Câu 1:

a. User: 07cm

Vì request commad: USER nó mô tả đây là username

```
USER 07cm\r\n
    Request command: USER
    Request arg: 07cm
```

Password: 654321

Vì request commad: PASS nó mô tả đây là password

```
PASS 654321\r\n
    Request command: PASS
    Request arg: 654321
```

b. Đia chỉ IP client: 10.0.0.1

Vì client gửi request lên nên IP nguồn chính là IP client

6	4.932741	10.0.0.1	10.0.0.123	FTP	65 Request: USER 07cm

Đia chỉ IP server: 10.0.0.123

Vì client trả phản hồi về nên IP nguồn chính là IP server

7	4.938077	10.0.0.123	10.0.0.1	FTP	90 Response: 331 User name okay, need password.

c. Client truy xuất lên Server theo mode: active

Vì client gửi gói PORT lên server

64	25.253959	10.0.0.1	10.0.0.123	FTP	76 Request: PORT 10,0,0,1,194,69
65	25.254698	10.0.0.123	10.0.0.1	FTP	84 Response: 200 PORT Command successful.

d. Port FPT server: 20

Server mở truyền dữ liệu sử dụng port: 20

75	25.262435	10.0.0.123	10.0.0.1	FTP	107 Response: 150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
76	25.272864	10.0.0.1	10.0.0.123	TCP	60 49733 → 20 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=1672 Win=64240 Len=0

Port Client: 49733

Client dùng port 49733 để gửi dữ liệu đén server

75	25.262435	10.0.0.123	10.0.0.1	FTP	107 Response: 150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
76	25.272864	10.0.0.1	10.0.0.123	TCP	60 49733 → 20 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=1672 Win=64240 Len=0

Câu 2:

a. FTP sử dụng giao thức TCP

6	11.428823	10.0.0.1	10.0.0.224	TCP	66 49788 → 21 [SYN] Seq=0 Win=8192 Len=0 MSS=1460 WS=4 SACK_PERM=1
7	11.428985	10.0.0.224	10.0.0.1	TCP	66 21 → 49788 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=16384 Len=0 MSS=1460 WS=1 SACK_PERM=1
8	11.429211	10.0.0.1	10.0.0.224	TCP	60 49788 → 21 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=65700 Len=0

b. Port mặc định của 21

6	11.428823	10.0.0.1	10.0.0.224	TCP	66 49788 → 21 [SYN] Seq=0 Win=8192 Len=0 MSS=1460 WS=4 SACK_PERM=1
7	11.428985	10.0.0.224	10.0.0.1	TCP	66 21 → 49788 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=16384 Len=0 MSS=1460 WS=1 SACK_PERM=1
8	11.429211	10.0.0.1	10.0.0.224	TCP	60 49788 → 21 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=65700 Len=0

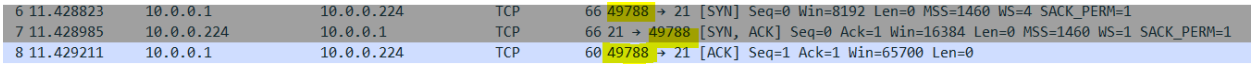
c. User: cm07
Vì request commad: USER nó mô tả đây là username

```
USER cm07\r\n
    Request command: USER
    Request arg: cm07
```

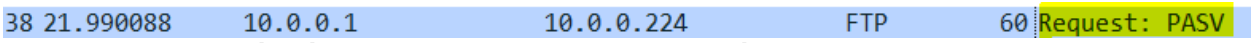
Password: 123654
Vì request commad: PASS nó mô tả đây là password

```
PASS 123654\r\n
    Request command: PASS
    Request arg: 123654
```

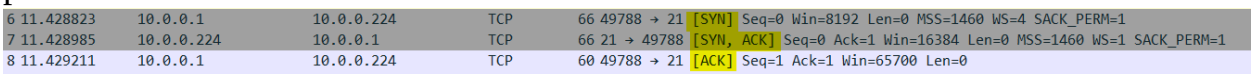
d. 49788



e. Passive
Vì client gửi gói PASV



f. Bước 1: Client bắt đầu connection với máy chủ bằng cách gửi một packet với cờ "SYN" đến máy chủ. Chương trình trên máy con sẽ hỏi hệ điều hành cung cấp cho một cổng là 49788 để mở connection với máy chủ. Tương tự như vậy, máy chủ sẽ hỏi hệ điều hành để nhận được quyền chờ tín hiệu trong máy chủ cổng 21
2. SYN/ACK: khi yêu cầu mở connection được máy chủ nhận được tại cổng đang mở, server sẽ gửi lại packet chấp nhận với 2 bit cờ là SYN và ACK.
3. ACK: khi client nhận được SYN/ACK packet thì sẽ trả lời bằng ACK packet.



g. SYN : Client bắt đầu connection với máy chủ bằng cách gửi một packet với cờ "SYN" đến máy chủ. Chương trình trên máy con sẽ hỏi hệ điều hành cung cấp cho một cổng là 49792 để mở connection với máy chủ. Tương tự như vậy, máy chủ sẽ hỏi hệ điều hành để nhận được quyền chờ tín hiệu trong máy chủ cổng 5002
2. SYN/ACK: khi yêu cầu mở connection được máy chủ nhận được tại cổng đang mở, server sẽ gửi lại packet chấp nhận với 2 bit cờ là SYN và ACK.
3. ACK: khi client nhận được SYN/ACK packet thì sẽ trả lời bằng ACK packet.

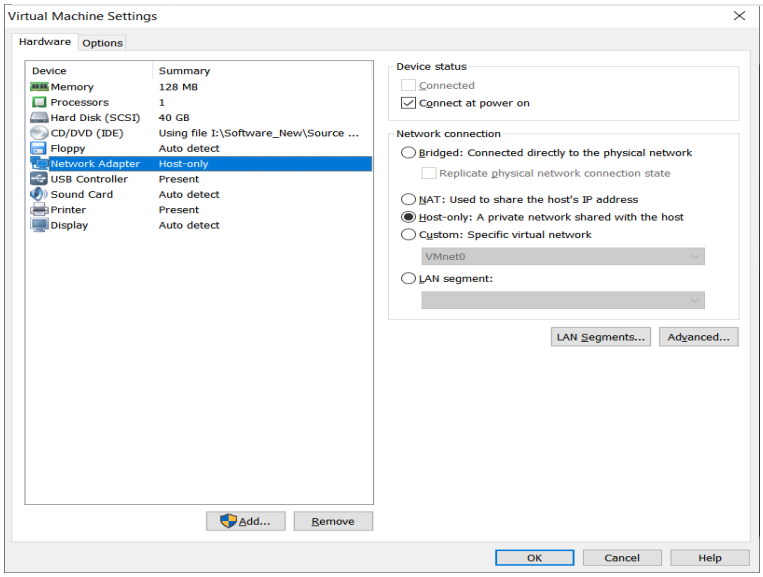
```
45 22.006724    10.0.0.1        10.0.0.224      TCP     66 49792 → 5002 [SYN] Seq=0 Win=8192 Len=0 MSS=1460 WS=4 SACK_PERM=1
46 22.006758    10.0.0.224      10.0.0.1        TCP     66 5002 → 49792 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=16384 Len=0 MSS=1460 WS=1 SACK_PERM=1
47 22.006960    10.0.0.1        10.0.0.224      TCP     60 49792 → 5002 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=65700 Len=0
```

h. Client: 49792
Server: 5002

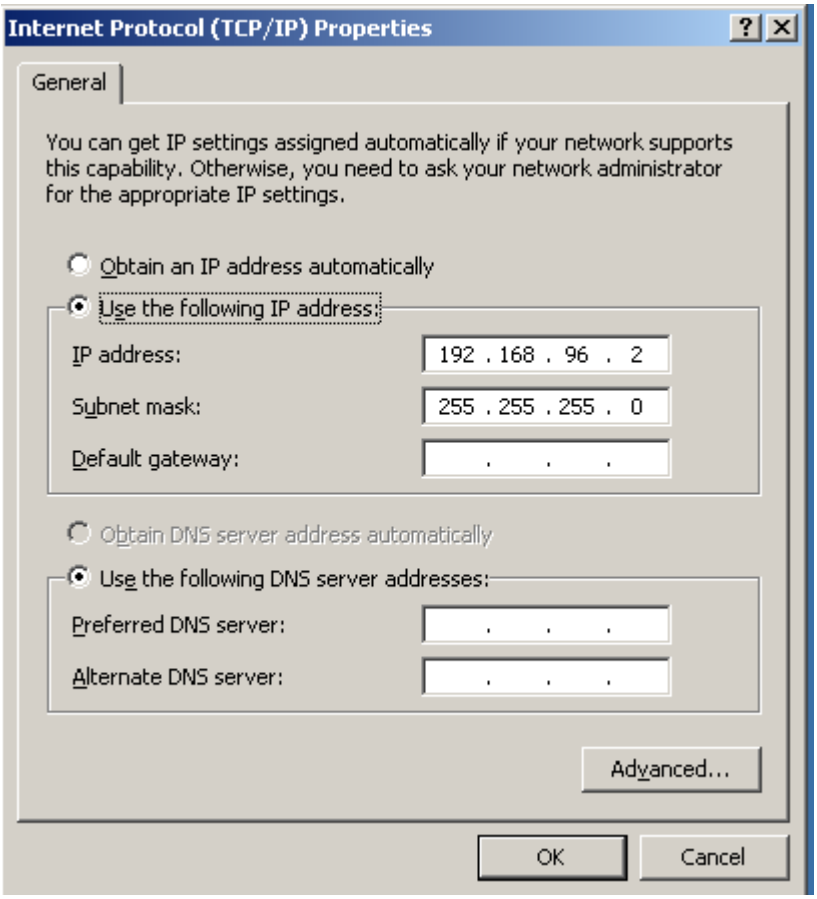
```
> Transmission Control Protocol, Src Port: 5002, Dst Port: 49792, Seq: 1, Ack: 1, Len: 1460
  FTP Data (1460 bytes data)
  [Setup frame: 43]
  [Setup method: PASV]
  [Command: CWD /]
  Command frame: 44
  [Current working directory: /]
v Line-based text data (21 lines)
```

Câu 3:

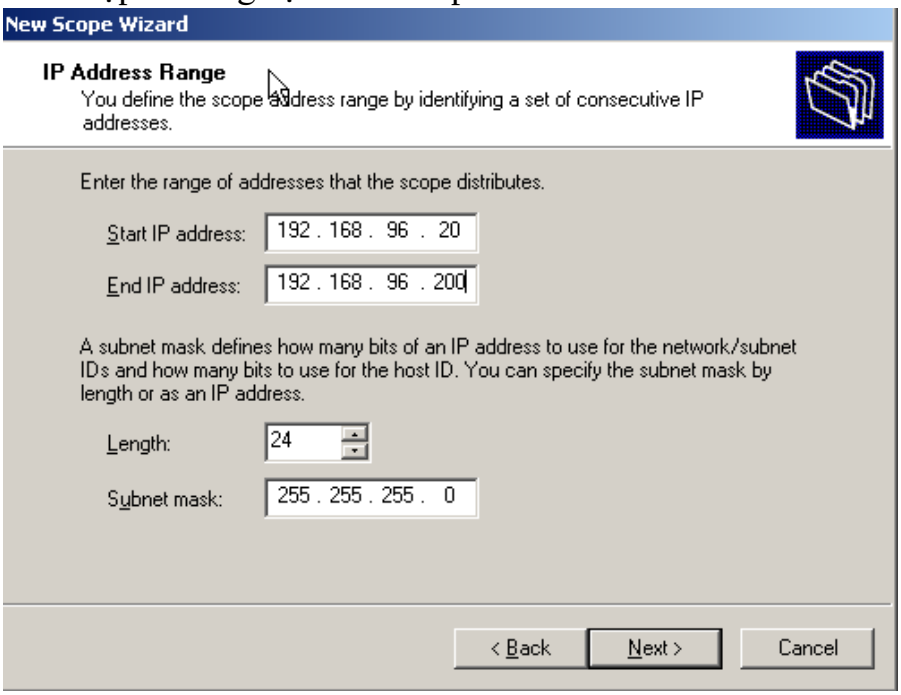
a. Dùng máy ảo window server 2003 và thiết lập card mạng host-only



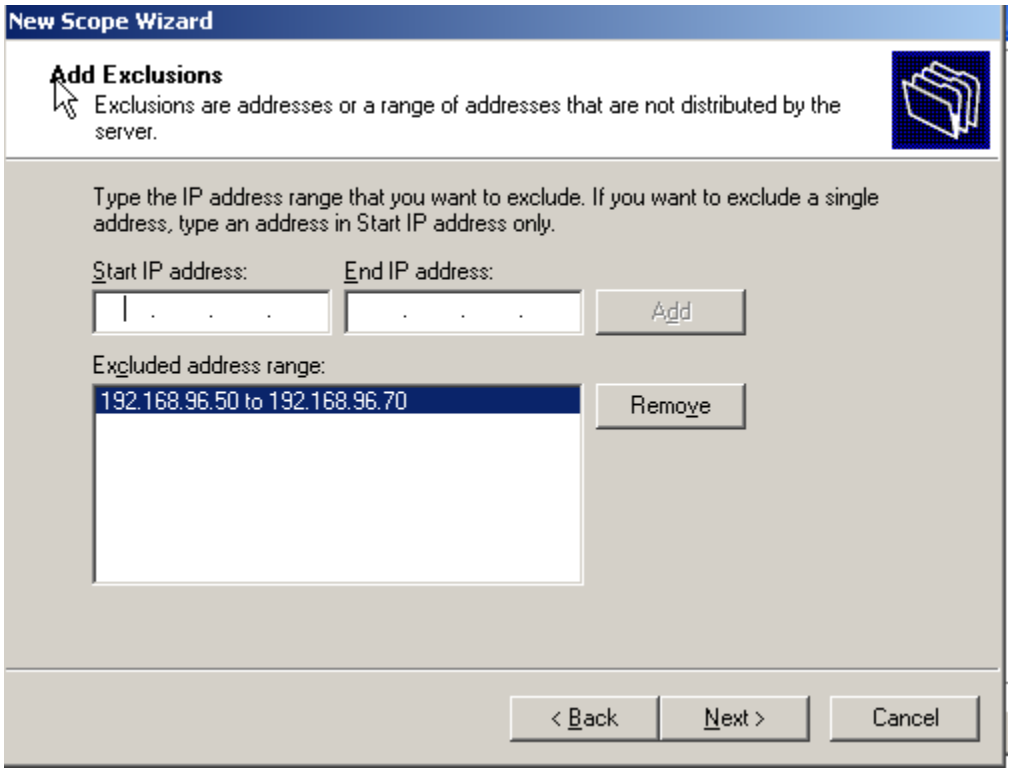
b. Cấu hình địa chỉ IP tĩnh cho máy làm DHCP server



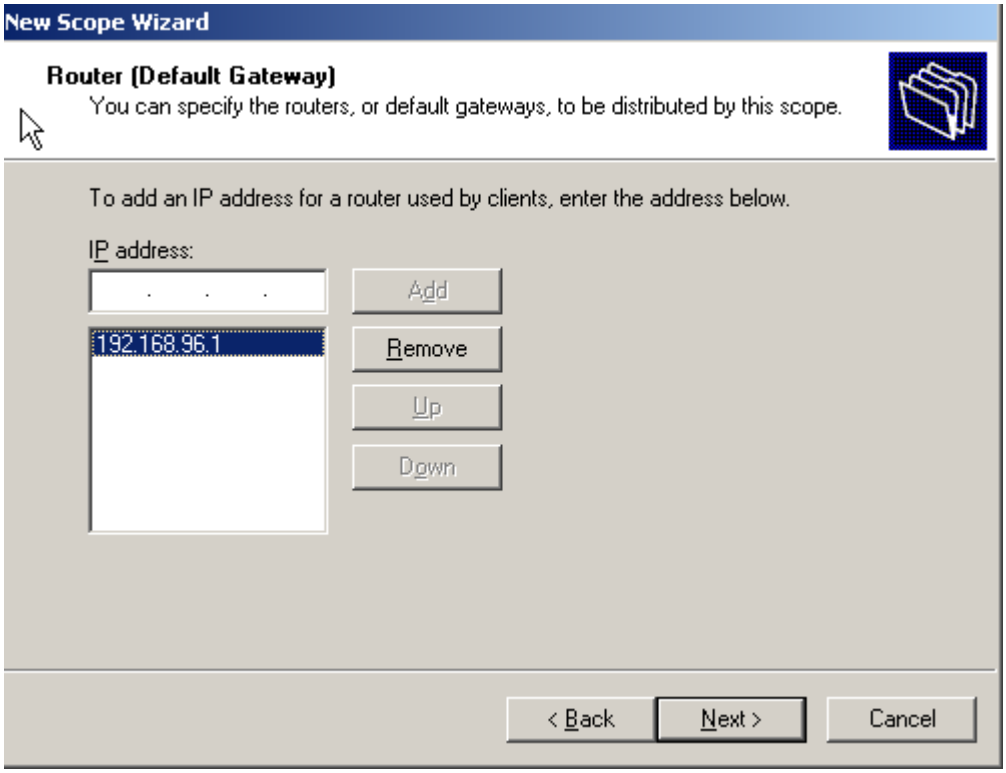
c. Thiết lập khoảng địa chỉ IP cấp cho các clients



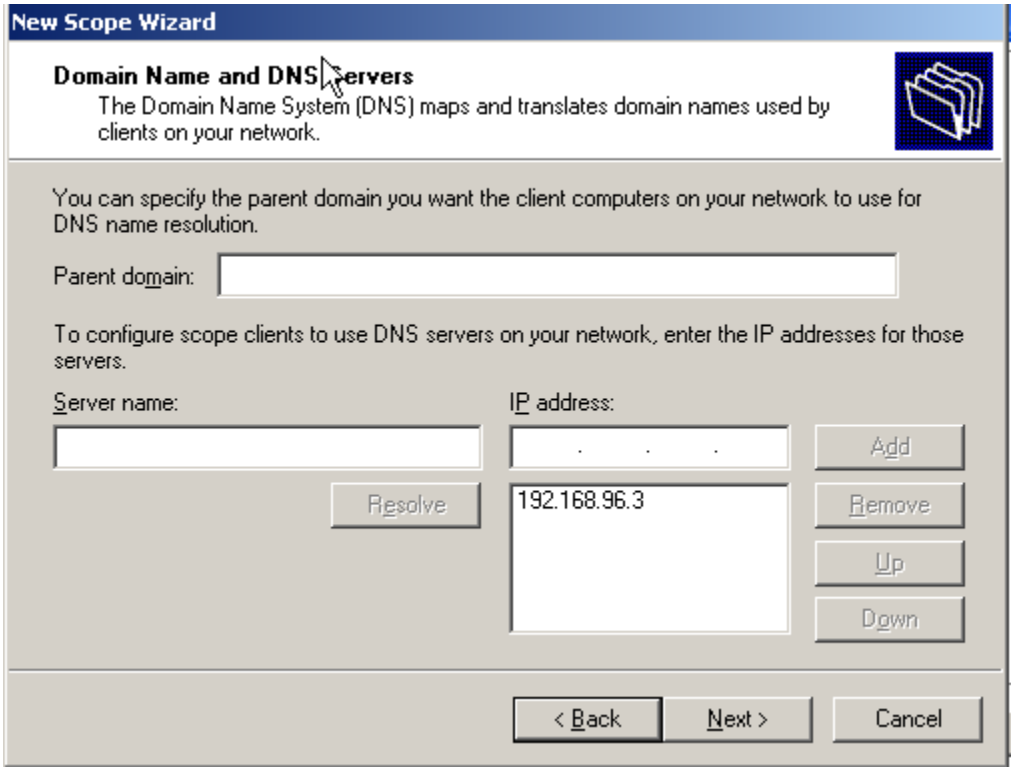
d. Thiết lập khoảng địa chỉ IP dành riêng



e. Thiết lập default gateway cung cấp cho các clients

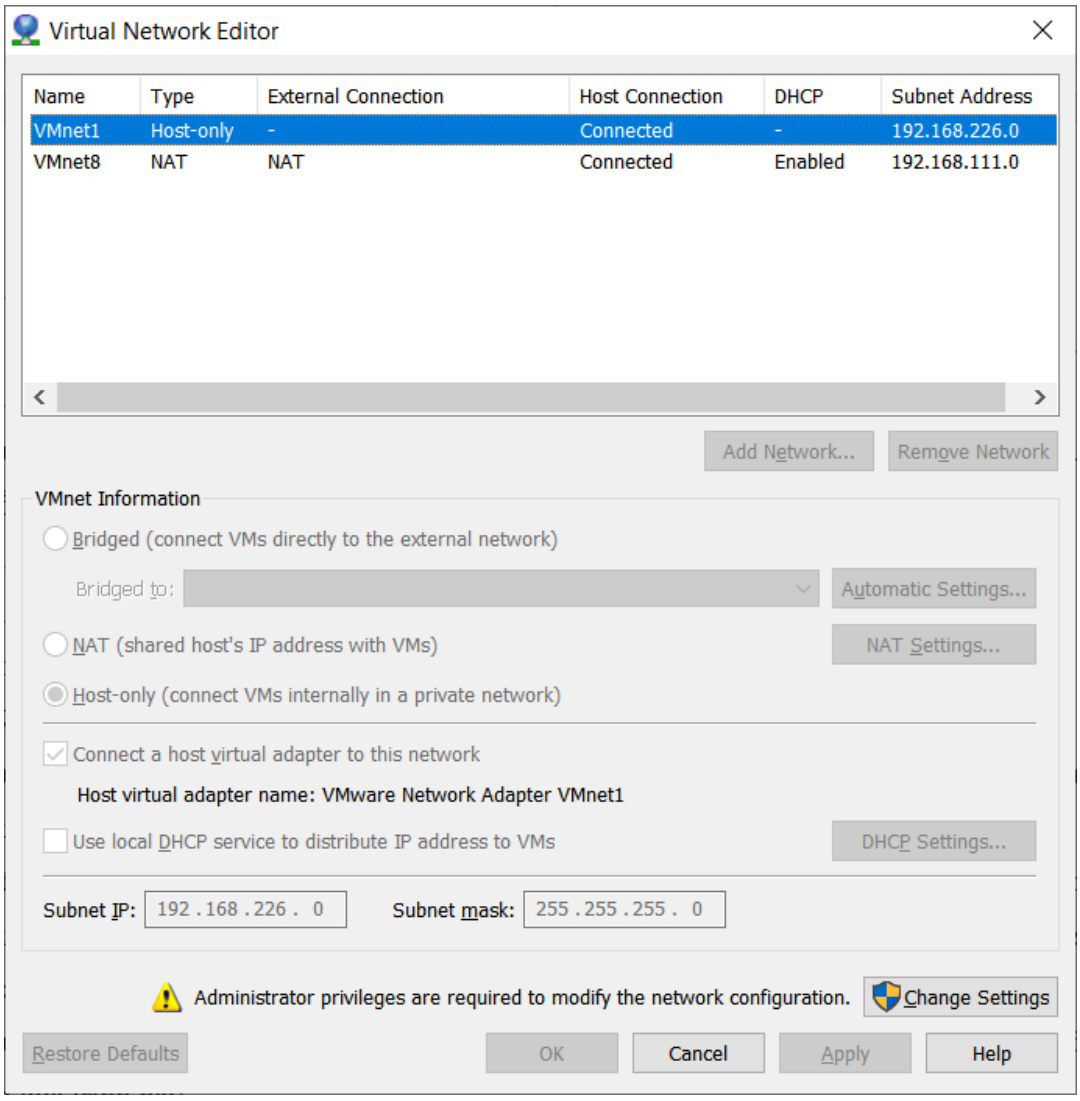


f. Thiết lập DNS server cung cấp cho các clients



g. Cấu hình một máy ảo khác làm DHCP client. Thiết lập card mạng của máy ảo này là Host-Only.

h. Tắt tính năng DHCP của phần mềm VMWare



i. Thực hiện xin cấp phát địa chỉ IP từ client đến DHCP server và dùng Wireshark để bắt gói tin

j. Có 4 gói được truyền và nhận trong quá trình cấp phát địa chỉ IP

36	7.727030	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	345	DHCP Discover - Transaction ID 0x4447e488
37	7.727393	192.168.96.2	255.255.255.255	DHCP	342	DHCP Offer - Transaction ID 0x4447e488
38	7.727486	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	368	DHCP Request - Transaction ID 0x4447e488
39	7.728376	192.168.96.2	255.255.255.255	DHCP	342	DHCP ACK - Transaction ID 0x4447e488

k.

DHCP DISCOVER

IP nguồn: 0.0.0.0

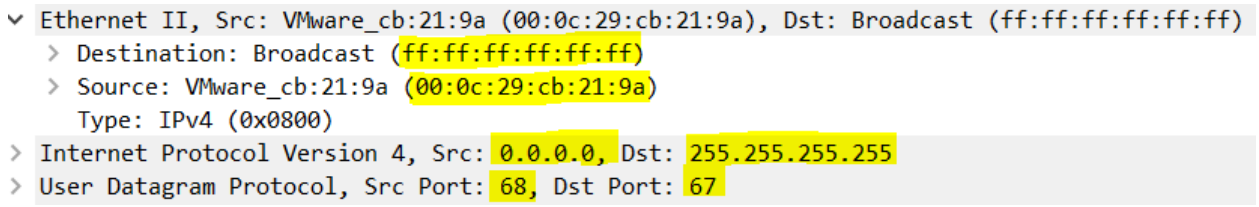
IP đích: 255.255.255.255

MAC nguồn: 00:0c:29:cb:21:9a

MAC đích: ff:ff:ff:ff:ff:ff

Port nguồn: 68

Port đích: 67



DHCP OFFER

IP nguồn: 192.168.96.2

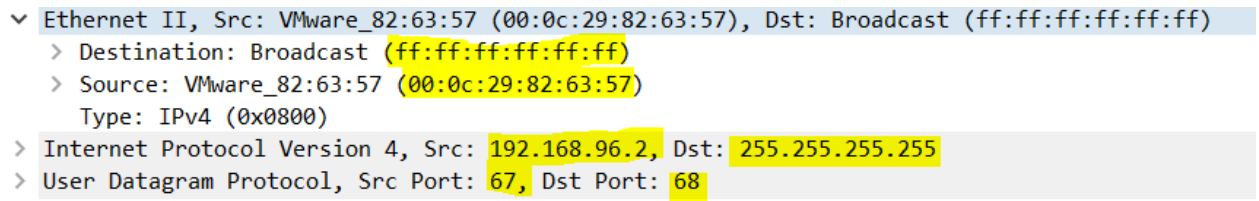
IP đích: 255.255.255.255

MAC nguồn: 00:0c:29:82:63:57

MAC đích: ff:ff:ff:ff:ff:ff

Port nguồn: 67

Port đích: 68



DHCP REQUEST

IP nguồn: 0.0.0.0

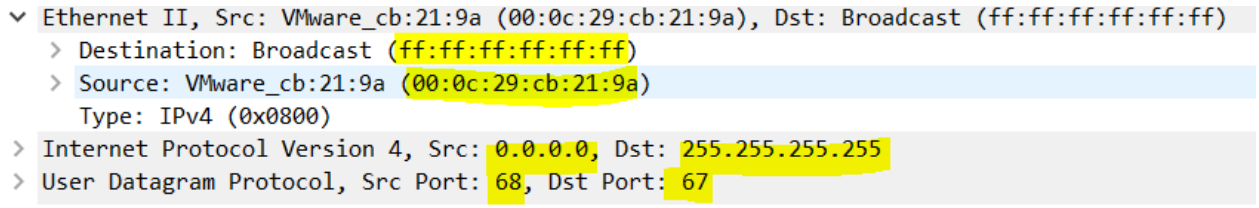
IP đích: 255.255.255.255

MAC nguồn: 00:0c:29:cb:21:9a

MAC đích: ff:ff:ff:ff:ff:ff

Port nguồn: 68

Port đích: 67



DHCP ACK

IP nguồn: 192.168.96.2

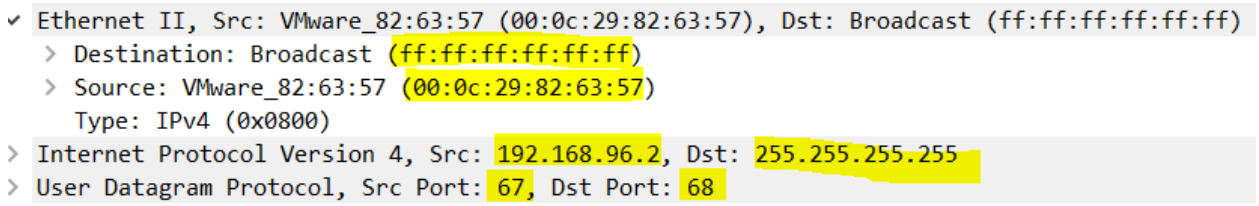
IP đích: 255.255.255.255

MAC nguồn: 00:0c:29:82:63:57

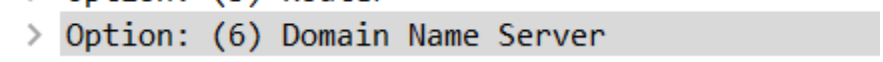
MAC đích: ff:ff:ff:ff:ff:ff

Port nguồn: 67

Port đích: 68

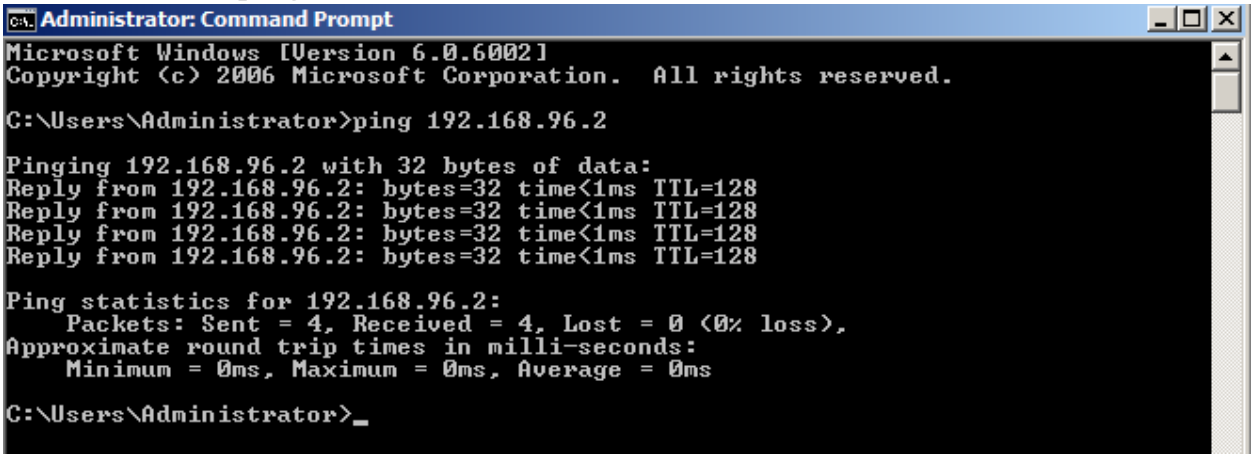


l. Thông tin default gateway nằm trong gói tin Offer ở option: (3) Router
Thông tin DNS server nằm trong gói tin Offer ở option: (6) Domain Name Server

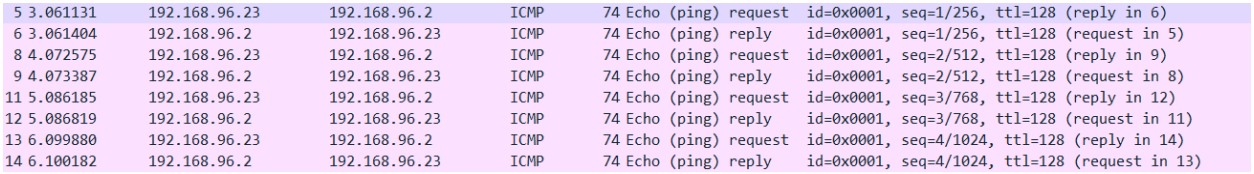


Câu 4:

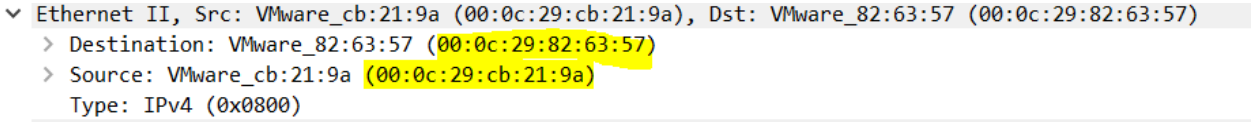
a. Thực hiện lệnh ping từ client đến server



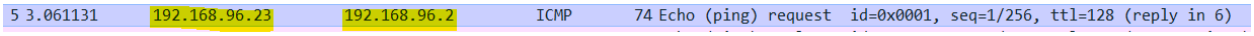
b. Có 4 gói tin trong quá trình thực hiện lệnh ping



c. MAC nguồn: 00:0c:29:cb:21:9a
MAC đích: 00:0c:29:82:63:57



d. IP nguồn: 192.168.96.23
IP đích :192.168.96.2



e. Nội dung phần data của gói tin ICMP:
61626364656667686 96a6b6c6d6e6f70717273747576776162636465666768 69