

BÁO CÁO BÀI THỰC HÀNH SỐ 2 Giao Thức UDP & TCP UDP & TCP Protocol

Môn học: Nhập môn Mạng máy tính

Sinh viên thực hiện	Đặng Đức Tài (22521270)
Thời gian thực hiện	19/11/2023 — 23/11/2023
Tự chấm điểm	10/10

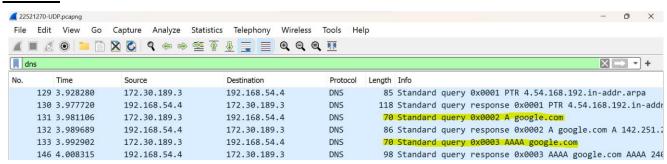
Câu 1: Điền thông tin vòa bảng sau:

Trả lời:

IP address	172.30.189.3(Preferred)
MAC address	58-6C-25-52-08-DB
Default Gateway IP address	172.30.0.1
DNS Servers IP address	192.168.54.4
	192.168.20.4

Câu 2: Tại danh sách các gói tin bắt được, định vị gói tin truy vấn domain google.com. Gợi ý: chứa "standard query" và "A www.google.com".

Tr<u>å lòi:</u>



Câu 3: Định vị gói tin phản hồi của truy vấn trên? Từ thông điệp trả lời, ghi lại địa chỉ IP của domain google.com

Trả lời:

- Địa chỉ IP của domain google.com là: **2404:6800:4005:805::200e** (**IPv6**) và **142.251.222.206** (**IPv4**).

	131 3.981106	172.30.189.3	192.168.54.4	DNS	70 Standard query 0x0002 A google.com
	132 3.989689	192.168.54.4	172.30.189.3	DNS	86 Standard query response 0x0002 A google.com A 142.251.
	133 3.992902	172.30.189.3	192.168.54.4	DNS	70 Standard query 0x0003 AAAA google.com
	146 4.008315	192.168.54.4	172.30.189.3	DNS	98 Standard query response 0x0003 AAAA google.com AAAA 24
∨ Ar	Name: google.c	om v6 Address) (28)	addr 2404:6800:400	95:805::200e	<pre> Answers google.com: type A, class IN, addr 142.251.222.206 Name: google.com Type: A (Host Address) (1) Class: IN (0x0001) </pre>

Time to live: 127 (2 minutes, 7 seconds)
Data length: 16
AAAA Address: 2404:6800:4005:805::200e

Time to live: 196 (3 minutes, 16 seconds)

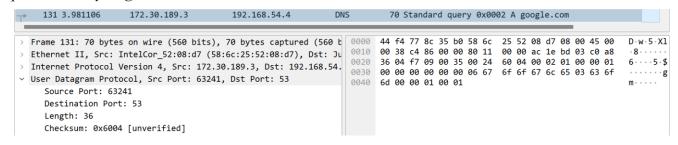
Data length: 4

Address: 142.251.222.206

Câu 4: Chọn một gói tin DNS, 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

Trả lời:

- Có 4 trường trong UDP header là:
- + **Source Port:** 63241 → Xác định cổng của ứng dụng gửi gói tin (có giá trị từ 0 đến 65535), được sử dụng để phân biệt các ứng dụng khác nhau đang sử dụng giao thức UDP.
 - + **Destination Port:** 53 → *Xác định cổng của ứng dụng nhận gói tin.*
 - + Length: 36 → Xác định chiều dài của toàn bộ gói tin (gồm cả header và dữ liệu).
- + **Checksum:** 0x6004 → Chứa giá trị checksum được sử dụng để phát hiện lỗi trong quá trình truyền gói tin.



Câu 5: Qua thông tin hiến thị của Wireshark, xác định độ dài (tính theo byte) của mỗi trường trong UDP header?

Trả lời:

- Độ dài của mỗi trường trong UDP header là như sau:

+ Source port: 2 bytes

+ Destination port: 2 bytes

+ Length: 2 bytes

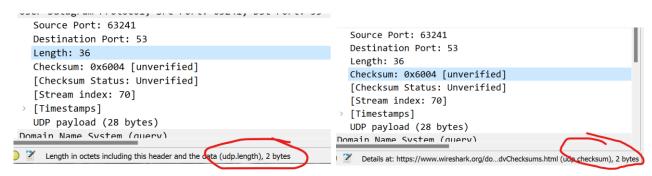
+ Checksum: 2 bytes

Như vậy, tổng độ dài của UDP header là 8 bytes.

```
Source Port: 63241
                                                                   Source Port: 63241
    Destination Port: 53
                                                                   Destination Port: 53
    Length: 36
                                                                   Length: 36
    Checksum: 0x6004 [unverified]
                                                                   Checksum: 0x6004 [unverified]
    [Checksum Status: Unverified]
                                                                   [Checksum Status: Unverified]
    [Stream index: 70]
                                                                   [Stream index: 70]
   [Timestamps]
                                                                 [Timestamps]
   UDP payload (28 bytes)
                                                                   UDP payload (28 bytes)
 Domain Name System (duery)
                                                                Domain Name System (duery)
Source Port (udp.srcport), 2 bytes

    Z Destination Port (udp.dstport), 2 bytes
```

Lab 3: Giao thức UDP & TCP



Câu 6: Giá trị của trường Length trong UDP header là độ dài của gì? Chứng minh nhận định này?

Trả lời:

- Giá trị của trường Length trong UDP header là độ dài của toàn bộ gói tin bao gồm cả header và dữ liệu.

Length = UDP Header + UDP payload

Ví dụ: Ở câu 4, trường Length của Datagram có giá trị là 36. Tức là UDP payload = 28 và UDP Header luôn bằng 8.

Source Port: 63241 Destination Port: 53

Length: 36

Checksum: 0x6004 [unverified] [Checksum Status: Unverified]

[Stream index: 70]

> [Timestamps]

UDP payload (28 bytes)

Câu 7: Quan sát 2 gói tin tìm được ở Câu 1 và 2, mô tả mối quan hệ giữa các địa chỉ IP và port number của 2 gói tin này.

Trả lời:

- Trong quá trình client gửi yêu cầu lên server, ta có:

IP nguồn = 172.30.189.3	IP đích = 192.168.54.4
Port nguồn = 63241	Port đích = 53

- Khi server nhận được yêu cầu và gửi phản hồi về thì các giá trị trên sẽ được "đảo lại", lúc này:

IP nguồn = 192.168.54.4	IP đích = 172.30.189.3
Port nguồn = 53	Port đích = 63241

Lab 3: Giao thức UDP & TCP

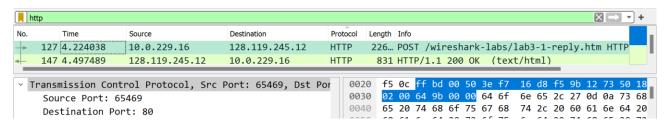
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info								
	129 3.928280	172.30.189.3	192.168.54.4	DNS	85	Standard	query	0x0001	PTI	R 4.5	4.168	3.19	2.ir	-
	130 3.977720	192.168.54.4	172.30.189.3	DNS	118	Standard	query	respon	se (0x000	1 PTF	₹ 4.	54.1	.6
_	131 3.981106	172.30.189.3	192.168.54.4	DNS	70	Standard	query	0x0002	A	googl	e.com	n		
<u> </u>	132 3.989689	192.168.54.4	172.30.189.3	DNS	86	Standard	query	respon	se (0x000	2 A g	goog	le.c	0
~ U	Jser Datagram P	rotocol, Src Port:	63241, Dst Port: 53	000	00 44	f4 77 8c	35 b0	58 6c	25	52 0	8 d7	08	00 4	15 00
	Source Port:		•	003	10 00	38 c4 86	00 00	80 11	00	00 a	c 1e	bd	03 (:0 a8
	Destination F	ort: 53		002	20 36	04 f7 09	00 35	00 24	60	04 0	0 02	01	00 (00 01
	Descinación P	01 (1. 33		001	20 00		00 00	00 07	C £	(£ (7 (~	C F	02 /	
	Descination F	or c. 33			00	00 00 00	00 00	00 07	<i>~</i> £		7 (~	<u> </u>	Α .	رع دء
0.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	1	00 00	- 00 07	C.E	- C - C	7 (^	<u> </u>	A2 /	
0.			Destination 192.168.54.4	Protocol DNS	_	1			PTF	R 4.5	1.168	3.19	2.in	- (1
0.	Time	Source			85	Info	query	0x0001						
0.	Time 129 3.928280	Source 172.30.189.3	192.168.54.4	DNS	85 118	Info Standard	query query	0x0001 respons	se (000x6	L PTF	4.		
lo.	Time 129 3.928280 130 3.977720	Source 172.30.189.3 192.168.54.4	192.168.54.4 172.30.189.3	DNS DNS	85 118 70	Info Standard Standard	query query query	0x0001 respons	se (0x000: googl	L PTR	4.	54.1	6
lo.	Time 129 3.928280 130 3.977720 131 3.981106	Source 172.30.189.3 192.168.54.4 172.30.189.3	192.168.54.4 172.30.189.3 192.168.54.4	DNS DNS DNS	85 118 70	Info Standard Standard Standard	query query query	0x0001 respons	se (0x000: googl	L PTR	4.	54.1	6
• -	Time 129 3.928280 130 3.977720 131 3.981106 132 3.989689	Source 172.30.189.3 192.168.54.4 172.30.189.3 192.168.54.4	192.168.54.4 172.30.189.3 192.168.54.4	DNS DNS DNS	85 118 70 86	Info Standard Standard Standard Standard	query query query query	0x0001 respons	se (0x000: googl	L PTR e.com 2 A g	a 4.	54.1 le.c	01
• -	Time 129 3.928280 130 3.977720 131 3.981106 132 3.989689	Source 172.30.189.3 192.168.54.4 172.30.189.3 192.168.54.4	192.168.54.4 172.30.189.3 192.168.54.4 172.30.189.3	DNS DNS DNS DNS	85 118 70 86	Info Standard Standard Standard Standard	query query query query	0x0001 respons 0x0002 respons	se (A (se (0x000: googl 0x000:	L PTR e.com 2 A g	4. goog	54.1 le.c	0 15 00

Câu 8. Xác định IP và TCP port của client sử dụng để chuyển tệp sang gaia.cs.umass.edu là gì? Gợi ý: Chọn một thông điệp HTTP và khám phá các chi tiết của gói tin TCP được sử dụng để mang thông điệp HTTP này?

Trả lời:

- IP của Client là: 10.0.229.16

- TCP port của Client là: 65469

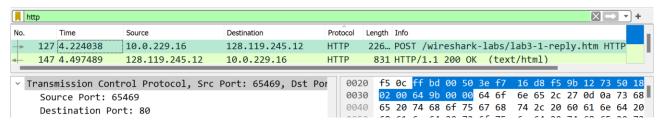


Câu 9. Địa chỉ IP của gaia.cs.umass.edu là gì? Trên số cổng nào nó gửi và nhận các segment TCP cho kết nối này?

Trả lời:

- IP của gaia.cs.umass.edu: 128.119.245.12

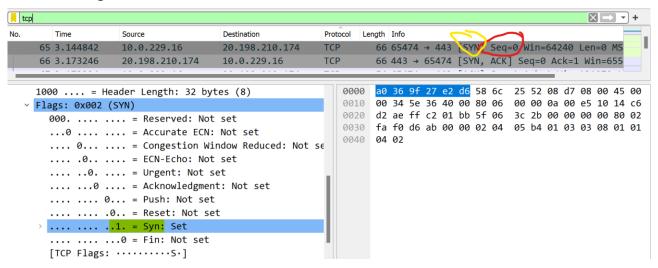
- Portnumber để gửi và nhận segment: 80



Câu 10. 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?

Trả lời:

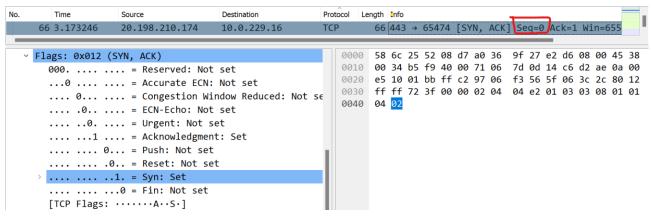
- TCP SYN segment sử dụng sequence number: **0** để khởi tạo kết nối TCP giữa client và server.
- Thành phần SYN flag tại trường Flags được gán giá trị bằng 1 nên ta biết segment đó là TCP SYN segment



Câu 11. Tìm sequence number của gói tin SYN/ACK segment được gửi bởi server đến client để trả lời cho SYN segment?

Trả lời:

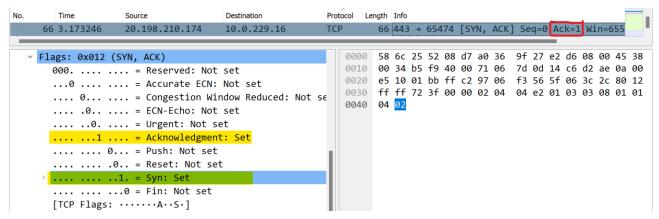
- Sequence number của gói tin SYN/ACK segment được gửi từ sever đến client để trả lời cho SYN segment là 0.



Câu 12. 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?

Trả lời:

- Giá trị của Acknowledgement trong SYN/ACK segment là 1
- Trong trường Flags, cờ Acknowledgment và Syn đều được set = $1 \rightarrow \text{Từ}$ đây ta xác định được đó là TCP SYN/ACK segment



Câu 13. Tìm độ dài của từng segment trong bộ 6 segments đầu tiên trên? Tìm lượng buffer còn trống nhỏ nhất mà bên nhận thông báo cho bên gửi trong suốt truyền tin?

Trả lời:

- 6 segments đầu tiên (từ frame 61 đến frame 113) có độ dài (byte) lần lượt là: 719, 11250, 23750, 2500, 45000, 7500.
- Lượng buffer còn trống nhỏ nhất mà bên nhận thông báo cho bên gửi trong suốt truyền tin là 65535.

```
[Frame: 61, payload: 0-718 (719 bytes)]
[Frame: 62, payload: 719-11968 (11250 bytes)]
[Frame: 91, payload: 11969-35718 (23750 bytes)]
[Frame: 98, payload: 35719-38218 (2500 bytes)]
[Frame: 103, payload: 38219-83218 (45000 bytes)]
[Frame: 113, payload: 83219-90718 (7500 bytes)]
```

65 3.144842	10.0.229.16	20.198.210.174	TCP	66	65474	1 → 4	43 [SYN1	Seq=0	Win=	64240	Len=	0 MSS	
66 3.173246	20.198.210.174	10.0.229.16	TCP		,					Seq=0				
67 3.173334	10.0.229.16	20.198.210.174	TCP	54	65474	1 → 4	43 [/	ACK]	Seq=1	Ack=	1 Win	=1310	72 Le	n
60 2 202029	20 100 210 174	10 0 220 16	TCD	6204	4.40	c= 4	F		1	A -1-		44	04304	
EG 2 7/2/2/79	7/4 TGQ 7T/4 T7/1	10 0 77G 1E	17.0	6 3147	7/12 -	. 65/	// 1	N/ 1/ 1	CAN-1	NCV-	510 M	 	GN SINN	
712 4 711141172	Header Length: 32		17.6	0000	58 6c	25 5	2 08	d7 :	a0 36	9f 2	7 e2	d6 08	3 00 4	5 3
712 4 711141172	Header Length: 32		17.0	0000	58 6c 00 34	25 5 b5 f	2 08 9 40	d7 i	a0 36 71 06	9f 2 7d 0	7 e2 d 14	d6 08 c6 d2	3 00 4 2 ae 6	5 3 a 0
1000 =	Header Length: 32 2 (SYN, ACK)		17.5	0000	58 6c 00 34 e5 10	25 5 b5 f 01 b	2 08 9 40 b ff	d7 00 c2	a0 36 71 06 97 06	9f 2 7d 0 f3 5	7 e2 d 14 6 5f	d6 08 c6 d2 06 30	3 00 4 2 ae 6 2 2c 8	15 3 0a 6

Câu 14. Có segment nào được gửi lại hay không? Thông tin nào trong quá trình truyền tin cho chúng ta biết điều đó?

Trả lời:

- Không có segment nào được gửi lại.
- Nhìn biểu đồ của hình bên dưới, ta thấy các gói tin có cùng sequence number ở các thời điểm khác nhau không được tìm thấy.

