

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

ЗВІТ

Про виконання лабораторної роботи №1
З дисципліни «Комп'ютерні мережі»

Виконав: ст. гр. ІС-ЗП91
Голуб Я.В.
Прийняв: Кухарєв С.О.

Я включив відповіді на контрольні питання у опис ходу виконання роботи.

Хід виконання роботи

1. Запустив веб-браузер.
2. Запустив Wireshark.
3. В Wireshark активував діалог вибору мережевого інтерфейсу для захоплення:
Capture >> Interfaces (або ж Ctrl + I)
4. Далі вибрав інтерфейс WiFi
5. Поки Wireshark захоплює пакети, відкрив в браузері сторінку за адресою:
<http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/INTRO-wireshark-file1.html>
Пакети зі вмістом зазначеної веб-сторінки були захоплені Wireshark.
6. Зупинив захоплення пакетів за допомогою команди
Capture >> Stop (або Ctrl + E)
7. Ввів текст «http» в поле фільтрації та натиснув Apply, в вікні лістингу пакетів. Залишилися тільки пакети, які були створені протоколом HTTP.
8. Вибрав перший пакет HTTP, який відображається в вікні лістингу, це було повідомлення GET протоколу HTTP. Цей пакет містить інформації інших протоколів нижчих рівнів: TCP, IP, Ethernet.
9. У вікні деталей заголовків розкрив деталі, пов'язані з протоколом HTTP та скрив детальну інформацію про інші протоколи.
10. Роздрукував перші пакети запиту та відповіді.
11. Перевірив, що у роздрукованих файлах присутні необхідні для захисту пакети та відображені необхідні для захисту протоколу.
12. Закрив Wireshark.

Відповіді на контрольні питання

1. Які протоколи відображалися в вікні лістингу протоколів до включення фільтрації?
в вікні лістингу протоколів до включення фільтрації відображалися протоколи DNS, HTTP, LLNMR, MDNS, NBNS, SSDP, TCP, TLSv1.2

2. Які протоколи використовувалися в збережених пакетах запиту та відповіді?
в збережених пакетах запиту та відповіді використовувався протокол HTTP

http						
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
36	1.066782	192.168.31.120	128.119.245.12	HTTP	664	GET /wireshark-labs/INTRO-wireshark-file1.html HTTP/1.1
38	1.188461	128.119.245.12	192.168.31.120	HTTP	292	HTTP/1.1 304 Not Modified

```

> Frame 36: 664 bytes on wire (5312 bits), 664 bytes captured (5312 bits) on interface \Device\NPF_{17885096-27DF-4B78-880A-459D1A242E}
> Ethernet II, Src: 92:f9:6d:4a:60:bf (92:f9:6d:4a:60:bf), Dst: XIAOMIEI_5c:9d:79 (34:ce:00:5c:9d:79)
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.31.120, Dst: 128.119.245.12
> Transmission Control Protocol, Src Port: 53740, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 610
> Hypertext Transfer Protocol
  > GET /wireshark-labs/INTRO-wireshark-file1.html HTTP/1.1\r\n
    Host: gaia.cs.umass.edu\r\n
    Connection: keep-alive\r\n
    Cache-Control: max-age=0\r\n
    Upgrade-Insecure-Requests: 1\r\n
    User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/83.0.4103.97 Safari/537.36 Edg
    Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,image/apng,*/*;q=0.8,application/signed-exchange;v=b3;q=
    Accept-Encoding: gzip, deflate\r\n
    Accept-Language: en-US,en;q=0.9,ru;q=0.8,uk;q=0.7\r\n
    If-None-Match: "51-5a7c8a866ad4d"\r\n
    If-Modified-Since: Thu, 11 Jun 2020 05:59:04 GMT\r\n
    \r\n
    [Full request URI: http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/INTRO-wireshark-file1.html]
    [HTTP request 1/1]
    [Response in frame: 38]
  
```

Рисунок 1

3. Який період часу пройшов з часу відсилки першого пакету із запитом сторінки до
отримання першого пакету з відповіддю сервера?
Вирахував довжину періоду часу як різницю між arrival time у пакетах запиту та відповіді

Дані пакету-запиту:

```

> Frame 36: 664 bytes on wire (5312 bits), 664 bytes captured (5312 bits)
  > Interface id: 0 (\Device\NPF_{17885096-27DF-4B78-880A-459D1A242E48})
    Interface name: \Device\NPF_{17885096-27DF-4B78-880A-459D1A242E48}
    Interface description: Wi-Fi
    Encapsulation type: Ethernet (1)
    Arrival Time: Jun 11, 2020 20:51:51.590116000 FLE Daylight Time
  
```

Рисунок 2

Дані пакету – відповіді

```

> Frame 38: 292 bytes on wire (2336 bits), 292 bytes captured (2336 bits) c
  > Interface id: 0 (\Device\NPF_{17885096-27DF-4B78-880A-459D1A242E48})
    Interface name: \Device\NPF_{17885096-27DF-4B78-880A-459D1A242E48}
    Interface description: Wi-Fi
    Encapsulation type: Ethernet (1)
    Arrival Time: Jun 11, 2020 20:51:51.711795000 FLE Daylight Time
  
```

Рисунок 3

Довжина періоду часу між пакетами приблизно дорівнює $0.711 - 0.590 = 0.121$ секунди

4. Якими були вихідна та цільова адреси пакетів із запитом та із відповіддю?
вихідна та цільова адреси пакетів із запитом та із відповіддю:

Пакет	Вихідна адреса	Цільова адреса
3 запитом	192.168.31.120	128.119.245.12
3 відповіддю	128.119.245.12	192.168.31.120

Інформацію можна отримати або безпосередньо з даних у вікні лістингу пакетів

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
36	1.066782	192.168.31.120	128.119.245.12	HTTP	664	GET /wireshark-labs/INTRO-wireshark-file1.html HTTP/1.1
38	1.188461	128.119.245.12	192.168.31.120	HTTP	292	HTTP/1.1 304 Not Modified

Рисунок 4

Або у розділі “Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.31.120” вікна деталей заголовків пакету

5. Яким був перший рядок запиту на рівні протоколу HTTP?

Перший рядок запиту на рівні протоколу HTTP був:

GET /wireshark-labs/INTRO-wireshark-file1.html HTTP/1.1\r\n

▼ Hypertext Transfer Protocol
> GET /wireshark-labs/INTRO-wireshark-file1.html HTTP/1.1\r\n
Host: gaia.cs.umass.edu\r\n
Connection: keep-alive\r\n
Cache-Control: max-age=0\r\n
Upgrade-Insecure-Requests: 1\r\n
User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/83.0.4103.97 Safari/537.36 Edg/83.0.478.45\r\n
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,image/apng,*/*;q=0.8,application/signed-exchange;v=b3;q=0.9\r\n
Accept-Encoding: gzip, deflate\r\n
Accept-Language: en-US,en;q=0.9,ru;q=0.8,uk;q=0.7\r\n
If-None-Match: "51-5a7c8a866ad4d"\r\n
If-Modified-Since: Thu, 11 Jun 2020 05:59:04 GMT\r\n
\r\n
[Full request URI: http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/INTRO-wireshark-file1.html]
[HTTP request 1/1]
[Response in frame: 38]

Рисунок 5

6. Яким був перший рядок відповіді на рівні протоколу HTTP?

перший рядок відповіді на рівні протоколу HTTP був:

HTTP/1.1 304 Not Modified\r\n

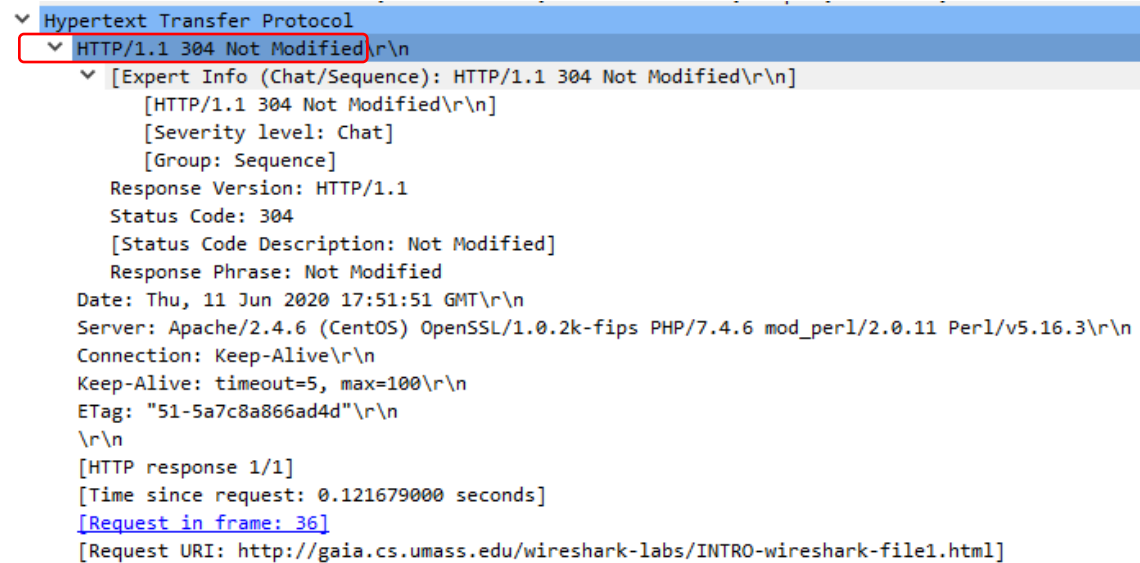


Рисунок 6