

BÁO CÁO LAB 3

1. Chọn một gói tin UDP, xác định các trường (field) có trong UDP header và giải thích ý nghĩa của mỗi trường đó? Gợi ý: Xem tại phần User Datagram Protocol.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	52.112.179.203	192.168.0.104	UDP	137	3480 → 50024 Len=95
2	0.059904	192.168.0.104	52.112.179.203	UDP	158	50019 → 3479 Len=116
3	0.135567	52.112.179.203	192.168.0.104	UDP	215	3480 → 50024 Len=173
4	0.136785	52.112.179.203	192.168.0.104	UDP	439	3480 → 50024 Len=397

> Frame 1: 137 bytes on wire (1096 bits), 137 bytes captured (1096 bits) on interface \Device\NPF_{79411719-FC8D-404E-B420-FCE60BE21C9B}, id 0
> Ethernet II, Src: Tp-LinkT_c0:59:fe (d8:07:b6:c0:59:fe), Dst: Chongqin_09:81:49 (5c:ba:ef:09:81:49)
> Internet Protocol Version 4, Src: 52.112.179.203, Dst: 192.168.0.104
v User Datagram Protocol, Src Port: 3480, Dst Port: 50024
 Source Port: 3480
 Destination Port: 50024
 Length: 103
 Checksum: 0x9d99 [unverified]
 [Checksum Status: Unverified]
 [Stream index: 0]
 > [Timestamps]
 UDP payload (95 bytes)
> Data (95 bytes)

Các trường trong UDP Header :

- Source port :Cổng tiến trình nguồn, xác định port nơi gửi thông tin
- Destination port:Cổng tiến trình đích, xác định port nhận thông tin
- Length: Độ dài Header và data.
- Checksum: kiểm tra lỗi của phần header và data.

2. Qua thông tin hiển thị của Wireshark, xác định độ dài (tính theo byte) của mỗi trường trong UDP header?

Source port : 2 byte

-Destination port: 2 byte

-Length: 2 byte

-Checksum: 2 byte

3. Giá trị của trường Length trong UDP header là độ dài của gì? Chứng minh nhận định này?

```

> Ethernet II, Src: Tp-LinkT_c0:59:fe (d8:07:b6:c0:59:fe), Dst: Chongqin_09:81:49 (5c:ba:ef:09:81:49)
> Internet Protocol Version 4, Src: 52.112.179.203, Dst: 192.168.0.104
▼ User Datagram Protocol, Src Port: 3480, Dst Port: 50024
    Source Port: 3480
    Destination Port: 50024
    Length: 103
    Checksum: 0x9d99 [unverified]
    [Checksum Status: Unverified]
    [Stream index: 0]
    > [Timestamps]
        UDP payload (95 bytes)
> Data (95 bytes)

```

-Giá trị trường Length là toàn bộ độ dài của Header và Data.

Ta có Data = 95 byte và cộng thêm 8 byte UDP Header => Length = 103 byte

4. Số bytes lớn nhất mà payload (phần chứa dữ liệu gốc, không tính UDP header và IP header) của UDP có thể chứa? Gợi ý: Dựa vào kích thước của trường Length trong UDP header và giá trị lớn nhất có thể thể hiện.

-Trường Length : 2 bytes

-Kích thước lớn nhất = $2^{16} - 1 = 65535$ bytes

-Trừ đi UDP header : $65535 - 8 = 65527$ bytes

5. Giá trị lớn nhất có thể có của port nguồn (Source port)?

Giá trị lớn nhất : $2^{16} - 1 = 65535$ bytes

6. * Tìm và kiểm tra một cặp gói tin sử dụng giao thức UDP gồm: gói tin do máy mình gửi và gói tin phản hồi của gói tin đó. Miêu tả mối quan hệ về port number của 2 gói tin này. Gợi ý: Có thể bắt gói tin UDP ở một tình huống khác để tìm được 1 cặp gói tin như trên

Source port của gói gửi đi bằng destination port của gói nhận , destination port của gói đi bằng source port của gói nhận.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	52.112.179.203	192.168.0.104	UDP	137	3480 → 50024 Len=95
2	0.059904	192.168.0.104	52.112.179.203	UDP	158	50019 → 3479 Len=116
3	0.135567	52.112.179.203	192.168.0.104	UDP	215	3480 → 50024 Len=173
4	0.136785	52.112.179.203	192.168.0.104	UDP	439	3480 → 50024 Len=397
5	0.136785	52.112.179.203	192.168.0.104	UDP	231	3480 → 50024 Len=189
193	1.050413	52.112.179.203	192.168.0.104	UDP	1218	3481 → 50051 Len=1176
194	1.636413	52.112.179.203	192.168.0.104	UDP	1218	3481 → 50051 Len=1176
195	1.636413	52.112.179.203	192.168.0.104	UDP	1218	3481 → 50051 Len=1176
196	1.637013	52.112.179.203	192.168.0.104	UDP	1218	3481 → 50051 Len=1176
197	1.637013	52.112.179.203	192.168.0.104	UDP	1218	3481 → 50051 Len=1176
198	1.643810	52.112.179.203	192.168.0.104	UDP	177	3479 → 50019 Len=135
199	1.655623	52.112.179.203	192.168.0.104	UDP	1218	3481 → 50051 Len=1176

Frame 198: 177 bytes on wire (1416 bits), 177 bytes captured (1416 bits) on interface \Device\NPF_{79411719-FC8D-404E-B420-FCE60BE21C9B}, id 0

7. Tìm địa chỉ IP và TCP port của máy Client?

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
64	0.143189	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	55	61638 → 80 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=509 Len=1
470	3.837770	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	54	61638 → 80 [FIN, ACK] Seq=2 Ack=1 Win=509 Len=0
471	3.838543	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	66	61677 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM=1
404	4.000406	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	66	61679 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM=1

> Frame 64: 55 bytes on wire (440 bits), 55 bytes captured (440 bits) on interface \Device\NPF_{79411719-FC8D-404E-B420-FCE60BE21C9B}, id 0

> Ethernet II, Src: Chongqin_09:81:49 (5c:ba:ef:09:81:49), Dst: Tp-LinkT_c0:59:fe (d8:07:b6:c0:59:fe)

> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.104, Dst: 128.119.245.12

> Transmission Control Protocol, Src Port: 61638, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 1

Source Port: 61638

Destination Port: 80

[Stream index: 2]

IP : 192.168.0.104

TCP port : 61638

8. Tìm địa chỉ IP của Server? Kết nối TCP dùng để gửi và nhận các segments sử dụng port nào?

IP : 128.119.245.12

Kết nối TCP dùng để gửi và nhận các segments sử dụng port : Destination port : 80

9. TCP SYN segment (gói tin TCP có cờ SYN) sử dụng sequence number nào để khởi tạo kết nối TCP giữa client và server? Thành phần nào trong segment cho ta biết segment đó là TCP SYN segment? Gợi ý: Quan sát trường Flags.

```

[... Segment ...]
Sequence Number: 0 (relative sequence number)
Sequence Number (raw): 1035296988
[Next Sequence Number: 1 (relative sequence number)]
Acknowledgment Number: 1 (relative ack number)
Acknowledgment number (raw): 800681883
1000 .... = Header Length: 32 bytes (8)
v Flags: 0x012 (SYN, ACK)
  000. .... = Reserved: Not set
  ...0 .... = Nonce: Not set
  .... 0... = Congestion Window Reduced (CWR): Not set
  .... .0.. = ECN-Echo: Not set
  .... ..0. = Urgent: Not set
  .... ...1 = Acknowledgment: Set
  .... ....0 = Push: Not set
  .... ....0.. = Reset: Not set
  > .... ....1. = Syn: Set
  .... ....0 = Fin: Not set
  TCP Flags: A S 1

```

Sequence number :

```

Sequence Number: 0 (relative sequence number)
Sequence Number (raw): 1035296988

```

Số bit của SYN : 1 (Set)

10. Tìm sequence number của gói tin SYN/ACK segment được gửi bởi server đến client để trả lời cho SYN segment? Tìm giá trị của Acknowledgement trong SYN/ACK segment? Làm sao server có thể xác định giá trị đó? Thành phần nào trong segment cho ta biết segment đó là SYN/ACK segment?

-Sequence number của gói tin SYN/ACK segment được gửi bởi server đến client cho SYN segment : 0

-Giá trị của Acknowledgement trong SYN/ACK segment : 1

- Bit của field SYN ACK : 1

494	4.099406	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	66	61678 → 80	[SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM=1
498	4.137588	128.119.245.12	192.168.0.104	TCP	66	80 → 61677	[SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=29200 Len=0 MSS=1412 SACK_PERM=1 WS=128
499	4.137736	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	54	61677 → 80	[ACK] Seq=1 Ack=1 Win=131072 Len=0


```

[TCP Segment Len: 0]
Sequence Number: 0      (relative sequence number)
Sequence Number (raw): 1035296988
[Next Sequence Number: 1  (relative sequence number)]
Acknowledgment Number: 1  (relative ack number)
Acknowledgment number (raw): 800681883
1000 .... = Header Length: 32 bytes (8)
▼ Flags: 0x012 (SYN, ACK)
 000. .... = Reserved: Not set
...0 .... = Nonce: Not set
....0... = Congestion Window Reduced (CWR): Not set
....0... = ECN-Echo: Not set
....0... = Urgent: Not set
....1... = Acknowledgment: Set
....0... = Push: Not set
....0... = Reset: Not set
> ....1... = Syn: Set
....0... = Fin: Not set
[TCP Flags: .....A..S.]

```

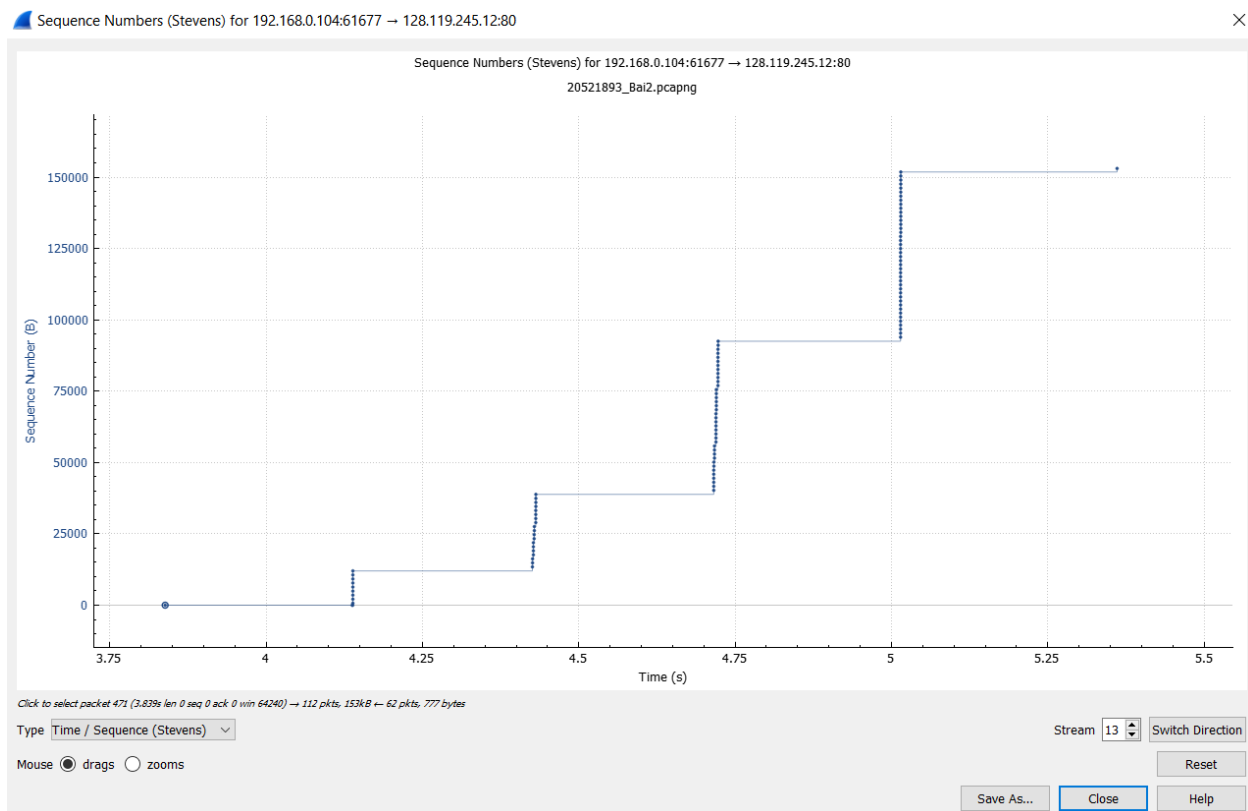
11. Chỉ ra 6 segment đầu tiên mà server gửi cho Client (dựa vào Số thứ tự gói – No) - Tìm sequence number của 6 segments đầu tiên đó? - Xác định thời gian mà mỗi segment được gửi, thời gian ACK cho mỗi segment được nhận? - Đưa ra sự khác nhau giữa thời gian mà mỗi segment được gửi và thời gian ACK cho mỗi segment được nhận bằng cách tính RTT (Round Trip Time) cho 6 segments này?

STT	Sequence number	Thời gian Gửi	Thời gian nhận ACK	RTT
500-534	1	4.138336	4.425784	0.287448
501-536	711	4.138707	4.426042	0.287335
502	2123	4.138707	Tích lũy lên ACK=4947	
503-539	3535	4.138707	4.427208	0.288501
504-544	4947	4.138707	4.428415	0.289708
505-547	6359	4.138707	4.428907	0.2902

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
531	4.391102	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	54	61678 → 80 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=131072 Len=0
534	4.425784	128.119.245.12	192.168.0.104	TCP	54	80 → 61677 [ACK] Seq=1 Ack=711 Win=30720 Len=0
535	4.425838	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	1466	61677 → 80 [ACK] Seq=13410 Ack=1 Win=131072 Len=1412 [TCP segment of a reassembled PDU]
536	4.426042	128.119.245.12	192.168.0.104	TCP	54	80 → 61677 [ACK] Seq=1 Ack=2123 Win=33664 Len=0
537	4.426077	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	1466	61677 → 80 [ACK] Seq=14831 Ack=1 Win=131072 Len=1412 [TCP segment of a reassembled PDU]
538	4.426077	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	1466	61677 → 80 [PSH, ACK] Seq=16243 Ack=1 Win=131072 Len=1412 [TCP segment of a reassembled PDU]
539	4.427208	128.119.245.12	192.168.0.104	TCP	54	80 → 61677 [ACK] Seq=1 Ack=4947 Win=39296 Len=0
540	4.427399	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	1466	61677 → 80 [ACK] Seq=17655 Ack=1 Win=131072 Len=1412 [TCP segment of a reassembled PDU]
541	4.427399	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	1466	61677 → 80 [ACK] Seq=19067 Ack=1 Win=131072 Len=1412 [TCP segment of a reassembled PDU]
542	4.427399	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	1466	61677 → 80 [ACK] Seq=20479 Ack=1 Win=131072 Len=1412 [TCP segment of a reassembled PDU]
543	4.427399	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	1466	61677 → 80 [ACK] Seq=21891 Ack=1 Win=131072 Len=1412 [TCP segment of a reassembled PDU]
544	4.428415	128.119.245.12	192.168.0.104	TCP	54	80 → 61677 [ACK] Seq=1 Ack=6359 Win=42112 Len=0
545	4.428635	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	1466	61677 → 80 [ACK] Seq=23303 Ack=1 Win=131072 Len=1412 [TCP segment of a reassembled PDU]
546	4.428635	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	1466	61677 → 80 [ACK] Seq=24715 Ack=1 Win=131072 Len=1412 [TCP segment of a reassembled PDU]
547	4.428907	128.119.245.12	192.168.0.104	TCP	54	80 → 61677 [ACK] Seq=1 Ack=7771 Win=45056 Len=0
548	4.428954	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	1466	61677 → 80 [ACK] Seq=26127 Ack=1 Win=131072 Len=1412 [TCP segment of a reassembled PDU]
549	4.428954	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	1466	61677 → 80 [ACK] Seq=27539 Ack=1 Win=131072 Len=1412 [TCP segment of a reassembled PDU]
550	4.431025	128.119.245.12	192.168.0.104	TCP	54	80 → 61677 [ACK] Seq=1 Ack=10595 Win=50688 Len=0
551	4.431215	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	1466	61677 → 80 [ACK] Seq=28951 Ack=1 Win=131072 Len=1412 [TCP segment of a reassembled PDU]
552	4.431215	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	1466	61677 → 80 [ACK] Seq=30363 Ack=1 Win=131072 Len=1412 [TCP segment of a reassembled PDU]
553	4.431215	192.168.0.104	128.119.245.12	TCP	1466	61677 → 80 [ACK] Seq=31775 Ack=1 Win=131072 Len=1412 [TCP segment of a reassembled PDU]

> Frame 864: 1466 bytes on wire (11728 bits), 1466 bytes captured (11728 bits) on interface \Device\NPF_{79411719-FC8D-404E-B420-FCE60BE21C9B}, id 0
 > Ethernet II, Src: Chongqin_09:81:49 (Sc:ba:ef:09:81:49), Dst: Tp-LinkT_c0:59:fe (d8:07:b6:c0:59:fe)
 > Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.104, Dst: 128.119.245.12

Câu 12 : Có segment nào được gửi lại hay không? Thông tin nào trong quá trình truyền tin cho chúng ta biết điều đó?



Số seq tăng liên tục , không có chỗ nào giảm -> không có segment nào gửi lại

