

Nguyễn Văn Nhật

B2012122

THỰC HÀNH BUỔI 3

Bài tập 8

Câu hỏi 1

```

root@switch: /

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@switch:/# brctl showmacs br0
port no mac addr          is local?      ageing timer
  1   00:00:00:00:10:10      yes             0.00
  1   00:00:00:00:10:10      yes             0.00
  2   00:00:00:00:20:20      yes             0.00
  2   00:00:00:00:20:20      yes             0.00
  3   00:00:00:00:30:30      yes             0.00
  3   00:00:00:00:30:30      yes             0.00
  4   00:00:00:00:40:40      yes             0.00
  4   00:00:00:00:40:40      yes             0.00
  4   82:6b:3a:58:06:95      no              0.75
  2   da:88:ab:b3:bf:e1      no              0.75
  1   de:28:d2:59:f1:ac      no              0.75
  3   fe:ab:33:56:0f:d9      no              3.82
root@switch:/#

```

Các địa chỉ vật lý này thuộc các giao diện máy ảo PC1, PC2, PC3, PC4 trong mạng LAN

Câu hỏi 2

```

root@switch: /

^C45 packets captured
45 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
root@switch:/# brctl showmacs br0
port no mac addr          is local?      ageing timer
  2   00:00:00:00:00:20      no              33.12
  3   00:00:00:00:00:30      no              33.12
  1   00:00:00:00:10:10      yes             0.00
  1   00:00:00:00:10:10      yes             0.00
  2   00:00:00:00:20:20      yes             0.00
  2   00:00:00:00:20:20      yes             0.00
  3   00:00:00:00:30:30      yes             0.00
  3   00:00:00:00:30:30      yes             0.00
  4   00:00:00:00:40:40      yes             0.00
  4   00:00:00:00:40:40      yes             0.00
  4   32:d8:29:83:20:32      no              65.32
  2   7a:18:fa:c2:89:92      no              59.93
  4   82:6b:3a:58:06:95      no              41.50
  3   92:31:39:87:9e:3f      no              64.03
  1   c2:49:3f:3e:e8:ef      no              70.17
  2   da:88:ab:b3:bf:e1      no              43.55
  1   de:28:d2:59:f1:ac      no              47.64
  3   fe:ab:33:56:0f:d9      no              48.75
root@switch:/#

```

Switch biết thêm địa chỉ vật lý của PC2 ở port 2 và PC3 ở port 3

Câu hỏi 3

Do PC2 và PC3 cùng nhánh mạng sẽ truyền tải dữ liệu theo hình thức quảng bá (Broadcasting). Do đó khi gửi dữ liệu từ PC2 qua PC3 thì dữ liệu sẽ được gửi lên Switch, Switch sẽ phân giải các địa chỉ nguồn và đích thông qua ARP và truyền xuống cho PC3

Khung dữ liệu này có ý nghĩa quan trọng với Switch, nó cho Switch biết được địa chỉ nguồn và đích của dữ liệu qua đó xác định được dữ liệu cần được luân chuyển đi đâu trong mạng

Câu hỏi 4

Tương tự khi PC2 gửi dữ liệu cho PC3, khung dữ liệu này do PC3 trả lời lại PC2 nên dữ liệu sẽ được gửi vào Switch, sau đó Switch phân giải các địa chỉ và tiếp tục gửi dữ liệu đi

Khung dữ liệu này có ý nghĩa quan trọng, nó cho Switch biết được địa chỉ nguồn và đích của dữ liệu thông qua giao thức ARP, qua đó xác định được đường đi của dữ liệu trong mạng

Câu hỏi 5

Do khung dữ liệu này được gửi đi theo hình thức quảng bá (broadcast) và PC1 cùng nhánh mạng với máy gửi dữ liệu nên khi dữ liệu được gửi đi thì tất cả các thiết bị trong nhánh mạng đều nhận được khung này trong đó có PC1

Do PC1 không phải là địa chỉ đích đến của khung này nên khung dữ liệu này không đóng vai trò gì quan trọng đối với PC1 và PC1 cũng sẽ không hồi đáp lại khung này

Câu hỏi 6

Do khung dữ liệu này được gửi đi theo hình thức quảng bá (broadcast) nên PC3 cũng sẽ nhận được khung này

Do PC3 là địa chỉ đích của khung này nên khung dữ liệu có ý nghĩa quan trọng với PC3, do đó PC3 biết được dữ liệu này là gửi cho mình và PC3 cũng gửi lại 1 lời hồi đáp cho khung dữ liệu này

Câu hỏi 7

Switch là 1 thiết bị có khả năng “Học” địa chỉ vật lý của các máy tính trong mạng LAN, nhờ vào giao thức ARP mà nó có thể nhận biết được địa chỉ của các thiết bị gắn với mạng LAN đó, do đó khi các dữ liệu được truyền đến Switch, nó luôn biết dữ liệu sẽ được gửi đi đâu

Bài tập 9

Câu hỏi 8

Switch1 học được địa chỉ của 2 máy PC1 và PC4

Switch2 không học được địa chỉ PC4 mà chỉ học được địa chỉ PC1, do khi gửi dữ liệu từ PC1 qua PC4 thì dữ liệu đi theo hình thức quảng bá (Broadcast) nên dữ liệu sẽ được gửi đến mọi máy trong mạng trong đó có Switch2 nhưng do PC4 không nằm trong nhánh mạng của Switch2 nên Switch2 không học được địa chỉ của PC4

Các máy tính từ PC5 đến PC8 nhận được gói tin ICMP đến từ PC1

Câu hỏi 9

Switch1 chỉ học được địa chỉ PC2 mà không học được địa chỉ PC7

Switch2 học được cả địa chỉ PC2 và PC7, do khi gửi dữ liệu từ PC2 tới PC7 thì dữ liệu sẽ được gửi đi theo hình thức quảng bá (broadcast) nên Switch2 và PC7 thuộc nhánh mạng Switch2 nên Switch2 sẽ học được địa chỉ của cả PC2 và PC7

Các máy PC5, PC6, PC8 nhận được gói tin ICMP đến từ PC2

BT9_PC5_B.pcap

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

Apply a display filter ... <Ctrl-/>

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
18	33.984876	00:00:00_00:88:10	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
19	36.000201	00:00:00_00:88:10	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
20	37.984410	00:00:00_00:88:10	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
21	40.000692	00:00:00_00:88:10	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
22	41.983998	00:00:00_00:88:10	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
23	44.000316	00:00:00_00:88:10	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
24	44.791998	10.0.0.20	10.0.0.33	ICMP	98	Echo (ping) request
25	45.984502	00:00:00_00:88:10	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
26	48.000083	00:00:00_00:88:10	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
27	49.984347	00:00:00_00:88:10	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/

Frame 24: 98 bytes on wire (784 bits), 98 bytes captured (784 bits)

Ethernet II, Src: 00:00:00_00:00:20 (00:00:00:00:00:20), Dst: 00:00:00_00:77:30 (00:00:00:00:77:30)

Internet Protocol Version 4, Src: 10.0.0.20, Dst: 10.0.0.33

Internet Control Message Protocol

Type: 8 (Echo (ping) request)

Code: 0

Checksum: 0x6726 [correct]

[Checksum Status: Good]

Identifier (BE): 49 (0x0031)

Identifier (LE): 12544 (0x3100)

Sequence Number (BE): 1 (0x0001)

Sequence Number (LE): 256 (0x0100)

[No response seen]

Timestamp from icmp data: Nov 12, 2021 14:29:35.000000000 +07

[Timestamp from icmp data (relative): 0.875622000 seconds]

Data (48 bytes)

```

0000  00 00 00 00 77 30 00 00 00 00 00 20 08 00 45 00  ...w0... ..E.
0010  00 54 f3 f3 40 00 40 01 32 81 0a 00 00 14 0a 00  .T...@. 2.....
0020  00 21 08 00 67 26 00 31 00 01 df 17 8e 61 00 00  .!.g&1 .....a..
0030  00 00 57 5b 0d 00 00 00 00 00 10 11 12 13 14 15  ..W[.....
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
  
```

BT9_PC5_B.pcap Packets: 33 · Displayed: 33 (100.0%) Profile: Default

BT9_PC6_B.pcap

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

Apply a display filter ... <Ctrl-/>

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
10	18.015331	00:00:00_00:88:20	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
11	19.999538	00:00:00_00:88:20	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
12	22.015821	00:00:00_00:88:20	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
13	23.999127	00:00:00_00:88:20	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
14	26.015445	00:00:00_00:88:20	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
15	26.807125	10.0.0.20	10.0.0.33	ICMP	98	Echo (ping) request
16	27.999630	00:00:00_00:88:20	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
17	30.015210	00:00:00_00:88:20	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
18	31.999475	00:00:00_00:88:20	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
19	34.015735	00:00:00_00:88:20	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/

Frame 15: 98 bytes on wire (784 bits), 98 bytes captured (784 bits)

Ethernet II, Src: 00:00:00_00:00:20 (00:00:00:00:00:20), Dst: 00:00:00_00:77:30 (00:00:00:00:77:30)

Internet Protocol Version 4, Src: 10.0.0.20, Dst: 10.0.0.33

Internet Control Message Protocol

Type: 8 (Echo (ping) request)

Code: 0

Checksum: 0x6726 [correct]

[Checksum Status: Good]

Identifier (BE): 49 (0x0031)

Identifier (LE): 12544 (0x3100)

Sequence Number (BE): 1 (0x0001)

Sequence Number (LE): 256 (0x0100)

[No response seen]

Timestamp from icmp data: Nov 12, 2021 14:29:35.000000000 +07

[Timestamp from icmp data (relative): 0.875617000 seconds]

Data (48 bytes)

```

0000 00 00 00 00 77 30 00 00 00 00 00 20 08 00 45 00  ....w0... ..E.
0010 00 54 f3 f3 40 00 40 01 32 81 0a 00 00 14 0a 00  .T..@.. 2.....
0020 00 21 08 00 67 26 00 31 00 01 df 17 8e 61 00 00  .!..g&-1 .....a..
0030 00 00 57 5b 0d 00 00 00 00 00 10 11 12 13 14 15  .W[.....
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

```

BT9_PC6_B.pcap Packets: 26 - Displayed: 26 (100.0%) Profile: Default

BT9_PC8_B.pcap

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

Apply a display filter ... <Ctrl-/>

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	00:00:00_00:88:40	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
2	2.015327	00:00:00_00:88:40	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
3	3.999534	00:00:00_00:88:40	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
4	6.015816	00:00:00_00:88:40	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
5	7.999122	00:00:00_00:88:40	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
6	10.015440	00:00:00_00:88:40	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
7	10.807112	10.0.0.20	10.0.0.33	ICMP	98	Echo (ping) request
8	11.999620	00:00:00_00:88:40	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
9	14.015194	00:00:00_00:88:40	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/
10	15.999464	00:00:00_00:88:40	Spanning-tree-(for...	STP	52	Conf. Root = 32768/0/

Frame 1: 52 bytes on wire (416 bits), 52 bytes captured (416 bits)

IEEE 802.3 Ethernet

Logical-Link Control

Spanning Tree Protocol

```

0000 01 80 c2 00 00 00 00 00 00 88 40 00 26 42 42  ....@.&BB
0010 03 00 00 00 00 00 80 00 00 00 00 88 10 00 00  ....
0020 00 00 80 00 00 00 00 00 88 10 80 04 00 00 14 00  ....
0030 02 00 0f 00

```

BT9_PC8_B.pcap Packets: 18 - Displayed: 18 (100.0%) Profile: Default

Do gói tin được truyền đi theo hình thức Broadcast từ PC2 -> PC7 mà các PC5, PC6, PC8 cùng nhánh mạng với PC7 nên tất cả các máy trong nhánh mạng đó đều nhận được gói tin từ PC2

Câu hỏi 10

Các máy tính trong một mạng có khả năng “Học” địa chỉ vật lý bởi 2 Switch ảo, khi các gói tin được truyền đi thì cả 2 Switch đều học được địa chỉ của máy gửi, và khi gói tin đó có đích đến thuộc nhánh của Switch nào thì Switch đó sẽ học được địa chỉ của máy nhận

Bài tập 10

Câu hỏi 11

Các PC còn lại có gói tin trả lời lại PC1, do khi PC1 gửi gói tin đến khác PC khác trong mạng các Switch sẽ phân giải địa chỉ có trong gói tin thông qua ARP, gói tin đến các PC đích nên các PC này sẽ trả lời gói tin lại PC1