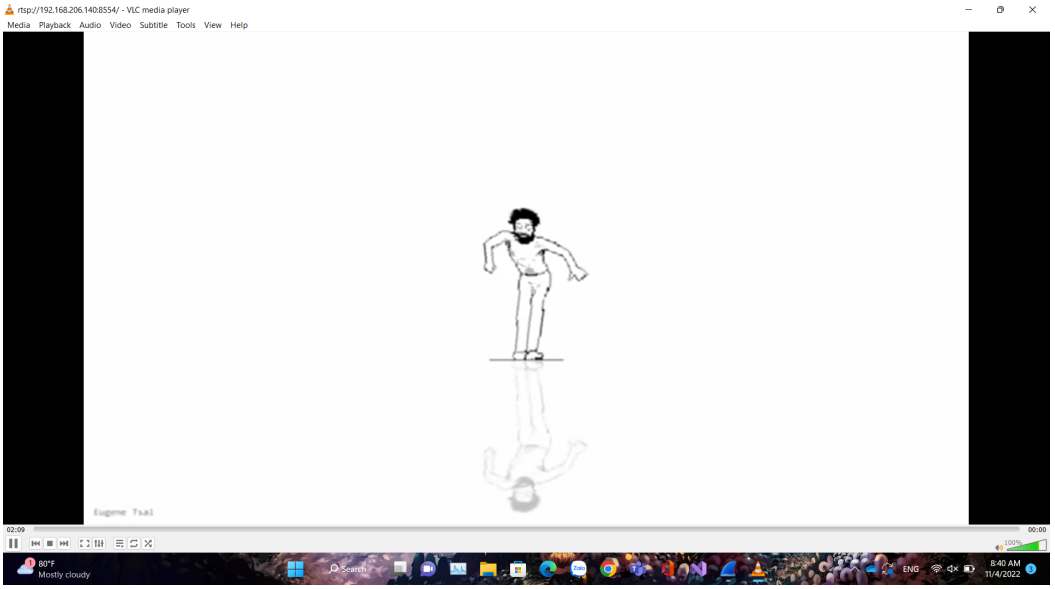
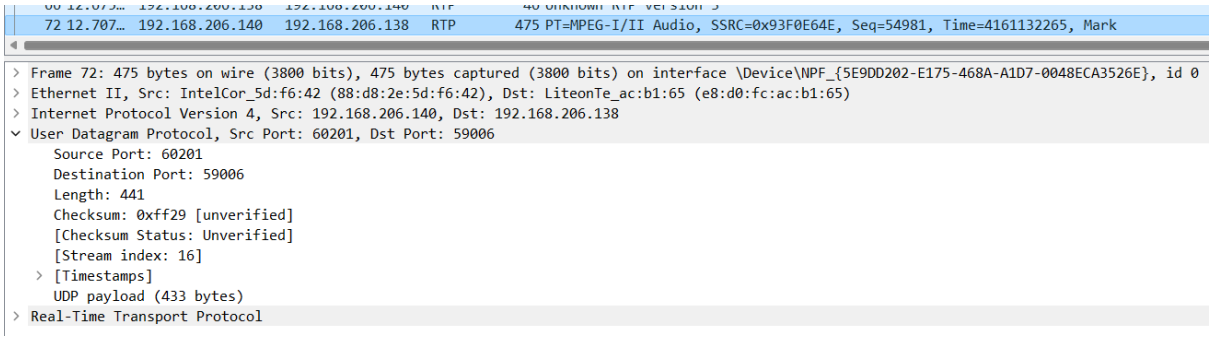
MSSV: 21521924 - 21522820
Họ tên: Ngô Phúc Danh - Nguyễn Mỹ Hạnh
Lớp: IT005.N16
Lab 3
Hình stream video RTSP.



Câu 1: Chọn một gói tin UDP, xác định các trường (field) có trong UDP header và giải thích ý nghĩa của mỗi trường đó?

UDP header gồm có 4 trường:

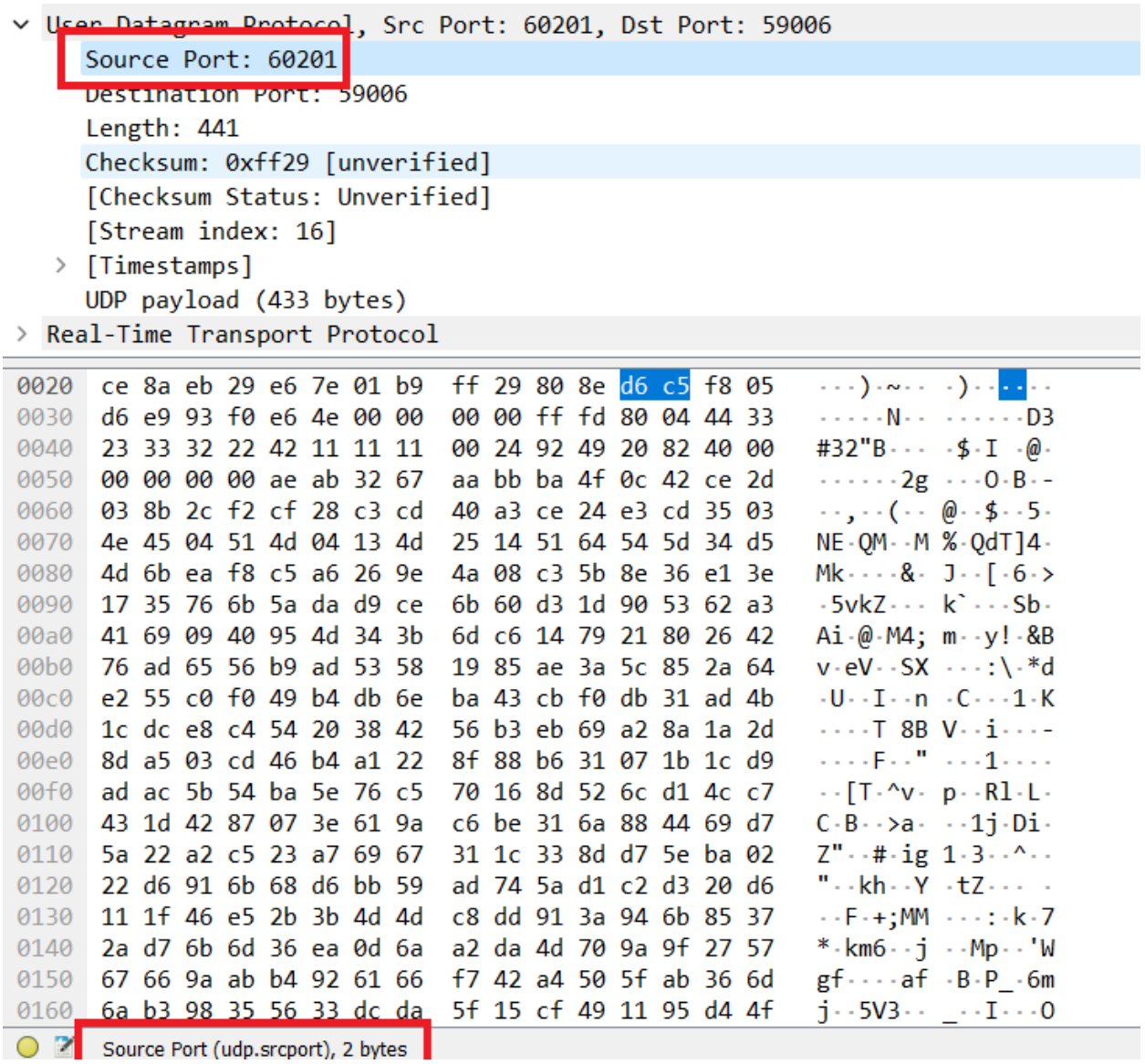
- Source port: Số hiệu cổng nơi đã gửi gói dữ liệu (datagram).
- Destination port: Số hiệu cổng nơi datagram được chuyển tới.
- Length: Độ dài tổng cộng kể cả phần header của gói UDP datagram.
- Checksum: Trường checksum dùng cho việc kiểm tra lỗi của phần header và dữ liệu, nếu phát hiện lỗi thì UDP datagram sẽ bị loại bỏ mà không có thông báo trả về nơi gửi.



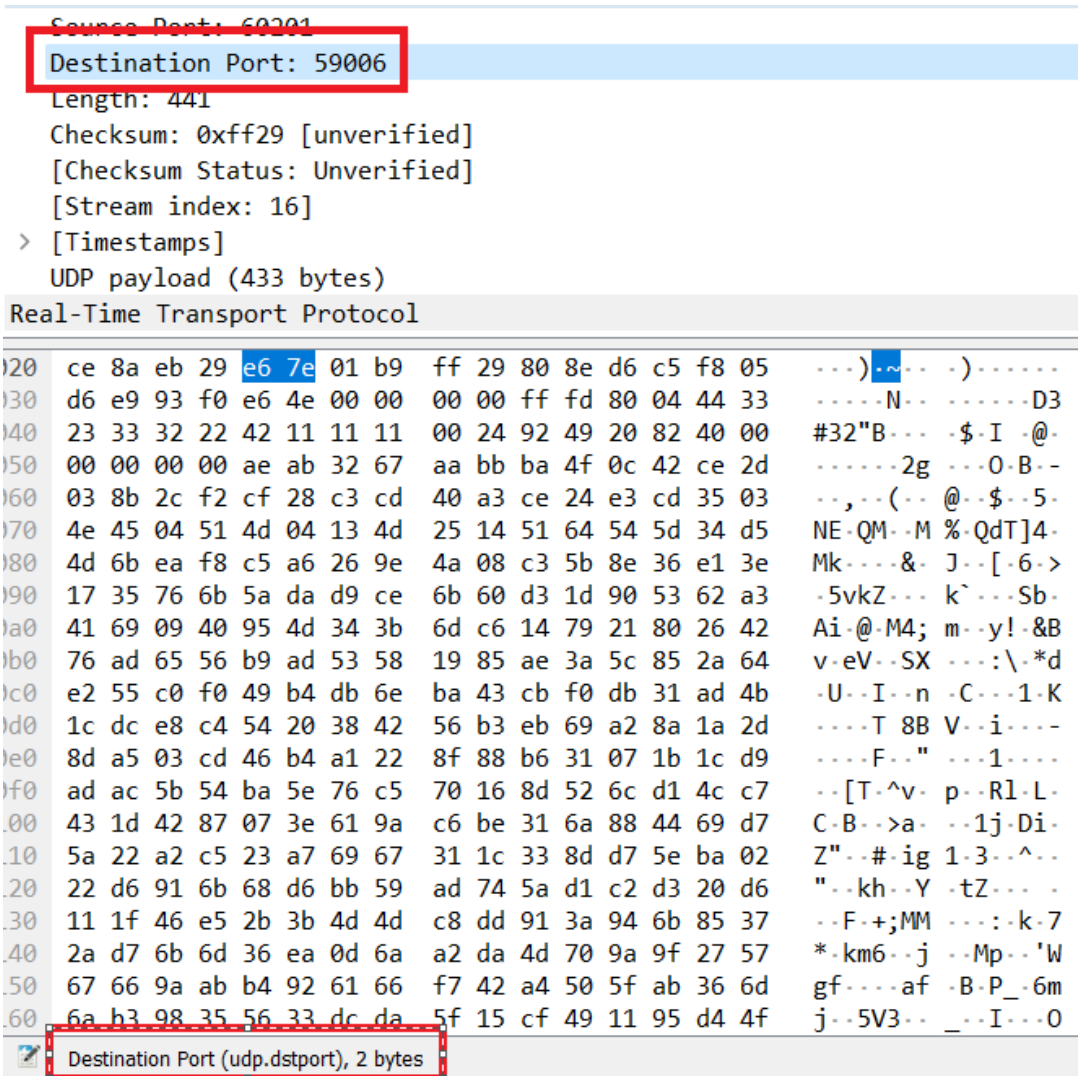
Hình 1. Các trường trong UDP header

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

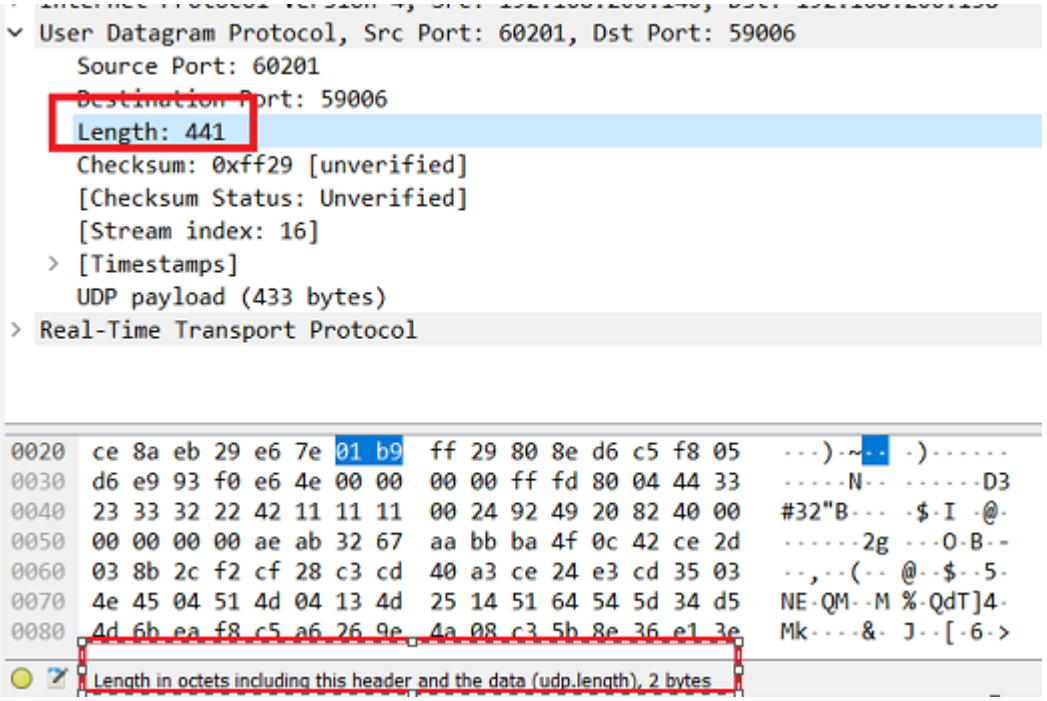
Độ dài mỗi trường trong UDP header là 2 bytes.



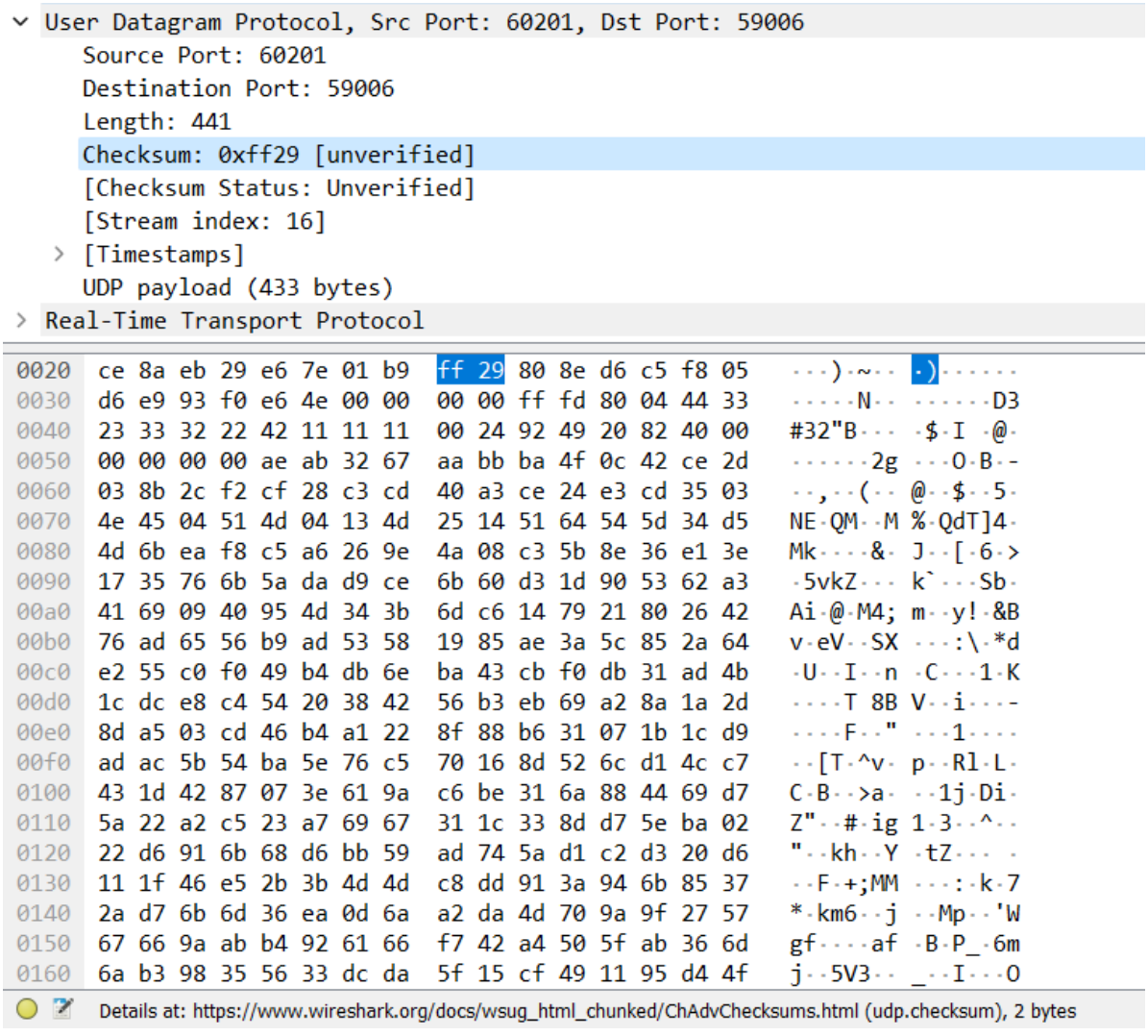
Hình 2.1. Độ dài trường Source Port



Hình 2.2. Độ dài trường Destination Port



Hình 2.3. Độ dài trường Length

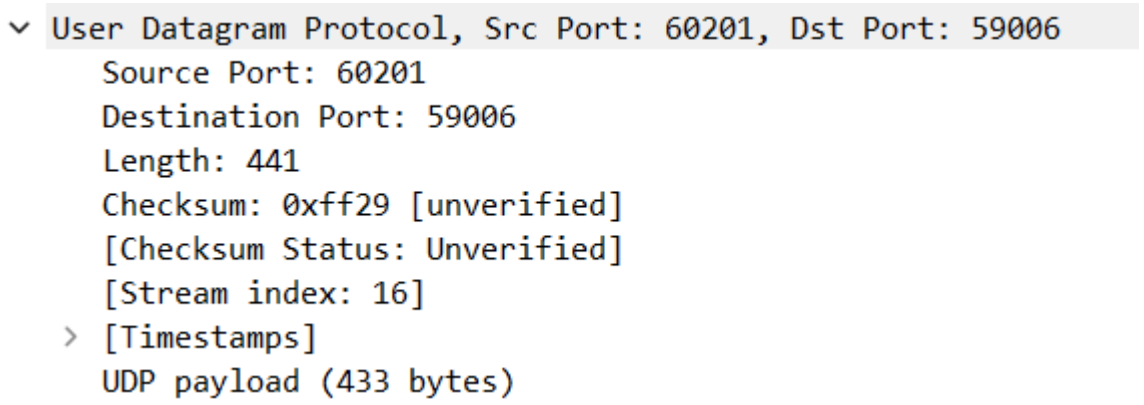


Hình 2.4. Độ dài trường Checksum

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

Giá trị của trường Length trong UDP header là tổng độ dài của 8 bytes UDP header và UDP payload

Length 441 bytes = 8 bytes (UDP header) + 433 bytes (Data Payload)



Hình 3. Giá trị trường Length

Câu 4: Số bytes lớn nhất mà payload (phần chứa dữ liệu gốc, không tính UDP header và IP header) của UDP có thể chứa?

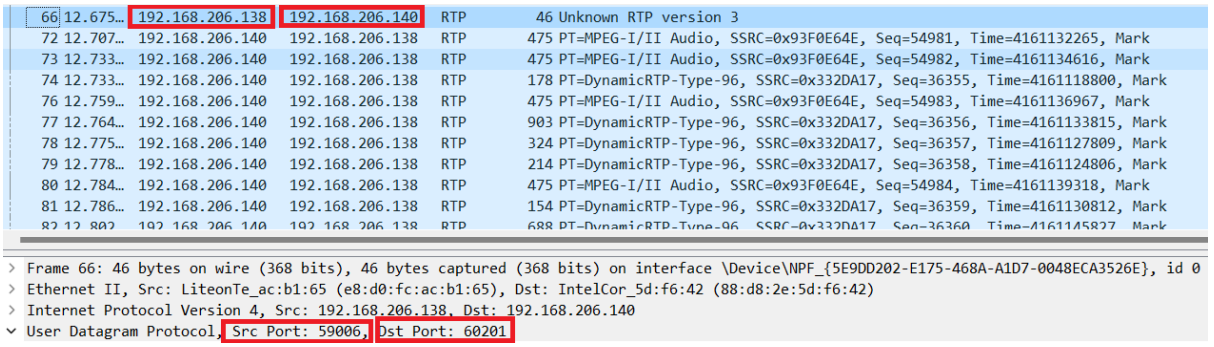
Giá trị lớn nhất mà UDP payload có thể có là 2^16 - 1 (do giá trị lưu trong 16 bit) trừ đi 8 bytes header. Bằng 65535-8=65527 bytes.

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

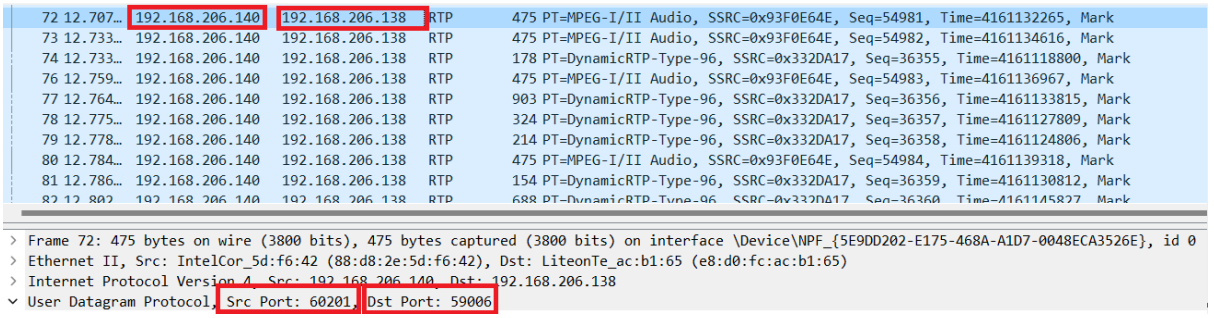
Giá trị lớn nhất mà port nguồn có thể có là 216 – 1= 65536 bytes.

Câu 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.

Trong quá trình gởi yêu cầu, IP nguồn gởi Request sẽ trở thành Điểm đích và Source Port sẽ trở thành Destination Port. IP của người gửi Respone sẽ trở thành IP nguồn.

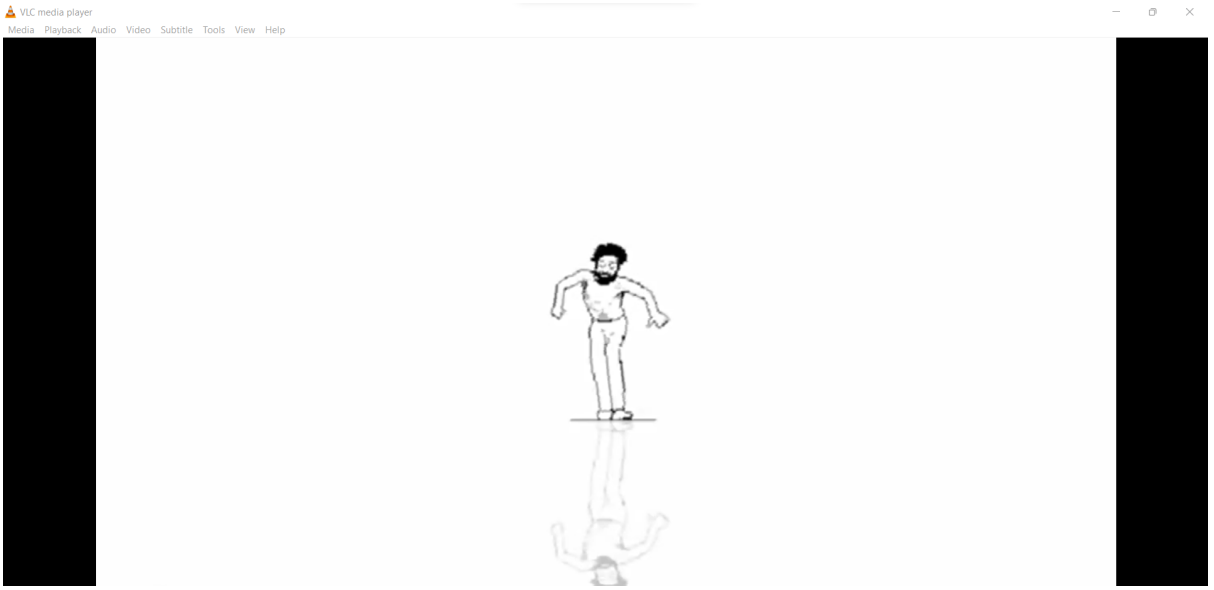


Hình 6.1. IP, Port của source và destination.



Hình 6.2. IP, Port của source và destination

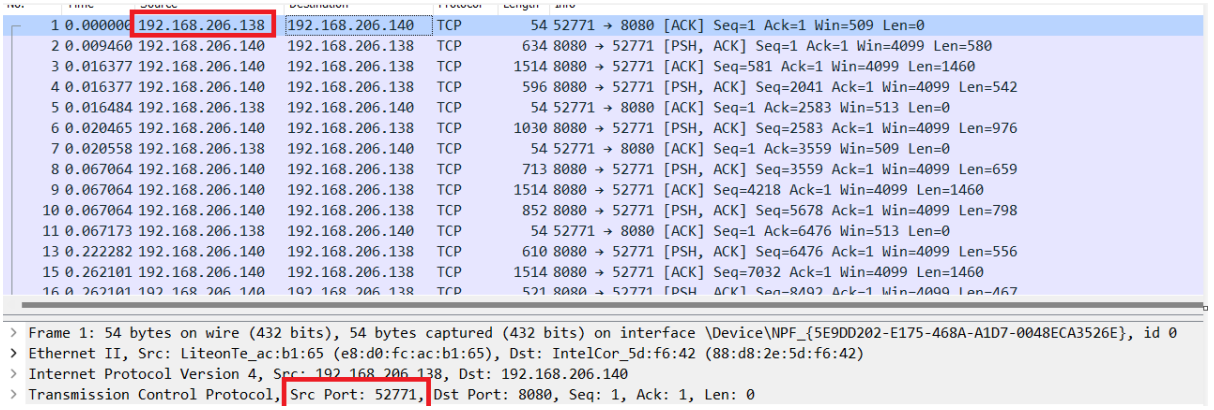
Hình stream video HTTP.



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

IP của client: 192.168.206.138

TCP Port của client: 52771

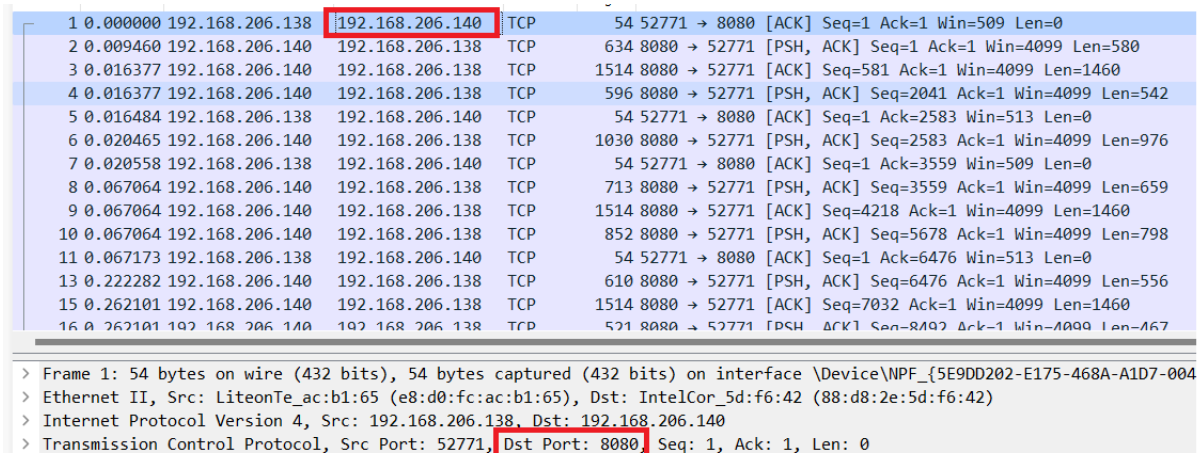


Hình 7. IP và TCP Port của client

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

IP của server: 192.168.206.140

TCP Port của server: 8080

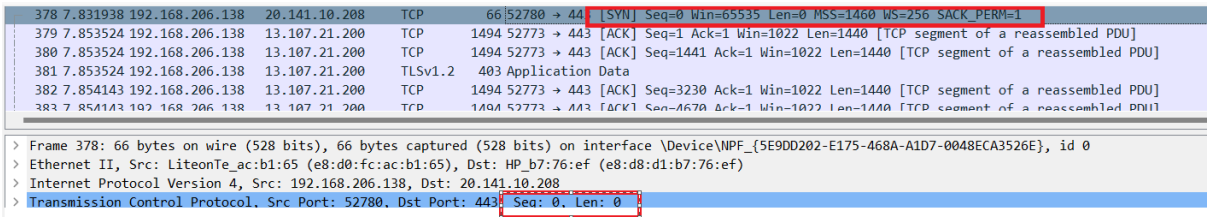


Hình 8. IP và TCP Port của server

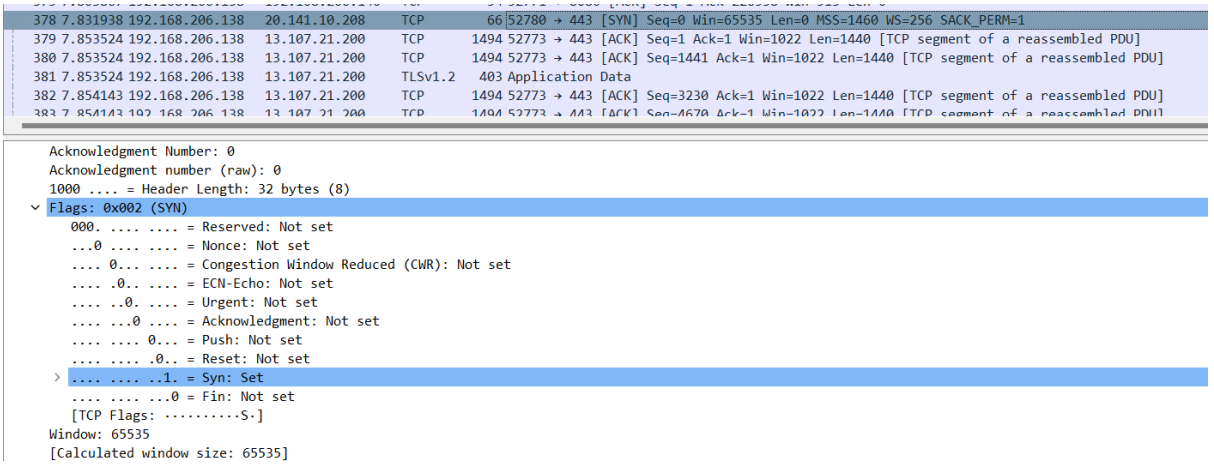
Câu 9: TCP SYN segment (gói tin TCP có cờ SYN) sử dụng sequence number nào để khởi tạo kết nối TCP giữa client và server? Thành phần nào trong segment cho ta biết segment đó là TCP SYN segment? Gợi ý: Quan sát trường Flags

TCP SYN segment có sequence number = 0 để khởi tạo kết nối TCP giữa client và server. (Hình 9.1.)

Trường Flags cờ SYN được set = 1 thì đó là TCP SYN segment (Hình 9.2.)



Hình 9.1. TCP SYN segment



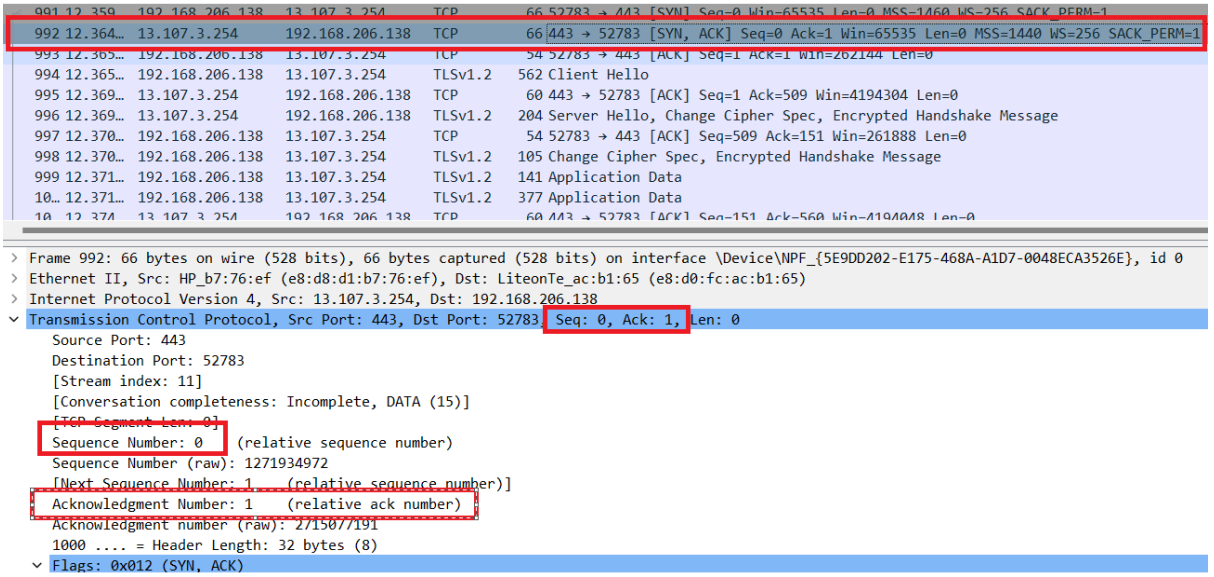
Hình 9.2. Trường Flags

Câu 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?

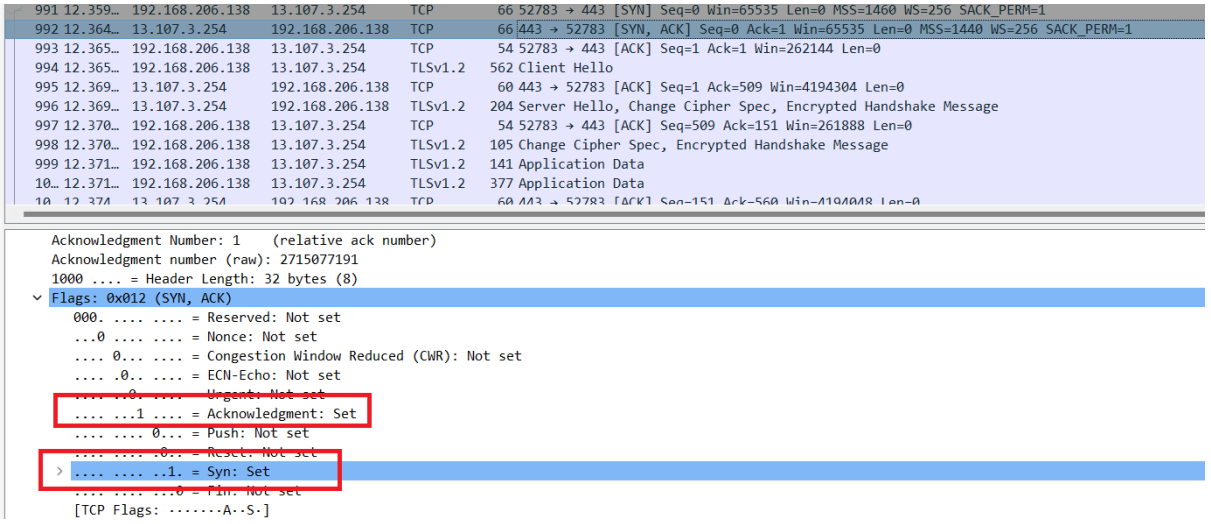
Sequence number của gói SYN/ACK segment = 0.

Giá trị của Acknowledgement trong SYN/ACK segment = 1.

Ta biết segment đó là SYN/ACK segment dựa vào thông tin trong trường Flags (Hình 10.2)



Hình 10.1. Gói tin SYN/ACK segment.



Hình 10.2. Thông tin xác định giá trị Acknowledgement trong trường Flags.

Câu 11: Chỉ ra 6 segment đầu tiên mà server gửi cho Client (dựa vào Số thứ tự gói – No)

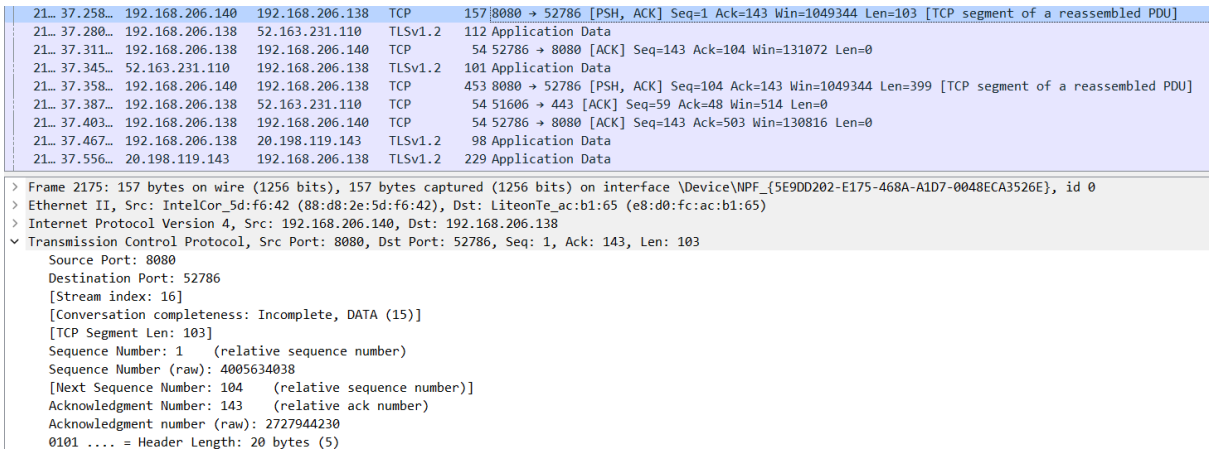
- Tìm sequence number của 6 segments đầu tiên đó?

- Xác định thời gian mà mỗi segment được gửi, thời gian ACK cho mỗi segment được nhận?

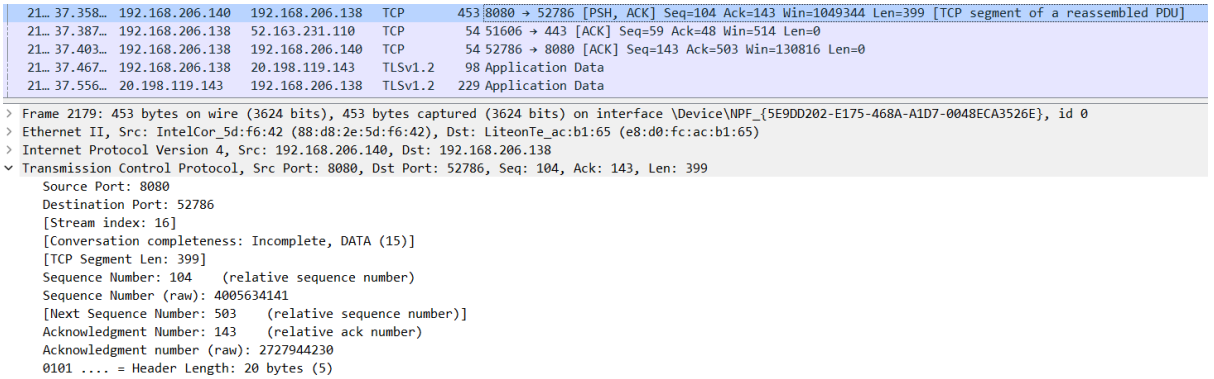
- Đưa ra sự khác nhau giữa thời gian mà mỗi segment được gửi và thời gian ACK cho mỗi segment được nhận bằng cách tính RTT (Round Trip Time) cho 6 segments này?

6 segments đầu tiên mà server gửi cho Client: 2175, 2179, 2200, 2201, 2202, 2203

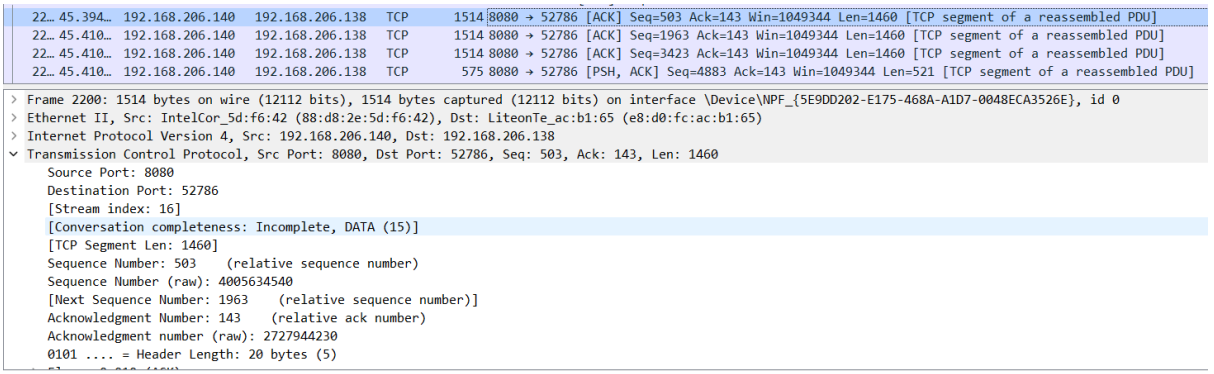
Sequence number của 6 segments đầu tiên đó là: 1, 104, 503, 1963, 3423, 4883, 5404



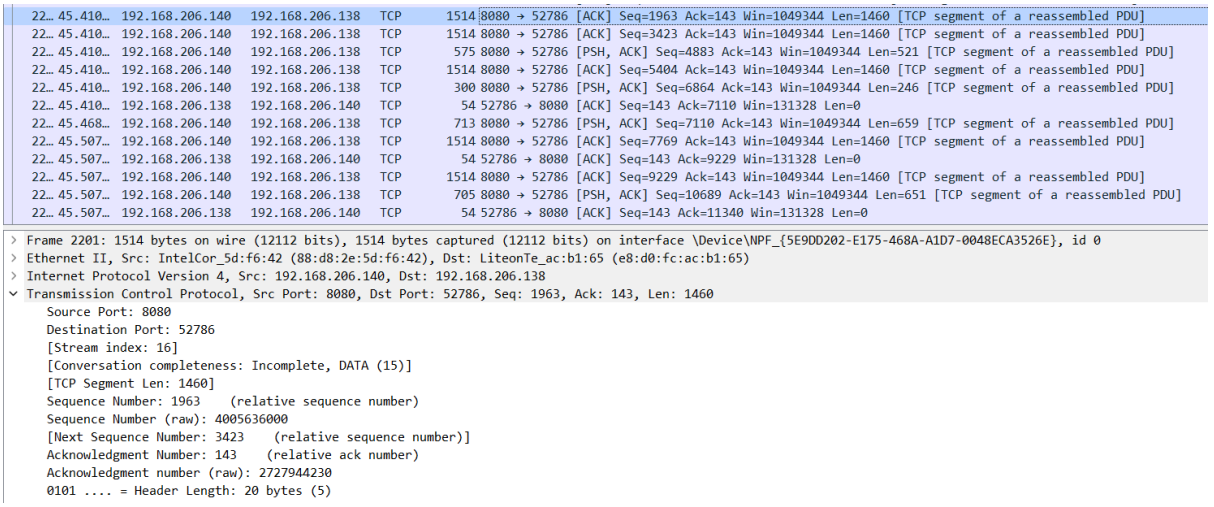
Hình 11.1. Segment 1



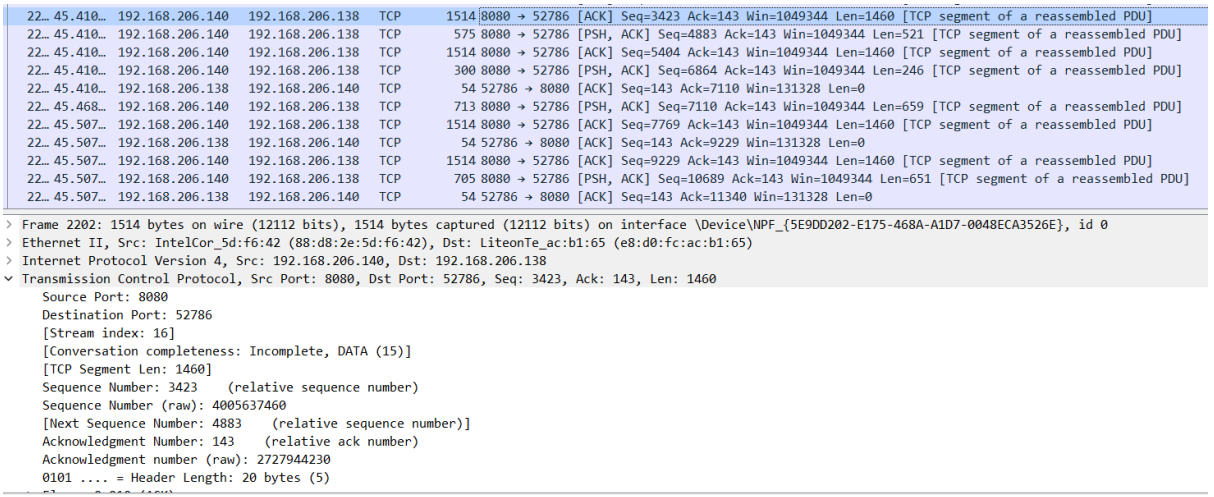
Hình 11.2. Segment 2



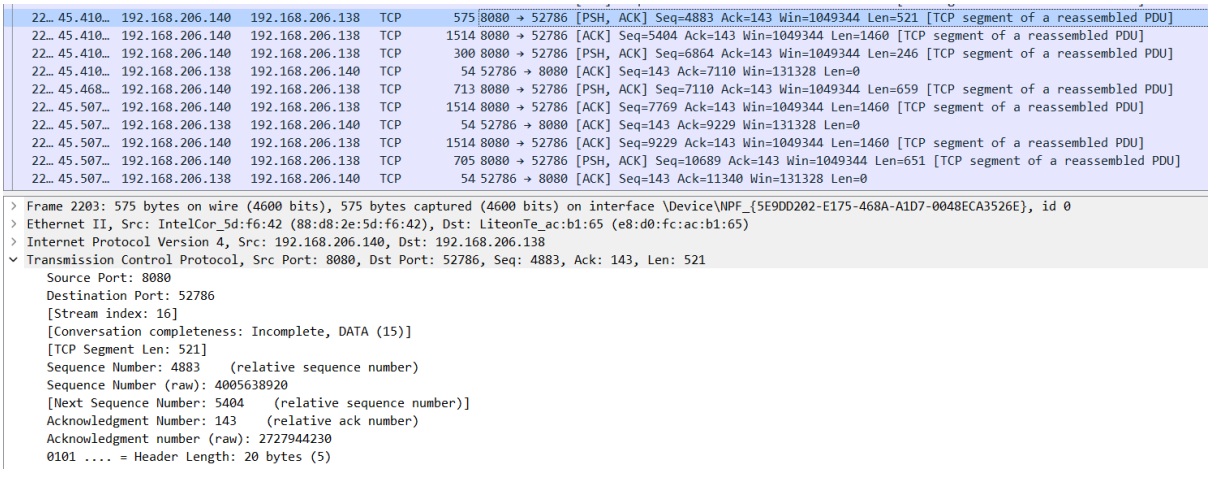
Hình 11.3. Segment 3



Hình 11.4. Segment 4



Hình 11.5. Segment 5

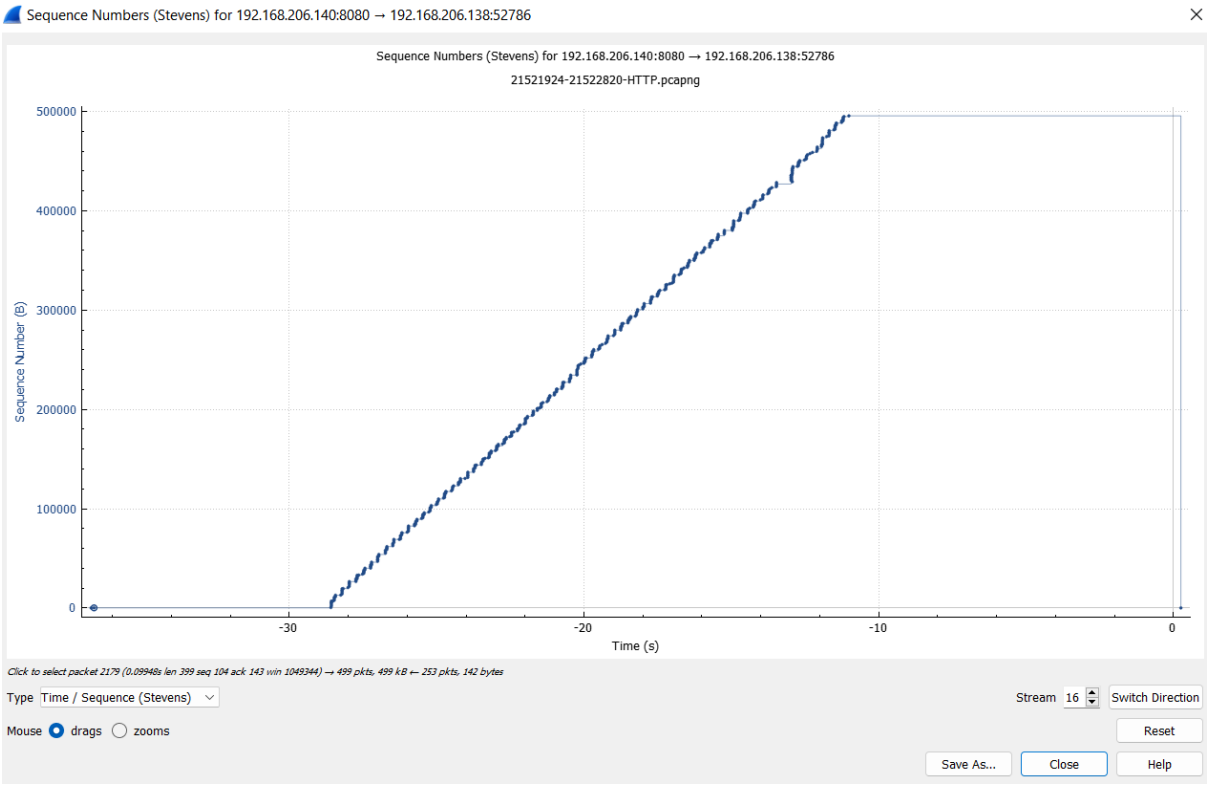


Hình 11.6. Segment 6

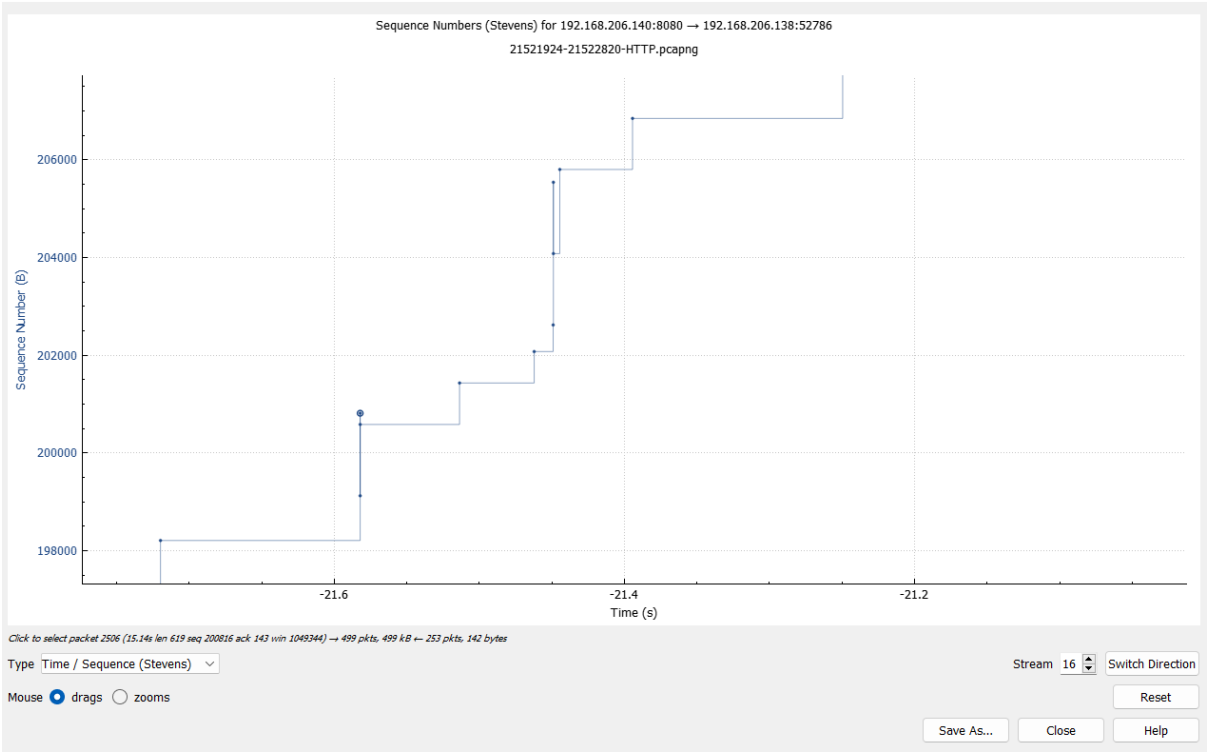
STT	Thời gian gửi	Thời gian nhận	RTT (Round Trip Time)
1	37.258542	37.311407	0.052865
2	37.358020	37.403721	0.045701
3	45.394749	45.401157	0.006408
4	45.410041	45.507667	0.097626
5	45.410041	45.507965	0.097924
6	45.410041	45.548675	0.138634

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

Dựa vào sequence number và biểu đồ dưới, ta tìm thấy các gói cùng sequence number ở các thời điểm khác nhau => Có segment gửi lại



Hình 12.1. Biểu đồ Sequence Number



Hình 12.2. Biểu đồ Sequence Number khi đã phóng to