ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
BỘ MÔN MẠNG MÁY TÍNH

BÁO CÁO BÀI TẬP THỰC HÀNH WIRESHARK

Lớp: Mạng máy tính - CQ2018/1
Họ tên sinh viên: Lê Nhựt Nam
MSSV: 18120061

25/05/2020 – THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Bài tập thực hành Wireshark

MSSV: 18120061

Họ và tên: Lê Nhựt Nam

Lớp: 18CTT1

Lưu ý:

- Bài tập cá nhân.
- Sinh viên làm bài trên đề bài sau.
- Cần chụp hình và ghi chú rõ ràng cho các câu trả lời.
- Nộp bài với file MSSV_BTTH02.zip, bao gồm file báo cáo MSSV_BTTH02.pdf và các files lưu thông tin các gói tin được bắt bởi Wireshark MSSV_DHCP.pcap (câu 3), MSSV_ICMP.pcap (câu 4).
- Các bài làm giống nhau sẽ nhận điểm 0.
- Chỉ nhận bài tập tại phần nộp bài của Website môn học, không nhận bài theo hình thức khác.

Câu 1: Cho tập tin **FTP_01.cap**, đọc tập tin này bằng Wireshark và trả lời các câu hỏi sau:

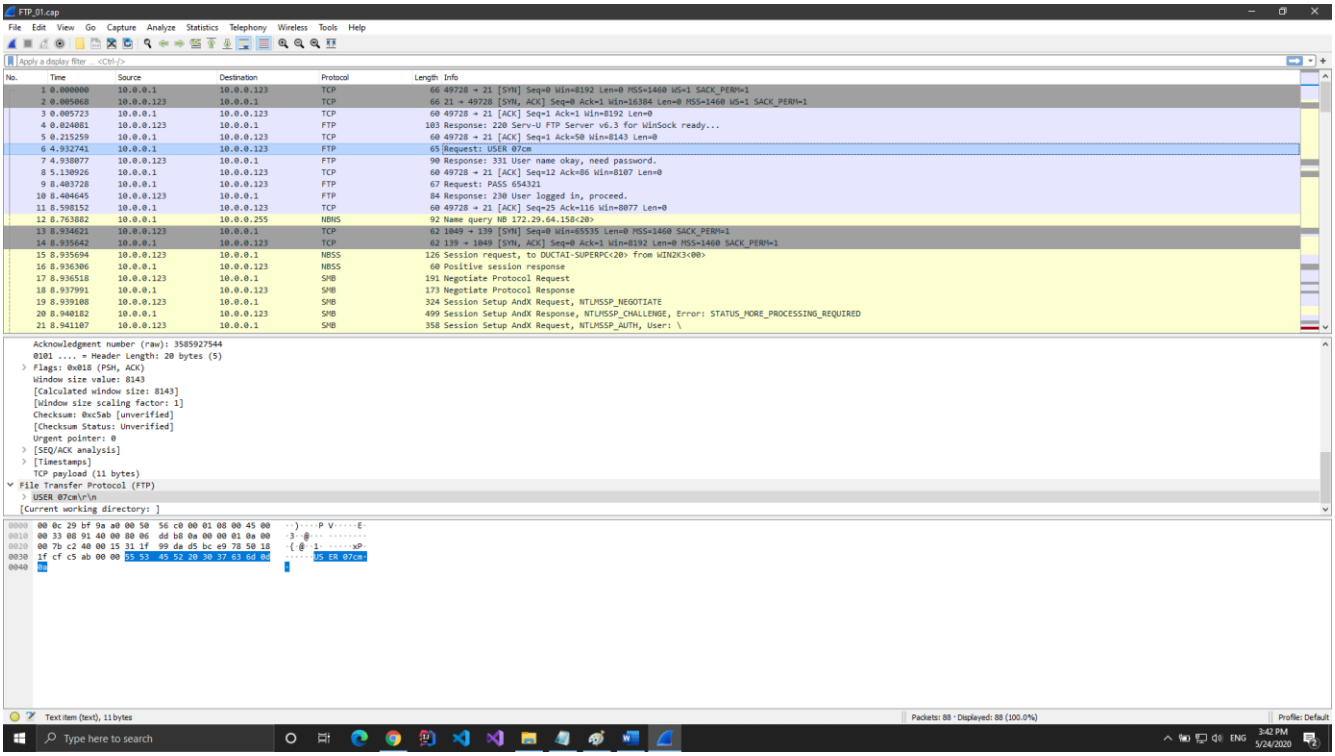
a. Username và password của người dùng là gì?

b. Địa chỉ IP máy Client và máy Server là gì?

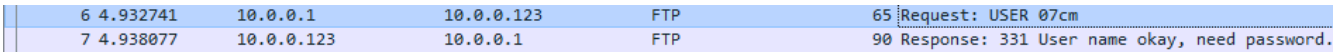
c. Client truy xuất lên Server theo mode nào: active hay passive?

d. Port truyền dữ liệu của FTP Server và Client là bao nhiêu?

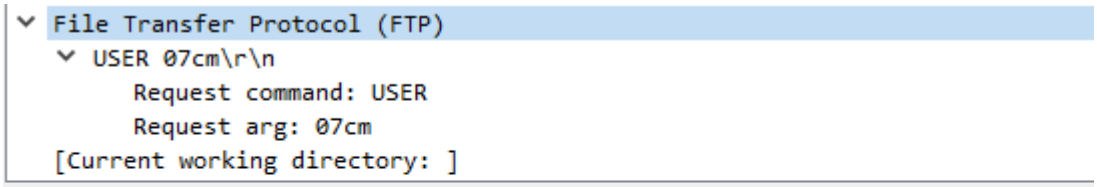
[Trả lời]



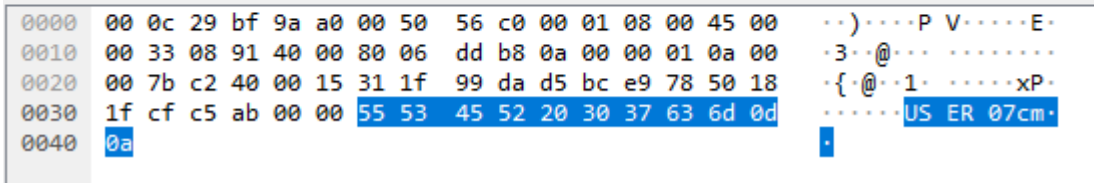
a) Username và password của người dùng



6	4.932741	10.0.0.1	10.0.0.123	FTP	65 Request: USER 07cm
7	4.938077	10.0.0.123	10.0.0.1	FTP	90 Response: 331 User name okay, need password.

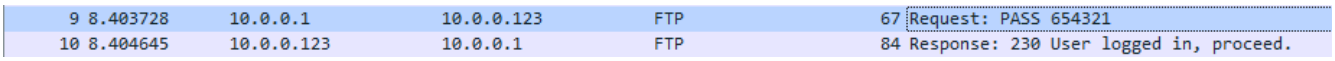


```
File Transfer Protocol (FTP)
  USER 07cm\r\n
      Request command: USER
      Request arg: 07cm
  [Current working directory: ]
```



```
0000  00 0c 29 bf 9a a0 00 50  56 c0 00 01 08 00 45 00   ··)····P V·····E·
0010  00 33 08 91 40 00 80 06  dd b8 0a 00 00 01 0a 00   ·3··@··· ········
0020  00 7b c2 40 00 15 31 1f  99 da d5 bc e9 78 50 18   ·{·@··1· ·····xP·
0030  1f cf c5 ab 00 00 55 53  45 52 20 30 37 63 6d 0d   ·····US ER 07cm·
0040  0a                                                 ·
```

Vậy -> Username: 07cm



9	8.403728	10.0.0.1	10.0.0.123	FTP	67 Request: PASS 654321
10	8.404645	10.0.0.123	10.0.0.1	FTP	84 Response: 230 User logged in, proceed.

```
File Transfer Protocol (FTP)
  PASS 654321\r\n
      Request command: PASS
      Request arg: 654321
  [Current working directory: ]
```

```
0000  00 0c 29 bf 9a a0 00 50  56 c0 00 01 08 00 45 00   ··)····P V·····E·
0010  00 35 08 93 40 00 80 06  dd b4 0a 00 00 01 0a 00   ·5··@··· ········
0020  00 7b c2 40 00 15 31 1f  99 e5 d5 bc e9 9c 50 18   ·{·@··1· ·····P·
0030  1f ab c7 a6 00 00 50 41  53 53 20 36 35 34 33 32   ·····PA SS 65432
0040  31 0d 0a                                          1··
```

Vậy -> Password: 654321

b) Địa chỉ IP máy Client và máy Server

```
Internet Protocol Version 4, Src: 10.0.0.1, Dst: 10.0.0.123
   0100 .... = Version: 4
   .... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
  Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)
      0000 00.. = Differentiated Services Codepoint: Default (0)
      .... ..00 = Explicit Congestion Notification: Not ECN-Capable Transport (0
   Total Length: 52
   Identification: 0x088d (2189)
  Flags: 0x4000, Don't fragment
   Fragment offset: 0
   Time to live: 128
   Protocol: TCP (6)
   Header checksum: 0xddbb [validation disabled]
   [Header checksum status: Unverified]
   Source: 10.0.0.1
```

```
0000  00 0c 29 bf 9a a0 00 50  56 c0 00 01 08 00 45 00   ··)····P V·····E·
0010  00 34 08 8d 40 00 80 06  dd bb 0a 00 00 01 0a 00   ·4··@··· ········
0020  00 7b c2 40 00 15 31 1f  99 d9 00 00 00 00 80 02   ·{·@··1· ········
0030  20 00 ad 4e 00 00 02 04  05 b4 01 03 03 00 01 01    ··N···· ········
0040  04 02                                             ··
```

Địa chỉ IP máy Client (Client IP Address): 10.0.0.1

Địa chỉ IP máy Server (Server IP Address): 10.0.0.123

c) Client truy xuất lên Server theo mode: Active

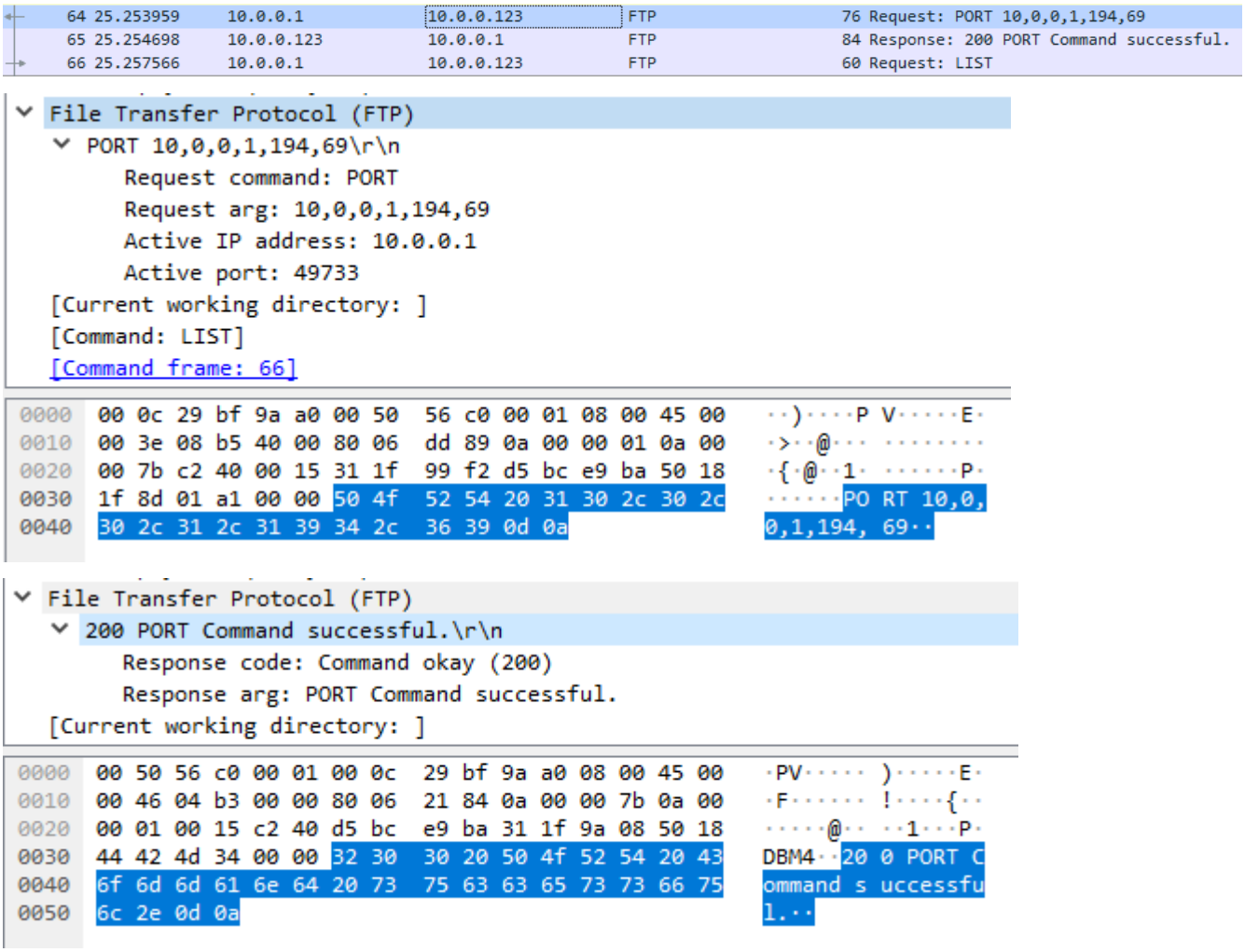
```
64 25.253959    10.0.0.1        10.0.0.123      FTP     76 Request: PORT 10,0,0,1,194,69
65 25.254698    10.0.0.123      10.0.0.1        FTP     84 Response: 200 PORT Command successful.
66 25.257566    10.0.0.1        10.0.0.123      FTP     60 Request: LIST
67 25.260044    10.0.0.123      10.0.0.1        TCP     62 20 → 49733 [SYN] Seq=0 Win=65535 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1
68 25.260306    10.0.0.1        10.0.0.123      TCP     62 49733 → 20 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=8192 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1
```

Client lắng nghe tại port 49728 và cmd tới port 21 của FTP Sever

FTP Sever từ port 21 gửi ACK đến port 49728 của Client

➔ Nên Client đang truy xuất lên Server theo mode active

d) Port truyền dữ liệu của FTP Server và Client



Port truyền dữ liệu của FTP Server: 20

Port truyền dữ liệu của Client: 49733

Câu 2: Cho tập tin **FTP_02.cap**, đọc tập tin này bằng Wireshark và trả lời các câu hỏi sau:

a. FTP sử dụng giao thức nào UDP hay TCP?

b. Port mặc định của FTP Server để nhận kết nối là bao nhiêu?

c. Username và password của người dùng là gì?

d. Port truyền lệnh của Client là bao nhiêu?

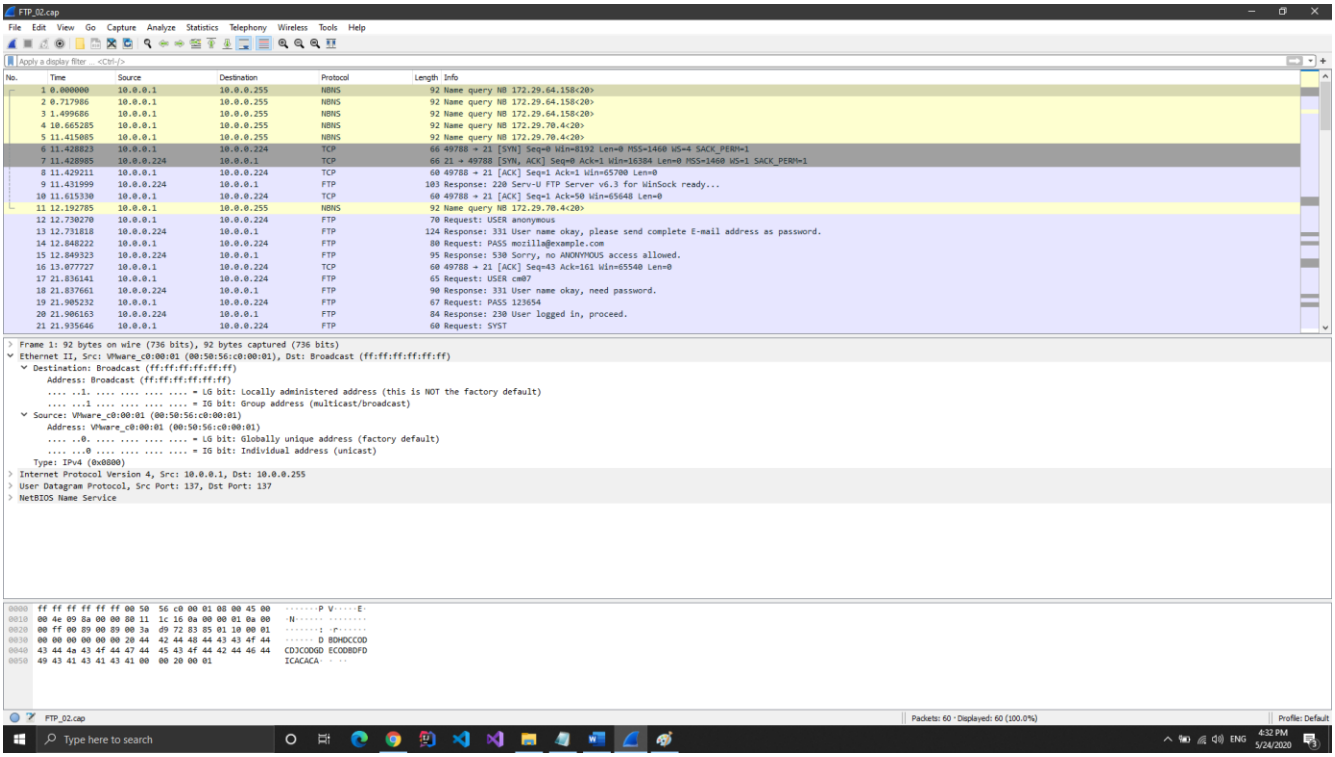
e. Client truy xuất lên Server theo mode nào: active hay passive?

f. Chỉ ra quá trình bắt tay 3 bước của Client và Server để tạo kết nối ban đầu khi thực hiện truyền username và password.

g. Chỉ ra quá trình bắt tay 3 bước của Client và Server để tạo kết nối truyền dữ liệu.

h. Port truyền dữ liệu của FTP Server và Client là bao nhiêu?

[Trả lời]



a) FTP sử dụng TCP

```
Internet Protocol Version 4, Src: 10.0.0.224, Dst: 10.0.0.1
    0100 .... = Version: 4
    .... 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
  > Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)
    Total Length: 89
    Identification: 0x0570 (1392)
  > Flags: 0x0000
    Fragment offset: 0
    Time to live: 128
    Protocol: TCP (6)
    Header checksum: 0x204f [validation disabled]
    [Header checksum status: Unverified]
    Source: 10.0.0.224
    Destination: 10.0.0.1
> Transmission Control Protocol, Src Port: 21, Dst Port: 49788, Seq: 1, Ack: 1, Len: 49
> File Transfer Protocol (FTP)
  [Current working directory: ]
```

```
0000  00 50 56 c0 00 01 00 0c  29 bf 9a a0 08 00 45 00   ·PV····· )·····E·
0010  00 59 05 70 00 00 80 06  20 4f 0a 00 00 e0 0a 00   ·Y·p····  O·····
0020  00 01 00 15 c2 7c 14 e1  bf 70 83 6b eb fb 50 18   ·····|·· ·p·k··P·
0030  44 70 52 30 00 00 32 32  30 20 53 65 72 76 2d 55   DpR0··22 0 Serv-U
0040  20 46 54 50 20 53 65 72  76 65 72 20 76 36 2e 33    FTP Ser ver v6.3
0050  20 66 6f 72 20 57 69 6e  53 6f 63 6b 20 72 65 61    for Win Sock rea
0060  64 79 2e 2e 2e 0d 0a                               dy...··
```

b) Port mặc định của FTP Server: 21

```
Transmission Control Protocol, Src Port: 49788, Dst Port: 21, Seq: 0, Len: 0
    Source Port: 49788
    Destination Port: 21
```

c) Username và password của người dùng

```
 17 21.836141    10.0.0.1          10.0.0.224        FTP              65 Request: USER cm07
 18 21.837661    10.0.0.224        10.0.0.1          FTP              90 Response: 331 User name okay, need password.
 19 21.905232    10.0.0.1          10.0.0.224        FTP              67 Request: PASS 123654
 20 21.906163    10.0.0.224        10.0.0.1          FTP              84 Response: 230 User logged in, proceed.
```

```
File Transfer Protocol (FTP)
  USER cm07\r\n
      Request command: USER
      Request arg: cm07
  [Current working directory: ]
```

```
0000  00 0c 29 bf 9a a0 00 50  56 c0 00 01 08 00 45 00   ··)····P V·····E·
0010  00 33 09 9c 40 00 80 06  dc 48 0a 00 00 01 0a 00   ·3··@···  ·H·····
0020  00 e0 c2 7c 00 15 83 6b  ec 25 14 e1 c0 10 50 18   ···|···k ·%····P·
0030  40 01 ea 84 00 00 55 53  45 52 20 63 6d 30 37 0d   @·····US ER cm07·
0040  0a                                                 ·
```

Username: cm07

```
File Transfer Protocol (FTP)
  PASS 123654\r\n
       Request command: PASS
       Request arg: 123654
  [Current working directory: ]
```

```
0000  00 0c 29 bf 9a a0 00 50  56 c0 00 01 08 00 45 00   ··)····P V·····E·
0010  00 35 09 9d 40 00 80 06  dc 45 0a 00 00 01 0a 00   ·5··@··· ·E······
0020  00 e0 c2 7c 00 15 83 6b  ec 30 14 e1 c0 34 50 18   ···|···k ·0···4P·
0030  3f f8 e9 67 00 00 50 41  53 53 20 31 32 33 36 35   ?··g··PA SS 12365
0040  34 0d 0a                                          4··
```

Password: 123654

d) Port truyền lệnh của Client: 49788

```
Transmission Control Protocol, Src Port: 49788, Dst Port: 21, Seq: 0, Len: 0
    Source Port: 49788
    Destination Port: 21
    [Stream index: 0]
    [TCP Segment Len: 0]
    Sequence number: 0    (relative sequence number)
    Sequence number (raw): 2204888058
    [Next sequence number: 1    (relative sequence number)]
    Acknowledgment number: 0
    Acknowledgment number (raw): 0
    1000 .... = Header Length: 32 bytes (8)
  > Flags: 0x002 (SYN)
    Window size value: 8192
    [Calculated window size: 8192]
    Checksum: 0x083e [unverified]
    [Checksum Status: Unverified]
    Urgent pointer: 0
  v Options: (12 bytes), Maximum segment size, No-Operation (NOP), Window scale,
      > TCP Option - Maximum segment size: 1460 bytes
      > TCP Option - No-Operation (NOP)
```

```
0000  00 0c 29 bf 9a a0 00 50  56 c0 00 01 08 00 45 00   ··)····P V·····E·
0010  00 34 09 91 40 00 80 06  dc 52 0a 00 00 01 0a 00   ·4··@··· ·R······
0020  00 e0 c2 7c 00 15 83 6b  eb fa 00 00 00 00 80 02   ···|···k ········
0030  20 00 08 3e 00 00 02 04  05 b4 01 03 03 02 01 01    ··>···· ········
0040  04 02                                             ··
```

e) Client truy xuất lên Server theo mode: passive

28	21.968087	10.0.0.224	10.0.0.1	FTP	101 Response: 227 Entering Passive Mode (10,0,0,224,19,137)
29	21.984564	10.0.0.1	10.0.0.224	FTP	62 Request: SIZE /
30	21.985403	10.0.0.224	10.0.0.1	FTP	76 Response: 550 /: No such file.
31	21.986261	10.0.0.1	10.0.0.224	TCP	66 49791 → 5001 [SYN] Seq=0 Win=8192 Len=0 MSS=1460 WS=4 SACK_PERM=1
32	21.986361	10.0.0.224	10.0.0.1	TCP	66 5001 → 49791 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=16384 Len=0 MSS=1460 WS=1 SACK_PERM=1
33	21.986491	10.0.0.1	10.0.0.224	FTP	62 Request: MDTM /
34	21.986571	10.0.0.1	10.0.0.224	TCP	60 49791 → 5001 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=65700 Len=0
35	21.987586	10.0.0.224	10.0.0.1	FTP	74 Response: 213 20090903103505
36	21.988569	10.0.0.1	10.0.0.224	FTP	62 Request: RETR /
37	21.989338	10.0.0.224	10.0.0.1	FTP	89 Response: 550 /: No such file or directory.
38	21.990088	10.0.0.1	10.0.0.224	FTP	60 Request: PASV
39	21.994321	10.0.0.224	10.0.0.1	TCP	54 5001 → 49791 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=65535 Len=0
40	22.000601	10.0.0.1	10.0.0.224	TCP	60 49791 → 5001 [ACK] Seq=1 Ack=2 Win=65700 Len=0
41	22.000622	10.0.0.1	10.0.0.224	TCP	60 49791 → 5001 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=2 Win=65700 Len=0
42	22.000683	10.0.0.224	10.0.0.1	TCP	54 5001 → 49791 [ACK] Seq=2 Ack=2 Win=65535 Len=0

f)

1	0.000000	10.0.0.1	10.0.0.255	NBNS	92 Name query NB 172.29.64.158<20>
2	0.717986	10.0.0.1	10.0.0.255	NBNS	92 Name query NB 172.29.64.158<20>
3	1.499686	10.0.0.1	10.0.0.255	NBNS	92 Name query NB 172.29.64.158<20>
4	10.665285	10.0.0.1	10.0.0.255	NBNS	92 Name query NB 172.29.70.4<20>
5	11.415085	10.0.0.1	10.0.0.255	NBNS	92 Name query NB 172.29.70.4<20>
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
9	11.431999	10.0.0.224	10.0.0.1	FTP	103 Response: 220 Serv-U FTP Server v6.3 for WinSock ready...
10	11.615330	10.0.0.1	10.0.0.224	TCP	60 49788 → 21 [ACK] Seq=1 Ack=50 Win=65648 Len=0
11	12.192785	10.0.0.1	10.0.0.255	NBNS	92 Name query NB 172.29.70.4<20>

g) Quá trình bắt tay truyền dữ liệu giữa FTP Server và Client

44	22.006056	10.0.0.1	10.0.0.224	FTP	61 Request: CWD /
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
48	22.007298	10.0.0.224	10.0.0.1	FTP	82 Response: 250 Directory changed to /

h)

Port truyền dữ liệu của FTP Server: 5002

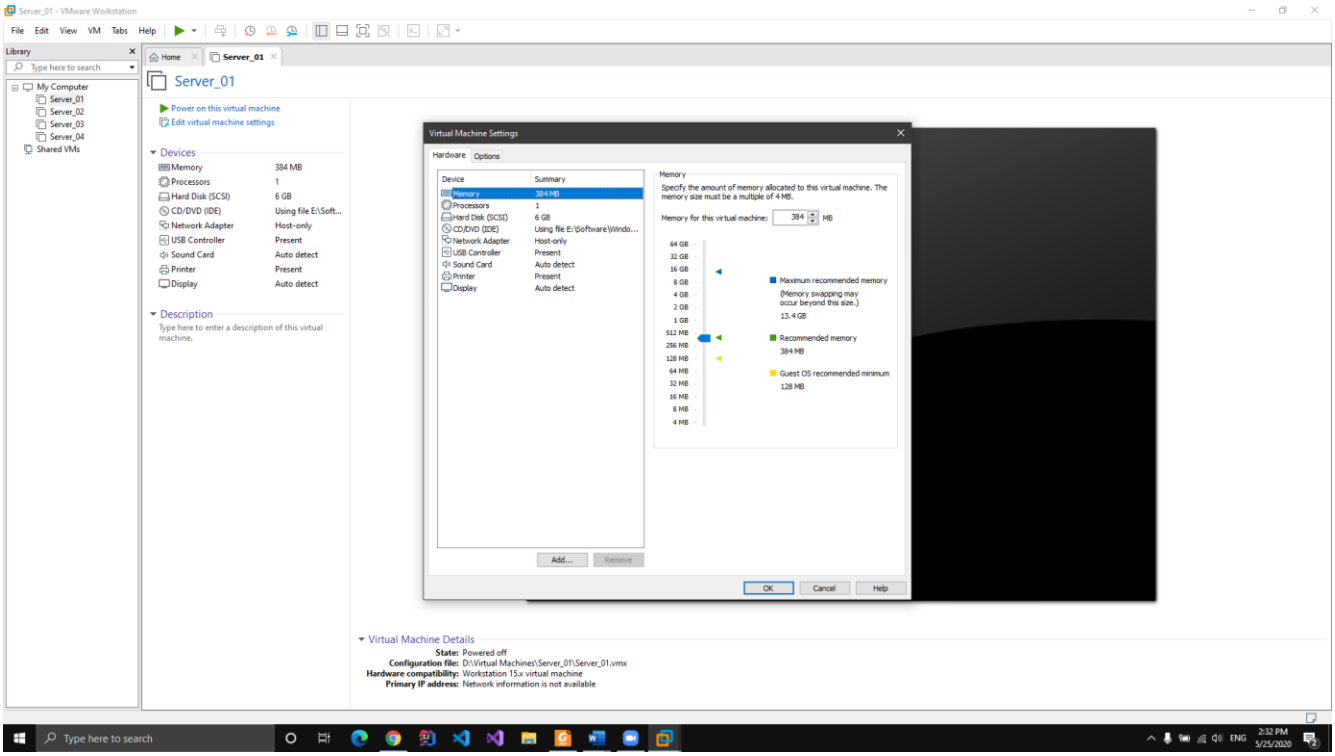
Port truyền dữ liệu của FTP Client: 49792

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

Câu 3: Cấu hình dịch vụ DHCP với các thông tin sau:

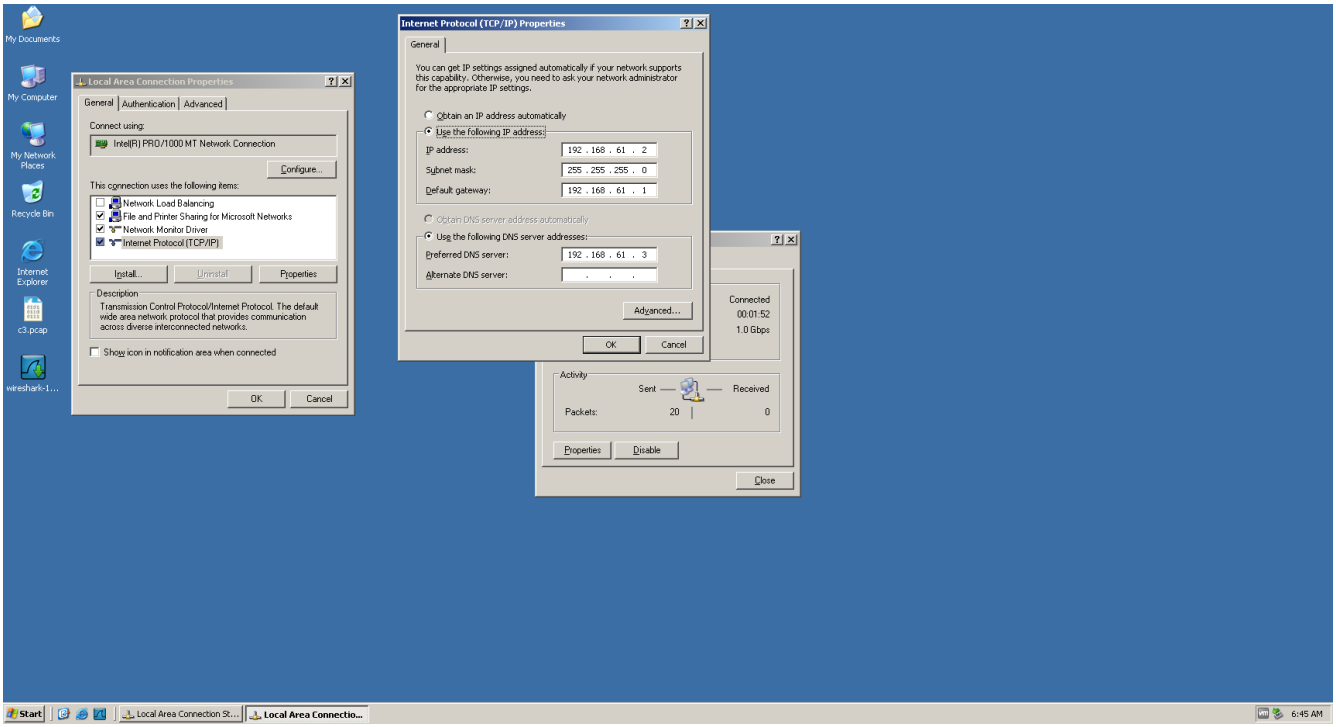
a. Sử dụng máy ảo MS Windows Server 2003/2008/2012 để làm DHCP server. Thiết lập card mạng của máy ảo là Host-Only.

[Trả lời]

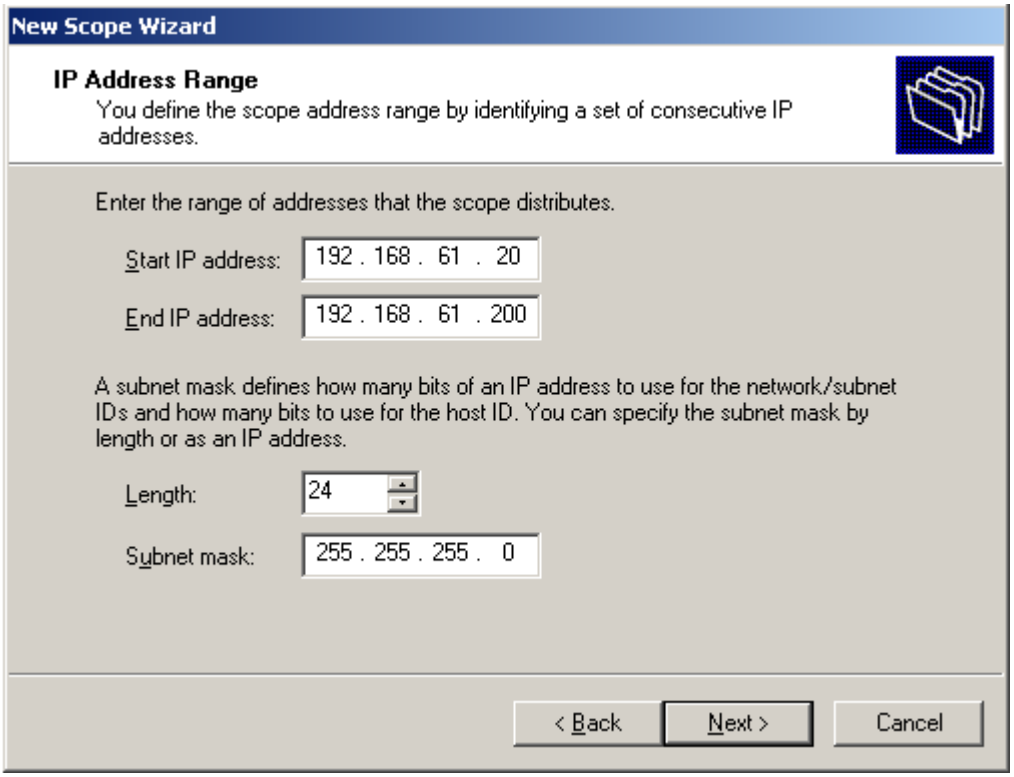


Sử dụng máy ảo Server_01 làm DHCP Server với thiết lập card mạng máy ảo Host – Only, thông số phần cứng ảo như hình chụp

b. Cấu hình địa chỉ IP tĩnh cho máy làm DHCP server này là: 192.168.X.2/24, với X là 2 chữ số cuối của MSSV. Ví dụ: MSSV = 1812123 → X = 23.

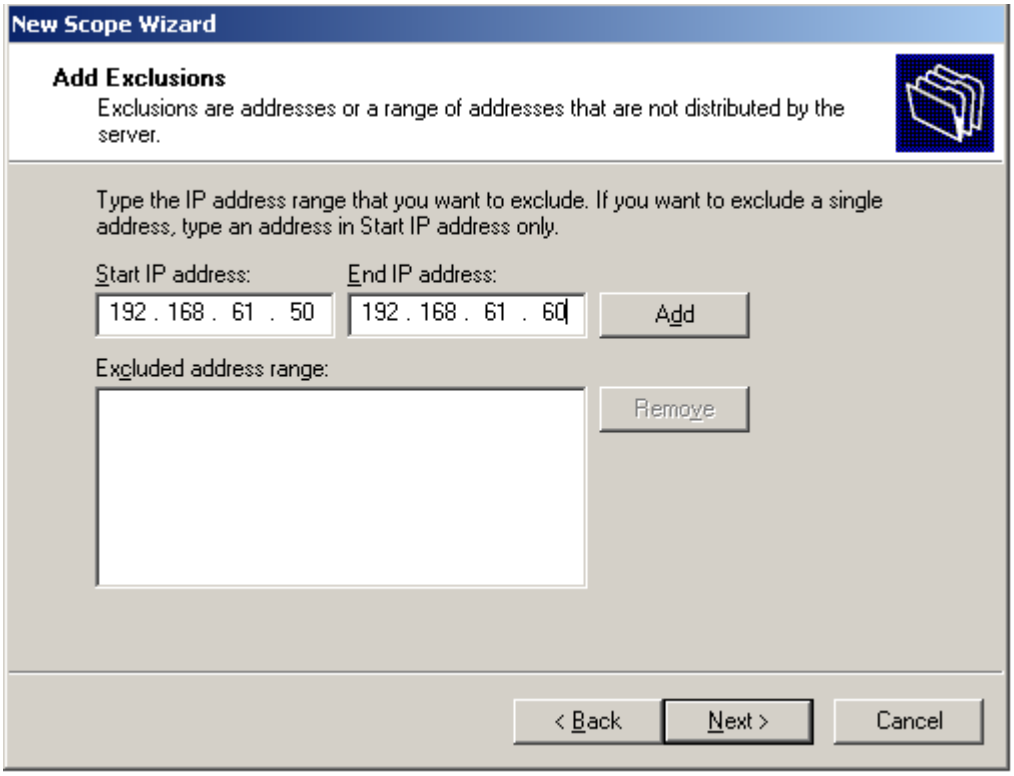


c. Khoảng địa chỉ IP cấp cho các clients là: 192.168.X.20/24 – 192.168.X.200/24



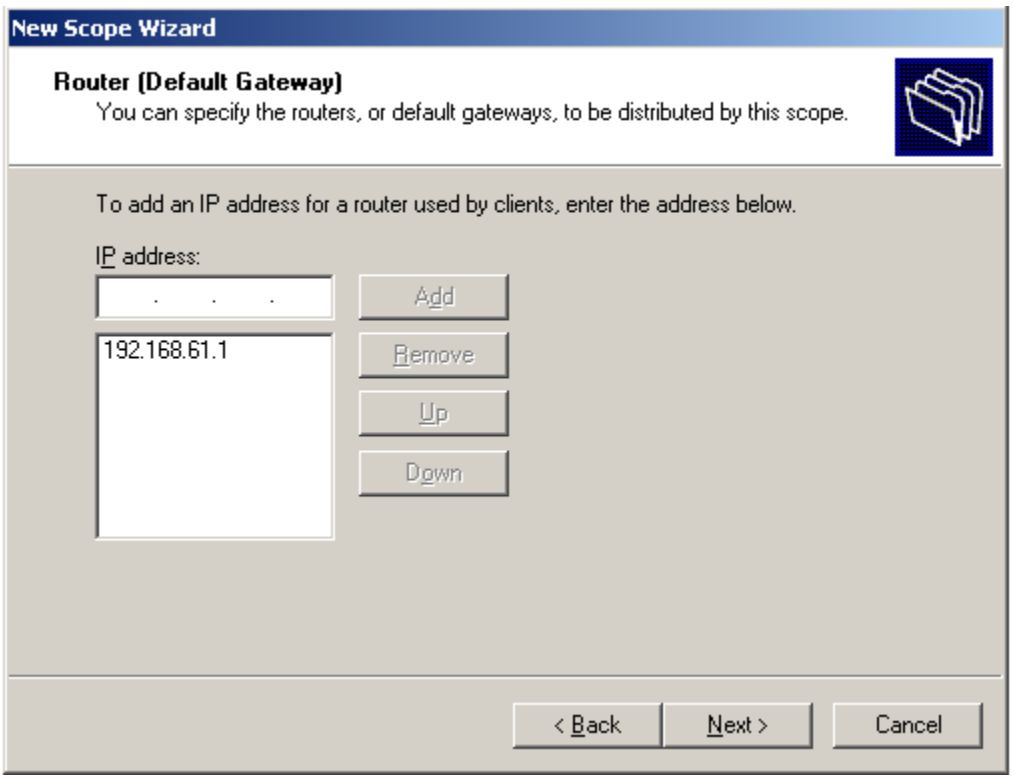
d. Khoảng địa chỉ IP dành riêng (reservation): 192.168.X.50/24 – 192.168.X.60/24

[Trả lời]

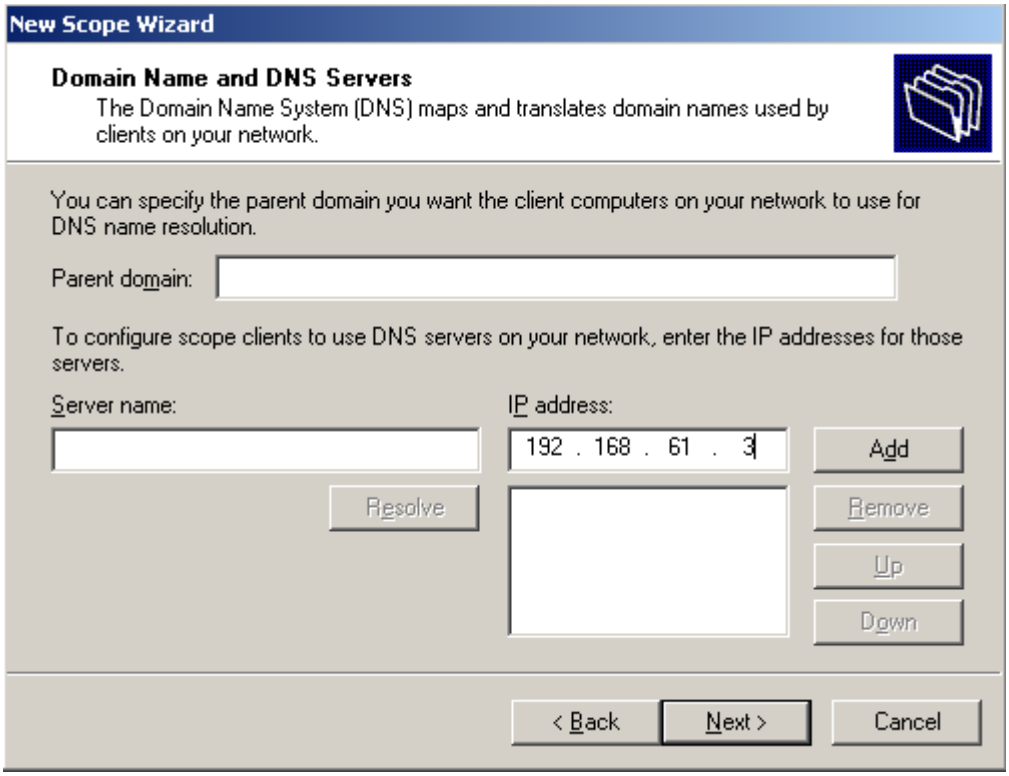


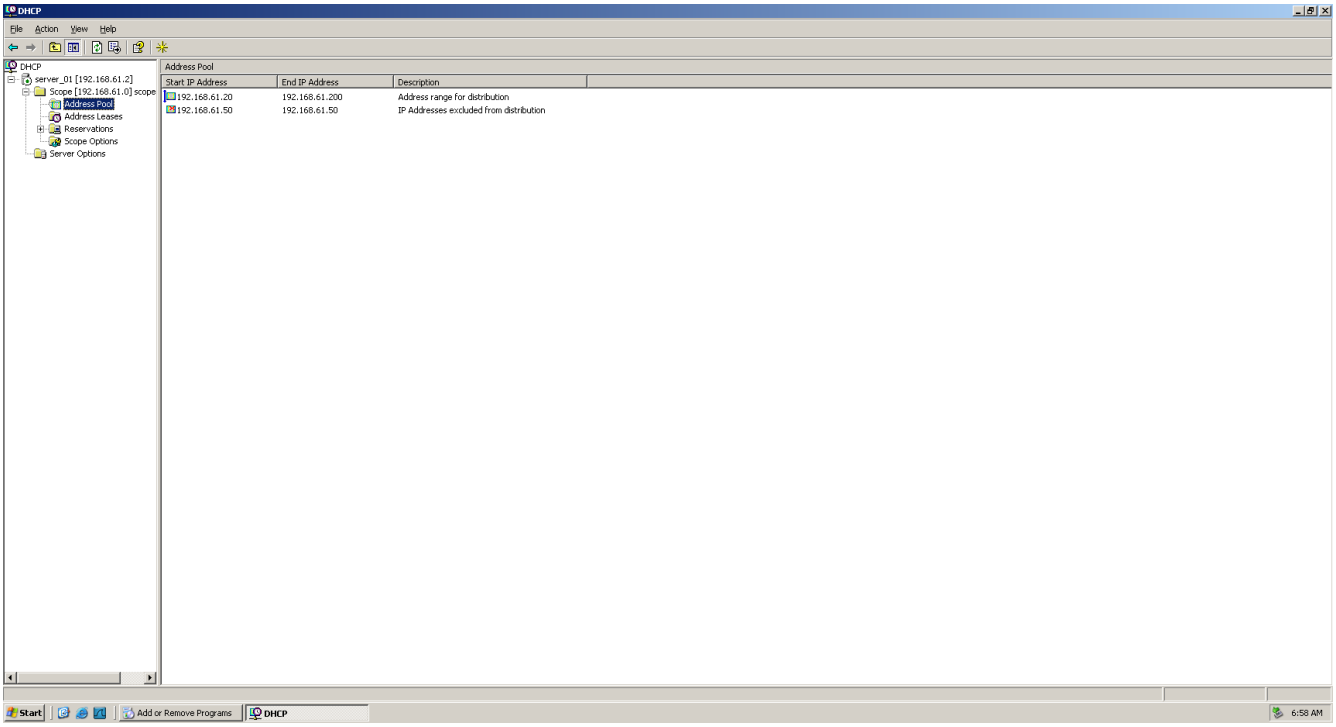
e. Default gateway cung cấp cho các clients: 192.168.X.1

[Trả lời]



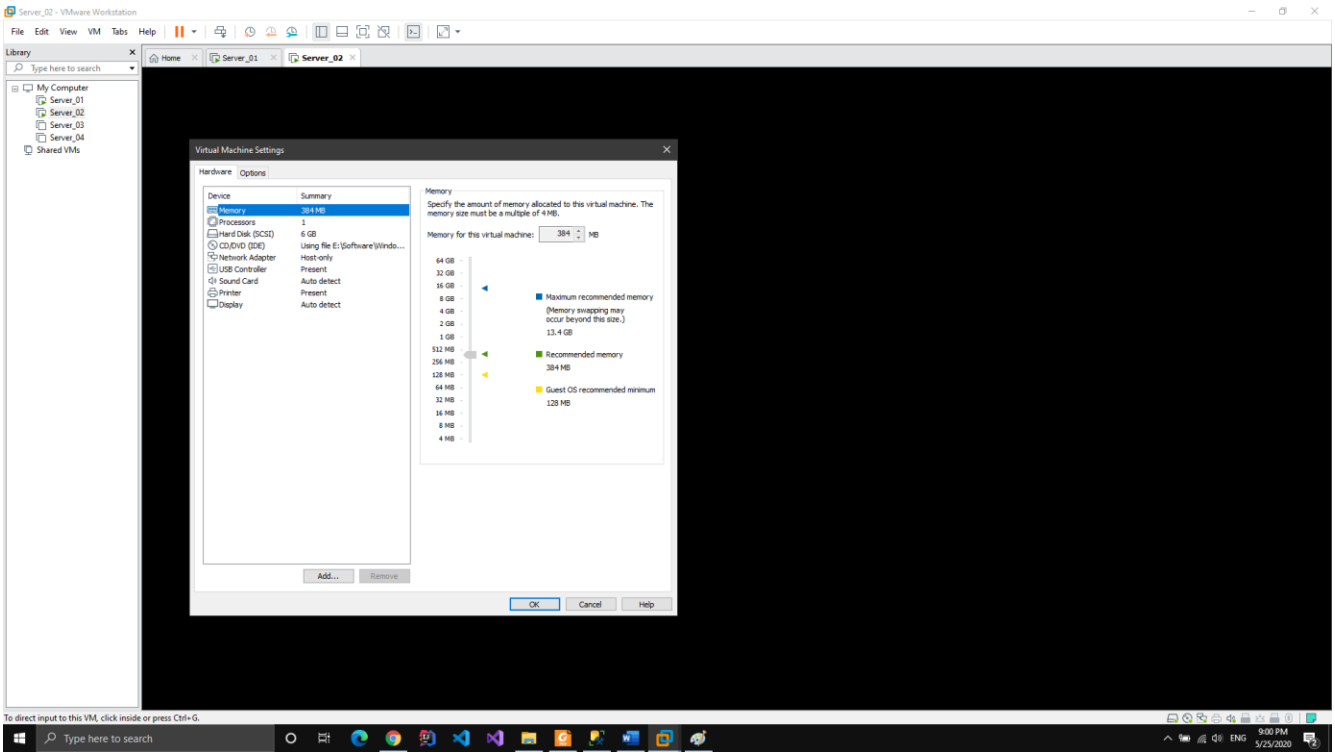
f. DNS server cung cấp cho các clients: 192.168.X.3



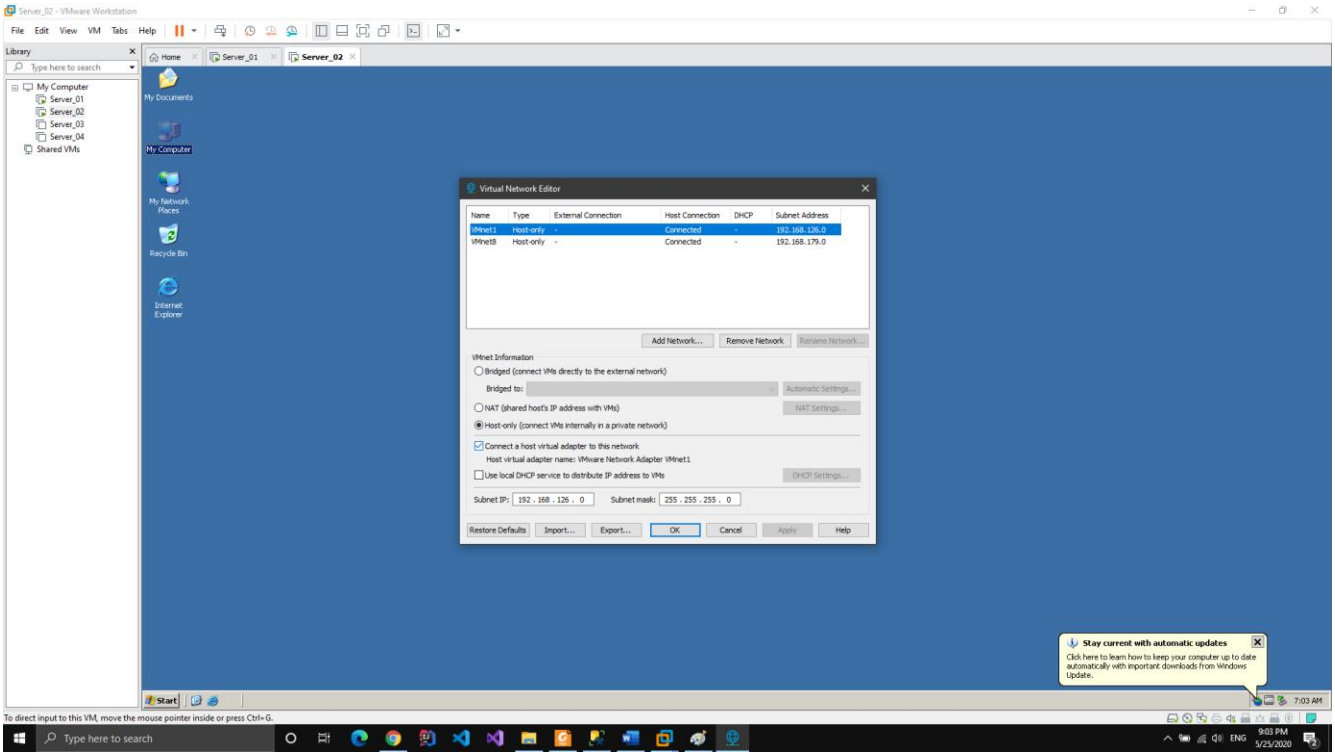


g. Cấu hình một máy ảo khác (ví dụ: Windows 7, Windows Server 2003…) làm DHCP client. Thiết lập card mạng của máy ảo này là Host-Only.

[Trả lời]



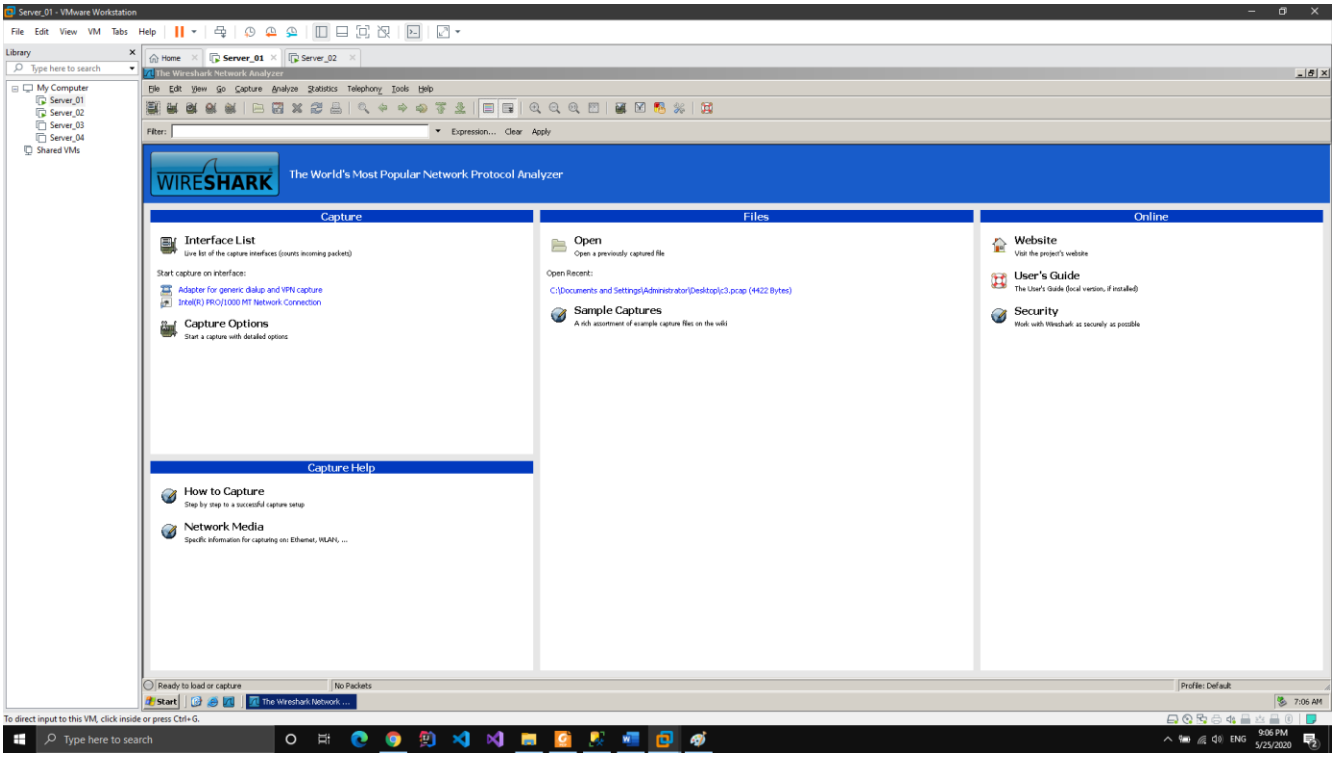
h. Tắt tính năng DHCP của phần mềm VMWare (Trên VMWare Player/Workstation > Chọn menu Edit > Virtual Network Editor > Chọn card mạng VMNet1 > Bỏ chọn "Use local DHCP service to distribute IP addresses to VMs).

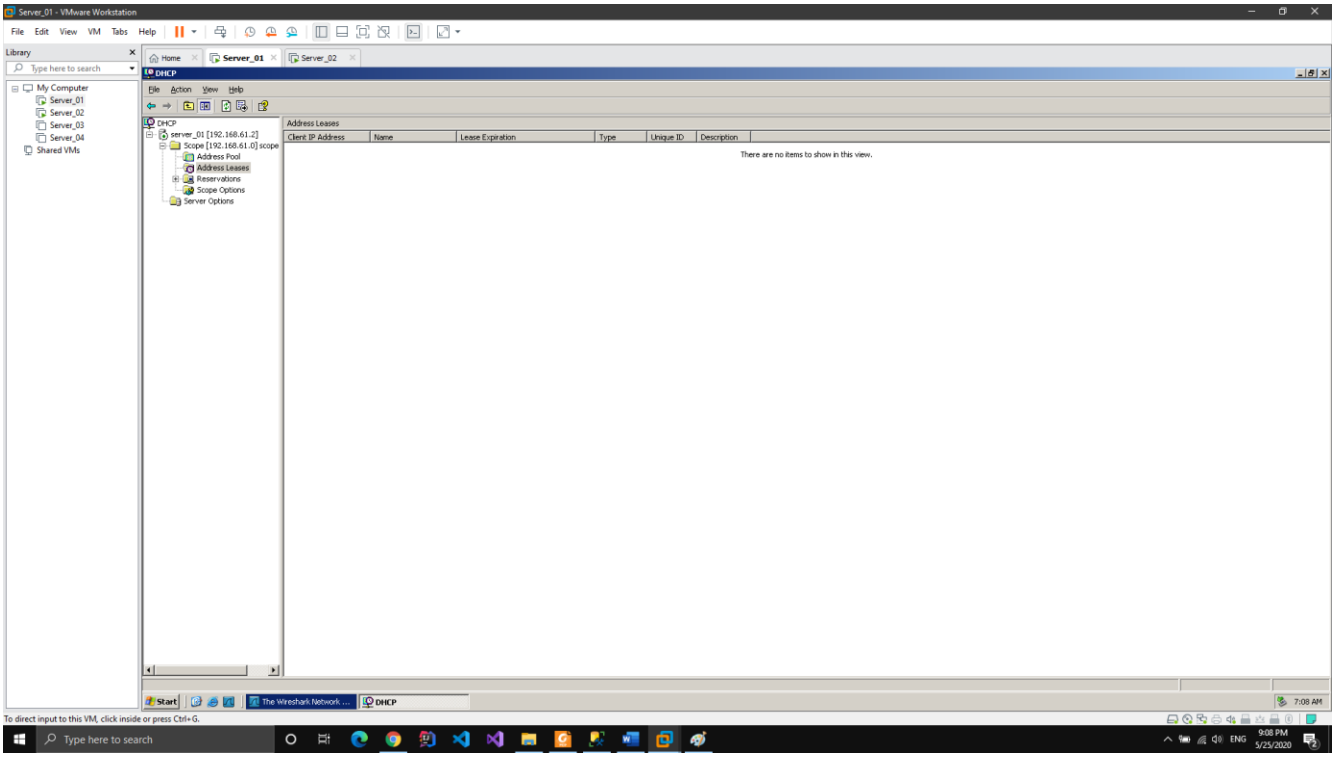


i. Thực hiện xin cấp phát địa chỉ IP từ client đến DHCP server và dùng Wireshark để bắt gói tin của quá trình này.

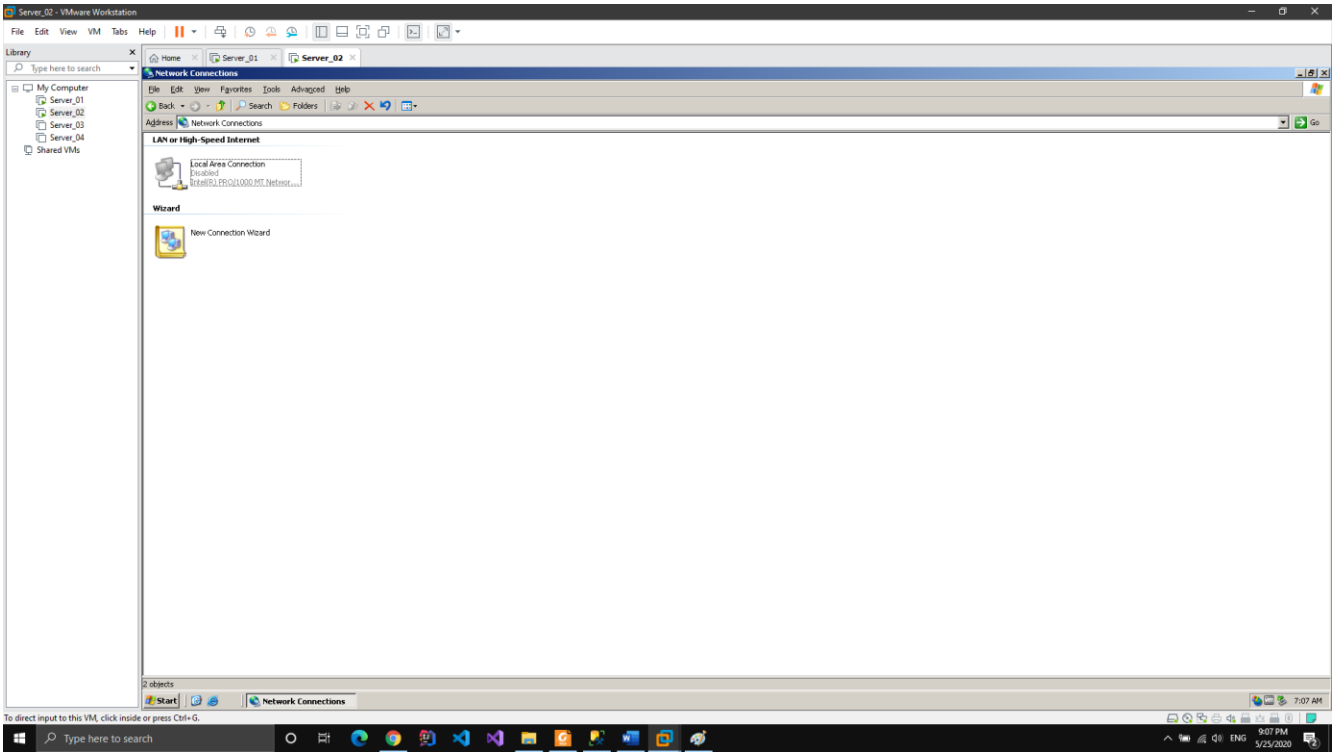
[Trả lời]

Chuẩn bị Wireshark ở Server_01, giả sử đây là Server

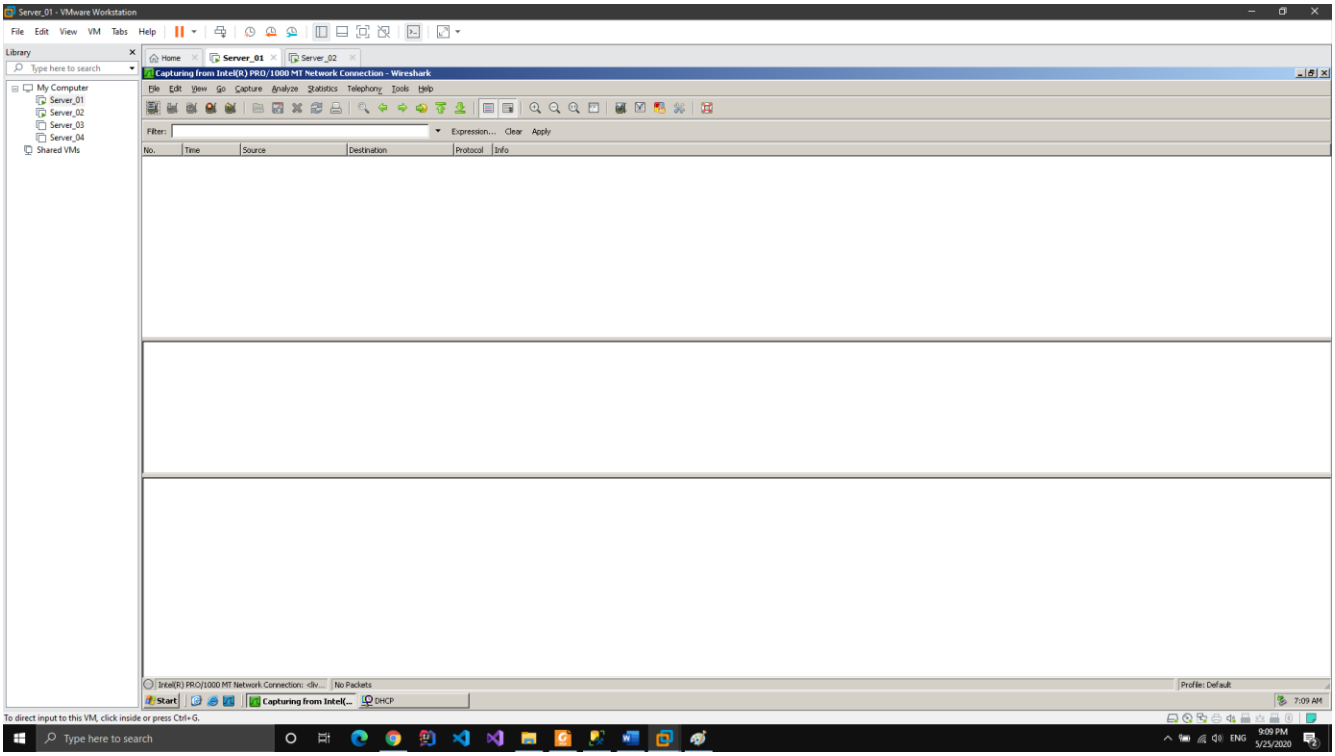




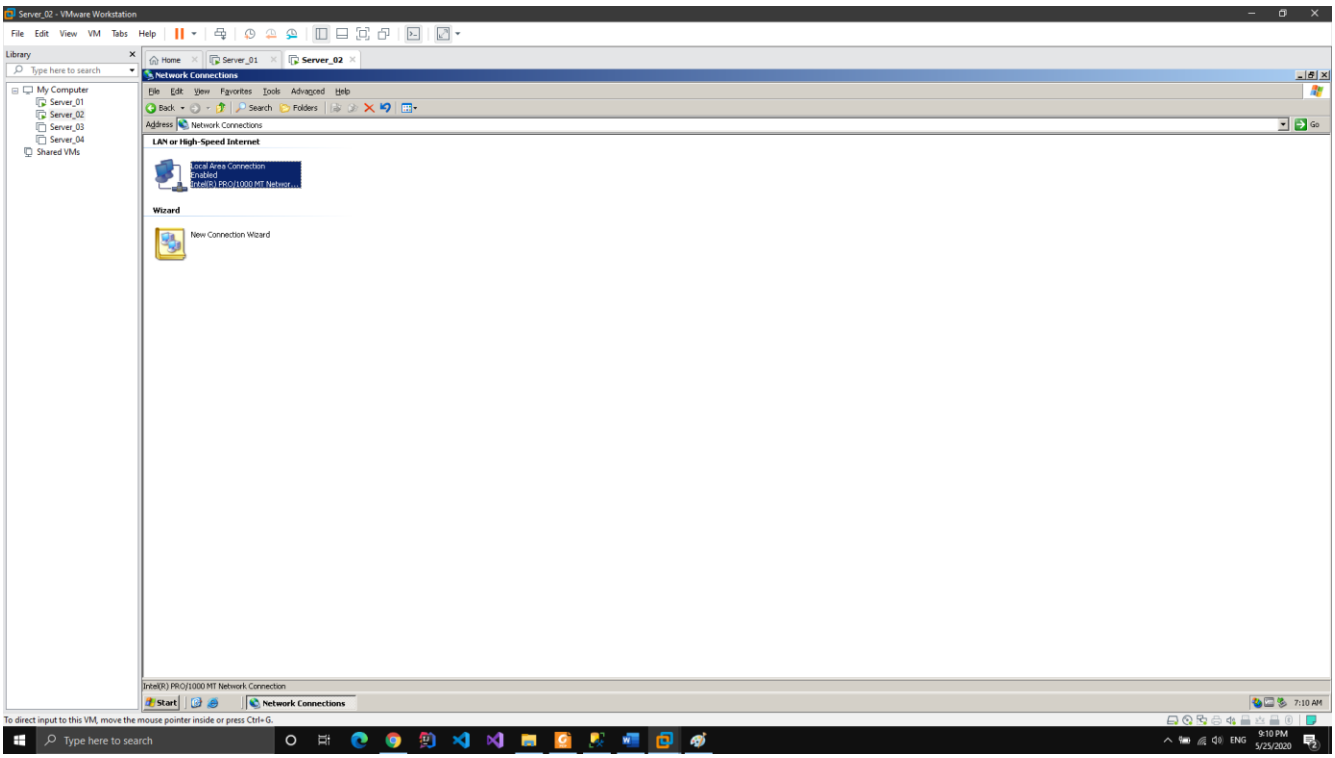
Chuẩn bị kết nối ở Server_02, giả sử đây là Client



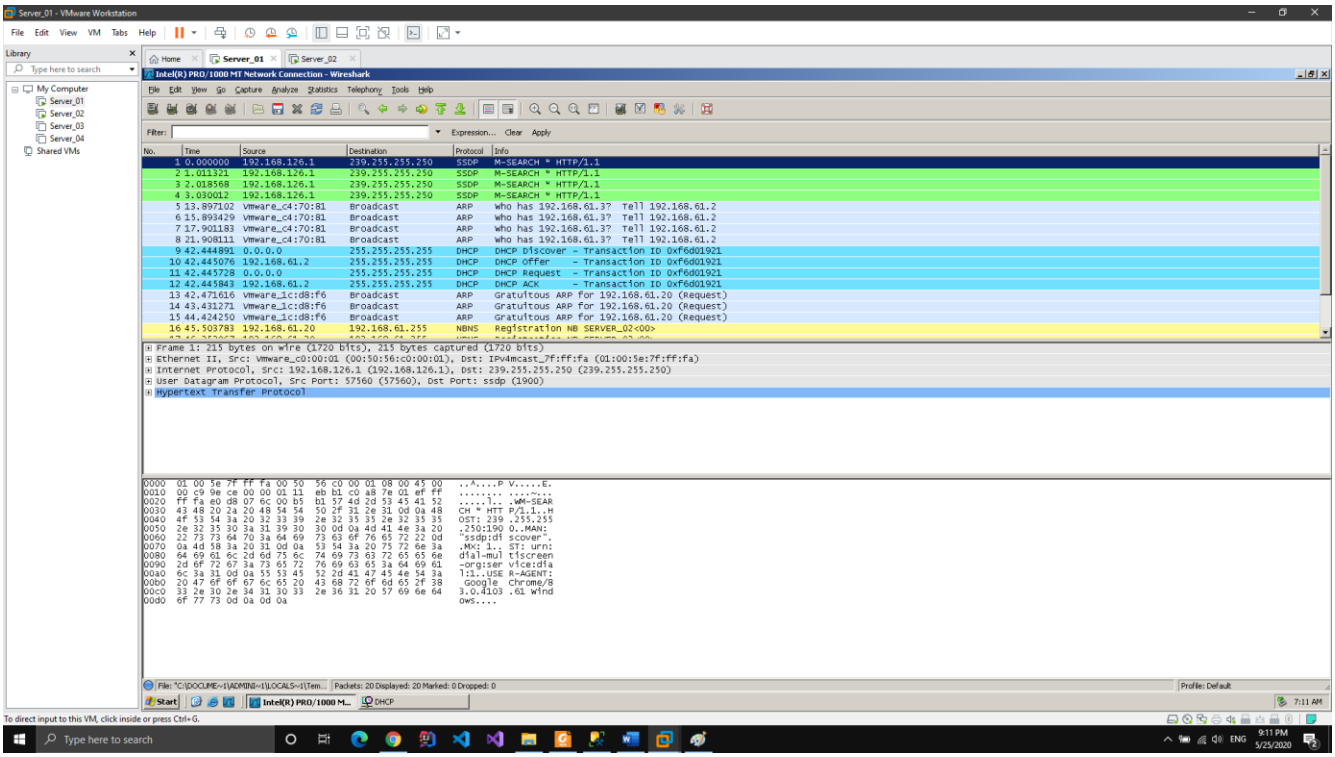
Bật Wireshark Capturing ở Server



Enable Connection ở Client



Kết quả hiển thị trên Wireshark



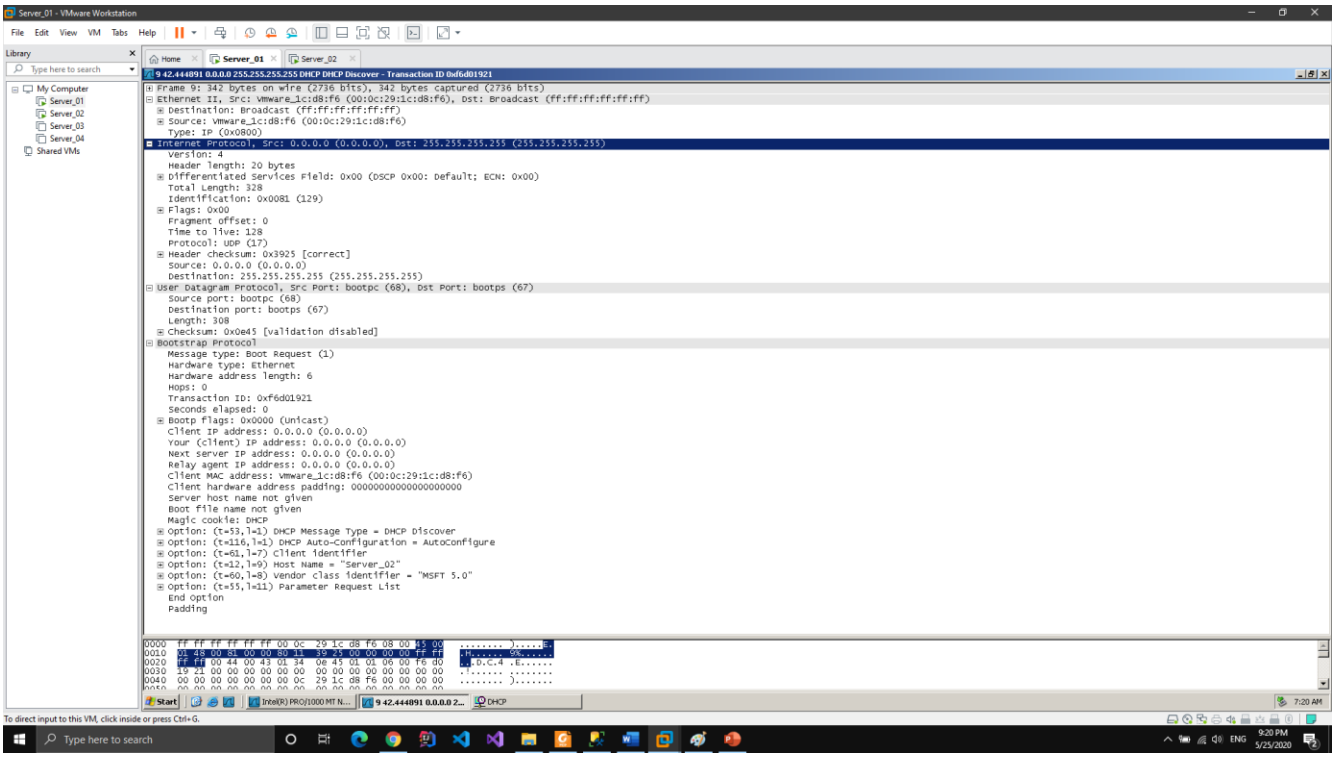
j. Cho biết có bao nhiêu gói tin được truyền và nhận trong quá trình cấp phát địa chỉ IP?

Có 4 gói tin được truyền và nhận trong quá trình cấp phát địa chỉ IP với protocol là DHCP

k. Gồm những gói tin nào, giải thích mục đích của mỗi gói? Với mỗi gói cho biết: IP nguồn, IP đích, MAC nguồn, MAC đích, Port nguồn, Port đích?

[Trả lời]

Gói Discover: Client tìm Server



IP nguồn: 0.0.0.0

IP đích: 255.255.255.255

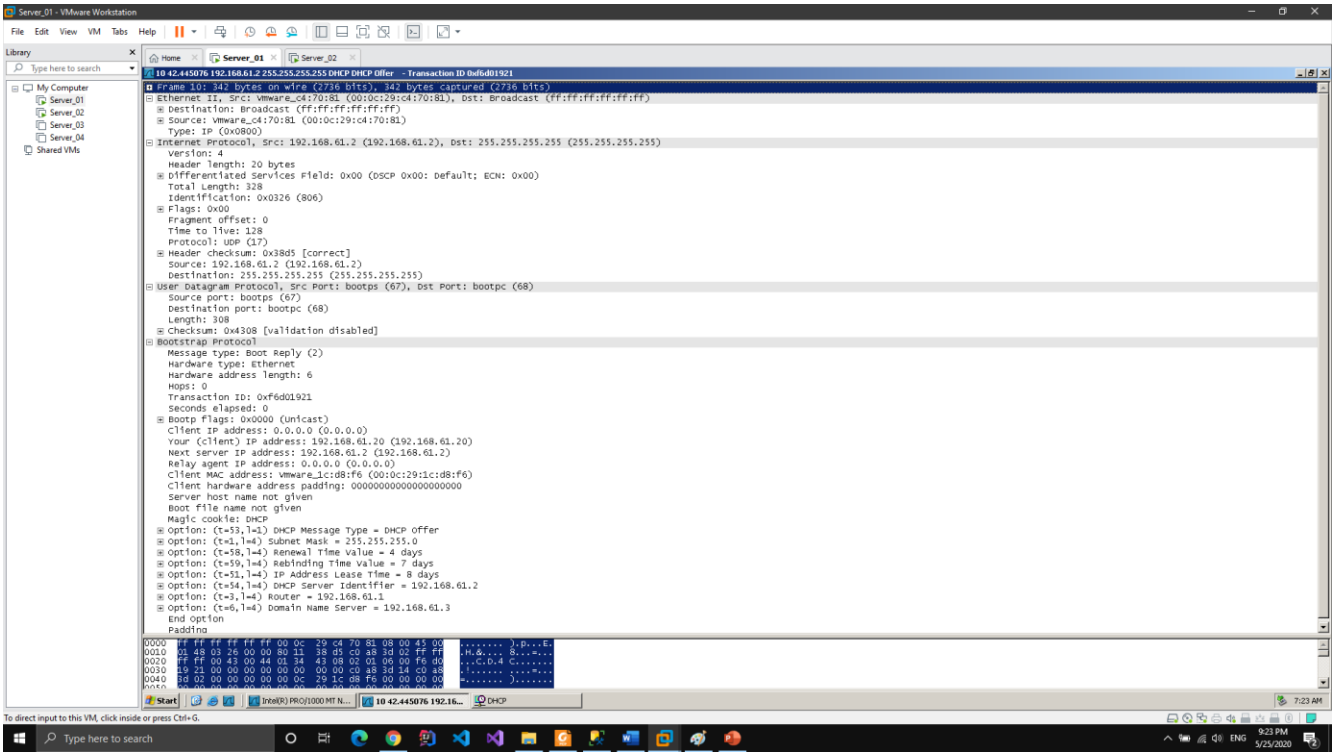
MAC nguồn: 00:0c:29:1c:d8:f6

MAC đích: ff:ff:ff:ff:ff:ff

Port nguồn: 68

Port đích: 67

Gói Offer: DHCP gợi ý một địa chỉ IP



IP nguồn: 192.168.61.2

IP đích: 255.255.255.255

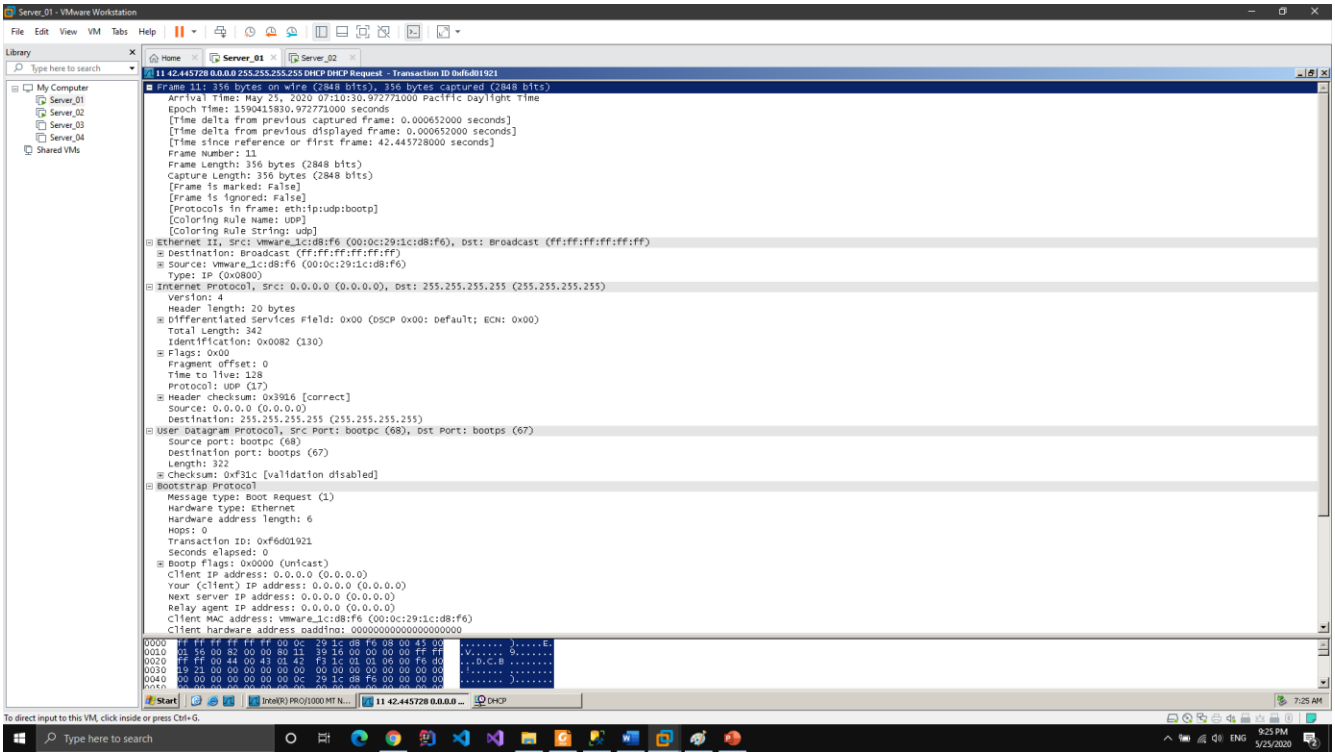
MAC nguồn: 00:0c:29:c4:70:81

MAC đích: ff:ff:ff:ff:ff:ff

Port nguồn: 67

Port đích: 68

Gói Request: Client yêu cầu cấp 1 địa chỉ IP



IP nguồn: 0.0.0.

IP đích: 255.255.255.255

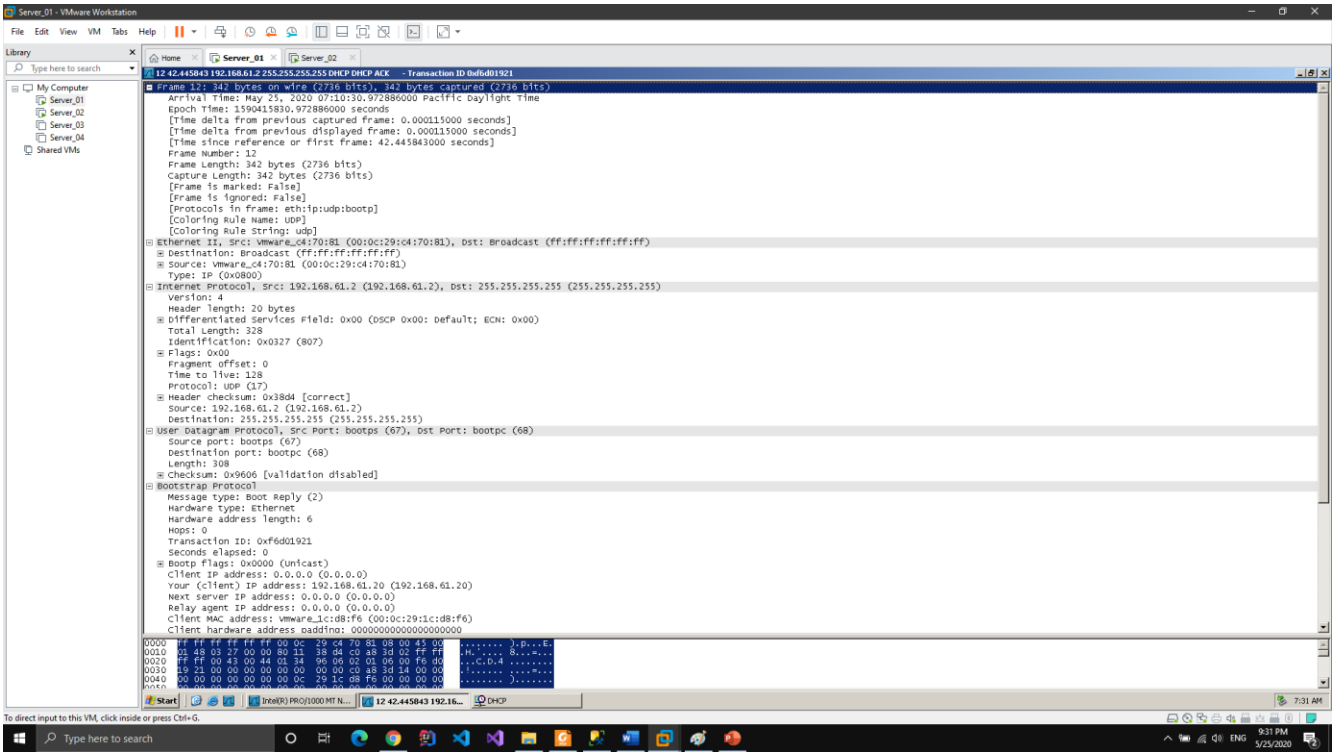
MAC nguồn: 00:0c:29:1c:d8:f6

MAC đích: ff:ff:ff:ff:ff:ff

Port nguồn: 68

Port đích: 67

Gói Ack



IP nguồn: 192.168.61.2

IP đích: 255.255.255.255

MAC nguồn: 00:0c:29:c4:70:81

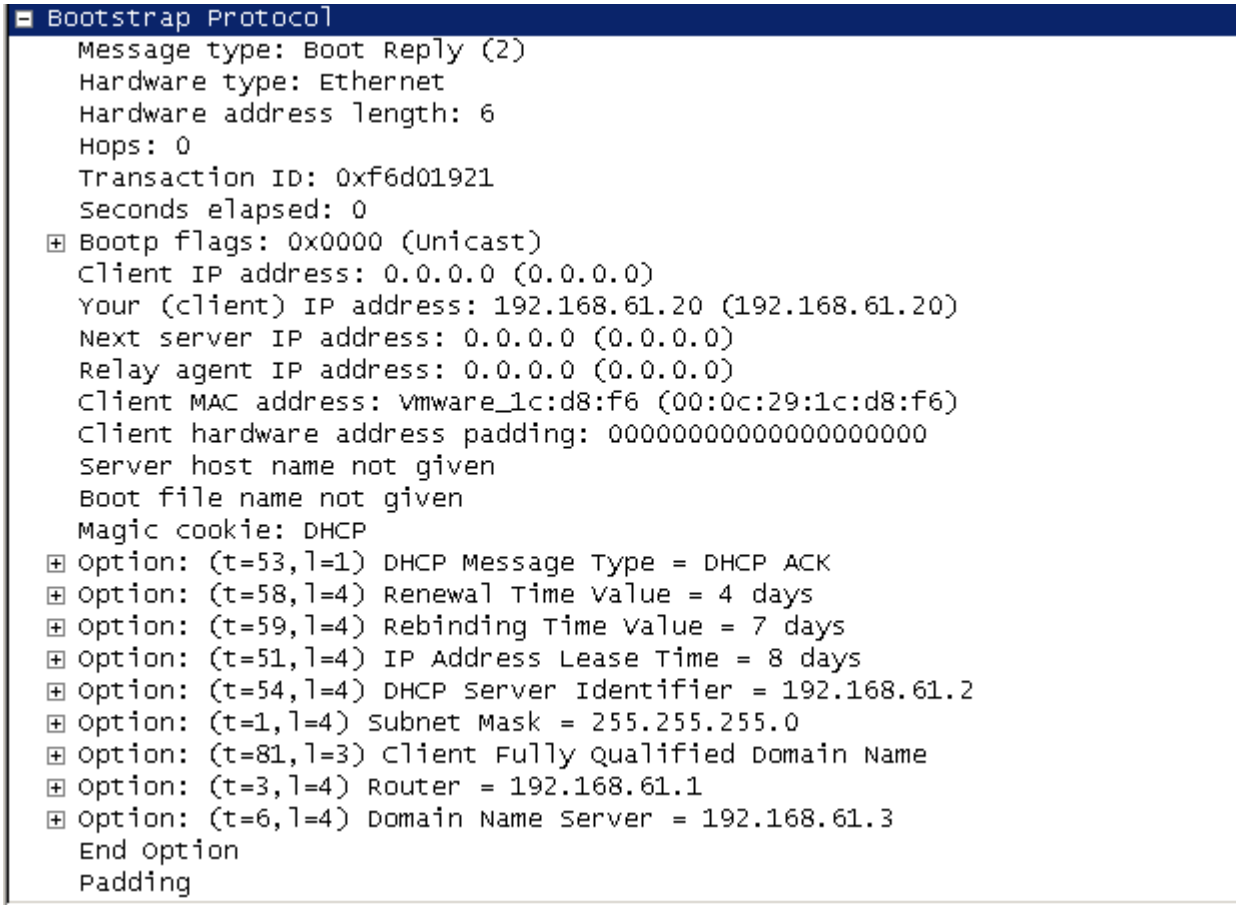
MAC đích: ff:ff:ff:ff:ff:ff

Port nguồn: 67

Port đích: 68

l. Thông tin default gateway và DNS server nằm trong gói tin nào?

Thông tin default gateway và DNS server nằm ở gói tin Ack

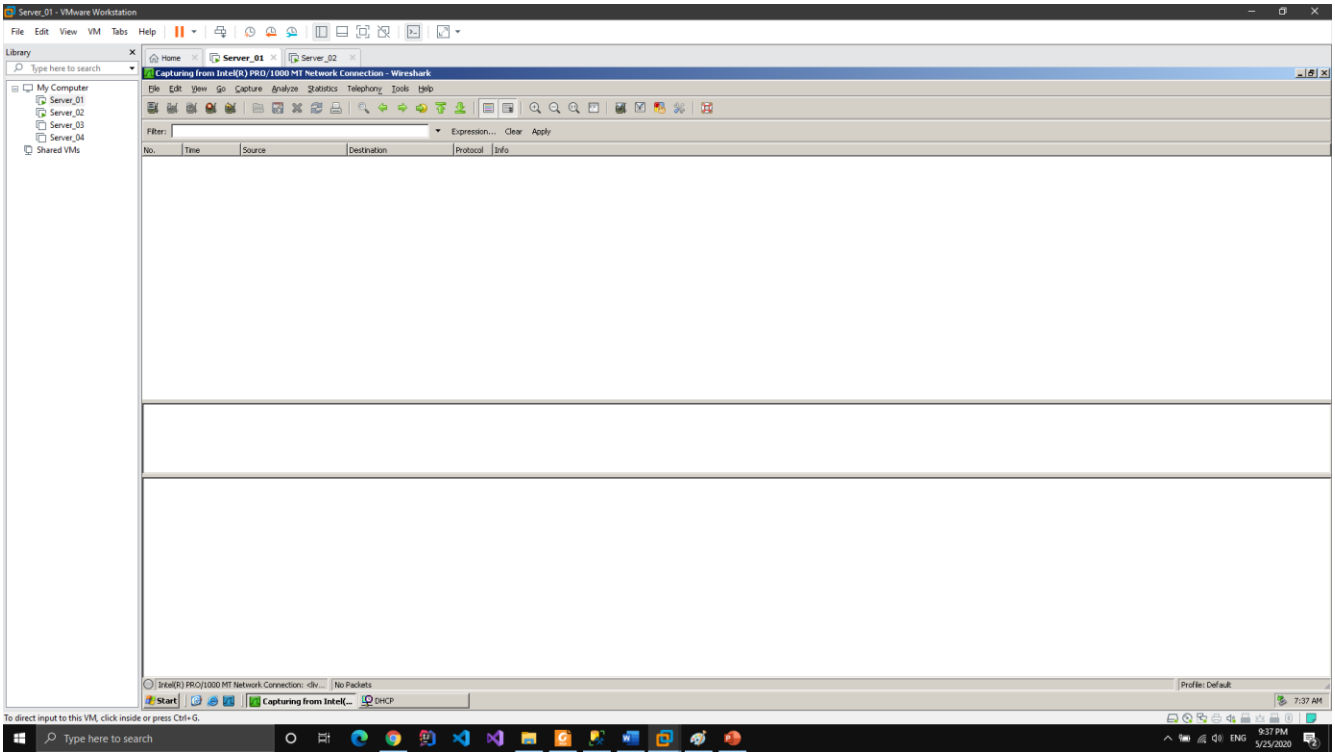


Câu 4: Sử dụng 2 máy tính của bài tập 3, sau khi client đã có được thông tin TCP/IP được cấp phát với DHCP server, thực hiện các yêu cầu sau:

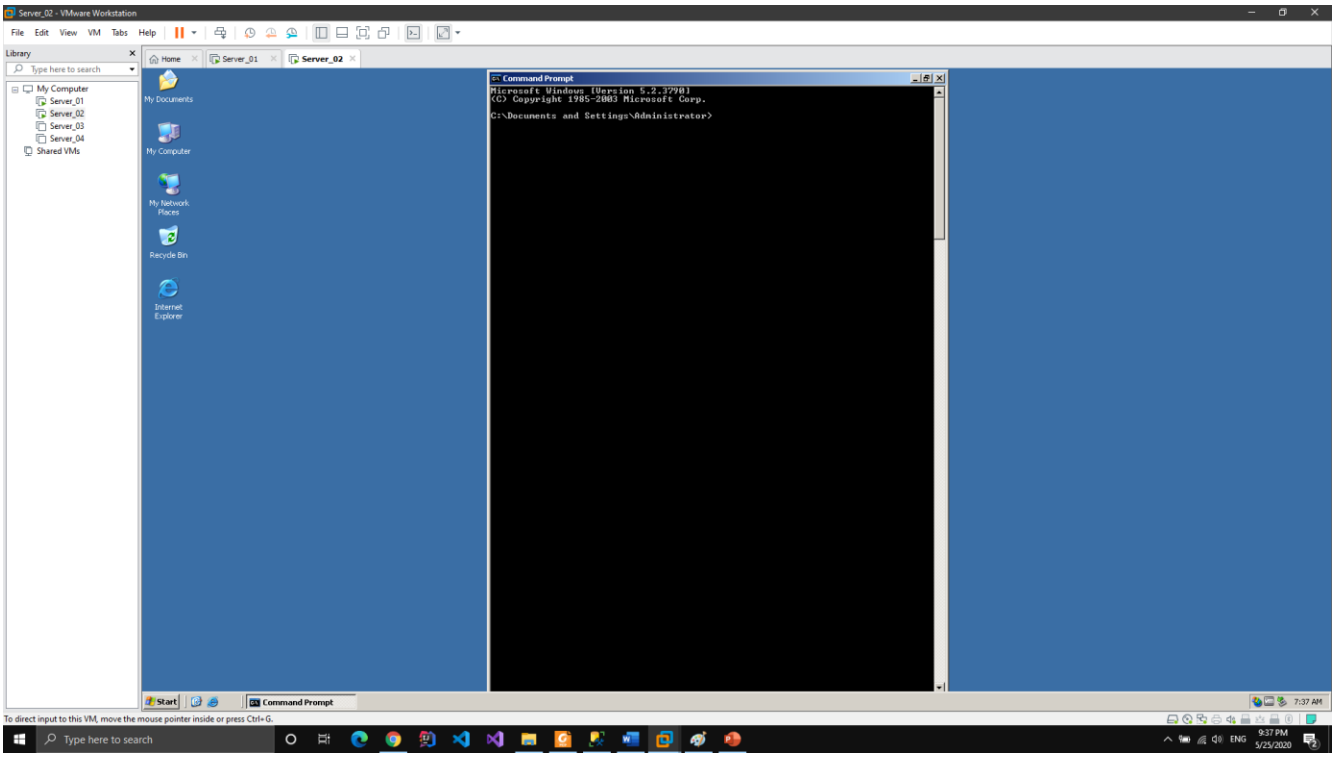
a. Thực hiện lệnh ping từ client đến server và dùng Wireshark để bắt các gói tin tương ứng.

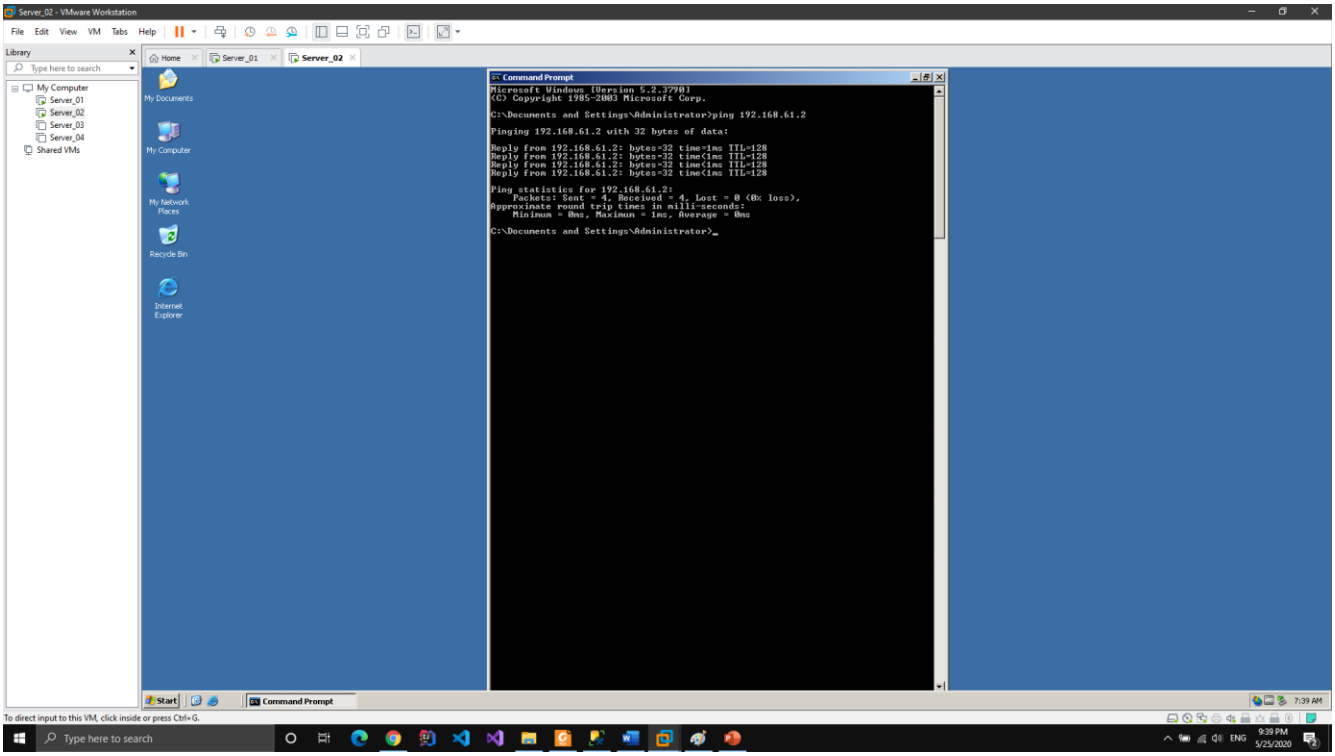
[Trả lời]

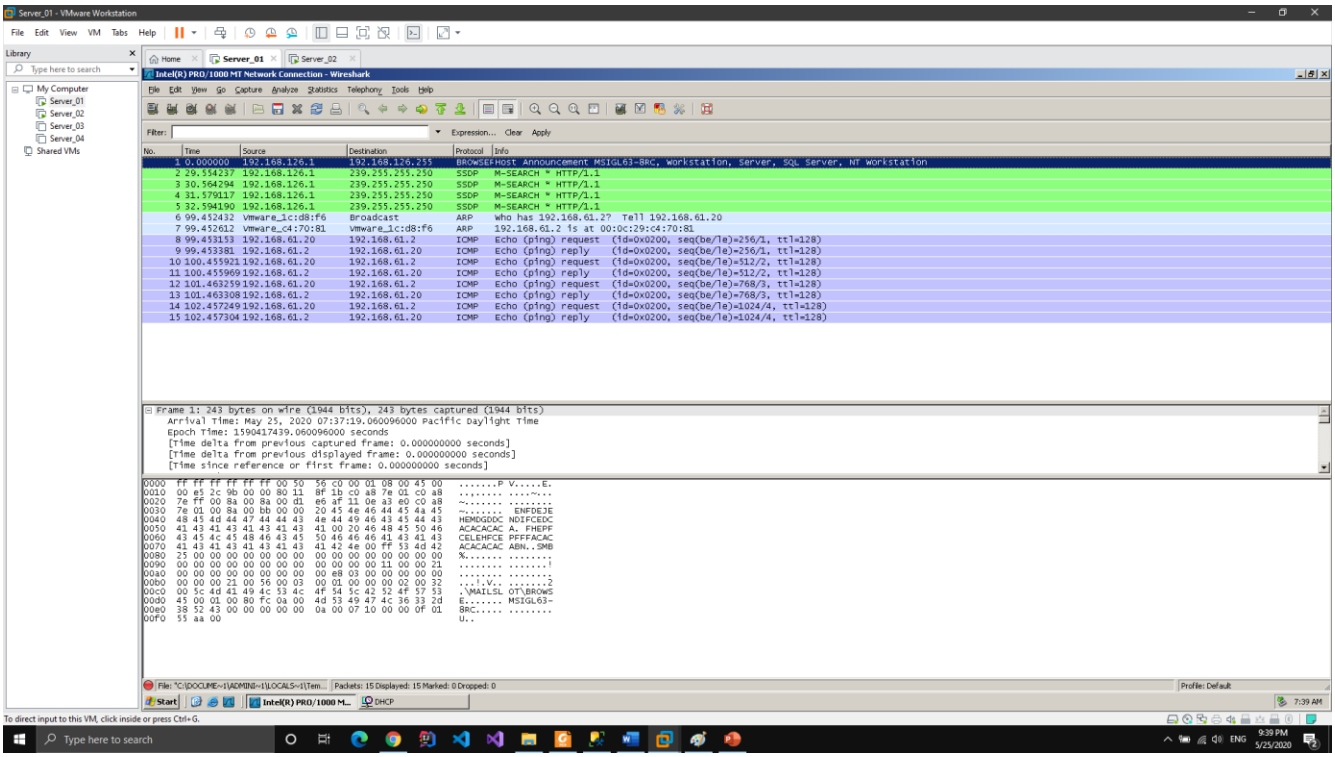
Bật capturing ở Server



Bật Command Prompt ở client, chuẩn bị ping lên Server







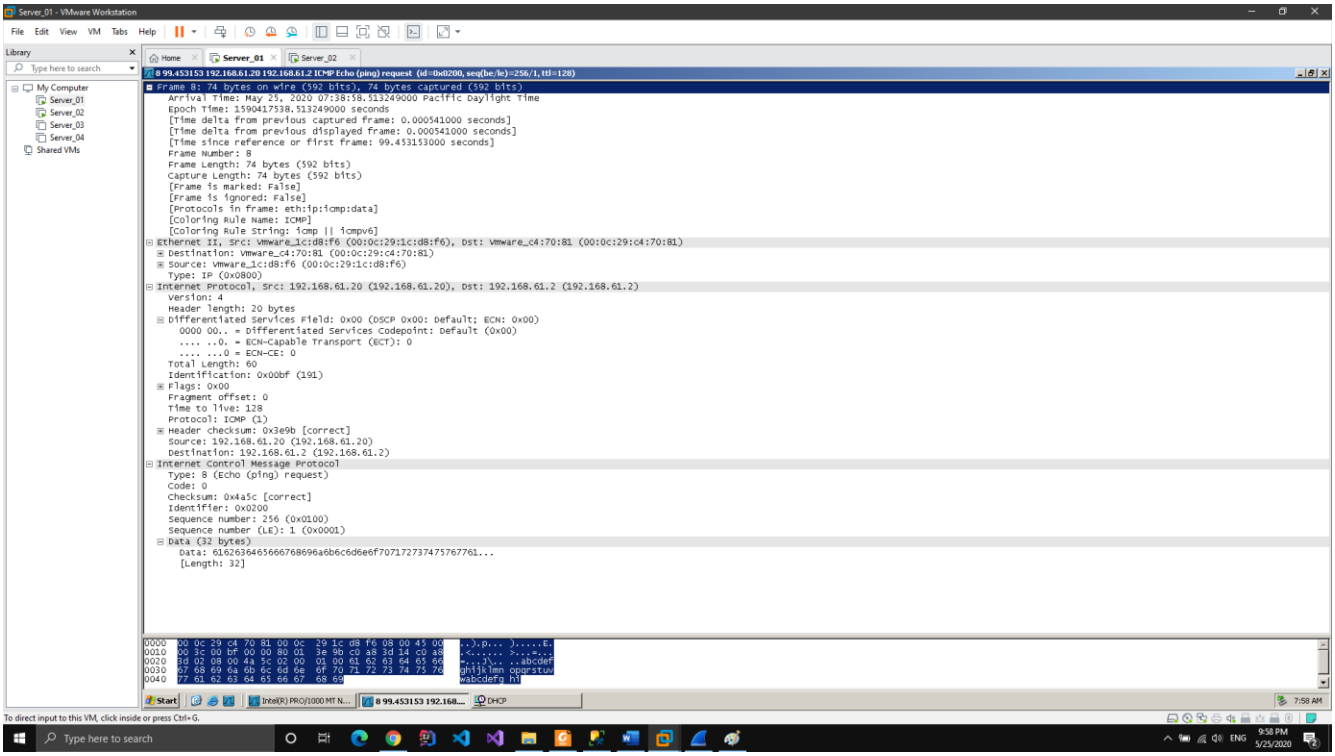
b. Cho biết có bao nhiêu gói tin của quá trình thực hiện lệnh ping?

[Trả lời]

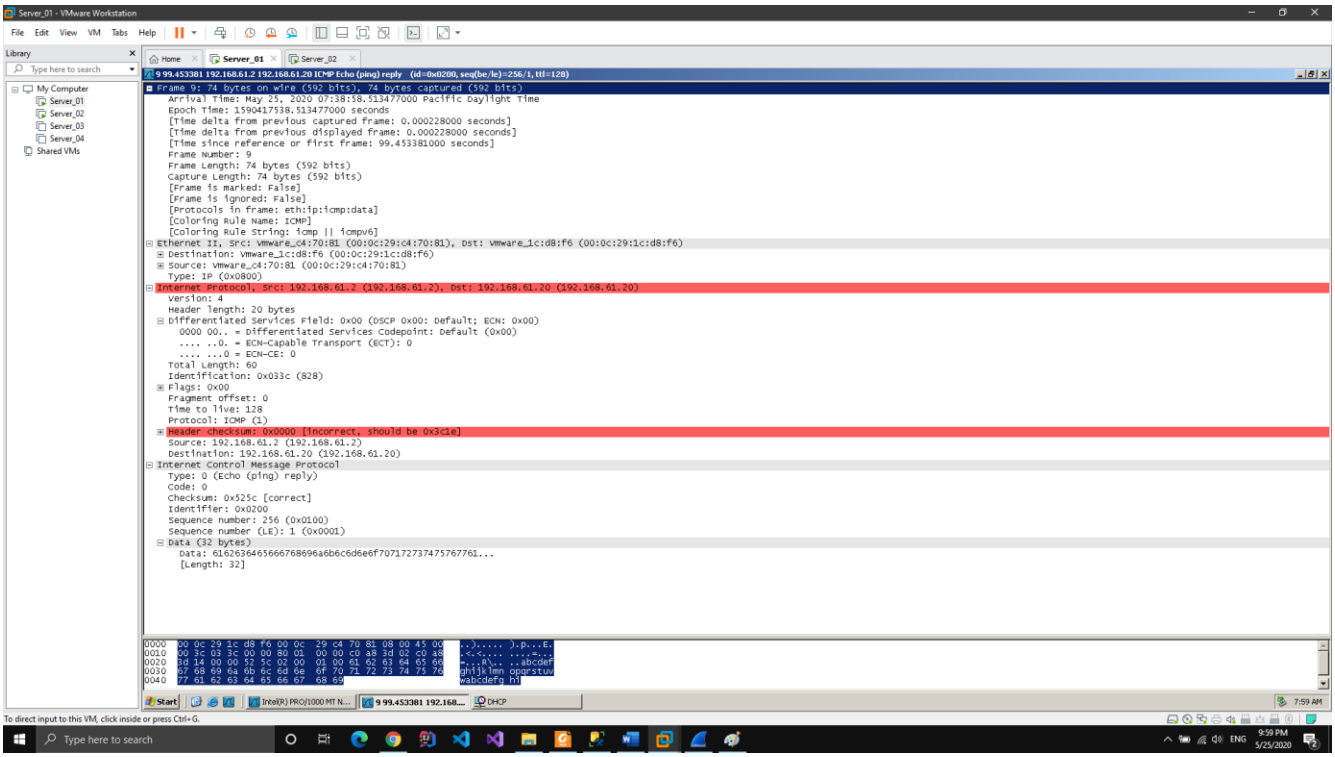
Có tất cả 8 gói tin của quá trình thực hiện lệnh ping theo giao thức ICMP

Hai loại gói

- Gói request



- Gói reply



c. Địa chỉ MAC nguồn, MAC đích là gì?

[Trả lời]

Gói chức năng request

MAC nguồn: 00:0c:29:1c:d8:f6

MAC đích: 00:0c:29:c4:70:81

Gói gói chức năng reply

MAC nguồn: 00:0c:29:c4:70:81

MAC đích: 00:0c:29:1c:d8:f6

d. Địa chỉ IP nguồn, IP đích là gì?

Gói chức năng request

IP nguồn: 192.168.61.20

IP đích: 192.168.61.2

Gói gói chức năng reply

IP nguồn: 192.168.61.2

IP đích: 192.168.61.20

e. Nội dung phần data của gói tin ICMP là gì?

abcdefghijklmn oqprstuvwabcdefg hi