



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ННК «ІПСА» НТУУ «КПІ ІМ. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
КАФЕДРА ММСА

Лабораторна робота № 3
З дисципліни: Комп'ютерні мережі

Протоколи DNS

Виконав:
Студент III курсу
Групи КА-72
Братцев Антін
Перевірив: Кухарєв С. О.

Київ 2020

Мета роботи: аналіз деталей роботи протоколу DNS.

Хід виконання роботи

Питання 1-6

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
35	0.939454	192.168.1.2	192.168.1.1	DNS	72	Standard query 0x04a1 A www.ietf.org

Frame 35: 72 bytes on wire (576 bits), 72 bytes captured (576 bits) on interface \Device\NPF_{04A418C6-E72D-4DC5-8B1A-21EC1CC49F79}, id 0

Ethernet II, Src: Chongqin_d9:c0:f7 (ac:d5:64:d9:c0:f7), Dst: ASUSTekC_dc:ce:a0 (e0:cb:4e:dc:ce:a0)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.2, Dst: 192.168.1.1

User Datagram Protocol, Src Port: 56509, Dst Port: 53

Domain Name System (query)

Transaction ID: 0x04a1

Flags: 0x0100 Standard query

Questions: 1

Answer RRs: 0

Authority RRs: 0

Additional RRs: 0

Queries

[Response In: 41]

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
41	0.977385	192.168.1.1	192.168.1.2	DNS	149	Standard query response 0x04a1 A www.ietf.org CNAME www.ietf.org.cdn.cloudflare.net A 104.20.0.85 A 104.20.1.85

Frame 41: 149 bytes on wire (1192 bits), 149 bytes captured (1192 bits) on interface \Device\NPF_{04A418C6-E72D-4DC5-8B1A-21EC1CC49F79}, id 0

Ethernet II, Src: ASUSTekC_dc:ce:a0 (e0:cb:4e:dc:ce:a0), Dst: Chongqin_d9:c0:f7 (ac:d5:64:d9:c0:f7)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.1, Dst: 192.168.1.2

User Datagram Protocol, Src Port: 53, Dst Port: 56509

Domain Name System (response)

Transaction ID: 0x04a1

Flags: 0x8180 Standard query response, No error

Questions: 1

Answer RRs: 3

Authority RRs: 0

Additional RRs: 0

Queries

Answers

www.ietf.org: type CNAME, class IN, cname www.ietf.org.cdn.cloudflare.net

Name: www.ietf.org

Type: CNAME (Canonical NAME for an alias) (5)

Class: IN (0x0001)

Time to live: 3600 (1 hour)

Data length: 33

CNAME: www.ietf.org.cdn.cloudflare.net

www.ietf.org.cdn.cloudflare.net: type A, class IN, addr 104.20.0.85

Name: www.ietf.org.cdn.cloudflare.net

Type: A (Host Address) (1)

Class: IN (0x0001)

Time to live: 3600 (1 hour)

Data length: 4

Address: 104.20.0.85

www.ietf.org.cdn.cloudflare.net: type A, class IN, addr 104.20.1.85

Name: www.ietf.org.cdn.cloudflare.net

Type: A (Host Address) (1)

Class: IN (0x0001)

Time to live: 3600 (1 hour)

Data length: 4

Address: 104.20.1.85

[Request In: 35]

[Time: 0.037931000 seconds]

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
42	0.978018	192.168.1.2	104.20.0.85	TCP	66	50916 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM=1

Frame 42: 66 bytes on wire (528 bits), 66 bytes captured (528 bits) on interface \Device\NPF_{04A418C6-E72D-4DC5-8B1A-21EC1CC49F79}, id 0

Ethernet II, Src: Chongqin_d9:c0:f7 (ac:d5:64:d9:c0:f7), Dst: ASUSTekC_dc:ce:a0 (e0:cb:4e:dc:ce:a0)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.2, Dst: 104.20.0.85

Transmission Control Protocol, Src Port: 50916, Dst Port: 80, Seq: 0, Len: 0

Питання 7-10

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
38	3.036827	192.168.1.2	192.168.1.1	DNS	71	Standard query 0x0002 A www.mit.edu

Frame 38: 71 bytes on wire (568 bits), 71 bytes captured (568 bits) on interface \Device\NPF_{04A418C6-E72D-4DC5-8B1A-21EC1CC49F79}, id 0

Ethernet II, Src: Chongqin_d9:c0:f7 (ac:d5:64:d9:c0:f7), Dst: ASUSTekC_dc:ce:a0 (e0:cb:4e:dc:ce:a0)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.2, Dst: 192.168.1.1

User Datagram Protocol, Src Port: 54596, Dst Port: 53

Domain Name System (query)

Transaction ID: 0x0002
Flags: 0x0100 Standard query
Questions: 1
Answer RRs: 0
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)
[Response In: 39]

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
39	3.042291	192.168.1.1	192.168.1.2	DNS	87	Standard query response 0x0002 A www.mit.edu A 2.23.140.217

Frame 39: 87 bytes on wire (696 bits), 87 bytes captured (696 bits) on interface \Device\NPF_{04A418C6-E72D-4DC5-8B1A-21EC1CC49F79}, id 0

Ethernet II, Src: ASUSTekC_dc:ce:a0 (e0:cb:4e:dc:ce:a0), Dst: Chongqin_d9:c0:f7 (ac:d5:64:d9:c0:f7)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.1, Dst: 192.168.1.2

User Datagram Protocol, Src Port: 53, Dst Port: 54596

Domain Name System (response)

Transaction ID: 0x0002
Flags: 0x8180 Standard query response, No error
Questions: 1
Answer RRs: 1
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

 www.mit.edu: type A, class IN, addr 2.23.140.217
 Name: www.mit.edu
 Type: A (Host Address) (1)
 Class: IN (0x0001)

Time to live: 10000 (2 hours, 46 minutes, 40 seconds)

Data length: 4

Address: 2.23.140.217

[Request In: 38]

[Time: 0.005464000 seconds]

Питання 11-13

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
88	22.620598	192.168.1.2	192.168.1.1	DNS	67	Standard query 0x0002 NS mit.edu

Frame 88: 67 bytes on wire (536 bits), 67 bytes captured (536 bits) on interface \Device\NPF_{04A418C6-E72D-4DC5-8B1A-21EC1CC49F79}, id 0

Ethernet II, Src: Chongqin_d9:c0:f7 (ac:d5:64:d9:c0:f7), Dst: ASUSTekC_dc:ce:a0 (e0:cb:4e:dc:ce:a0)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.2, Dst: 192.168.1.1

User Datagram Protocol, Src Port: 59204, Dst Port: 53

Domain Name System (query)

Transaction ID: 0x0002

Flags: 0x0100 Standard query

Questions: 1

Answer RRs: 0

Authority RRs: 0

Additional RRs: 0

Queries

mit.edu: type NS, class IN

Name: mit.edu

[Name Length: 7]

[Label Count: 2]

Type: NS (authoritative Name Server) (2)

Class: IN (0x0001)

[Response In: 89]

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
89	22.678171	192.168.1.1	192.168.1.2	DNS	234	Standard query response 0x0002 NS mit.edu NS eur5.akam.net NS ns1-37.akam.net NS use5.akam.net NS asia1.akam.net NS ns1-173.akam.net NS use2.akam.net NS usw2.akam.net NS asia2.akam.net

Frame 89: 234 bytes on wire (1872 bits), 234 bytes captured (1872 bits) on interface \Device\NPF_{04A418C6-E72D-4DC5-8B1A-21EC1CC49F79}, id 0

Ethernet II, Src: ASUSTekC_dc:ce:a0 (e0:cb:4e:dc:ce:a0), Dst: Chongqin_d9:c0:f7 (ac:d5:64:d9:c0:f7)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.1, Dst: 192.168.1.2

User Datagram Protocol, Src Port: 53, Dst Port: 59204

Domain Name System (response)

Transaction ID: 0x0002

Flags: 0x8180 Standard query response, No error

Questions: 1

Answer RRs: 8

Authority RRs: 0

Additional RRs: 0

Queries

mit.edu: type NS, class IN

Name: mit.edu

[Name Length: 7]

[Label Count: 2]

Type: NS (authoritative Name Server) (2)

Class: IN (0x0001)

Answers

mit.edu: type NS, class IN, ns eur5.akam.net

Name: mit.edu

Type: NS (authoritative Name Server) (2)

Class: IN (0x0001)

Time to live: 3600 (1 hour)

Data length: 15

Name Server: eur5.akam.net

mit.edu: type NS, class IN, ns ns1-37.akam.net

Name: mit.edu

Type: NS (authoritative Name Server) (2)

Class: IN (0x0001)

Time to live: 3600 (1 hour)

Data length: 9

Name Server: ns1-37.akam.net

mit.edu: type NS, class IN, ns use5.akam.net

Name: mit.edu

Type: NS (authoritative Name Server) (2)

Class: IN (0x0001)

Time to live: 3600 (1 hour)

Data length: 7

Name Server: use5.akam.net

mit.edu: type NS, class IN, ns asia1.akam.net

Name: mit.edu

Type: NS (authoritative Name Server) (2)

Class: IN (0x0001)

Time to live: 3600 (1 hour)

Data length: 8

Name Server: asia1.akam.net

mit.edu: type NS, class IN, ns ns1-173.akam.net

Name: mit.edu

Type: NS (authoritative Name Server) (2)

Class: IN (0x0001)
 Time to live: 3600 (1 hour)
 Data length: 10
 Name Server: ns1-173.akam.net
 mit.edu: type NS, class IN, ns use2.akam.net
 Name: mit.edu
 Type: NS (authoritative Name Server) (2)
 Class: IN (0x0001)
 Time to live: 3600 (1 hour)
 Data length: 7
 Name Server: use2.akam.net
 mit.edu: type NS, class IN, ns usw2.akam.net
 Name: mit.edu
 Type: NS (authoritative Name Server) (2)
 Class: IN (0x0001)
 Time to live: 3600 (1 hour)
 Data length: 7
 Name Server: usw2.akam.net
 mit.edu: type NS, class IN, ns asia2.akam.net
 Name: mit.edu
 Type: NS (authoritative Name Server) (2)
 Class: IN (0x0001)
 Time to live: 3600 (1 hour)
 Data length: 8
 Name Server: asia2.akam.net
 [Request In: 88]
 [Time: 0.057573000 seconds]

Питання 14-16

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
42	32.996940	192.168.1.2	192.168.1.1	DNS	73	Standard query 0xf25e A bitsy.mit.edu

Frame 42: 73 bytes on wire (584 bits), 73 bytes captured (584 bits) on interface \Device\NPF_{04A418C6-E72D-4DC5-8B1A-21EC1CC49F79}, id 0

Ethernet II, Src: Chongqin_d9:c0:f7 (ac:d5:64:d9:c0:f7), Dst: ASUSTekC_dc:ce:a0 (e0:cb:4e:dc:ce:a0)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.2, Dst: 192.168.1.1

User Datagram Protocol, Src Port: 52783, Dst Port: 53

Domain Name System (query)

Transaction ID: 0xf25e

Flags: 0x0100 Standard query

Questions: 1

Answer RRs: 0

Authority RRs: 0

Additional RRs: 0

Queries

bitsy.mit.edu: type A, class IN

Name: bitsy.mit.edu

[Name Length: 13]

[Label Count: 3]

Type: A (Host Address) (1)

Class: IN (0x0001)

[Response In: 43]

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
43	33.010495	192.168.1.1	192.168.1.2	DNS	89	Standard query response 0xf25e A bitsy.mit.edu A 18.0.72.3

Frame 43: 89 bytes on wire (712 bits), 89 bytes captured (712 bits) on interface \Device\NPF_{04A418C6-E72D-4DC5-8B1A-21EC1CC49F79}, id 0

Ethernet II, Src: ASUSTekC_dc:ce:a0 (e0:cb:4e:dc:ce:a0), Dst: Chongqin_d9:c0:f7 (ac:d5:64:d9:c0:f7)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.1, Dst: 192.168.1.2

User Datagram Protocol, Src Port: 53, Dst Port: 52783

Domain Name System (response)

Transaction ID: 0xf25e

Flags: 0x8180 Standard query response, No error

Questions: 1

Answer RRs: 1

Authority RRs: 0

Additional RRs: 0

Queries

bitsy.mit.edu: type A, class IN

Name: bitsy.mit.edu

[Name Length: 13]

[Label Count: 3]

Type: A (Host Address) (1)

Class: IN (0x0001)

Answers

bitsy.mit.edu: type A, class IN, addr 18.0.72.3

Name: bitsy.mit.edu

Type: A (Host Address) (1)

Class: IN (0x0001)

Time to live: 3600 (1 hour)

Data length: 4

Address: 18.0.72.3

[Request In: 42]

[Time: 0.013555000 seconds]

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
44	33.013439	192.168.1.2	18.0.72.3	DNS	82	Standard query 0x0001 PTR 3.72.0.18.in-addr.arpa

Frame 44: 82 bytes on wire (656 bits), 82 bytes captured (656 bits) on interface \Device\NPF_{04A418C6-E72D-4DC5-8B1A-21EC1CC49F79}, id 0

Ethernet II, Src: Chongqin_d9:c0:f7 (ac:d5:64:d9:c0:f7), Dst: ASUSTekC_dc:ce:a0 (e0:cb:4e:dc:ce:a0)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.2, Dst: 18.0.72.3

User Datagram Protocol, Src Port: 52784, Dst Port: 53

Domain Name System (query)

Transaction ID: 0x0001

Flags: 0x0100 Standard query

Questions: 1

Answer RRs: 0

Authority RRs: 0

Additional RRs: 0

Queries

3.72.0.18.in-addr.arpa: type PTR, class IN

Name: 3.72.0.18.in-addr.arpa

[Name Length: 22]

[Label Count: 6]

Type: PTR (domain name PoinTeR) (12)

Class: IN (0x0001)

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
47	35.017824	192.168.1.2	18.0.72.3	DNS	74	Standard query 0x0002 A www.aiit.or.kr

Frame 47: 74 bytes on wire (592 bits), 74 bytes captured (592 bits) on interface \Device\NPF_{04A418C6-E72D-4DC5-8B1A-21EC1CC49F79}, id 0

Ethernet II, Src: Chongqin_d9:c0:f7 (ac:d5:64:d9:c0:f7), Dst: ASUSTekC_dc:ce:a0 (e0:cb:4e:dc:ce:a0)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.2, Dst: 18.0.72.3

User Datagram Protocol, Src Port: 52785, Dst Port: 53

Domain Name System (query)

Transaction ID: 0x0002

Flags: 0x0100 Standard query

Questions: 1

Answer RRs: 0

Authority RRs: 0

Additional RRs: 0

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)

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
48	37.020013	192.168.1.2	18.0.72.3	DNS	74	Standard query 0x0003 AAAA www.aiit.or.kr

Frame 48: 74 bytes on wire (592 bits), 74 bytes captured (592 bits) on interface \Device\NPF_{04A418C6-E72D-4DC5-8B1A-21EC1CC49F79}, id 0

Ethernet II, Src: Chongqin_d9:c0:f7 (ac:d5:64:d9:c0:f7), Dst: ASUSTekC_dc:ce:a0 (e0:cb:4e:dc:ce:a0)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.2, Dst: 18.0.72.3

User Datagram Protocol, Src Port: 52786, Dst Port: 53

Domain Name System (query)

Transaction ID: 0x0003

Flags: 0x0100 Standard query

Questions: 1

Answer RRs: 0

Authority RRs: 0

Additional RRs: 0

Queries

www.aiit.or.kr: type AAAA, class IN

Name: www.aiit.or.kr

[Name Length: 14]

[Label Count: 4]

Type: AAAA (IPv6 Address) (28)

Class: IN (0x0001)

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
51	39.023552	192.168.1.2	18.0.72.3	DNS	74	Standard query 0x0004 A www.aiit.or.kr

Frame 51: 74 bytes on wire (592 bits), 74 bytes captured (592 bits) on interface \Device\NPF_{04A418C6-E72D-4DC5-8B1A-21EC1CC49F79}, id 0

Ethernet II, Src: Chongqin_d9:c0:f7 (ac:d5:64:d9:c0:f7), Dst: ASUSTekC_dc:ce:a0 (e0:cb:4e:dc:ce:a0)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.2, Dst: 18.0.72.3

User Datagram Protocol, Src Port: 52787, Dst Port: 53

Domain Name System (query)

Transaction ID: 0x0004

Flags: 0x0100 Standard query

Questions: 1

Answer RRs: 0

Authority RRs: 0

Additional RRs: 0

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)

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
59	41.027370	192.168.1.2	18.0.72.3	DNS	74	Standard query 0x0005 AAAA www.aiit.or.kr

Frame 59: 74 bytes on wire (592 bits), 74 bytes captured (592 bits) on interface \Device\NPF_{04A418C6-E72D-4DC5-8B1A-21EC1CC49F79}, id 0

Ethernet II, Src: Chongqin_d9:c0:f7 (ac:d5:64:d9:c0:f7), Dst: ASUSTekC_dc:ce:a0 (e0:cb:4e:dc:ce:a0)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.2, Dst: 18.0.72.3

User Datagram Protocol, Src Port: 52788, Dst Port: 53

Domain Name System (query)

Transaction ID: 0x0005

Flags: 0x0100 Standard query

Questions: 1

Answer RRs: 0

Authority RRs: 0

Additional RRs: 0

Queries

www.aiit.or.kr: type AAAA, class IN

Name: www.aiit.or.kr

[Name Length: 14]

[Label Count: 4]

Type: AAAA (IPv6 Address) (28)

Class: IN (0x0001)

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,

Цільовий порт: 53

Вихідний порт: 53

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

IP: 192.168.1.1 Так є.

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

Type A (Host adress)

Номер відповіді [Response In: 41]

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

3

▼ Answers

▼ www.ietf.org: type CNAME, class IN, cname www.ietf.org.cdn.cloudflare.net

Name: www.ietf.org

Type: CNAME (Canonical NAME for an alias) (5)

Class: IN (0x0001)

Time to live: 3600 (1 hour)

Data length: 33

CNAME: www.ietf.org.cdn.cloudflare.net

▼ www.ietf.org.cdn.cloudflare.net: type A, class IN, addr 104.20.0.85

Name: www.ietf.org.cdn.cloudflare.net

Type: A (Host Address) (1)

Class: IN (0x0001)

Time to live: 3600 (1 hour)

Data length: 4

Address: 104.20.0.85

▼ www.ietf.org.cdn.cloudflare.net: type A, class IN, addr 104.20.1.85

Name: www.ietf.org.cdn.cloudflare.net

Type: A (Host Address) (1)

Class: IN (0x0001)

Time to live: 3600 (1 hour)

Data length: 4

Address: 104.20.1.85

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?

Так співпадає.

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

Так виконує.

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

Цільовий: 53

Вихідний: 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 є адресою локального сервера.

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

Type A (Host address)

Номер відповіді [Response In: 39]

10. Дослідіть повідомлення із відповіддю DNS. Скільки записів із відповідями було запропоновано сервером? З чого складається кожна із цих відповідей?1

Answers

www.mit.edu: type A, class IN, addr 2.23.140.217

Name: www.mit.edu

Type: A (Host Address) (1)

Class: IN (0x0001)

Time to live: 10000 (2 hours, 46 minutes, 40 seconds)

Data length: 4

Address: 2.23.140.217

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

IP: 192.168.1.1. Так є.

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

type NS, class IN

[response In: 89]

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?

eur5.akam.net

ns1-37.akam.net

use5.akam.net

asia1.akam.net

ns1-173.akam.net

use2.akam.net

usw2.akam.net

asia2.akam.net

тільки ім'я

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

18.0.72.3 bitsy.mit.edu

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

Type A, PTR, AAA

16. Дослідіть повідомлення із відповіддю DNS. Скільки записів із відповідями було запропоновано сервером? З чого складається кожна з цих відповідей? 1

Answers

bitsy.mit.edu: type A, class IN, addr 18.0.72.3

Name: bitsy.mit.edu

Type: A (Host Address) (1)

Class: IN (0x0001)

Time to live: 3600 (1 hour)

Data length: 4

Address: 18.0.72.3

Висновок

В ході виконання даної лабораторної роботи, були покращено навички використання програми Wireshark для захоплення пакетів. Було проаналізовано протоколи DNS та було проведено аналіз деталей роботи даних протоколів.