

Nguyễn Văn Nhật

B2012122

THỰC HÀNH BUỔI 2

Bài 5

Câu hỏi 1

The screenshot shows a Wireshark capture of a network packet. The packet list pane displays several packets, with packet 7 selected. The packet details pane shows the structure of the selected packet, and the packet bytes pane shows the raw data in hexadecimal and ASCII.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	fe80::7c35:4cff:fe0...	ff02::fb	MDNS	107	Standard query 0x0...
2	0.576036	fe80::8e6:87ff:fec4...	ff02::fb	MDNS	107	Standard query 0x0...
3	25.437632	fe80::7c35:4cff:fe0...	ff02::2	ICMPv6	70	Router Solicitation
4	25.437635	fe80::8e6:87ff:fec4...	ff02::2	ICMPv6	70	Router Solicitation
5	147.008595	f2:0b:ac:82:60:5a	Broadcast	ARP	42	Who has 10.0.1.101
6	147.008611	1a:b4:36:98:d4:a9	f2:0b:ac:82:60:5a	ARP	42	10.0.1.101 is at 1
7	147.008634	10.0.2.101	10.0.1.101	ICMP	98	Echo (ping) request
8	147.008657	10.0.1.101	10.0.2.101	ICMP	98	Echo (ping) reply
9	148.029707	10.0.2.101	10.0.1.101	ICMP	98	Echo (ping) request
10	148.029729	10.0.1.101	10.0.2.101	ICMP	98	Echo (ping) reply
11	149.053712	10.0.2.101	10.0.1.101	ICMP	98	Echo (ping) request
12	149.053735	10.0.1.101	10.0.2.101	ICMP	98	Echo (ping) reply
13	150.077536	10.0.2.101	10.0.1.101	ICMP	98	Echo (ping) request

Frame 7: 98 bytes on wire (784 bits), 98 bytes captured (784 bits)

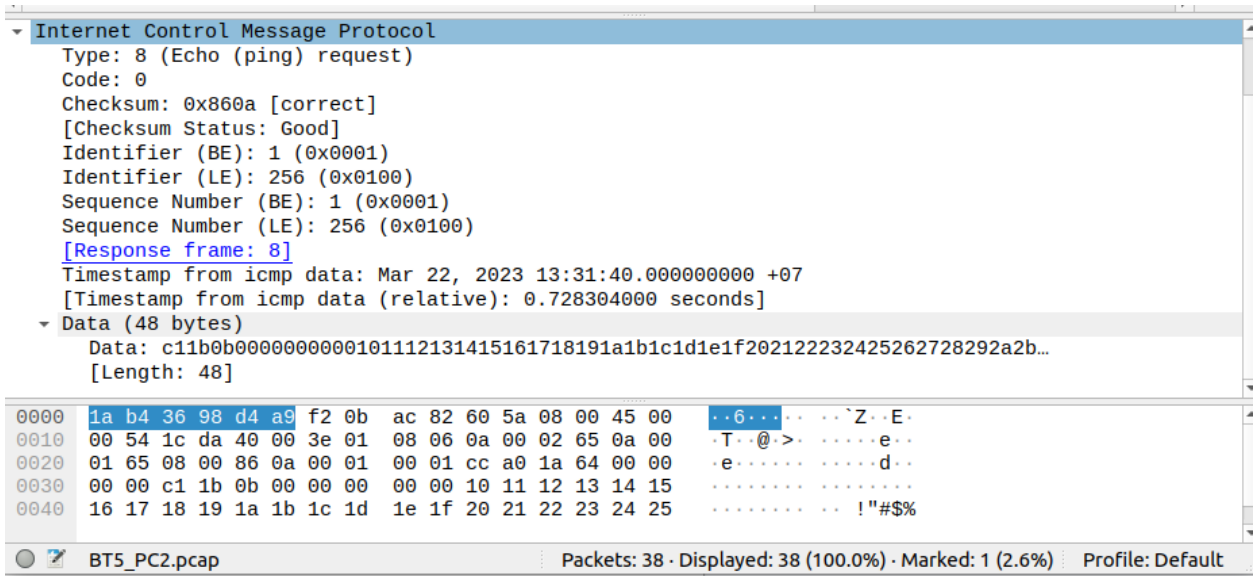
- Ethernet II, Src: f2:0b:ac:82:60:5a (f2:0b:ac:82:60:5a), Dst: 1a:b4:36:98:d4:a9 (1a:b4:36:98:d4:a9)
- Internet Protocol Version 4, Src: 10.0.2.101, Dst: 10.0.1.101
- Internet Control Message Protocol

```

0000  1a b4 36 98 d4 a9 f2 0b ac 82 60 5a 08 00 45 00  ..6....`Z..E.
0010  00 54 1c da 40 00 3e 01 08 06 0a 00 02 65 0a 00  .T..@.>....e..
0020  01 65 08 00 86 0a 00 01 00 01 cc a0 1a 64 00 00  .e.....d..
0030  00 00 c1 1b 0b 00 00 00 00 00 10 11 12 13 14 15  .....!#$%
0040  16 17 18 19 1a 1b 1c 1d 1e 1f 20 21 22 23 24 25  .....
  
```

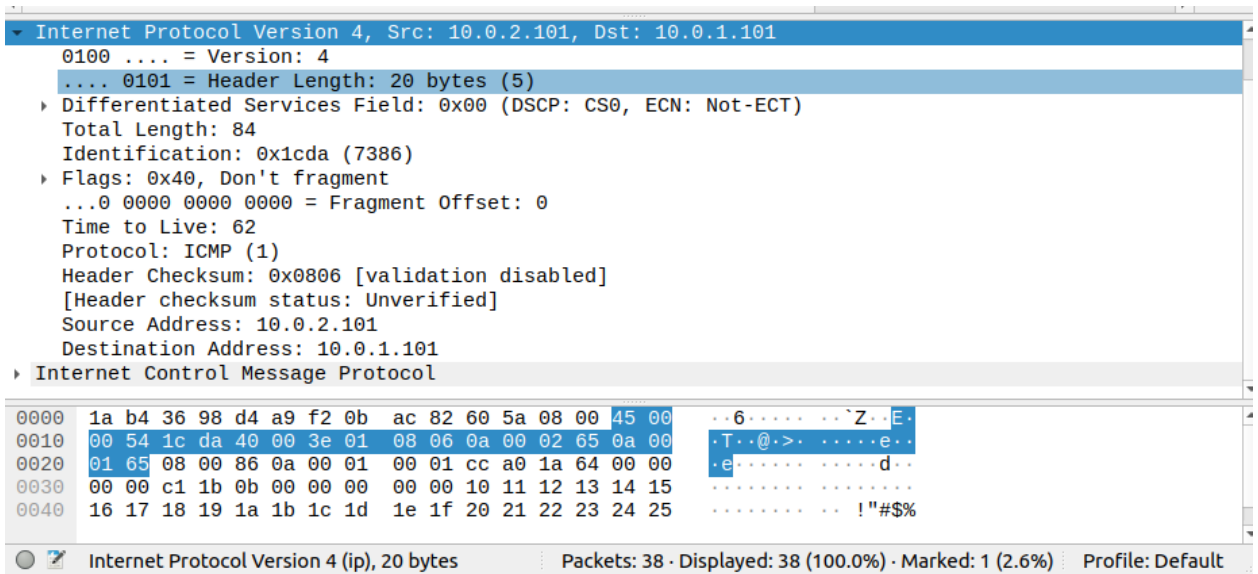
BT5_PC2.pcap Packets: 38 · Displayed: 38 (100.0%) · Marked: 1 (2.6%) Profile: Default

- Toàn bộ khung số 7 có kích thước là 98 bytes
- Chọn Header Internet Control Message Protocol:
 - o Gói tin này sử dụng giao thức ICMP, hoạt động dựa trên tầng mạng (Network Layer) trong mô hình OSI
 - o Thông điệp của giao thức:



Có độ dài 48(bytes)

- Chọn Header Internet Protocol Version 4:
 - o Địa chỉ IP máy gửi: 10.0.2.101 (PC3 trong hệ thống mạng)
 - o Địa chỉ IP máy nhận: 10.0.1.101 (PC2 trong hệ thống mạng)
 - o Định danh (ID) của gói tin:



Ý nghĩa: do gói tin Ipv4 có thể bị phân mảnh thành các gói tin có cùng ID, định danh gói tin IP giúp máy nhận có thể xác định các gói tin có cùng ID nhóm lại với nhau, phục vụ cho việc phục hồi gói tin

Độ dài header trong thông điệp IP: 20 bytes

Gồm các trường

- Version: 1 bytes
- Header Length: 1 bytes
- Differentiated Services: 1 bytes
- Total Length: 2 bytes
- Identification: 2 bytes
- Flags: 1 bytes
- Time to live: 1 bytes
- Protocol: 1 bytes
- Header checksum: 2 bytes
- Source Address: 4 bytes
- Destination Address: 4 bytes

Trường Total Length có độ dài 84 (bytes): cho biết kích cỡ của toàn bộ gói tin IP, bao gồm cả phần header và phần data

- Chọn Header Ethernet II:
 - o Địa chỉ MAC của máy gửi dữ liệu: f2:0b:ac:82:60:5a, không phải địa chỉ MAC của máy tính có địa chỉ IP tìm được ở câu trên, vì PC3 và PC2 khác mạng LAN nên muốn truyền gói tin phải qua trung gian làm thay đổi địa chỉ MAC nguồn, địa chỉ MAC được tìm thấy là của router1
 - o Địa chỉ MAC máy nhận dữ liệu: 1a:b4:36:98:d4:a9, chính là địa chỉ MAC của máy tính có địa chỉ IP tìm được ở câu trên
 - o Giá trị và thông tin thể hiện trường Type:

▼ Ethernet II, Src: f2:0b:ac:82:60:5a (f2:0b:ac:82:60:5a), Dst: 1a:b4:36:98:d4:a9 (1a:b4:36:98:d4:a9)

- Destination: 1a:b4:36:98:d4:a9 (1a:b4:36:98:d4:a9)
- Source: f2:0b:ac:82:60:5a (f2:0b:ac:82:60:5a)
- Type: IPv4 (0x0800)
- Internet Protocol Version 4, Src: 10.0.2.101, Dst: 10.0.1.101
- Internet Control Message Protocol

0000	1a b4 36 98 d4 a9 f2 0b	ac 82 60 5a 08 00	45 00	..6....`Z.E.
0010	00 54 1c da 40 00 3e 01	08 06 0a 00 02 65 0a 00		.T.@.>.....e.
0020	01 65 08 00 86 0a 00 01	00 01 cc a0 1a 64 00 00		.e.....d.
0030	00 00 c1 1b 0b 00 00 00	00 00 10 11 12 13 14 15	
0040	16 17 18 19 1a 1b 1c 1d	1e 1f 20 21 22 23 24 25	!"#\$%

Type (eth.type), 2 bytes Packets: 38 · Displayed: 38 (100.0%) · Marked: 1 (2.6%) Profile: Default

- o Trường payload:

▶ Frame 7: 98 bytes on wire (784 bits), 98 bytes captured (784 bits)
 ▶ Ethernet II, Src: f2:0b:ac:82:60:5a (f2:0b:ac:82:60:5a), Dst: 1a:b4:36:98:d4:a9 (1a:b4:36:98:d4:a9)
 ▶ Internet Protocol Version 4, Src: 10.0.2.101, Dst: 10.0.1.101
 ▶ Internet Control Message Protocol

0000	1a b4 36 98 d4 a9 f2 0b ac 82 60 5a 08 00 45 00	..6.... ..`Z..E.
0010	00 54 1c da 40 00 3e 01 08 06 0a 00 02 65 0a 00	.T..@.>..e..
0020	01 65 08 00 86 0a 00 01 00 01 cc a0 1a 64 00 00	.e.....d..
0030	00 00 c1 1b 0b 00 00 00 00 00 10 11 12 13 14 15
0040	16 17 18 19 1a 1b 1c 1d 1e 1f 20 21 22 23 24 25 !"#\$\$%

Internet Protocol Version 4 (ip), 20 bytes Packets: 38 · Displayed: 38 (100.0%) · Marked: 1 (2.6%) Profile: Default

▶ Frame 7: 98 bytes on wire (784 bits), 98 bytes captured (784 bits)
 ▶ Ethernet II, Src: f2:0b:ac:82:60:5a (f2:0b:ac:82:60:5a), Dst: 1a:b4:36:98:d4:a9 (1a:b4:36:98:d4:a9)
 ▶ Internet Protocol Version 4, Src: 10.0.2.101, Dst: 10.0.1.101
 ▶ Internet Control Message Protocol

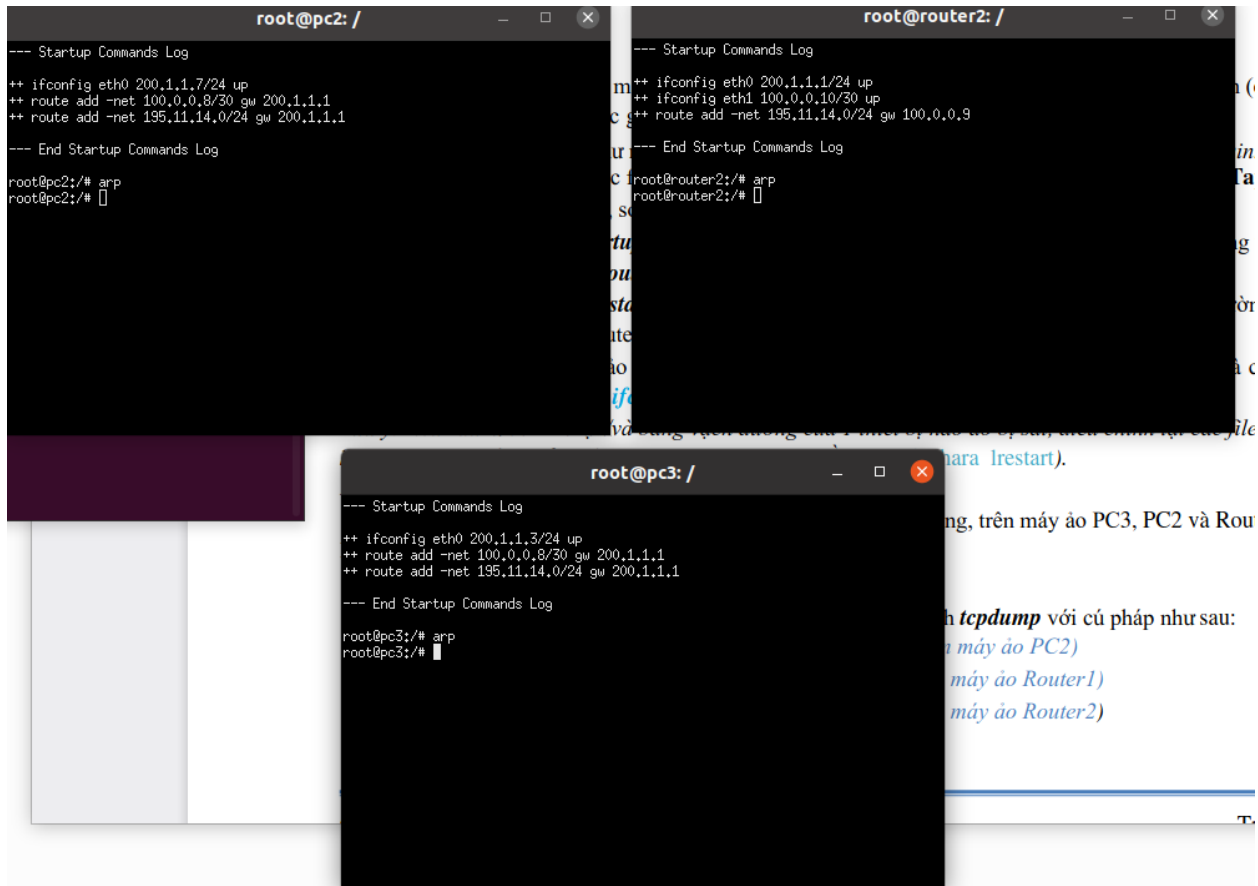
0020	01 65 08 00 86 0a 00 01 00 01 cc a0 1a 64 00 00	.e.....d..
0030	00 00 c1 1b 0b 00 00 00 00 00 10 11 12 13 14 15
0040	16 17 18 19 1a 1b 1c 1d 1e 1f 20 21 22 23 24 25 !"#\$\$%
0050	26 27 28 29 2a 2b 2c 2d 2e 2f 30 31 32 33 34 35	&'()*+,-./012345
0060	36 37	67

Internet Control Messag...otocol (icmp), 64 bytes Packets: 38 · Displayed: 38 (100.0%) · Marked: 1 (2.6%) Profile: Default

Trường Payload này có độ dài 84 (bytes)

Bài 6

Câu hỏi 2:



```
root@pc2: /
--- Startup Commands Log
++ ifconfig eth0 200.1.1.7/24 up
++ route add -net 100.0.0.8/30 gw 200.1.1.1
++ route add -net 195.11.14.0/24 gw 200.1.1.1
--- End Startup Commands Log
root@pc2:/# arp
root@pc2:/#

root@router2: /
--- Startup Commands Log
++ ifconfig eth0 200.1.1.1/24 up
++ ifconfig eth1 100.0.0.10/30 up
++ route add -net 195.11.14.0/24 gw 100.0.0.9
--- End Startup Commands Log
root@router2:/# arp
root@router2:/#

root@pc3: /
--- Startup Commands Log
++ ifconfig eth0 200.1.1.3/24 up
++ route add -net 100.0.0.8/30 gw 200.1.1.1
++ route add -net 195.11.14.0/24 gw 200.1.1.1
--- End Startup Commands Log
root@pc3:/# arp
root@pc3:/#
```

Do pc3, pc2, router 2 chưa gửi/ nhận gói tin nào nên giao thức arp không thực hiện phân giải các địa chỉ IP

Câu hỏi 3:

Kết quả hiển thị:

```

root@pc3: /
root@pc3:/# arp
root@pc3:/# ping200.1.1.7
bash: ping200.1.1.7: command not found
root@pc3:/# ping 200.1.1.7
PING 200.1.1.7 (200.1.1.7) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 200.1.1.7: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.218 ms
64 bytes from 200.1.1.7: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.138 ms
64 bytes from 200.1.1.7: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.133 ms
64 bytes from 200.1.1.7: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.134 ms
64 bytes from 200.1.1.7: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.135 ms
64 bytes from 200.1.1.7: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.137 ms
64 bytes from 200.1.1.7: icmp_seq=7 ttl=64 time=0.139 ms
64 bytes from 200.1.1.7: icmp_seq=8 ttl=64 time=0.134 ms
64 bytes from 200.1.1.7: icmp_seq=9 ttl=64 time=0.134 ms
64 bytes from 200.1.1.7: icmp_seq=10 ttl=64 time=0.135 ms
64 bytes from 200.1.1.7: icmp_seq=11 ttl=64 time=0.132 ms
^C
--- 200.1.1.7 ping statistics ---
11 packets transmitted, 11 received, 0% packet loss, time 253ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.132/0.142/0.218/0.027 ms
root@pc3:/# arp

```

Address	HWtype	HWaddress	Flags	Mask	Iface
200.1.1.7	ether	16:10:32:56:93:bb	C		eth0

```

root@pc3:/#

```

Có sự thay đổi so với bước 7A, do ở bước này chúng ta gửi gói tin từ PC3 đến PC2 nên đã có sự phân giải địa chỉ IP thông qua giao thức ARP

Câu hỏi 4

```

root@pc2: /
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

root@pc2:/# route
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
default 200.1.1.1 0.0.0.0 UG 0 0 0 eth0
200.1.1.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 eth0
root@pc2:/# arp
root@pc2:/# tcpdump -s 1536 -w /shared/BT6_PC2.pcap
tcpdump: listening on eth0, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 1536 bytes
^C30 packets captured
30 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
root@pc2:/# arp

```

Address	HWtype	HWaddress	Flags	Mask	Iface
200.1.1.3	ether	b2:fa:27:5e:de:de	C		eth0

```

root@pc2:/#

```

Có sự thay đổi, do bước này PC2 được PC3 gửi gói tin đến nên đã có sự phân giải địa chỉ IP thông qua giao thức ARP

Câu hỏi 5

```

root@router2: /

--- Startup Commands Log

++ ifconfig eth0 200.1.1.1/24 up
++ ifconfig eth1 100.0.0.10/30 up
++ route add -net 195.11.14.0/24 gw 100.0.0.9

--- End Startup Commands Log

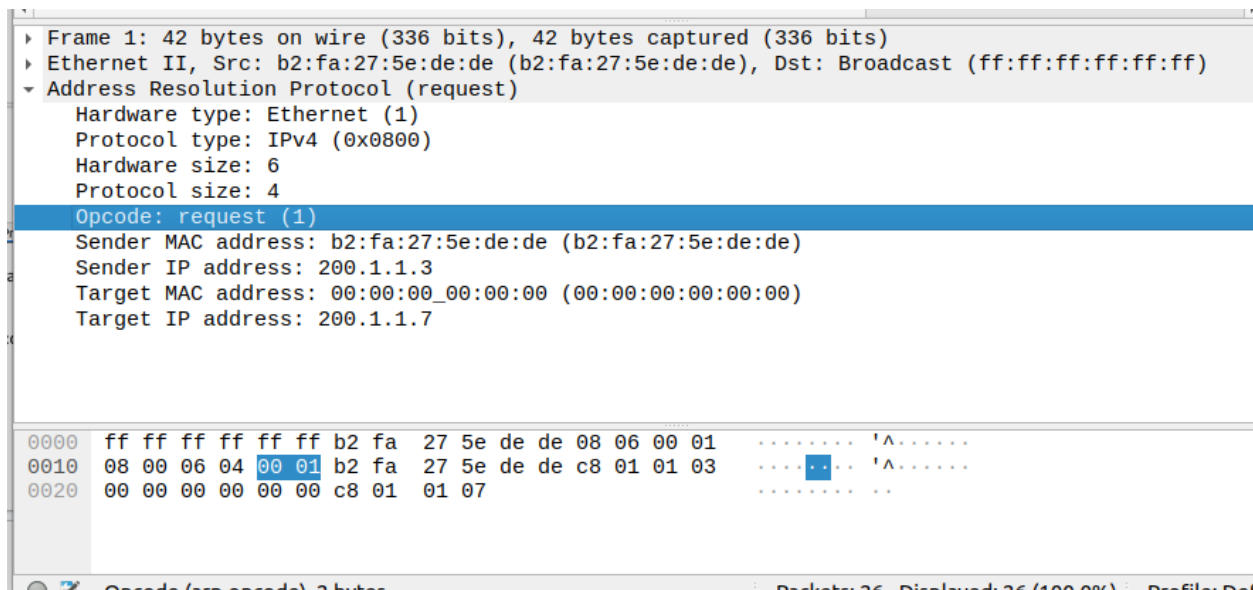
root@router2:/# arp
root@router2:/# tcpdump -s 1536 -w /shared/BT6_Router2.pcap
tcpdump: listening on eth0, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 1536 bytes
^C26 packets captured
26 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
root@router2:/# arp
root@router2:/#

```

Không có sự thay đổi so với bước 7A, do ta chỉ gửi gói tin từ PC3 qua PC2 cùng 1 mạng LAN nên không có sự phân giải địa chỉ IP diễn ra trên router2

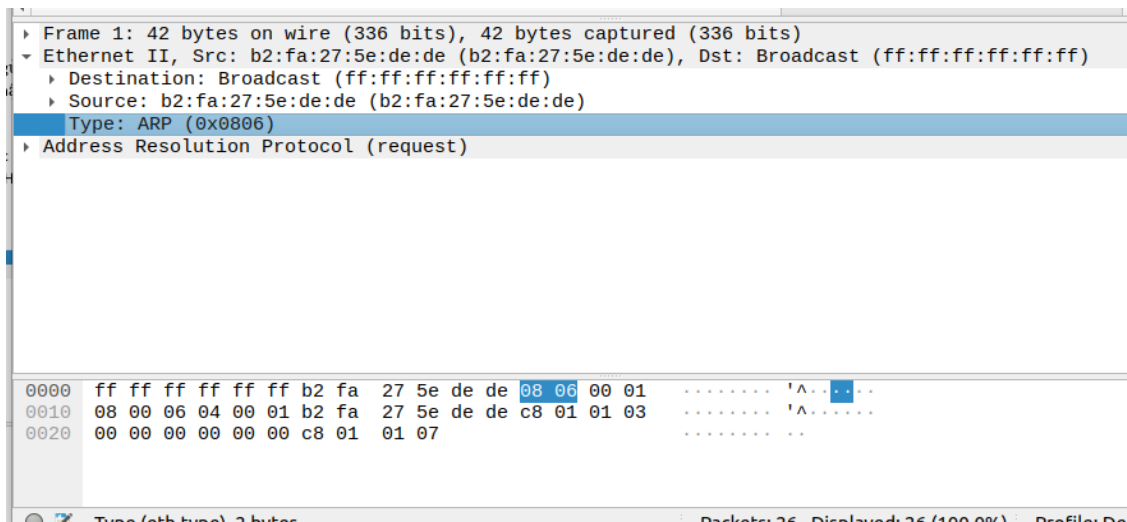
Câu hỏi 6

- Toàn bộ khung có kích thước 42 bytes
- Chọn Header Address Resolution Protocol:
 - o Giá trị trường Opcode:



Thể hiện thông báo request, Trường Opcode còn có thể có giá trị (Hexadecimal): 00 02 thể hiện thông báo reply

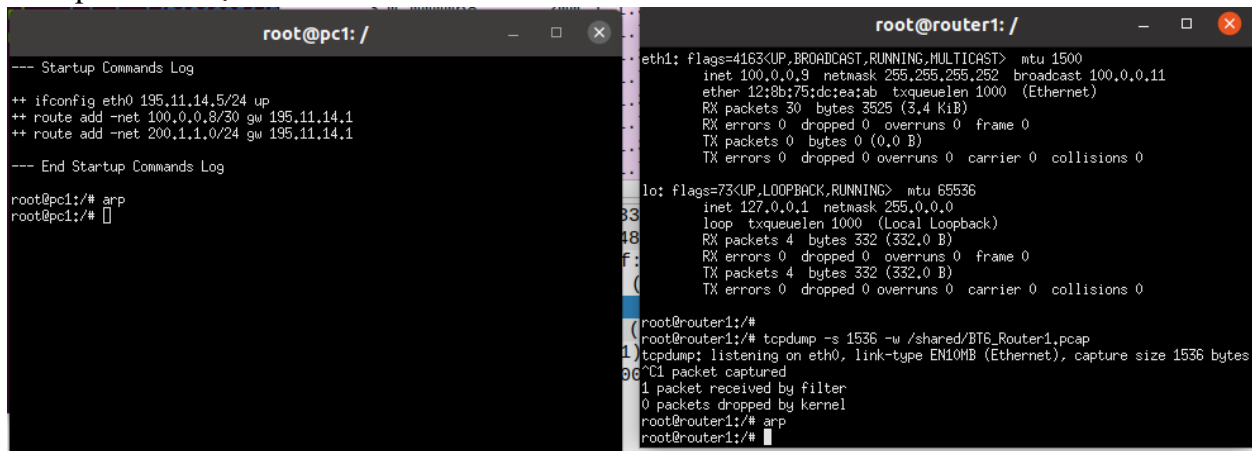
- Địa chỉ IP và địa chỉ MAC máy gửi dữ liệu lần lượt là: 200.1.1.3, b2:fa:27:5e:de:de (máy PC3 trong mạng)
- Địa chỉ IP máy nhận dữ liệu: 200.1.1.7 (máy PC2 trong mạng); địa chỉ MAC: 00:00:00:00:00:00 => nhận xét: Khi PC3 gửi gói tin đến PC2 thì đầu tiên PC3 sẽ gửi gói tin đến Broadcast, do đó có sự khác nhau giữa địa chỉ IP và địa chỉ MAC máy nhận
- Chọn Header Ethernet II
 - Địa chỉ MAC máy gửi dữ liệu: b2:fa:27:5e:de:de (PC2 trong mạng)
 - Địa chỉ MAC máy nhận dữ liệu: ff:ff:ff:ff:ff:ff (Broadcast) => nhận xét: có sự khác nhau giữa địa chỉ MAC máy nhận dữ liệu này với máy nhận dữ liệu quan sát được ở Header Address Resolution Protocol
 - Giá trị (Hexidecimal) và thông tin thể hiện trường Type:



Thể hiện kiểu giao thức

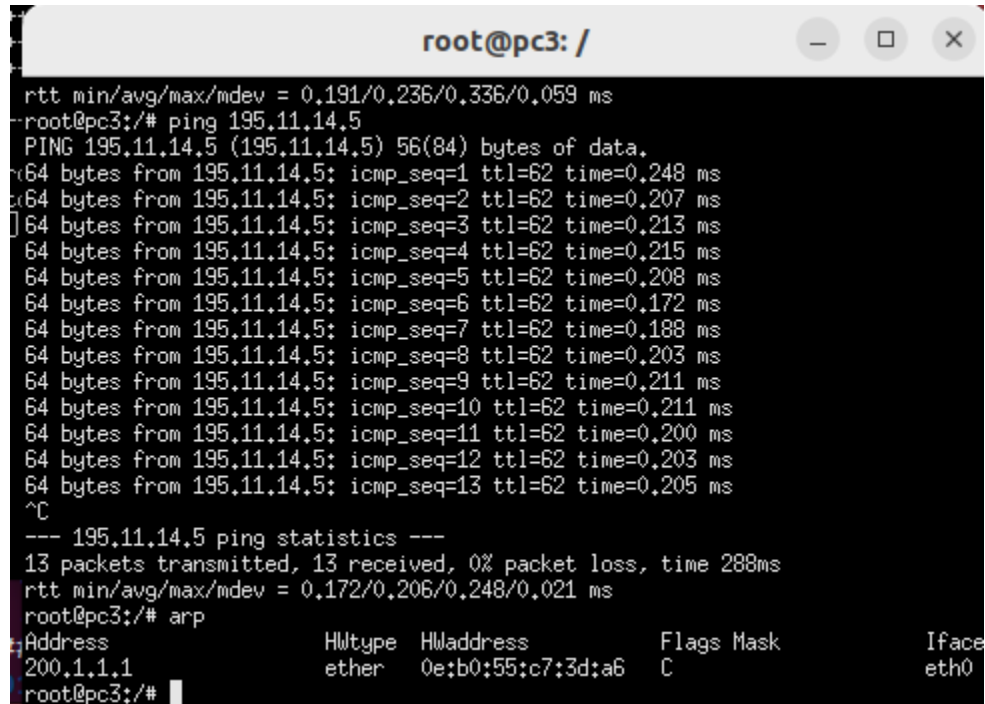
Câu hỏi 7

Kết quả hiển thị:



⇒ Nhận xét: Do PC1 và Router1 chưa thực hiện việc gửi/ nhận các tin nên giao thức arp không hoạt động => gọi đến giao thức arp thì không hiện thông tin

Câu hỏi 8



```

root@pc3: /
rtt min/avg/max/mdev = 0.191/0.236/0.336/0.059 ms
root@pc3:/# ping 195.11.14.5
PING 195.11.14.5 (195.11.14.5) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 195.11.14.5: icmp_seq=1 ttl=62 time=0.248 ms
64 bytes from 195.11.14.5: icmp_seq=2 ttl=62 time=0.207 ms
64 bytes from 195.11.14.5: icmp_seq=3 ttl=62 time=0.213 ms
64 bytes from 195.11.14.5: icmp_seq=4 ttl=62 time=0.215 ms
64 bytes from 195.11.14.5: icmp_seq=5 ttl=62 time=0.208 ms
64 bytes from 195.11.14.5: icmp_seq=6 ttl=62 time=0.172 ms
64 bytes from 195.11.14.5: icmp_seq=7 ttl=62 time=0.188 ms
64 bytes from 195.11.14.5: icmp_seq=8 ttl=62 time=0.203 ms
64 bytes from 195.11.14.5: icmp_seq=9 ttl=62 time=0.211 ms
64 bytes from 195.11.14.5: icmp_seq=10 ttl=62 time=0.211 ms
64 bytes from 195.11.14.5: icmp_seq=11 ttl=62 time=0.200 ms
64 bytes from 195.11.14.5: icmp_seq=12 ttl=62 time=0.203 ms
64 bytes from 195.11.14.5: icmp_seq=13 ttl=62 time=0.205 ms
^C
--- 195.11.14.5 ping statistics ---
13 packets transmitted, 13 received, 0% packet loss, time 288ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.172/0.206/0.248/0.021 ms
root@pc3:/# arp

```

Address	Hwtype	Hwaddress	Flags	Mask	Iface
200.1.1.1	ether	0e:b0:55:c7:3d:a6	C		eth0

```

root@pc3:/#

```

⇒ Nhận xét: Bảng phân giải địa chỉ IP cho ta thấy địa chỉ IP và địa chỉ MAC router1 do ta gửi gói tin từ PC3 đến PC1 đi qua cổng router1, so với bước 10A thì có thêm 1 dòng hiển thị thông số router 1 do đã thực hiện gửi tin từ PC3 -> PC1

Câu hỏi 9

```

root@router2: /

--- Startup Commands Log

++ ifconfig eth0 200.1.1.1/24 up
++ ifconfig eth1 100.0.0.10/30 up
++ route add -net 195.11.14.0/24 gw 100.0.0.9

--- End Startup Commands Log

root@router2:/# tcpdump -s 1536 -w /shared/BT6_Router2.pcap
tcpdump: listening on eth0, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 1536 bytes
^C30 packets captured
30 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
root@router2:/# arp

```

Address	Hwtype	Hwaddress	Flags	Mask	Iface
200.1.1.3	ether	36:59:46:15:32:26	C		eth0
100.0.0.9	ether	e6:6f:c5:52:c8:a3	C		eth1

```

root@router2:/#
rtt min/avg/max/mdev = 0.172/0.206/0.248/0.021 ms
root@pc3:/# arp

```

Address	Hwtype	Hwaddress	Flags	Mask	Iface
200.1.1.1	ether	0e:b0:55:c7:3d:a6	C		eth0

```

root@pc3:/#

```

⇒ Nhận xét: Bảng phân giải địa chỉ IP lúc này có các thông tin về PC3 và Router1 do ta gửi gói tin PC3 -> PC1, khác với bước 12A bảng phân giải địa chỉ IP lúc này có thêm 2 dòng thông tin về PC3 và Router1

Câu hỏi 10

```

root@router1: /

--- Startup Commands Log

++ ifconfig eth0 195.11.14.1/24 up
++ ifconfig eth1 100.0.0.9/24 up
++ route add -net 200.1.1.0/24 gw 100.0.0.10

--- End Startup Commands Log

root@router1:/# tcpdump -s 1536 -w /shared/BT6_Router1.pcap
tcpdump: listening on eth0, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 1536 bytes
^C34 packets captured
34 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
root@router1:/# arp

```

Address	Hwtype	Hwaddress	Flags	Mask	Iface
100.0.0.10	ether	5e:0e:49:84:12:58	C		eth1
195.11.14.5	ether	3a:b7:22:67:a5:f5	C		eth0

```

root@router1:/#

```

Nhận xét: Khi gửi gói tin PC3 -> PC1 thì PC1 sẽ trả lời lại PC3 nên trong bảng phân giải địa chỉ IP của router1 lưu trữ thông tin về địa chỉ IP và MAC của PC1 và Router2 (Các trung gian từ PC1 -> PC3)

Câu hỏi 11

```

root@pc1: /
--- Startup Commands Log
++ ifconfig eth0 195.11.14.5/24 up
++ route add -net 100.0.0.8/30 gw 195.11.14.1
++ route add -net 200.1.1.0/24 gw 195.11.14.1
--- End Startup Commands Log

root@pc1:/# tcpdump -s 1536 -w /shared/BT6_PC1.pcap
tcpdump: listening on eth0, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 1536 bytes
^C35 packets captured
35 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
root@pc1:/# arp
Address                  Hwtype  Hwaddress      Flags Mask          Iface
195.11.14.1              ether   b2:c2:f1:75:45:9a C                eth0
root@pc1:/#

```

Nhận xét: Trên bảng phân giải địa chỉ IP xuất hiện thông tin router1 => PC1 sẽ nhận gói tin từ Router1

Câu hỏi 12

- Toàn bộ khung có kích thước 42 bytes
- Chọn Header Address Resolution Protocol:
 - o Giá trị trường Opcode:

Protocol size: 4

Opcode: request (1)

Sender MAC address: 36:90:77:48:9b:db (36:90:77:48:9b:db)

Sender IP address: 200.1.1.3

Target MAC address: 00:00:00_00:00:00 (00:00:00:00:00:00)

Target IP address: 200.1.1.1

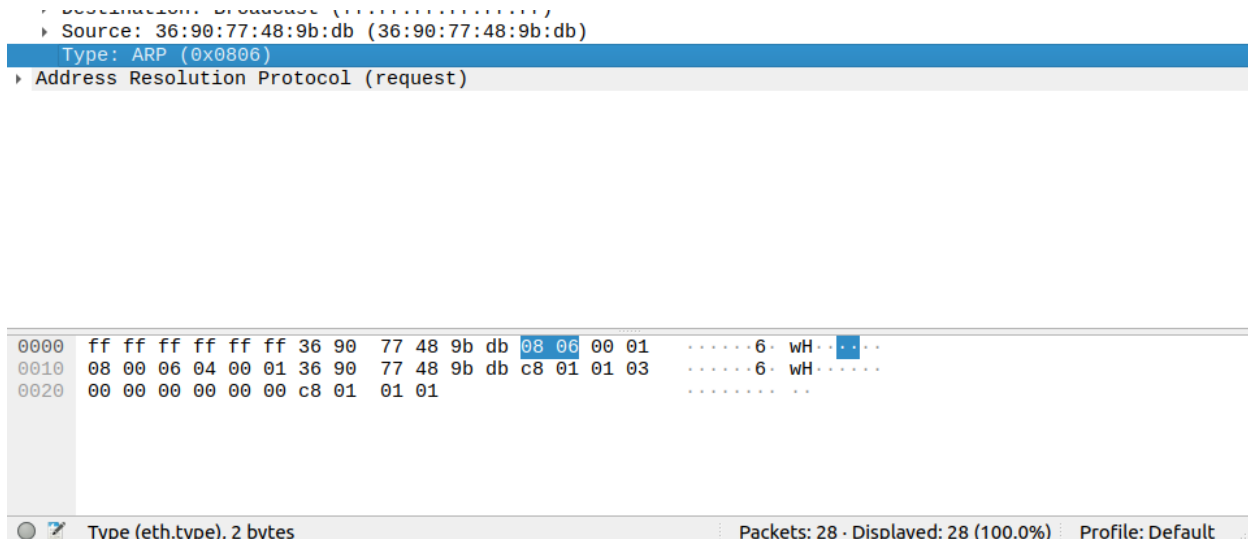
0000	ff ff ff ff ff ff 36 90 77 48 9b db 08 06 00 016..wH.....
0010	08 00 06 04 00 01 36 90 77 48 9b db c8 01 01 036..wH.....
0020	00 00 00 00 00 00 c8 01 01 01

Opcode (arp.opcode), 2 bytes

Packets: 28 · Displayed: 28 (100.0%) Profile: Default

Thể hiện thông báo request, Trường Opcode còn có thể có giá trị (Hexadecimal): 00 02 thể hiện thông báo reply

- Địa chỉ IP và địa chỉ MAC máy gửi dữ liệu lần lượt là: 200.1.1.3, 36:90:77:48:9b:db (máy PC3 trong mạng)
- Địa chỉ IP máy nhận dữ liệu: 200.1.1.1 (máy router2 trong mạng); địa chỉ MAC: 00:00:00:00:00:00 => nhận xét: Khi PC3 gửi gói tin đến PC1 thì đầu tiên PC3 sẽ gửi gói tin đến Broadcast, do đó có sự khác nhau giữa địa chỉ IP và địa chỉ MAC máy nhận
- Chọn Header Ethernet II
 - Địa chỉ MAC máy gửi dữ liệu: 36:90:77:48:9b:db (PC2 trong mạng)
 - Địa chỉ MAC máy nhận dữ liệu: ff:ff:ff:ff:ff:ff (Broadcast) => nhận xét: có sự khác nhau giữa địa chỉ MAC máy nhận dữ liệu này với máy nhận dữ liệu quan sát được ở Header Address Resolution Protocol
 - Giá trị (Hexidecimal) và thông tin thể hiện trường Type:



Thể hiện kiểu giao thức

Bài 7

Câu hỏi 13

The screenshot displays a network configuration lab environment with five terminal windows. The first window, titled 'lab.conf', shows a list of 12 configuration items for PCs and routers. The subsequent four windows show the configuration for each device: PC1, PC2, PC3, and Router1. Each window has a title bar with 'Open', a dropdown menu, a '+l' icon, the file name, the path '~/student/B1910054/BaiTap7', a 'Save' button, and window control icons. The configuration for each device is as follows:

```
1 pc1[0]=A
2 pc2[0]=C
3 pc3[0]=F
4 router1[0]=A
5 router1[1]=B
6 router1[2]=D
7 router2[0]=B
8 router2[1]=C
9 router2[2]=E
10 router3[0]=D
11 router3[1]=E
12 router3[2]=F
```

pc1.startup

```
1 ifconfig eth0 192.168.0.40/27 up
2 route add default gw 192.168.0.33
```

pc2.startup

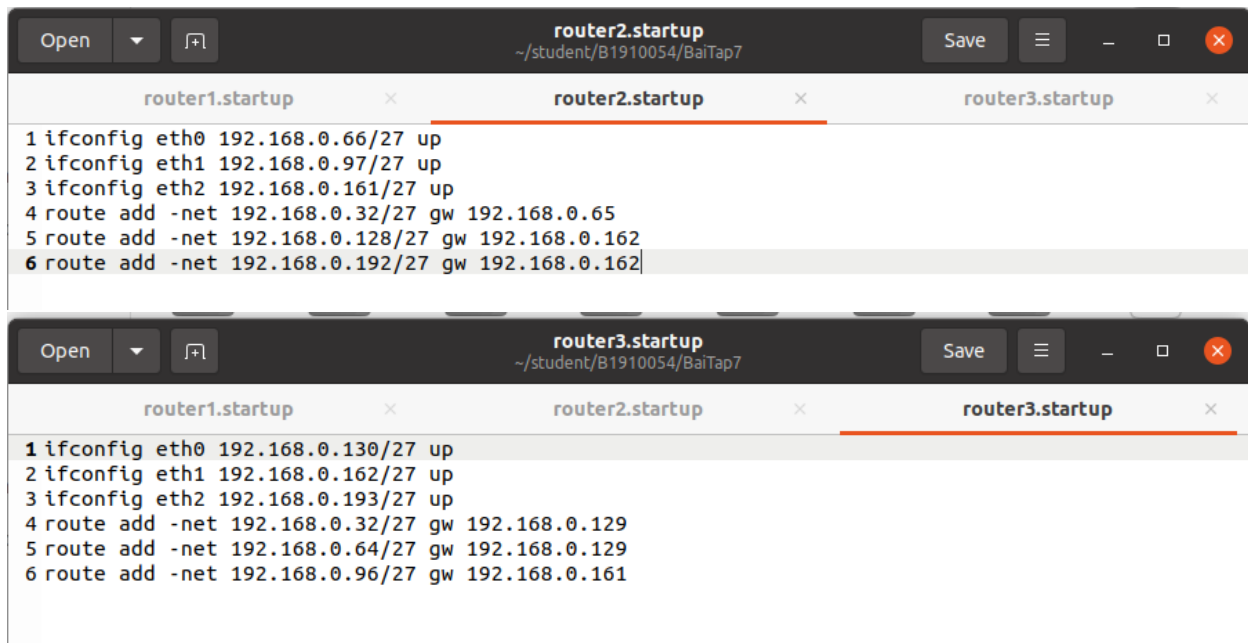
```
1 ifconfig eth0 192.168.0.100/27 up
2 route add default gw 192.168.0.97
```

pc3.startup

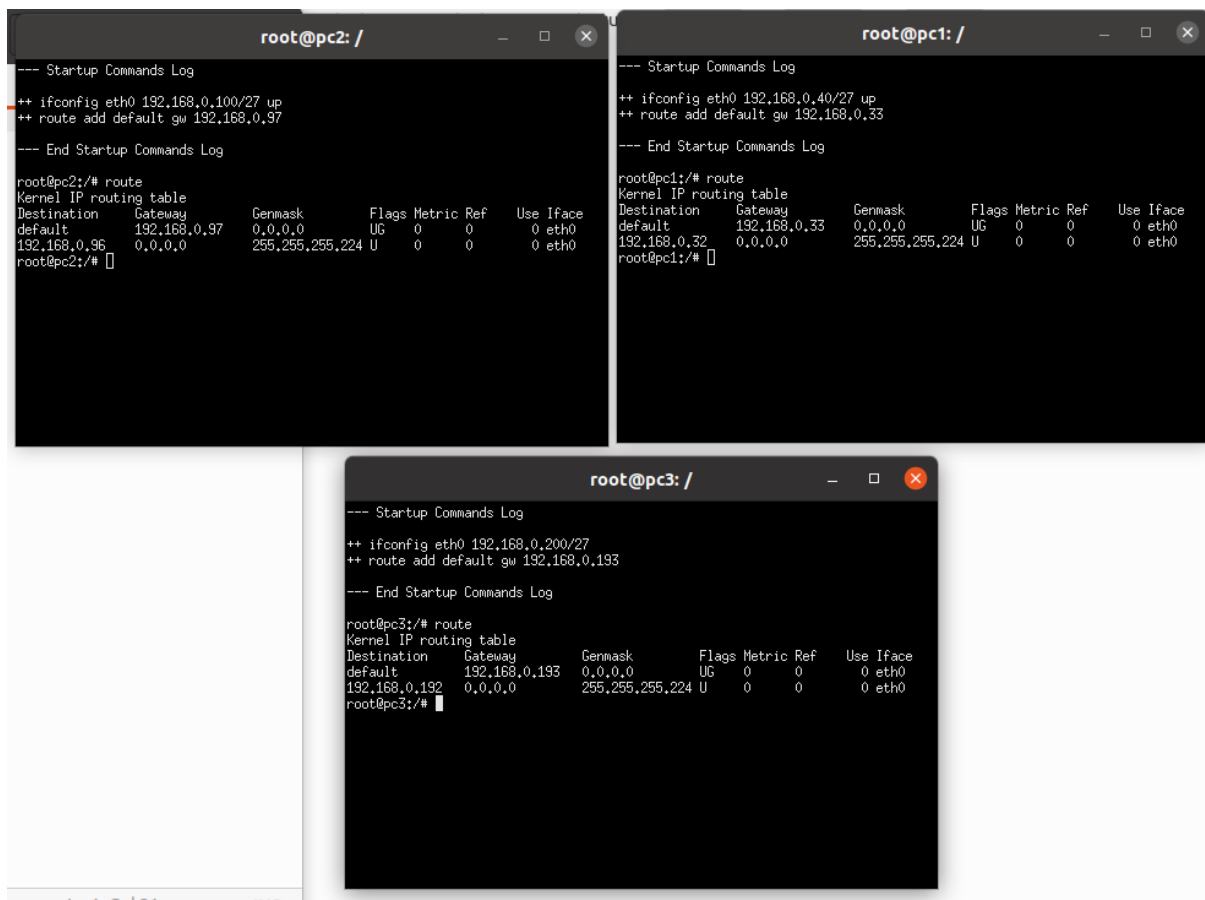
```
1 ifconfig eth0 192.168.0.200/27
2 route add default gw 192.168.0.193
```

router1.startup

```
1 ifconfig eth0 192.168.0.33/27 up
2 ifconfig eth1 192.168.0.65/27 up
3 ifconfig eth2 192.168.0.129/27 up
4 route add -net 192.168.0.96/27 gw 192.168.0.66
5 route add -net 192.168.0.160/27 gw 192.168.0.66
6 route add -net 192.168.0.192/27 gw 192.168.0.130
```



Câu hỏi 14



The image shows three terminal windows representing the configuration and routing tables for three routers in a network.

root@router3: /

```

--- Startup Commands Log
++ ifconfig eth0 192.168.0.130/27 up
++ ifconfig eth1 192.168.0.152/27 up
++ ifconfig eth2 192.168.0.133/27 up
++ route add -net 192.168.0.32/27 gw 192.168.0.129
++ route add -net 192.168.0.64/27 gw 192.168.0.129
++ route add -net 192.168.0.96/27 gw 192.168.0.161
--- End Startup Commands Log

root@router3:/# route
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
192.168.0.32 192.168.0.129 255.255.255.224 UG 0 0 0 eth0
192.168.0.64 192.168.0.129 255.255.255.224 UG 0 0 0 eth0
192.168.0.96 192.168.0.161 255.255.255.224 UG 0 0 0 eth1
192.168.0.128 0.0.0.0 255.255.255.224 U 0 0 0 eth0
192.168.0.160 0.0.0.0 255.255.255.224 U 0 0 0 eth1
192.168.0.192 0.0.0.0 255.255.255.224 U 0 0 0 eth2
root@router3:/#

```

root@router2: /

```

--- Startup Commands Log
++ ifconfig eth0 192.168.0.66/27 up
++ ifconfig eth1 192.168.0.37/27 up
++ ifconfig eth2 192.168.0.161/27 up
++ route add -net 192.168.0.32/27 gw 192.168.0.65
++ route add -net 192.168.0.128/27 gw 192.168.0.162
++ route add -net 192.168.0.192/27 gw 192.168.0.162
--- End Startup Commands Log

root@router2:/# route
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
192.168.0.32 192.168.0.65 255.255.255.224 UG 0 0 0 eth0
192.168.0.64 0.0.0.0 255.255.255.224 U 0 0 0 eth0
192.168.0.96 0.0.0.0 255.255.255.224 U 0 0 0 eth1
192.168.0.128 192.168.0.162 255.255.255.224 UG 0 0 0 eth2
192.168.0.160 0.0.0.0 255.255.255.224 U 0 0 0 eth2
192.168.0.192 192.168.0.162 255.255.255.224 UG 0 0 0 eth2
root@router2:/#

```

root@router1: /

```

--- Startup Commands Log
++ ifconfig eth0 192.168.0.33/27 up
++ ifconfig eth1 192.168.0.65/27 up
++ ifconfig eth2 192.168.0.129/27 up
++ route add -net 192.168.0.96/27 gw 192.168.0.66
++ route add -net 192.168.0.160/27 gw 192.168.0.66
++ route add -net 192.168.0.192/27 gw 192.168.0.130
--- End Startup Commands Log

root@router1:/# route
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
192.168.0.32 0.0.0.0 255.255.255.224 U 0 0 0 eth0
192.168.0.64 0.0.0.0 255.255.255.224 U 0 0 0 eth1
192.168.0.96 192.168.0.66 255.255.255.224 UG 0 0 0 eth1
192.168.0.128 0.0.0.0 255.255.255.224 U 0 0 0 eth2
192.168.0.160 192.168.0.66 255.255.255.224 UG 0 0 0 eth1
192.168.0.192 192.168.0.130 255.255.255.224 UG 0 0 0 eth2
root@router1:/#

```

Câu hỏi 15

```

root@pc1: /
64 bytes from 192.168.0.100: icmp_seq=6 ttl=62 time=0.121 ms
64 bytes from 192.168.0.100: icmp_seq=7 ttl=62 time=0.121 ms
64 bytes from 192.168.0.100: icmp_seq=8 ttl=62 time=0.119 ms
^C
--- 192.168.0.100 ping statistics ---
8 packets transmitted, 8 received, 0% packet loss, time 7157ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.111/0.131/0.213/0.034 ms
root@pc1:/# ping 192.168.0.200
PING 192.168.0.200 (192.168.0.200) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=1 ttl=62 time=0.177 ms
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=2 ttl=62 time=0.124 ms
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=3 ttl=62 time=0.127 ms
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=4 ttl=62 time=0.126 ms
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=5 ttl=62 time=0.116 ms
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=6 ttl=62 time=0.118 ms
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=7 ttl=62 time=0.110 ms
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=8 ttl=62 time=0.125 ms
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=9 ttl=62 time=0.121 ms
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=10 ttl=62 time=0.125 ms
^C
--- 192.168.0.200 ping statistics ---
10 packets transmitted, 10 received, 0% packet loss, time 9192ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.110/0.126/0.177/0.023 ms
root@pc1:/#

++ route add default gw 192.168.0.33

--- End Startup Commands Log

root@pc1:/# route
Kernel IP routing table
Destination    Gateway         Genmask         Flags Metric Ref    Use Iface
default        192.168.0.33   0.0.0.0         UG    0     0      0 eth0
192.168.0.32   0.0.0.0        255.255.255.224 U    0     0      0 eth0
root@pc1:/# ping 192.168.0.100
PING 192.168.0.100 (192.168.0.100) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.0.100: icmp_seq=1 ttl=62 time=0.213 ms
64 bytes from 192.168.0.100: icmp_seq=2 ttl=62 time=0.125 ms
64 bytes from 192.168.0.100: icmp_seq=3 ttl=62 time=0.124 ms
64 bytes from 192.168.0.100: icmp_seq=4 ttl=62 time=0.111 ms
64 bytes from 192.168.0.100: icmp_seq=5 ttl=62 time=0.121 ms
64 bytes from 192.168.0.100: icmp_seq=6 ttl=62 time=0.121 ms
64 bytes from 192.168.0.100: icmp_seq=7 ttl=62 time=0.121 ms
64 bytes from 192.168.0.100: icmp_seq=8 ttl=62 time=0.119 ms
^C
--- 192.168.0.100 ping statistics ---
8 packets transmitted, 8 received, 0% packet loss, time 7157ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.111/0.131/0.213/0.034 ms
root@pc1:/#

```



```

root@pc2: /

--- End Startup Commands Log

root@pc2:/# route
Kernel IP routing table
Destination      Gateway         Genmask         Flags Metric Ref    Use Iface
default          192.168.0.97   0.0.0.0         UG    0      0      0 eth0
192.168.0.96     0.0.0.0        255.255.255.224 U    0      0      0 eth0
root@pc2:/# ping 192.168.0.40
PING 192.168.0.40 (192.168.0.40) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=1 ttl=62 time=0.140 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=2 ttl=62 time=0.125 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=3 ttl=62 time=0.121 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=4 ttl=62 time=0.128 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=5 ttl=62 time=0.135 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=6 ttl=62 time=0.113 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=7 ttl=62 time=0.122 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=8 ttl=62 time=0.119 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=9 ttl=62 time=0.118 ms
^C
--- 192.168.0.40 ping statistics ---
9 packets transmitted, 9 received, 0% packet loss, time 8198ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.113/0.124/0.140/0.014 ms
root@pc2:/#

64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=9 ttl=62 time=0.118 ms
^C
--- 192.168.0.40 ping statistics ---
9 packets transmitted, 9 received, 0% packet loss, time 8198ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.113/0.124/0.140/0.014 ms
root@pc2:/# ping 192.168.0.200
PING 192.168.0.200 (192.168.0.200) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=1 ttl=62 time=0.178 ms
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=2 ttl=62 time=0.115 ms
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=3 ttl=62 time=0.112 ms
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=4 ttl=62 time=0.127 ms
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=5 ttl=62 time=0.122 ms
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=6 ttl=62 time=0.122 ms
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=7 ttl=62 time=0.114 ms
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=8 ttl=62 time=0.117 ms
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=9 ttl=62 time=0.120 ms
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=10 ttl=62 time=0.119 ms
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=11 ttl=62 time=0.121 ms
64 bytes from 192.168.0.200: icmp_seq=12 ttl=62 time=0.119 ms
^C
--- 192.168.0.200 ping statistics ---
12 packets transmitted, 12 received, 0% packet loss, time 11264ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.112/0.123/0.178/0.022 ms
root@pc2:/#

```

```

root@pc3: /
--- End Startup Commands Log

root@pc3:/# route
Kernel IP routing table
Destination      Gateway         Genmask         Flags Metric Ref    Use Iface
default          192.168.0.193  0.0.0.0         UG    0      0      0 eth0
192.168.0.192    0.0.0.0        255.255.255.224 U     0      0      0 eth0

root@pc3:/# ping 192.168.0.40
PING 192.168.0.40 (192.168.0.40) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=1 ttl=62 time=0.138 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=2 ttl=62 time=0.120 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=3 ttl=62 time=0.119 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=4 ttl=62 time=0.122 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=5 ttl=62 time=0.130 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=6 ttl=62 time=0.126 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=7 ttl=62 time=0.134 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=8 ttl=62 time=0.121 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=9 ttl=62 time=0.124 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=10 ttl=62 time=0.119 ms
^C
--- 192.168.0.40 ping statistics ---
10 packets transmitted, 10 received, 0% packet loss, time 9195ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.119/0.125/0.138/0.010 ms
root@pc3:/#

root@pc3: /
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=6 ttl=62 time=0.126 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=7 ttl=62 time=0.134 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=8 ttl=62 time=0.121 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=9 ttl=62 time=0.124 ms
64 bytes from 192.168.0.40: icmp_seq=10 ttl=62 time=0.119 ms
^C
--- 192.168.0.40 ping statistics ---
10 packets transmitted, 10 received, 0% packet loss, time 9195ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.119/0.125/0.138/0.010 ms
root@pc3:/# ping 192.168.0.100
PING 192.168.0.100 (192.168.0.100) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.0.100: icmp_seq=1 ttl=62 time=0.126 ms
64 bytes from 192.168.0.100: icmp_seq=2 ttl=62 time=0.123 ms
64 bytes from 192.168.0.100: icmp_seq=3 ttl=62 time=0.131 ms
64 bytes from 192.168.0.100: icmp_seq=4 ttl=62 time=0.118 ms
64 bytes from 192.168.0.100: icmp_seq=5 ttl=62 time=0.211 ms
64 bytes from 192.168.0.100: icmp_seq=6 ttl=62 time=0.112 ms
64 bytes from 192.168.0.100: icmp_seq=7 ttl=62 time=0.171 ms
64 bytes from 192.168.0.100: icmp_seq=8 ttl=62 time=0.122 ms
^C
--- 192.168.0.100 ping statistics ---
8 packets transmitted, 8 received, 0% packet loss, time 7161ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.112/0.139/0.211/0.033 ms
root@pc3:/#

```