

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»

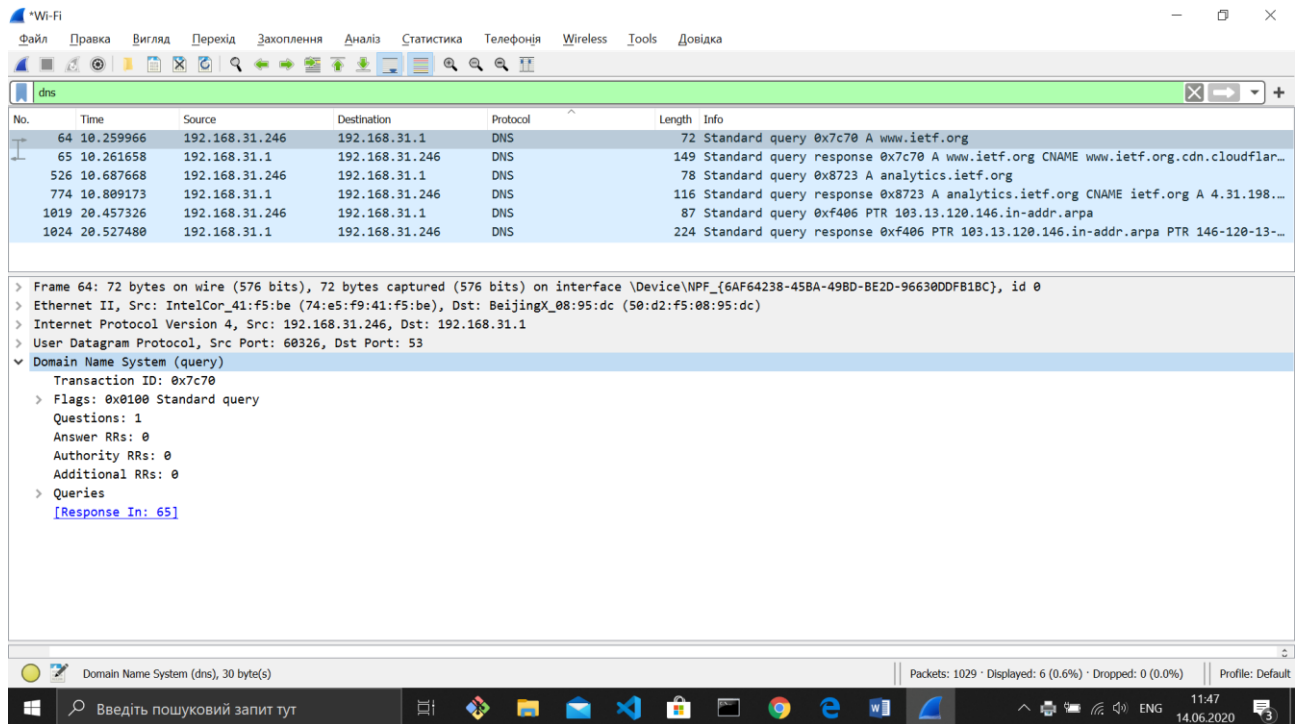
Виконала: студентка групи ІС-зп91  
Наконечна В.С.

Прийняв: Кухфрєв С.О.

Київ – 2020

# Лабораторна робота №3

## Протокол DNS



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?

Запит та відповідь використовують UDP протокол. Номер цільового запиту 53, номер вихідного порта 60326.

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

Запит був відправлений на 192.168.31.1. Так.

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

Type: A (Host Address) (1). Запис A задає IP-адреса хоста. За допомогою записів A виконується запит на перетворення імені домену в IP-адресу.

Так, запит вміщує такі компоненти відповіді:

Name: [www.ietf.org](http://www.ietf.org)  
Class: IN (0x0001)

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

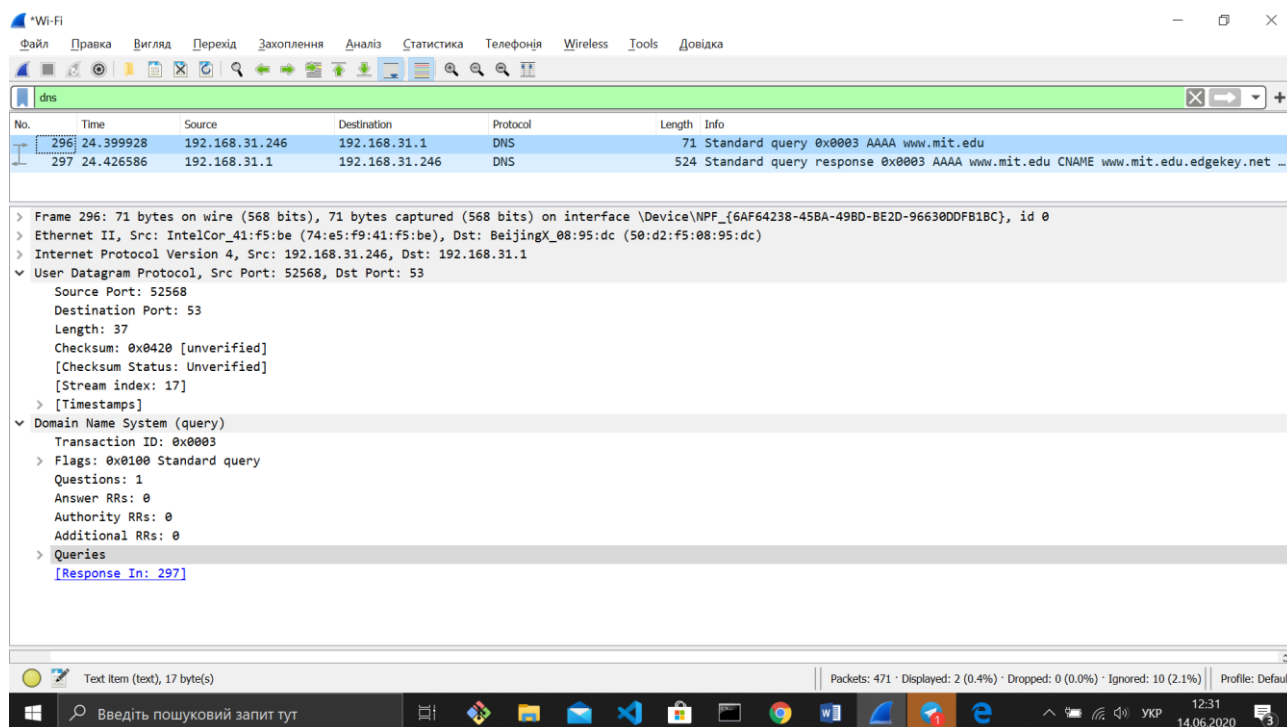
Кількість запропонованих відповідей – 3. Кожна з відповідей вміщує такі поля: Name, Type, Class, Time to live, Data length. Перша відповідь вміщує поле CNAME, дві інші – Address.

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?

Цільова адреса TCP SYN: 176.98.70.86, не співпадає (у відповіді: 104.20.1.85).

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?

Цільовий порт із запитом (куди звертався): 53, вихідний порт із відповіддю (куди відправилась відповідь): 52568.

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

Запит був направлений на адресу: 192.168.31.1, так це адреса за замовчанням.

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

Тип запиту: *Type: AAAA (IPv6 Address) (28)*. Запис AAAA (IPv6 address record) зв'язує ім'я хоста з адресою протоколу IPv6. Так, поля: Name та Class.

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

Сервером запропоновано 4 записи. Кожна з цих відповідей має такі спільні поля: Name, Type, Class, time to live, Data length. Два записи мають спільне поле CNAME та два інших спільне поле AAAA Address.

Wireshark packet capture showing a DNS query. The packet list displays four DNS packets:

| No. | Time     | Source         | Destination    | Protocol | Length | Info  |
|-----|----------|----------------|----------------|----------|--------|---|
| 49  | 3.188415 | 192.168.31.246 | 192.168.31.1   | DNS      | 85     | Standard query 0x0001 PTR 1.31.168.192.in-addr.arpa                               |
| 50  | 3.189968 | 192.168.31.1   | 192.168.31.246 | DNS      | 108    | Standard query response 0x0001 PTR 1.31.168.192.in-addr.arpa PTR XiaoQiang        |
| 51  | 3.191948 | 192.168.31.246 | 192.168.31.1   | DNS      | 67     | Standard query 0x0002 NS mit.edu  |
| 52  | 3.223164 | 192.168.31.1   | 192.168.31.246 | DNS      | 234    | Standard query response 0x0002 NS mit.edu NS asia2.akam.net NS use5.akam.net N... |

The packet details for packet 49 (Standard query) are expanded, showing the query for PTR 1.31.168.192.in-addr.arpa. The query is a Standard query (Type: PTR, Class: IN) with a Name Length of 25 and a Label Count of 6. The query is for the PTR (domain name Pointer) of the domain 1.31.168.192.in-addr.arpa.

Wireshark packet capture showing a DNS response. The packet list displays four DNS packets:

| No. | Time     | Source         | Destination    | Protocol | Length | Info  |
|-----|----------|----------------|----------------|----------|--------|---|
| 49  | 3.188415 | 192.168.31.246 | 192.168.31.1   | DNS      | 85     | Standard query 0x0001 PTR 1.31.168.192.in-addr.arpa                               |
| 50  | 3.189968 | 192.168.31.1   | 192.168.31.246 | DNS      | 108    | Standard query response 0x0001 PTR 1.31.168.192.in-addr.arpa PTR XiaoQiang        |
| 51  | 3.191948 | 192.168.31.246 | 192.168.31.1   | DNS      | 67     | Standard query 0x0002 NS mit.edu  |
| 52  | 3.223164 | 192.168.31.1   | 192.168.31.246 | DNS      | 234    | Standard query response 0x0002 NS mit.edu NS asia2.akam.net NS use5.akam.net N... |

The packet details for packet 50 (Standard query response) are expanded, showing the response for PTR 1.31.168.192.in-addr.arpa. The response is a Standard query response (Type: PTR, Class: IN) with a Name Length of 25 and a Label Count of 6. The response is for the PTR (domain name Pointer) of the domain 1.31.168.192.in-addr.arpa. The response includes the PTR record for the domain 1.31.168.192.in-addr.arpa, which is XiaoQiang.

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

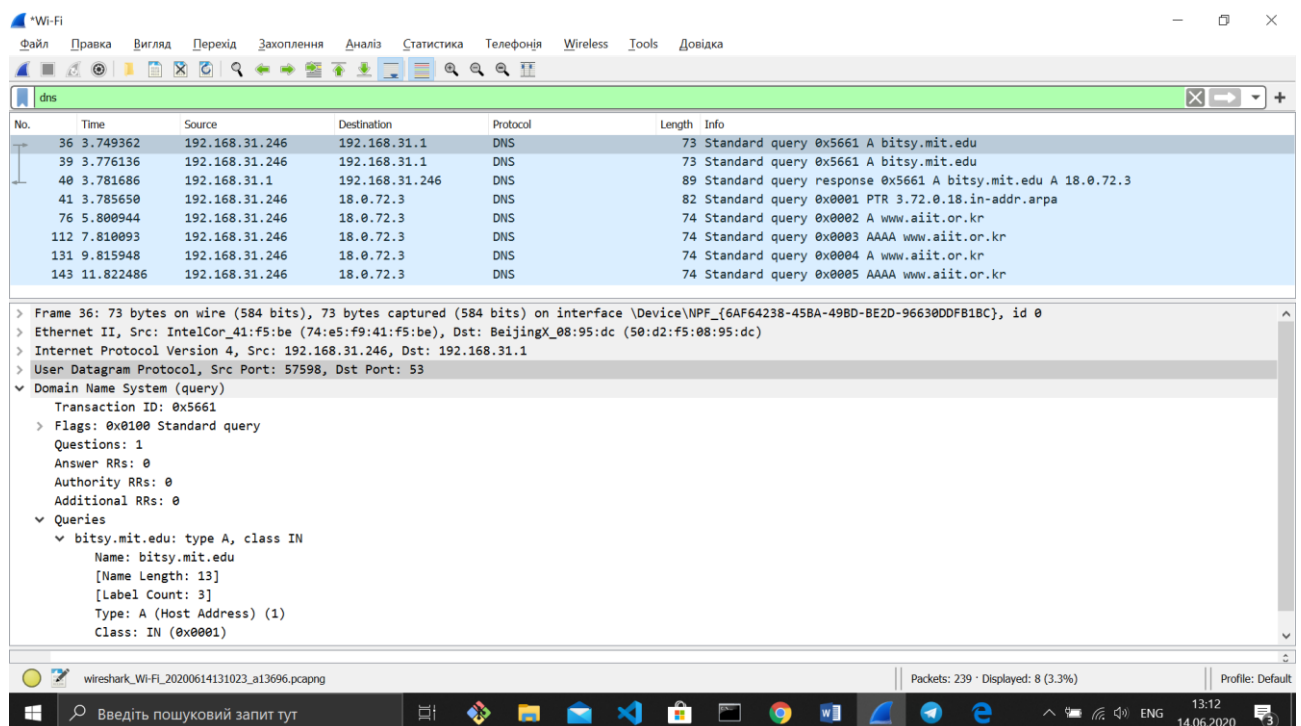
Запит був направлений на адресу 192.168.31.1. Так.

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

Тип запиту: *TYPE: RTR (domain name PoinTer) (12)*. Запис PTR (pointer) або запис покажчика зв'язує IP хоста з його канонічним ім'ям. Так, запит вміщує такі поля відповіді: Name, Type, Class.

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?

Сервером було запропоновано одну відповідь. Запропоновано за допомогою і IP і доменного імені. Name: 1.31.168.192.in-addr.arpa, Domain Name: XiaoQiang.



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?

Запит був направлений на адресу 192.168.31.1. Так.

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

Тип запиту: *Type: A (Host Address) (1)*. Запит вміщує такі компоненти відповіді: Name, Type, Class.

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

Запропоновано одну запис у відповіді з такими полями:

Name: bitsy.mit.edu

Type: A (Host Address) (1)

Class: IN (0x0001)

Time to live: 300 (5 minutes)

Data length: 4

Address: 18.0.72.3