

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ КОМПЛЕКС
«ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОГО СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ»
НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ**

**Практична робота №3
з курсу «Комп'ютерні мережі»**

**Виконала: студентка 3 курсу
групи КА-74
Крутько А.О.
Прийняв: Кухарев С.О.**

Київ – 2020р.

1-6

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
12	2.274815	192.168.1.104	192.168.1.1	DNS	72	Standard query 0xde7 A www.ietf.org

```

▶ Frame 12: 72 bytes on wire (576 bits), 72 bytes captured (576 bits) on interface en0, id 0
▶ Ethernet II, Src: Apple_1a:7f:60 (a8:66:7f:1a:7f:60), Dst: Tp-LinkT_ad:c0:5c (f8:d1:11:ad:c0:5c)
▶ Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.104, Dst: 192.168.1.1
▶ User Datagram Protocol, Src Port: 2126, Dst Port: 53
▶ Domain Name System (query)
  
```

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
20	3.453091	192.168.1.1	192.168.1.104	DNS	149	Standard query response 0xde7 A www.ietf.org CNAME www.ietf.org.cdn.cloudflare.net A 104.20.0.85 A 104.20.1.85

```

▶ Frame 20: 149 bytes on wire (1192 bits), 149 bytes captured (1192 bits) on interface en0, id 0
▶ Ethernet II, Src: Tp-LinkT_ad:c0:5c (f8:d1:11:ad:c0:5c), Dst: Apple_1a:7f:60 (a8:66:7f:1a:7f:60)
▶ Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.1, Dst: 192.168.1.104
▶ User Datagram Protocol, Src Port: 53, Dst Port: 2126
▶ Domain Name System (response)
  
```

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
318	12.383858	192.168.1.104	192.168.1.1	DNS	78	Standard query 0x9d0b A analytics.ietf.org

```

▶ Frame 318: 78 bytes on wire (624 bits), 78 bytes captured (624 bits) on interface en0, id 0
▶ Ethernet II, Src: Apple_1a:7f:60 (a8:66:7f:1a:7f:60), Dst: Tp-LinkT_ad:c0:5c (f8:d1:11:ad:c0:5c)
▶ Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.104, Dst: 192.168.1.1
▶ User Datagram Protocol, Src Port: 22229, Dst Port: 53
▶ Domain Name System (query)
  
```

7-10

dns						
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	192.168.1.104	192.168.1.1	DNS	71	Standard query 0x796c A www.mit.edu
2	0.739639	192.168.1.1	192.168.1.104	DNS	160	Standard query response 0x796c A www.mit.edu CNAME w.

```

▶ Frame 2: 160 bytes on wire (1280 bits), 160 bytes captured (1280 bits) on interface en0, id 0
▶ Ethernet II, Src: Tp-LinkT_ad:c0:5c (f8:d1:11:ad:c0:5c), Dst: Apple_1a:7f:60 (a8:66:7f:1a:7f:60)
▶ Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.1, Dst: 192.168.1.104
▶ User Datagram Protocol, Src Port: 53, Dst Port: 57317
▼ Domain Name System (response)
  Transaction ID: 0x796c
  ▶ Flags: 0x8180 Standard query response, No error
  Questions: 1
  Answer RRs: 3
  Authority RRs: 0
  Additional RRs: 0
  ▼ Queries
    www.mit.edu: type A, class IN
  
```

dns						
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	192.168.1.104	192.168.1.1	DNS	71	Standard query 0x796c A www.mit.edu
2	0.739639	192.168.1.1	192.168.1.104	DNS	160	Standard query response 0x796c A www.mit.edu CNAME

Transaction ID: 0x796c

► Flags: 0x8180 Standard query response, No error

Questions: 1

Answer RRs: 3

Authority RRs: 0

Additional RRs: 0

▼ Queries

▼ www.mit.edu: type A, class IN

Name: www.mit.edu

[Name Length: 11]

[Label Count: 3]

Type: A (Host Address) (1)

Class: IN (0x0001)

▼ Answers

11-13

dns						
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
14	2.679048	192.168.1.104	192.168.1.1	DNS	67	Standard query 0x5b76 A mit.edu
15	2.865303	192.168.1.1	192.168.1.104	DNS	83	Standard query response 0x5b76 A mit.edu A 104.83.11...
16	2.867892	192.168.1.104	104.83.115.155	DNS	70	Standard query 0x0eba A -type=NS
23	7.868051	192.168.1.104	104.83.115.155	DNS	70	Standard query 0x0eba A -type=NS
33	12.873232	192.168.1.104	104.83.115.155	DNS	70	Standard query 0x0eba A -type=NS

► Frame 14: 67 bytes on wire (536 bits), 67 bytes captured (536 bits) on interface en0, id 0

► Ethernet II, Src: Apple_1a:7f:60 (a8:66:7f:1a:7f:60), Dst: Tp-LinkT_ad:c0:5c (f8:d1:11:ad:c0:5c)

► Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.104, Dst: 192.168.1.1

▼ User Datagram Protocol, Src Port: 55774, Dst Port: 53

Source Port: 55774

Destination Port: 53

Length: 33

Checksum: 0x6eab [unverified]

[Checksum Status: Unverified]

[Stream index: 4]

► [Timestamps]

▼ Domain Name System (query)

Transaction ID: 0x5b76

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
152	3.492881	192.168.1.104	192.168.1.1	DNS	91	Standard query 0x0ac1 A edge-097.detxl.ce.apple-dns...
153	3.505396	192.168.1.104	192.168.1.1	DNS	73	Standard query 0x106c A bitsy.mit.edu
154	3.579939	192.168.1.1	192.168.1.104	DNS	244	Standard query response 0x0ac1 A edge-097.detxl.ce.a...
156	3.605361	192.168.1.1	192.168.1.104	DNS	89	Standard query response 0x106c A bitsy.mit.edu A 18...
157	3.607240	192.168.1.104	18.0.72.3	DNS	74	Standard query 0x4c5b A www.aiit.or.kr
251	8.609033	192.168.1.104	18.0.72.3	DNS	74	Standard query 0x4c5b A www.aiit.or.kr
253	13.609363	192.168.1.104	18.0.72.3	DNS	74	Standard query 0x4c5b A www.aiit.or.kr

► Ethernet II, Src: Apple_1a:7f:60 (a8:66:7f:1a:7f:60), Dst: Tp-LinkT_ad:c0:5c (f8:d1:11:ad:c0:5c)
► Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.104, Dst: 192.168.1.1
► User Datagram Protocol, Src Port: 63176, Dst Port: 53
▼ Domain Name System (query)
Transaction ID: 0x0ac1
► Flags: 0x0100 Standard query
Questions: 1
Answer RRs: 0
Authority RRs: 0
Additional RRs: 0
▼ Queries
► edge-097.detxl.ce.apple-dns.net: type A, class IN
[Response In: 154]

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
152	3.492881	192.168.1.104	192.168.1.1	DNS	91	Standard query 0x0ac1 A edge-097.detxl.ce.apple-dns...
153	3.505396	192.168.1.104	192.168.1.1	DNS	73	Standard query 0x106c A bitsy.mit.edu
154	3.579939	192.168.1.1	192.168.1.104	DNS	244	Standard query response 0x0ac1 A edge-097.detxl.ce.a...
156	3.605361	192.168.1.1	192.168.1.104	DNS	89	Standard query response 0x106c A bitsy.mit.edu A 18...
157	3.607240	192.168.1.104	18.0.72.3	DNS	74	Standard query 0x4c5b A www.aiit.or.kr
251	8.609033	192.168.1.104	18.0.72.3	DNS	74	Standard query 0x4c5b A www.aiit.or.kr
253	13.609363	192.168.1.104	18.0.72.3	DNS	74	Standard query 0x4c5b A www.aiit.or.kr

▼ Authoritative nameservers
▼ ce.apple-dns.net: type NS, class IN, ns ns-1523.awsdns-62.org
Name: ce.apple-dns.net
Type: NS (authoritative Name Server) (2)
Class: IN (0x0001)
Time to live: 172799 (1 day, 23 hours, 59 minutes, 59 seconds)
Data length: 23
Name Server: ns-1523.awsdns-62.org
► ce.apple-dns.net: type NS, class IN, ns ns-1643.awsdns-13.co.uk
► ce.apple-dns.net: type NS, class IN, ns ns-439.awsdns-54.com
► ce.apple-dns.net: type NS, class IN, ns ns-776.awsdns-33.net
[Request In: 152]
[Time: 0.087058000 seconds]

Контрольні запитання:

1. Знайдіть запит та відповідь DNS, який протокол вони використовують, UDP або TCP? Який номер цільового порта запиту DNS? Який номер вихідного порта відповіді DNS?

UDP, 53, 2126

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

192.168.1.1, Так, є.

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

Типу A (Host address). Ні

4. Дослідіть повідомлення із відповіддю DNS. Яка кількість відповідей запропонована сервером? Що

вміщує кожна з цих відповідей?

3 відповіді. Name, Type, Class, Time to live, Data length, Address

5. Проаналізуйте 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?

104.20.1.85 - так, співпадає з другою відповіддю

6. Чи виконує ваша робоча станція нові запити DNS для отримання ресурсів, які використовує документ, що отримав браузер?

Так

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

53

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

192.168.1.1, Так

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

Типу A (Host address). Ні

10. Дослідіть повідомлення із відповіддю DNS. Скільки записів із відповідями було запропоновано сервером? З чого складається кожна із цих відповідей?

3 записи, Name, Type, Class, Time to live, Data length, Address

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

192.168.1.1, так

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

Type A class IN, ні

13. Дослідіть 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?

Тільки одна відповідь за допомогою адреси

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?

192.168.1.1 – так

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

2 запита типу A

16. Дослідіть повідомлення із відповіддю DNS. Скільки записів із відповідями було запропоновано сервером? З чого складається кожна з цих відповідей?

Чотири записи, що складається з Name, Type, Class, Time to live, Data length, Address.