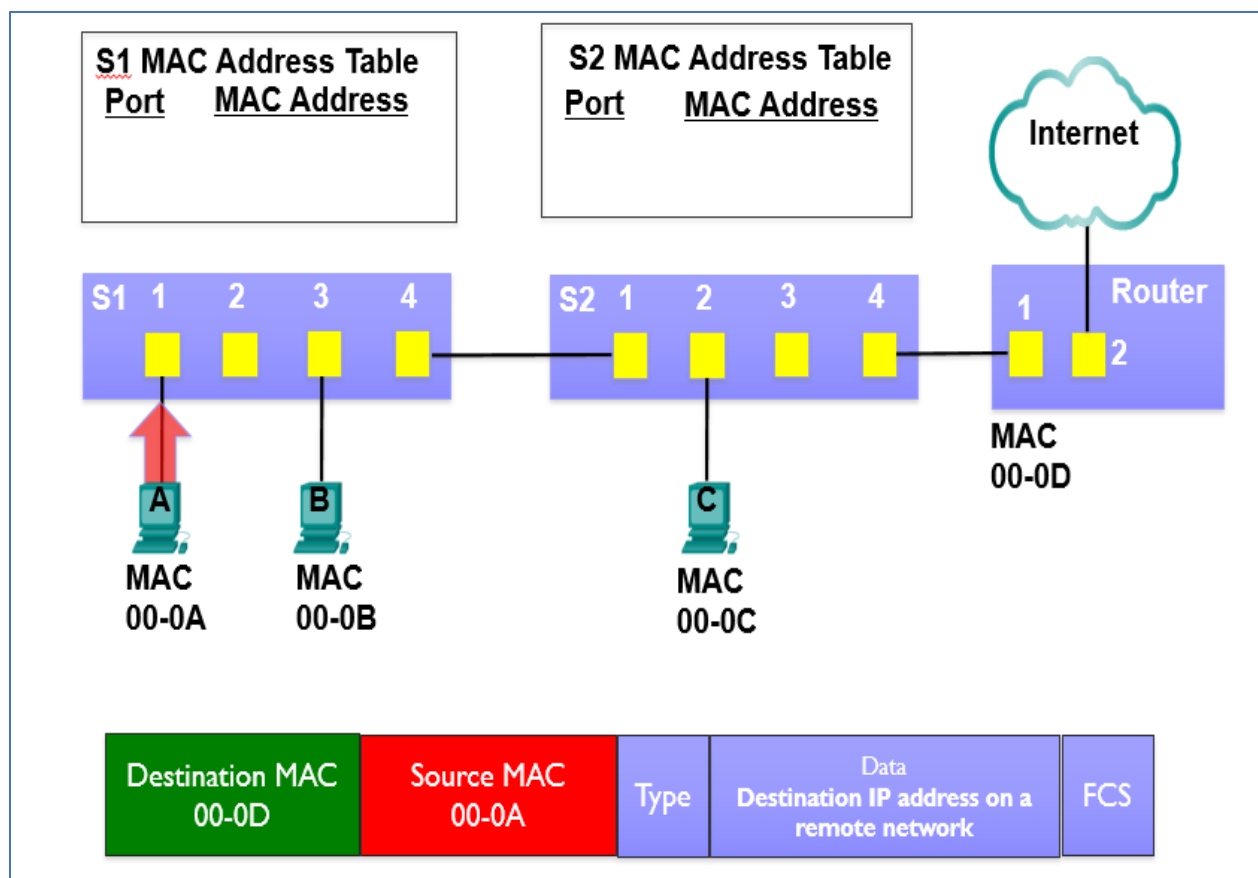
0000  b0 be 76 df cc 34 00 08 ca 33 69 fa 08 00 45 00  ..v..4....3i...E.
0010  00 3c 28 16 00 00 80 01 41 8e c0 a8 00 65 08 08  .<(...A....e..
0020  08 08 08 00 4d 2e 00 01 00 2d 61 62 63 64 65 66  ....M....-abcdef
0030  67 68 69 6a 6b 6c 6d 6e 6f 70 71 72 73 74 75 76  ghijklmnopqrstuv
0040  77 61 62 63 64 65 66 67 68 69                      wabcdefghi

```

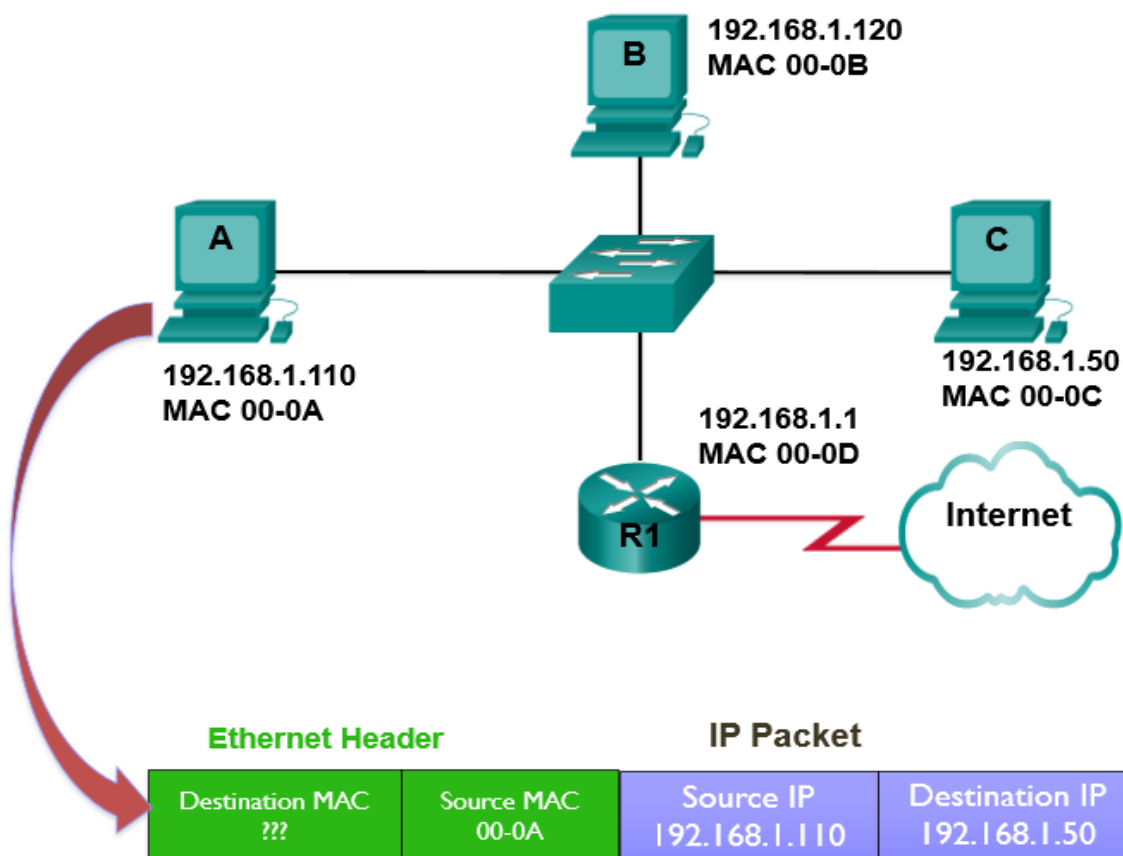
Sinh viên trả lời vào form Bài tập 3. (Link: <https://forms.gle/PEiYZnRy3cFuud5Q9>)

Bài tập 4: Mô tả hoạt động của mạng sau:





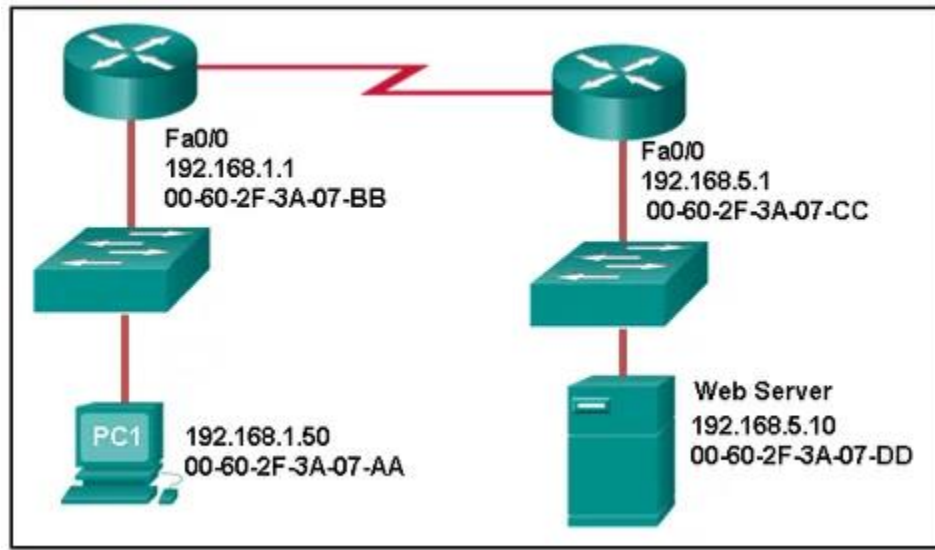
Bài tập 5: Mô tả hoạt động của mạng sau (có giao thức ARP)



Bài tập 6: Sinh viên mở Lab 6 trong Folder Packet Tracer để làm bài tập.

### **Bài tập 7: Trả lời các câu hỏi sau:**

Câu 1: Dựa trên hình sau. Địa chỉ MAC đích của Frame Ethernet là gì khi nó rời khỏi máy chủ web nếu đích cuối cùng là PC1



Trả lời:

Câu 2: Lệnh nào để xem địa chỉ MAC trên máy tính, Switch. Thêm, xóa địa chỉ MAC vào ARP Cache. Nêu tác dụng của ARP Cache.

Trả lời:

### **Bài tập 8: Bấm cáp mạng 586A và 586B**

Sinh viên nộp hình sản phẩm bấm cáp theo 2 chuẩn vào bài tập này.