Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Кафедра математичних методів системного аналізу

ЗВІТ

Про виконання лабораторних робіт
З дисципліни «Комп'ютерні мережі»

Виконав: ст. гр. ІС-ЗП91
Коган Антон
Прийняв: Кухарєв С.О.

Київ – 2020

Лабораторна робота No3 3. Протокол DNS

Мета роботи: аналіз деталей роботи протоколу DNS NS.

3.2. Хід роботи

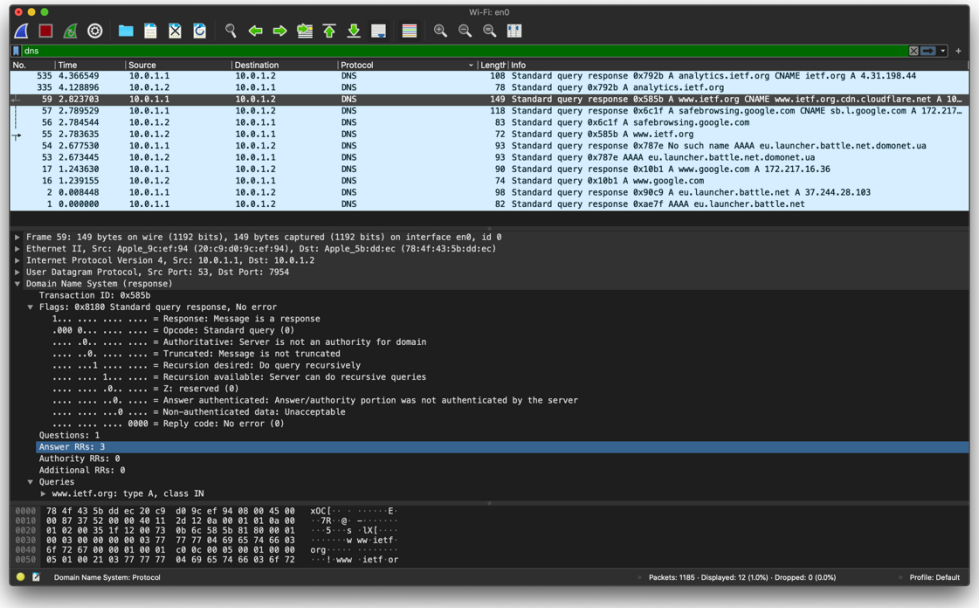
Виконаємо наступні дії:
1. Очистимо кеш DNS-записів

2. Запустимо веб-браузер, очистимо кеш браузера:

3. Запустимо Wireshark, почнемо захоплення пакетів.
4. Відкриємо за допомогою браузера одну із зазначених нижче адрес:

http://www.ietf.org

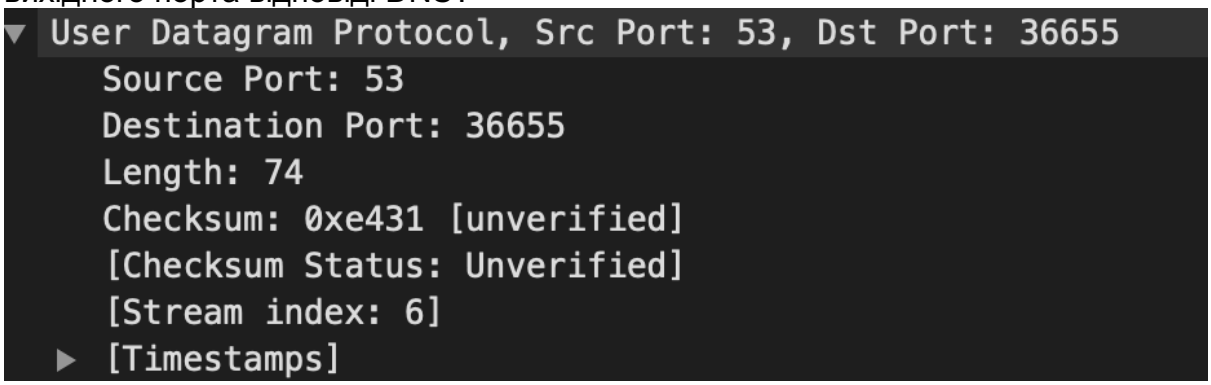
5. Зупинемо захоплення пакетів.
6. Переглянемо деталі захоплених пакетів.



7. Приготуємо відповіді на контрольні запитання 1-6, роздрукуємо необхідні для цього пакети.

7.1. Знайдемо запит та відповідь DNS, який протокол вони використовують, UDP або TCP? Який номер цільового порта запиту DNS? Який номер

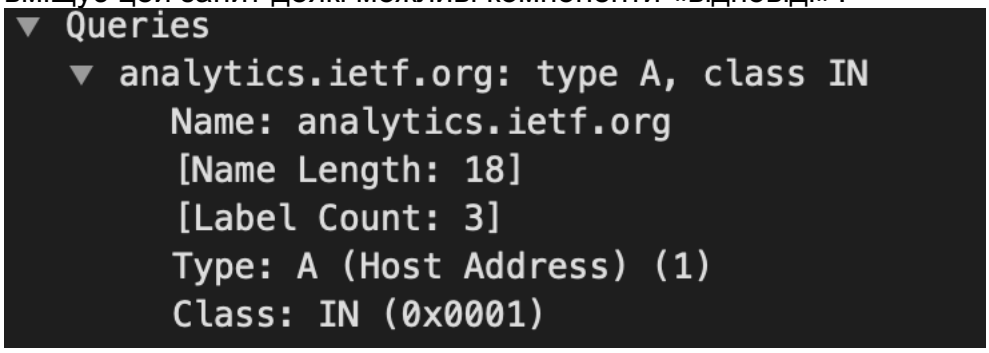
вихідного порта відповіді DNS?



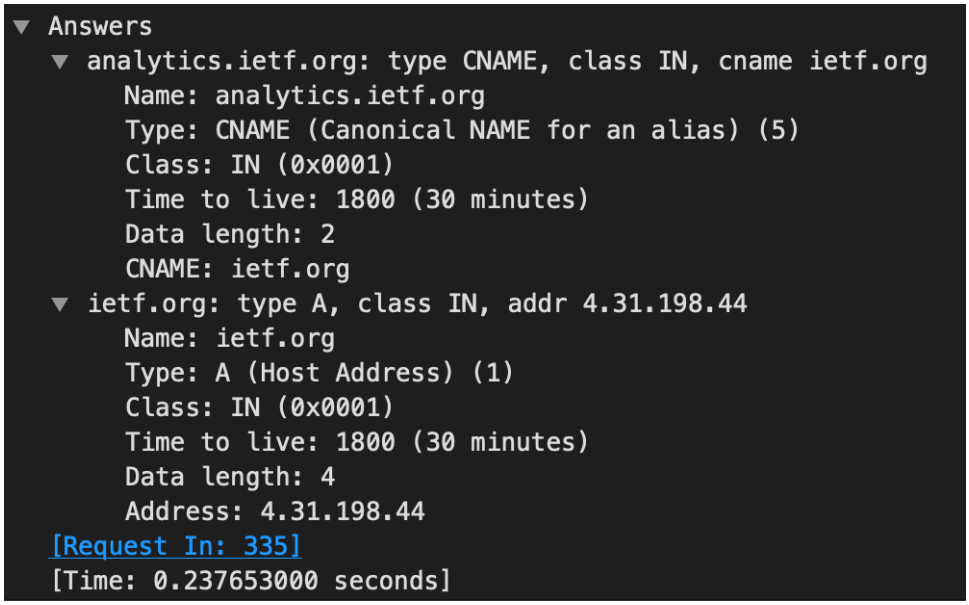
7.2. На який адрес IP був відправлений запит DNS? Чи є цей адрес адресом локального сервера DNS?

Internet Protocol Version 4, Src: 10.0.1.1, Dst: 10.0.1.2

7.3. Проаналізуємо повідомлення із запитом DNS. Якого «Типу» цей запит? Чи вміщує цей запит деякі можливі компоненти «відповіді»?



7.4. Дослідимо повідомлення із відповіддю DNS. Яка кількість відповідей запропонована сервером? Що вміщує кожна з цих відповідей?

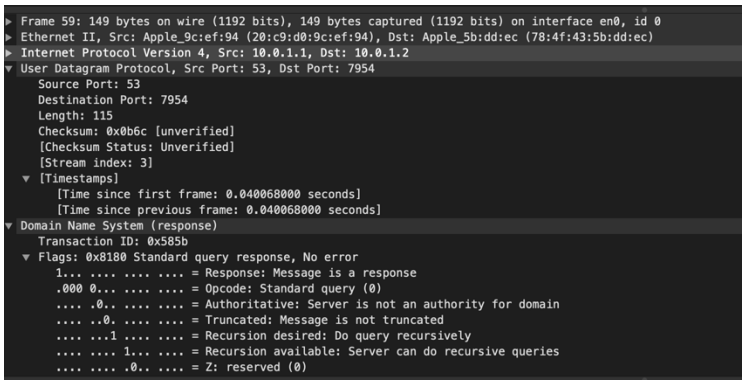


7.5. Проаналізуємо повідомлення TCP SYN, яке відправила ваша робоча станція після отримання відповіді сервера DNS. Чи співпадає цільова IP адреса цього повідомлення з одною із відповідей сервера DNS?

Так

7.6. Чи виконує ваша робоча станція нові запити DNS для отримання

ресурсів, які використовує документ, що отримав браузер? так

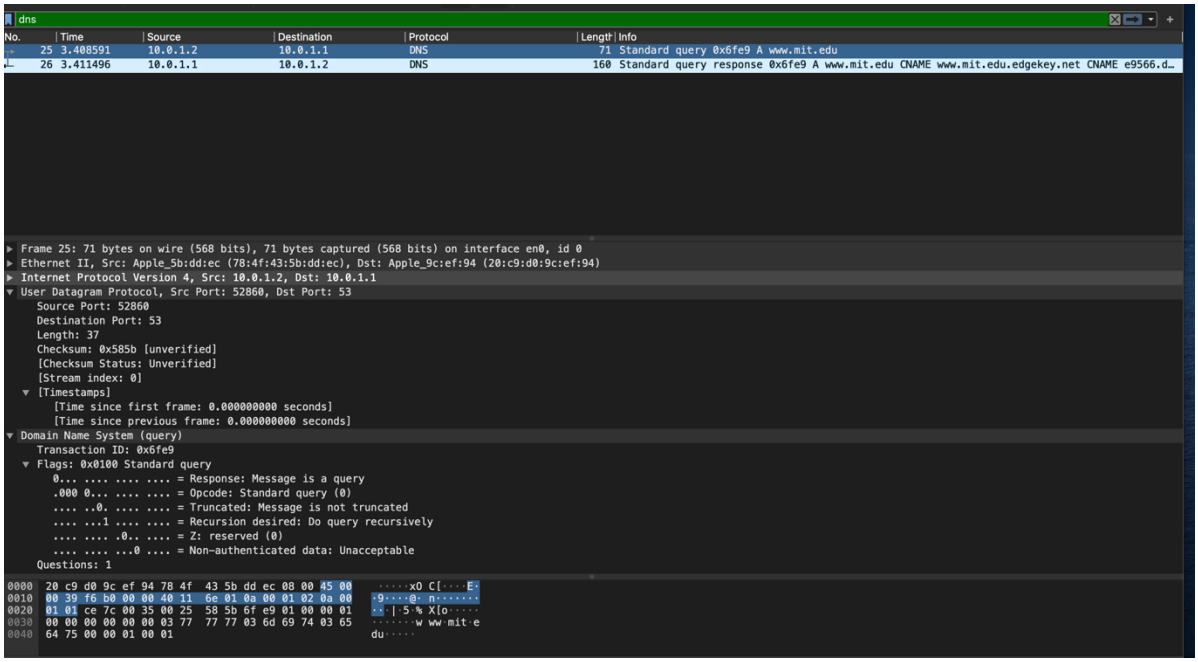


8. Почнимо захоплення пакетів.
9. Виконаємо nslookup для домену www.mit.edu за допомогою команди

a. nslookup www.mit.edu

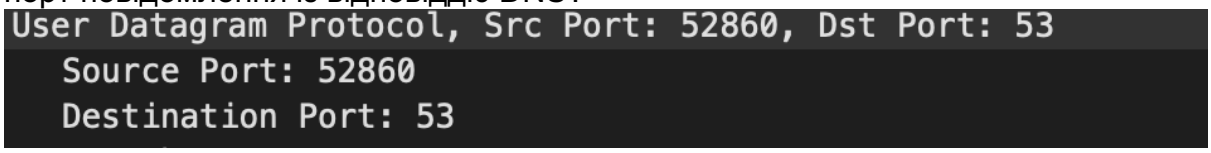
10. Зупинимо захоплення пакетів.

```
antonio@Antons-MacBook-Pro networks % nslookup www.mit.edu
Server:         10.0.1.1
Address:        10.0.1.1#53

Non-authoritative answer:
www.mit.edu     canonical name = www.mit.edu.edgekey.net.
www.mit.edu.edgekey.net canonical name = e9566.dscb.akamaiedge.net.
Name:   e9566.dscb.akamaiedge.net
Address: 104.96.141.207

antonio@Antons-MacBook-Pro networks % nslookup www.mit.edu
Server:         10.0.1.1
Address:        10.0.1.1#53

Non-authoritative answer:
www.mit.edu     canonical name = www.mit.edu.edgekey.net.
www.mit.edu.edgekey.net canonical name = e9566.dscb.akamaiedge.net.
Name:   e9566.dscb.akamaiedge.net
Address: 104.96.141.207
```



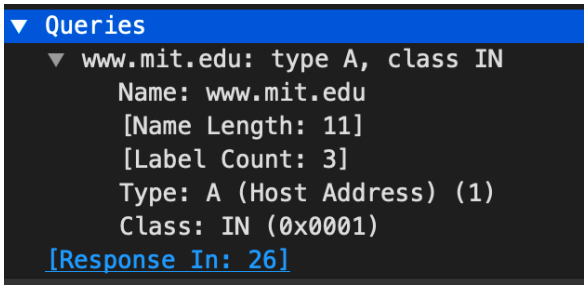
11. Приготуємо відповіді на контрольні запитання 7-10, роздрукуємо необхідні для цього пакети. Утиліта nslookup відправляє три запити та отримує три відповіді, така поведінка є специфічною, тому слід ігнорувати перші два запити та перші дві відповіді.

11.7. Яким був цільовий порт повідомлення із запитом DNS? Яким був вихідний порт повідомлення із відповіддю DNS?



11.8. На яку IP-адресу був направлений запит DNS? Чи є ця адреса адресою вашого локального сервера DNS за замовчанням?

11.9. Дослідимо повідомлення із запитом DNS. Якого «типу» був цей запит? Чи вміщує цей запит деякі можливі компоненти «відповіді»?



10. Дослідимо повідомлення із відповіддю DNS. Скільки записів із відповідями було запропоновано сервером? З чого складається кожна із цих відповідей?
з 3х записів.

```
▼ Answers
  ▼ www.mit.edu: type CNAME, class IN, cname www.mit.edu.edgekey.net
      Name: www.mit.edu
      Type: CNAME (Canonical NAME for an alias) (5)
      Class: IN (0x0001)
      Time to live: 1788 (29 minutes, 48 seconds)
      Data length: 25
      CNAME: www.mit.edu.edgekey.net
  ▼ www.mit.edu.edgekey.net: type CNAME, class IN, cname e9566.dscb.akamaiedge.net
      Name: www.mit.edu.edgekey.net
      Type: CNAME (Canonical NAME for an alias) (5)
      Class: IN (0x0001)
      Time to live: 48 (48 seconds)
      Data length: 24
      CNAME: e9566.dscb.akamaiedge.net
  ▼ e9566.dscb.akamaiedge.net: type A, class IN, addr 104.96.141.207
      Name: e9566.dscb.akamaiedge.net
      Type: A (Host Address) (1)
      Class: IN (0x0001)
      Time to live: 8 (8 seconds)
      Data length: 4
      Address: 104.96.141.207
  [Request In: 25]
  [Time: 0.002905000 seconds]
```

12. Почнимо захоплення пакетів.
13. Виконаємо nslookup для домену www.mit.edu за допомогою команди

a. nslookup –type=NS mit.edu

```
antonio@Antons-MacBook-Pro networks % nslookup www.mit.edu
Server:         10.0.1.1
Address:        10.0.1.1#53

Non-authoritative answer:
www.mit.edu     canonical name = www.mit.edu.edgekey.net.
www.mit.edu.edgekey.net canonical name = e9566.dscb.akamaiedge.net.
Name:   e9566.dscb.akamaiedge.net
Address: 104.96.141.207

antonio@Antons-MacBook-Pro networks % nslookup -type=NS mit.edu
;; connection timed out; no servers could be reached
```

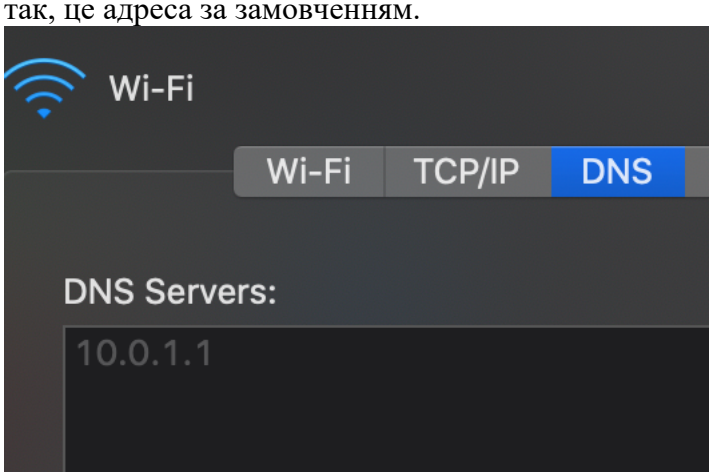
14. Зупинимо захоплення пакетів.

15. Приготуємо відповіді на запитання 11-13. При необхідності роздрукуємо деякі захоплені пакети.

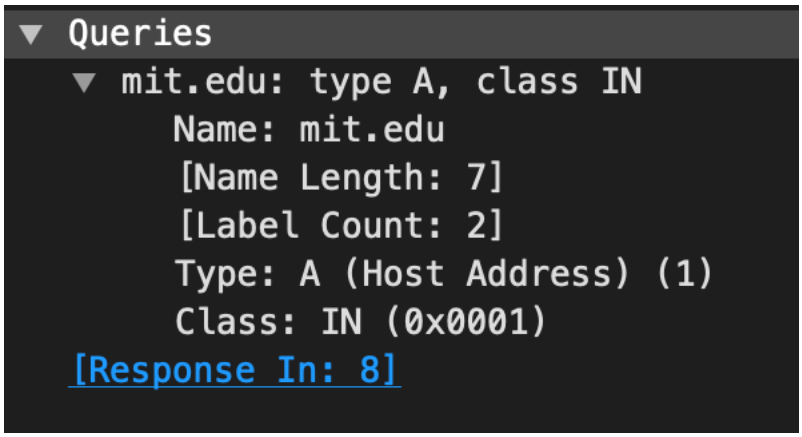
15.11. На яку IP-адресу був направлений запит DNS? Чи є ця адреса адресою вашого локального сервера DNS за замовчанням?

10.0.1.1 DNS 67 Standard query 0x34a1 A mit.edu

так, це адреса за замовченням.



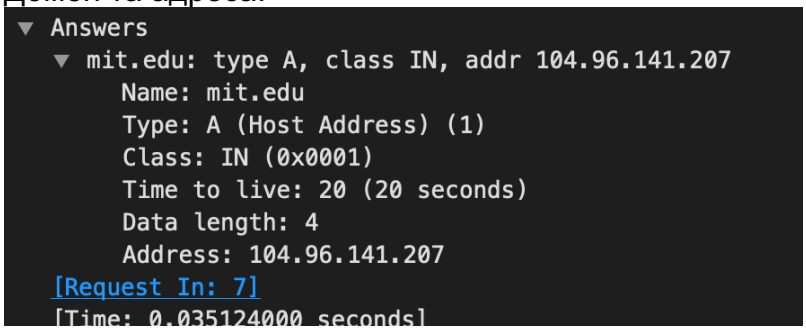
15.12. Дослідіть повідомлення із запитом DNS. Якого «типу» був цей запит? Чи вміщує цей запит деякі можливі компоненти «відповіді»? тип A, відповідь прийшла окремо.



15.13. Дослідимо повідомлення із відповіддю DNS. Скільки записів із відповідями було запропоновано сервером? Які сервери DNS були запропоновані у відповіді? Сервери були запропоновані за допомогою доменного імені, адреси IP або й того й іншого?

1 відповідь mit.edu: type A, class IN, addr 104.96.141.207

Домен та адреса.



16. Почнемо захоплення пакетів.
17. Виконаємо nslookup для домену www.mit.edu за допомогою команди

a. nslookup www.aiit.or.kr

```
antonio@Antons-MacBook-Pro networks % nslookup www.aiit.or.kr
Server:         10.0.1.1
Address:        10.0.1.1#53

Non-authoritative answer:
Name:   www.aiit.or.kr
Address: 58.229.6.225
```

18. Зупинимо захоплення пакетів.
19. Приготуємо відповіді на запитання 14-16

19.14. На яку IP-адресу був направлений запит DNS? Чи є ця адреса адресою вашого локального сервера DNS за замовчанням? Якщо ні, то якому доменному імені відповідає ця IP-адреса?

60 3.400217 10.0.1.2 **10.0.1.1** DNS 74 Standard query 0xc1a9 A www.aiit.or.kr

10.0.1.1 - моя адреса за замовченням.

19.15. Дослідимо повідомлення із запитом DNS. Якого «типу» був цей запит? Чи вміщує цей запит деякі можливі компоненти «відповіді»?

```
▼ Queries
  ▼ www.aiit.or.kr: type A, class IN
      Name: www.aiit.or.kr
      [Name Length: 14]
      [Label Count: 4]
      Type: A (Host Address) (1)
      Class: IN (0x0001)
  [Response In: 61]
```

19.16. Дослідимо повідомлення із відповіддю DNS. Скільки записів із відповідями було запропоновано сервером? З чого складається кожна з цих відповідей? 1 запис:

```
▼ Answers
  ▼ www.aiit.or.kr: type A, class IN, addr 58.229.6.225
      Name: www.aiit.or.kr
      Type: A (Host Address) (1)
      Class: IN (0x0001)
      Time to live: 3561 (59 minutes, 21 seconds)
      Data length: 4
      Address: 58.229.6.225
  [Request In: 60]
  [Time: 0.002746000 seconds]
```