

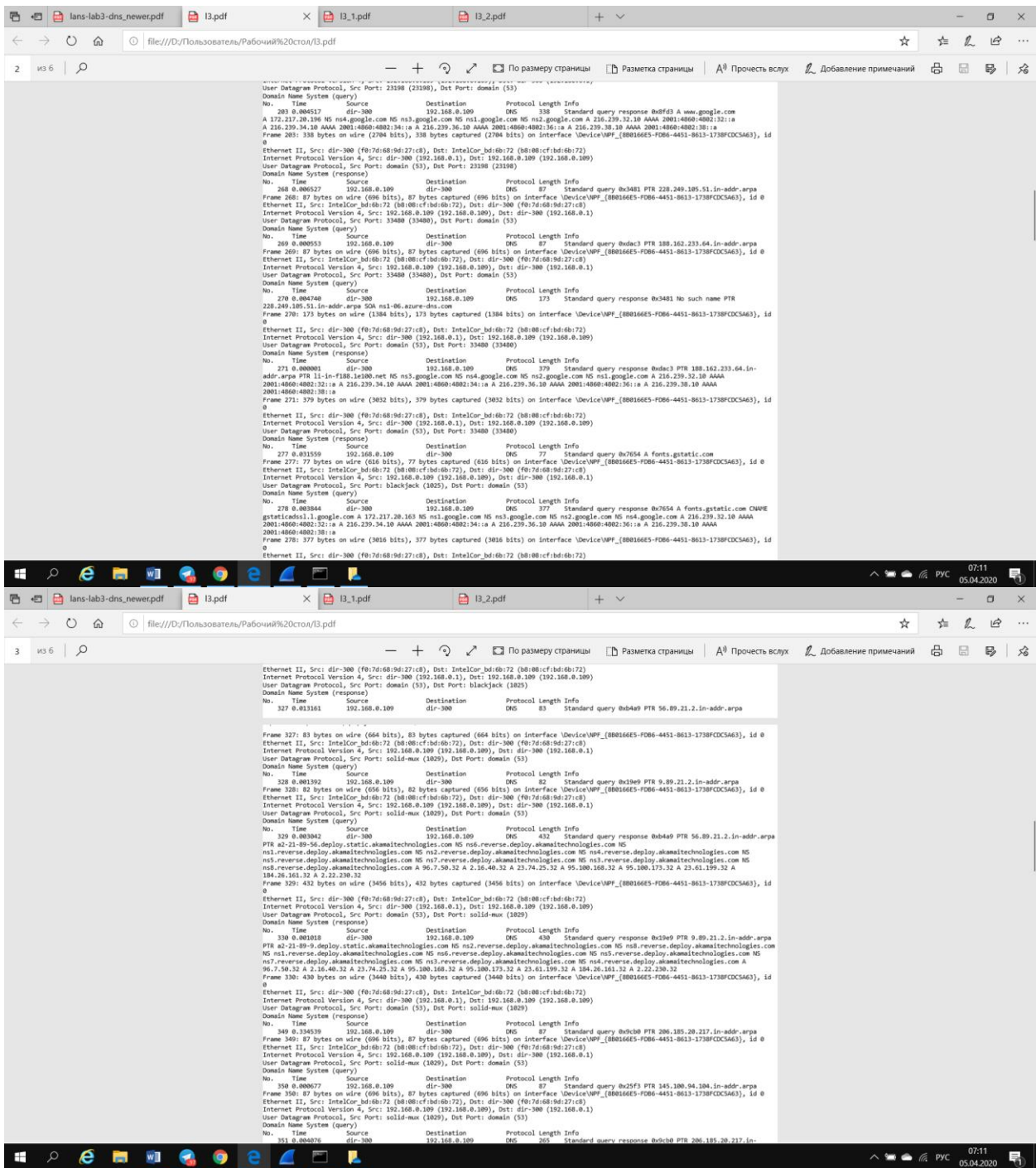
**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ КОМПЛЕКС
«ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОГО СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ»
НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ**

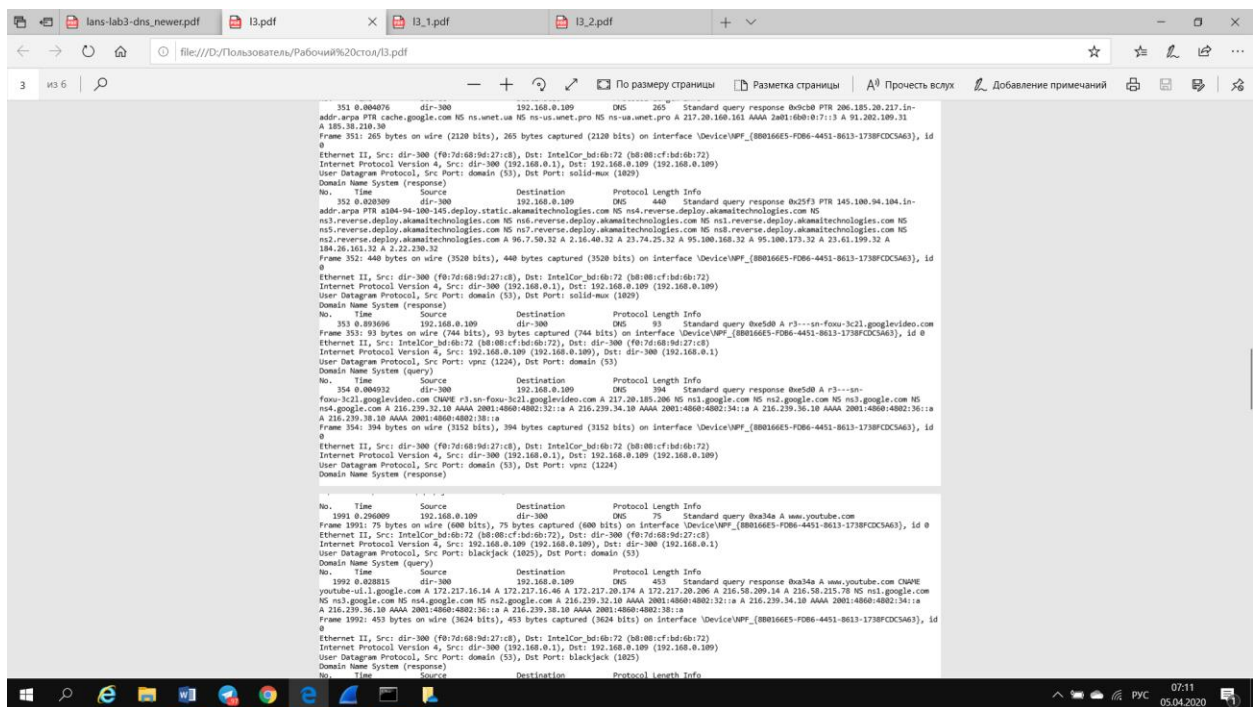
**Практична робота №3
з курсу «Комп'ютерні мережі»**

**Виконав: студент 3 курсу
групи КА-73
Федоренко А.П.
Прийняв: Кухарєв С.О.**

Київ – 2020р.

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, domain (53), 14538 (14538)

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

192.168.0.1 , Так, є.

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

Типу PTR (pointer) та типу A(Host address). Ні

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

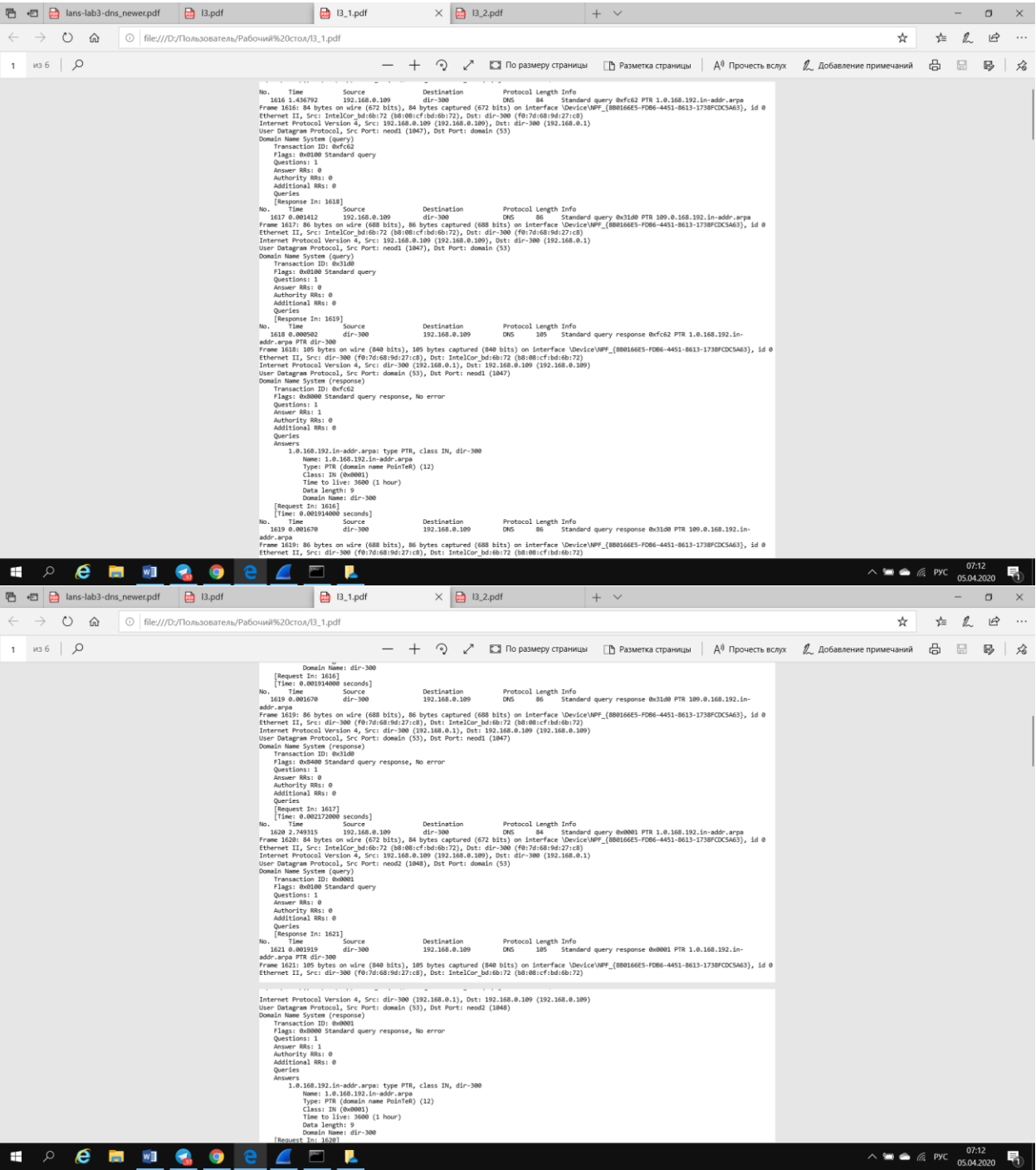
2 відповіді. Name, Type, Class, Time to live, Data length, Primary name, Responsible authority's mailbox, Serial number, Refresh Interval, Retry Interval, Expire limit, MinimumTTL.

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?

251.0.0.224 - 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?

domain (53), neod1 (1047)

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

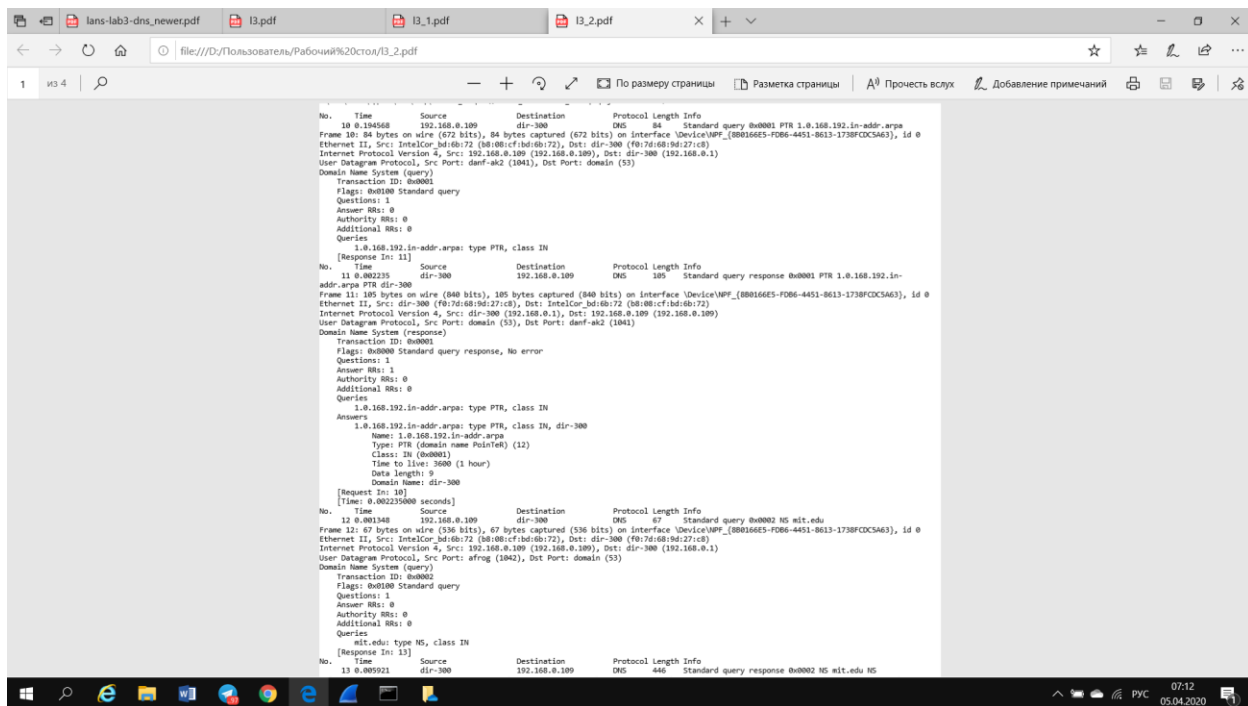
192.168.0.1, Так

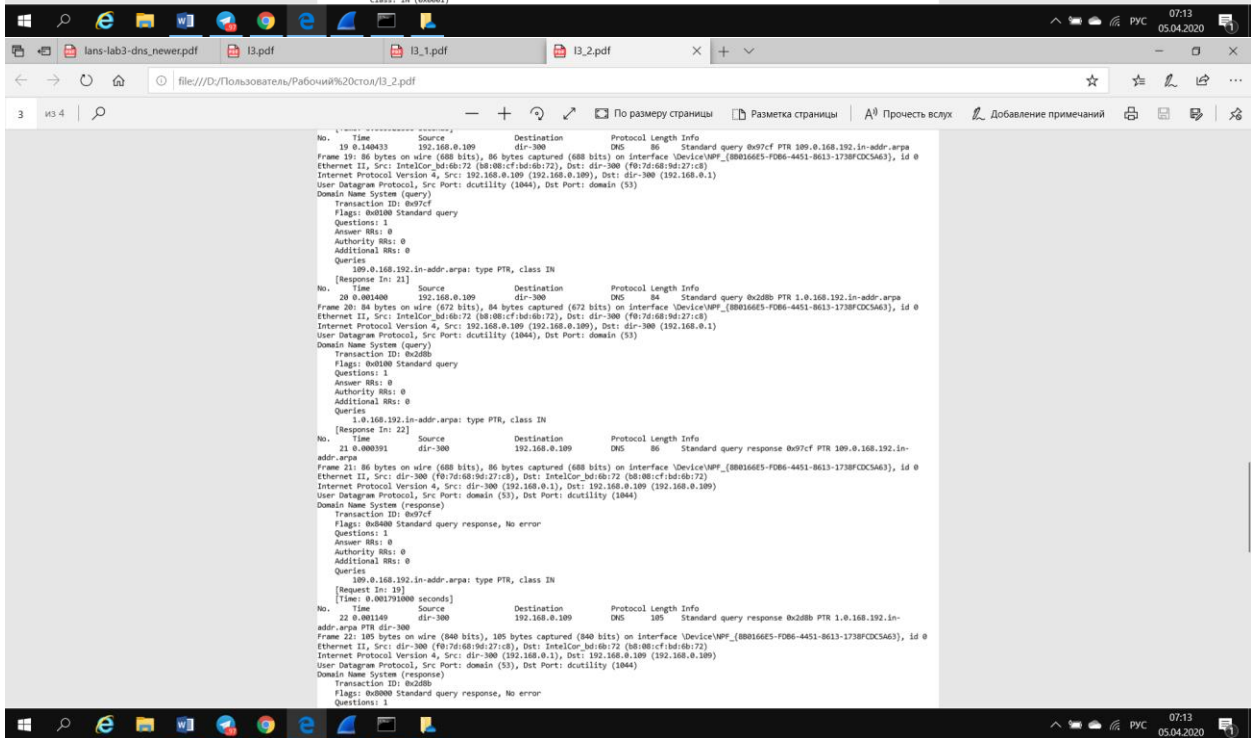
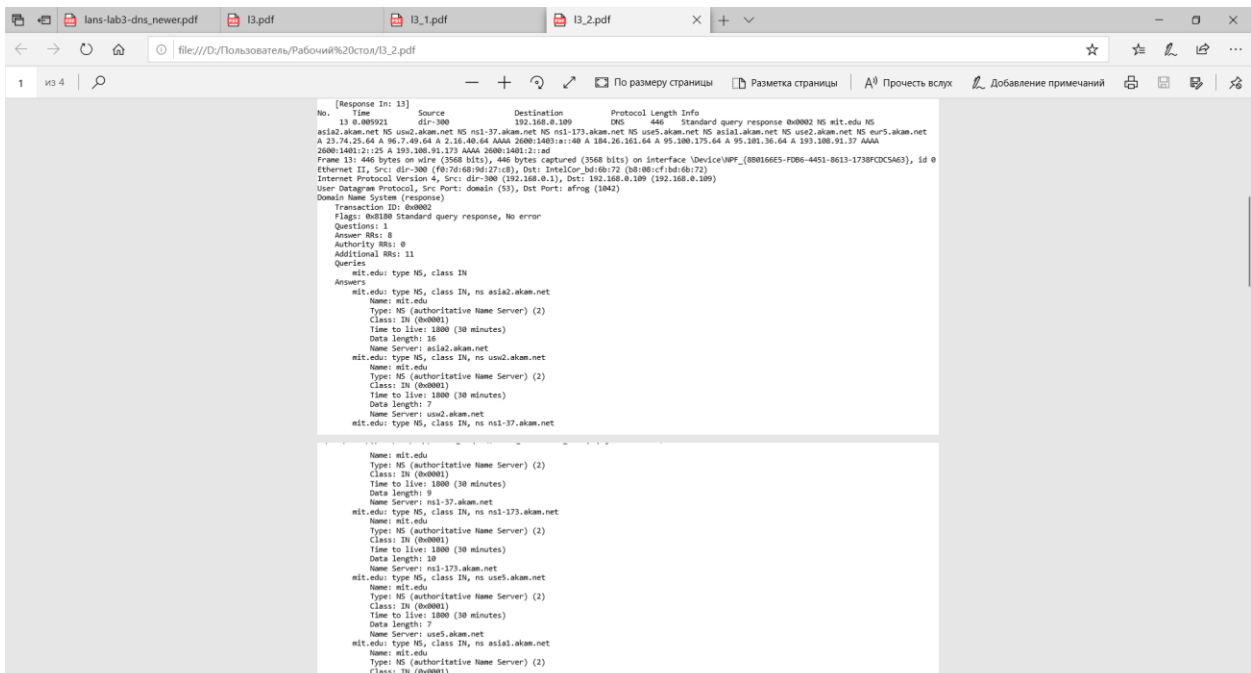
9. Дослідіть повідомлення із запитом DNS. Якого «типу» був цей запит? Чи вміщує цей запит деякі можливі компоненти «відповіді»?

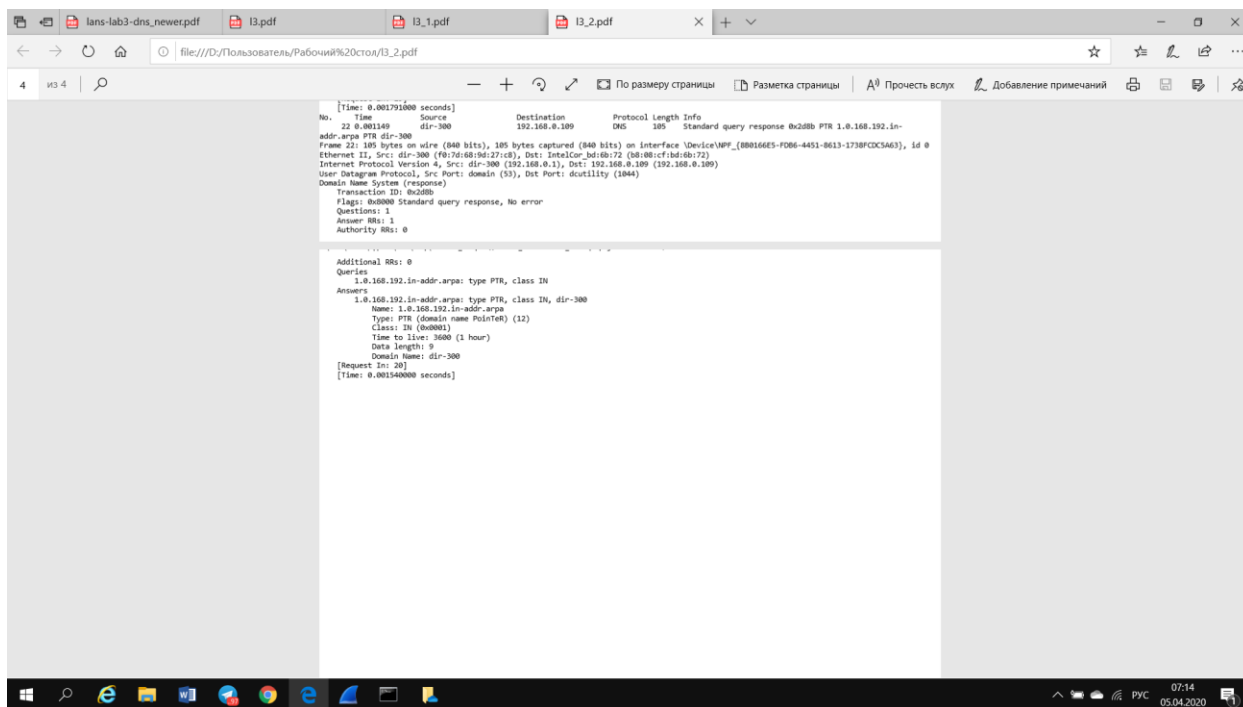
Типу PTR (pointer), типу AAA та A. Ні

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

2 записи, Name, Type, Class, Time to live, Data length, Domain Name







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

192.168.0.1 Так

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

Типу PTR, NS. 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

lans-lab3-dns_newer.pdf I3.pdf I3_1.pdf I3_2.pdf I3_3.pdf

file:///D:/Пользователь/Рабочий%20стол/I3_3.pdf

1 из 4

По размеру страницы | Разметка страницы | A Прочсть вслх | Добавление примечаний

No. Time Source Destination Protocol Length Info

3 2.995214 192.168.0.109 bitsy.mit.edu DNS 82 Standard query 0x0001 PTR 3.72.0.18.in-addr.arpa

Frame 3: 82 bytes on wire (656 bits), 82 bytes captured (656 bits) on interface \\Device\\NPF_{000166E5-F0B6-4451-8613-1738FCC5A63}, id 0

Ethernet II, Src: IntelCor_bf:6b:72 (b8:00:cf:b6:72), Dst: dir-300 (f0:7d:68:9d:27:c8)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.109 (192.168.0.109), Dst: bitsy.mit.edu (18.0.72.3)

User Datagram Protocol, Src Port: 14312 (14312), Dst Port: domain (53)

Domain Name System (query)

Transaction ID: 0x0001

Flags: 0x0100 Standard query

0... .. = Response: Message is a query

.000 0... .. = Opcode: Standard query (0)

.... .. = Truncated: Message is not truncated

.... .. = Recursion desired: Do query recursively

.... .. = Z: reserved (0)

.... .. = Non-authenticated data: Unacceptable

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

6 0.178327 192.168.0.109 dir-300 DNS 86 Standard query response 0x5886 PTR 109.0.168.192.in-addr.arpa

Frame 6: 86 bytes on wire (688 bits), 86 bytes captured (688 bits) on interface \\Device\\NPF_{000166E5-F0B6-4451-8613-1738FCC5A63}, id 0

Ethernet II, Src: IntelCor_bf:6b:72 (b8:00:cf:b6:72), Dst: dir-300 (f0:7d:68:9d:27:c8)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.109 (192.168.0.109), Dst: dir-300 (192.168.0.1)

User Datagram Protocol, Src Port: 14313 (14313), Dst Port: domain (53)

Domain Name System (query)

Transaction ID: 0x5886

Flags: 0x0100 Standard query

0... .. = Response: Message is a query

.000 0... .. = Opcode: Standard query (0)

.... .. = Truncated: Message is not truncated

.... .. = Recursion desired: Do query recursively

.... .. = Z: reserved (0)

.... .. = Non-authenticated data: Unacceptable

Questions: 1

Answer RRs: 0

Authority RRs: 0

Additional RRs: 0

Queries

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

Name: 109.0.168.192.in-addr.arpa

[Name Length: 26]

[Label Count: 6]

Type: PTR (domain name Pointer) (12)

Class: IN (0x0001)

[Response In: 8]

No. Time Source Destination Protocol Length Info

7 0.005414 192.168.0.109 dir-300 DNS 82 Standard query 0x07ae PTR 3.72.0.18.in-addr.arpa

Frame 7: 82 bytes on wire (656 bits), 82 bytes captured (656 bits) on interface \\Device\\NPF_{000166E5-F0B6-4451-8613-1738FCC5A63}, id 0

Ethernet II, Src: IntelCor_bf:6b:72 (b8:00:cf:b6:72), Dst: dir-300 (f0:7d:68:9d:27:c8)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.109 (192.168.0.109), Dst: dir-300 (192.168.0.1)

User Datagram Protocol, Src Port: 14313 (14313), Dst Port: domain (53)

Domain Name System (query)

Transaction ID: 0x07ae

Flags: 0x0100 Standard query

0... .. = Response: Message is a query

.000 0... .. = Opcode: Standard query (0)

.... .. = Truncated: Message is not truncated

.... .. = Recursion desired: Do query recursively

.... .. = Z: reserved (0)

.... .. = Non-authenticated data: Unacceptable

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)

[Response In: 9]

No. Time Source Destination Protocol Length Info

8 0.000540 dir-300 192.168.0.109 DNS 86 Standard query response 0x5886 PTR 109.0.168.192.in-addr.arpa

Frame 8: 86 bytes on wire (688 bits), 86 bytes captured (688 bits) on interface \\Device\\NPF_{000166E5-F0B6-4451-8613-1738FCC5A63}, id 0

Ethernet II, Src: dir-300 (f0:7d:68:9d:27:c8), Dst: IntelCor_bf:6b:72 (b8:00:cf:b6:72)

Internet Protocol Version 4, Src: dir-300 (192.168.0.1), Dst: 192.168.0.109 (192.168.0.109)

User Datagram Protocol, Src Port: domain (53), Dst Port: 14313 (14313)

Domain Name System (response)

Transaction ID: 0x5886

Flags: 0x8400 Standard query response, No error

1... .. = Response: Message is a response

.000 0... .. = Opcode: Standard query (0)

.... .. = Authoritative: Server is an authority for domain

.... .. = Truncated: Message is not truncated

.... .. = Recursion desired: Don't do query recursively

.... .. = Recursion available: Server can't do recursive queries

.... .. = Z: reserved (0)

.... .. = Answer authenticated: Answer/authority portion was not authenticated by the server

.... .. = Non-authenticated data: Unacceptable

.... .. = Reply code: No error (0)

Questions: 1

Answer RRs: 0

Authority RRs: 0

Additional RRs: 0

Queries

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

Name: 109.0.168.192.in-addr.arpa

[Name Length: 26]

[Label Count: 6]

Type: PTR (domain name Pointer) (12)

Class: IN (0x0001)

[Request In: 6]

[Time: 0.00154000 seconds]

No. Time Source Destination Protocol Length Info

lans-lab3-dns_newer.pdf I3.pdf I3_1.pdf I3_2.pdf I3_3.pdf

file:///D:/Пользователь/Рабочий%20стол/I3_3.pdf

2 из 4

По размеру страницы | Разметка страницы | A⁰ Прочсть вслх | Добавление примечаний

[time: 0.0000000 seconds]
No. Time Source Destination Protocol Length Info
9 0.000004 dir-300 192.168.0.109 DNS 488 Standard query response 0bd7ae PTR 3.72.0.18.in-addr.arpa
PTR bit5y.mit.edu NS eur5.akam.net NS usw2.akam.net NS use5.akam.net NS asia2.akam.net NS nsl-175.akam.net NS ns1-175.akam.net NS ns1-37.akam.net A 23.74.25.64 A 96.7.49.64 A 2.16.48.64 AAAA 2080:1403:a:140 A 184.26.161.64 A 95.108.175.64 A 95.181.36.64 A
192.168.0.17 AAAA 2080:1401:2:125 A 193.188.91.173 AAAA 2080:1401:2:1ed
Frame 9: 488 bytes on wire (3904 bits), 488 bytes captured (3904 bits) on interface \Device\NPF_{880166E5-F0B6-4451-8613-1738FCDC5A63}, id 0
Ethernet II, Src: dir-300 (f0:7d:68:9d:27:c8), Dst: IntelCor_bd6b:72 (08:00:c1:bd6b:72)
Internet Protocol Version 4, Src: dir-300 (192.168.0.1), Dst: 192.168.0.109 (192.168.0.109)
User Datagram Protocol, Src Port: domain (53), Dst Port: 14313 (14313)
Domain Name System (response)
Transaction ID: 0bd7ae
Flags: 0x0100 Standard query response, No error
1... .. = Response: Message is a response
... .. = Opcode: Standard query (0)
... .. = Authoritative: Server is not an authority for domain
... .. = Truncated: Message is not truncated
... .. = Recursion desired: Do query recursively
... .. = Recursion available: Server can do recursive queries
... .. = Z: reserved (0)
... .. = Answer authenticated: Answer/authority portion was not authenticated by the server
... .. = Non-authenticated data: unacceptable
... .. = Reply code: No error (0)
Questions: 1
Answer RRs: 1
Authority RRs: 0
Additional RRs: 11
Queries
3.72.0.18.in-addr.arpa: type PTR, class IN
Name: 3.72.0.18.in-addr.arpa
[Name Length: 23]
[Label Count: 6]
Type: PTR (domain name Pointer) (12)
Class: IN (0x0001)
Answers
Authoritative nameservers
Additional records
[Request In: 7]
[Time: 0.000540000 seconds]
No. Time Source Destination Protocol Length Info
10 0.028402 192.168.0.109 dir-300 DNS 84 Standard query 0x0fbc PTR 1.0.168.192.in-addr.arpa
Frame 10: 84 bytes on wire (672 bits), 84 bytes captured (672 bits) on interface \Device\NPF_{880166E5-F0B6-4451-8613-1738FCDC5A63}, id 0
Ethernet II, Src: IntelCor_bd6b:72 (08:00:c1:bd6b:72), Dst: dir-300 (f0:7d:68:9d:27:c8)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.109 (192.168.0.109), Dst: dir-300 (192.168.0.1)
User Datagram Protocol, Src Port: 14313 (14313), Dst Port: domain (53)
Domain Name System (query)
Transaction ID: 0x0fbc
Flags: 0x0100 Standard query
0... .. = Response: Message is a query
... .. = Opcode: Standard query (0)
... .. = Truncated: Message is not truncated
... .. = Recursion desired: Do query recursively
... .. = Z: reserved (0)
... .. = Non-authenticated data: unacceptable
Questions: 1
Answer RRs: 0
Authority RRs: 0
Additional RRs: 0
Queries
1.0.168.192.in-addr.arpa: type PTR, class IN
Name: 1.0.168.192.in-addr.arpa
[Name Length: 24]
[Label Count: 6]
Type: PTR (domain name Pointer) (12)
Class: IN (0x0001)
[Response In: 11]
No. Time Source Destination Protocol Length Info
11 0.000887 dir-300 192.168.0.109 DNS 105 Standard query response 0x0fbc PTR 1.0.168.192.in-addr.arpa PTR dir-300
Frame 11: 105 bytes on wire (840 bits), 105 bytes captured (840 bits) on interface \Device\NPF_{880166E5-F0B6-4451-8613-1738FCDC5A63}, id 0
Ethernet II, Src: dir-300 (f0:7d:68:9d:27:c8), Dst: IntelCor_bd6b:72 (08:00:c1:bd6b:72)
Internet Protocol Version 4, Src: dir-300 (192.168.0.1), Dst: 192.168.0.109 (192.168.0.109)
User Datagram Protocol, Src Port: domain (53), Dst Port: 14313 (14313)
Domain Name System (response)
Transaction ID: 0x0fbc
Flags: 0x0000 Standard query response, No error
1... .. = Response: Message is a response
... .. = Opcode: Standard query (0)
... .. = Authoritative: Server is not an authority for domain
... .. = Truncated: Message is not truncated
... .. = Recursion desired: Don't do query recursively
... .. = Recursion available: Server can't do recursive queries
... .. = Z: reserved (0)
... .. = Answer authenticated: Answer/authority portion was not authenticated by the server
... .. = Non-authenticated data: unacceptable
... .. = Reply code: No error (0)
Questions: 1
Answer RRs: 1
Authority RRs: 0
Additional RRs: 0
Queries
1.0.168.192.in-addr.arpa: type PTR, class IN
Name: 1.0.168.192.in-addr.arpa
[Name Length: 24]
[Label Count: 6]
Type: PTR (domain name Pointer) (12)
Class: IN (0x0001)
Answers
[Request In: 10]
[Time: 0.000870000 seconds]
No. Time Source Destination Protocol Length Info
12 0.206408 192.168.0.109 bit5y.mit.edu DNS 74 Standard query 0x0002 A www.mit.or.kr
Frame 12: 74 bytes on wire (592 bits), 74 bytes captured (592 bits) on interface \Device\NPF_{880166E5-F0B6-4451-8613-1738FCDC5A63}, id 0
Ethernet II, Src: IntelCor_bd6b:72 (08:00:c1:bd6b:72), Dst: dir-300 (f0:7d:68:9d:27:c8)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.109 (192.168.0.109), Dst: bit5y.mit.edu (16.0.72.3)
User Datagram Protocol, Src Port: 14314 (14314), Dst Port: domain (53)
Domain Name System (query)
Transaction ID: 0x0002
Flags: 0x0100 Standard query
0... .. = Response: Message is a query
... .. = Opcode: Standard query (0)
... .. = Truncated: Message is not truncated
... .. = Recursion desired: Do query recursively
... .. = Z: reserved (0)
... .. = Non-authenticated data: unacceptable

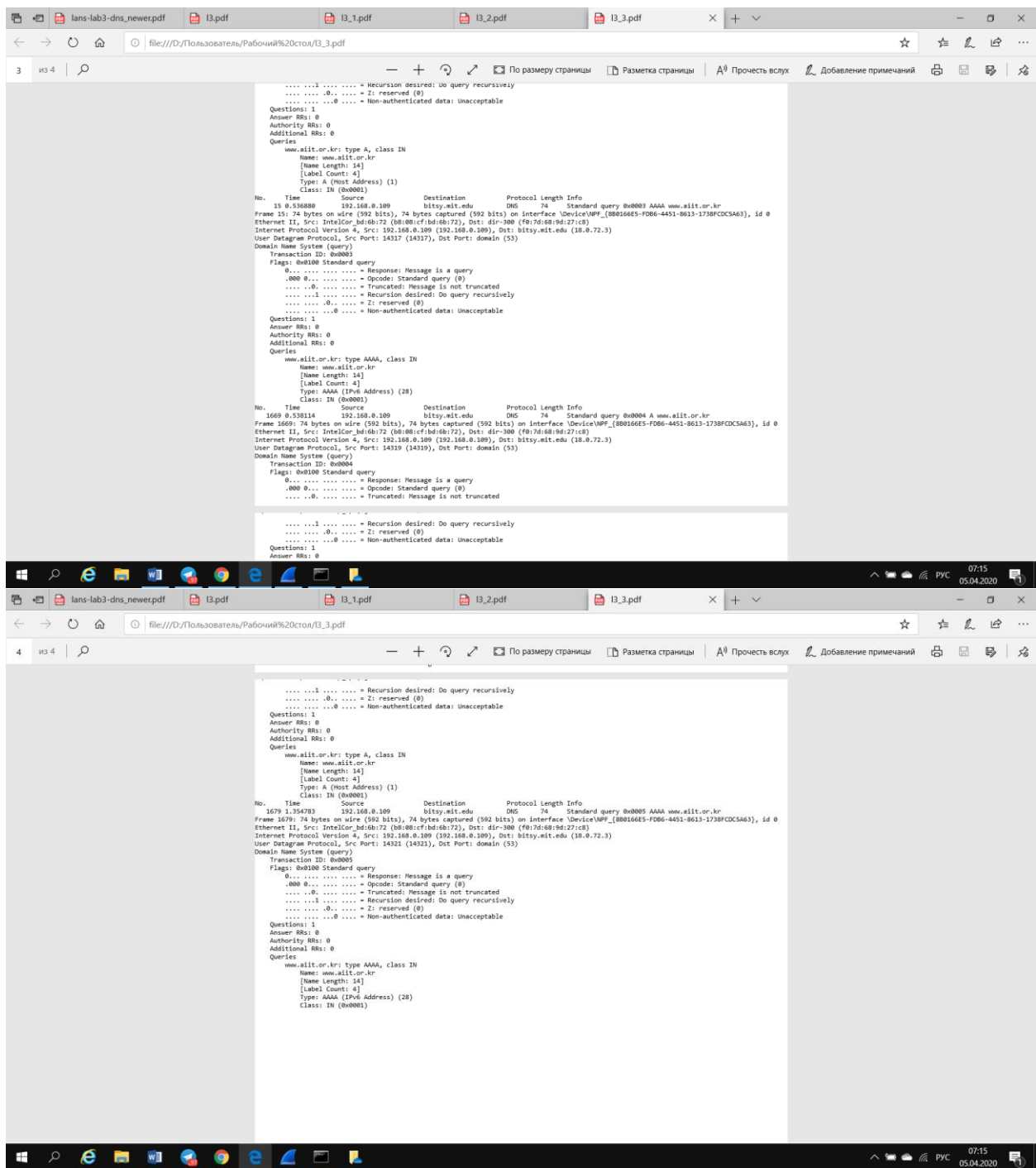
lans-lab3-dns_newer.pdf I3.pdf I3_1.pdf I3_2.pdf I3_3.pdf

file:///D:/Пользователь/Рабочий%20стол/I3_3.pdf

3 из 4

По размеру страницы | Разметка страницы | A⁰ Прочсть вслх | Добавление примечаний

07:15 05.04.2020



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?

192.168.0.1 - 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»?

4 запит типу PTR та 2 – AAAA та 2-A. Ні.

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

Один запис, що складається з Name, Type, Class, Time to live, Data length, Domain Name

Висновок:

Отже, ми розібрали системи доменних імен (DNS), яка переводить імена хостів в IP адреси, виконує важливу роль в інфраструктурі Інтернету. У цій роботі аналізували роботу клієнта DNS. Роль клієнта в DNS досить проста - клієнт відправляє запит до свого локального DNS-сервера, і отримує відповідь. З точки зору клієнта деякі деталі роботи протоколу DNS не можливо проаналізувати. Так, наприклад, ієрархічні сервери DNS можуть спілкуватися один з одним, аби рекурсивно або ітеративно виконати DNS запити клієнтів. Тому, з погляду клієнтів DNS, цей протокол є досить простим – ми можемо проаналізувати запит, сформульований на локальний DNS-сервер та отриману відповідь від сервера.