

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»

Виконав: студент групи ІС-ЗП93  
Гавриленко Олександр

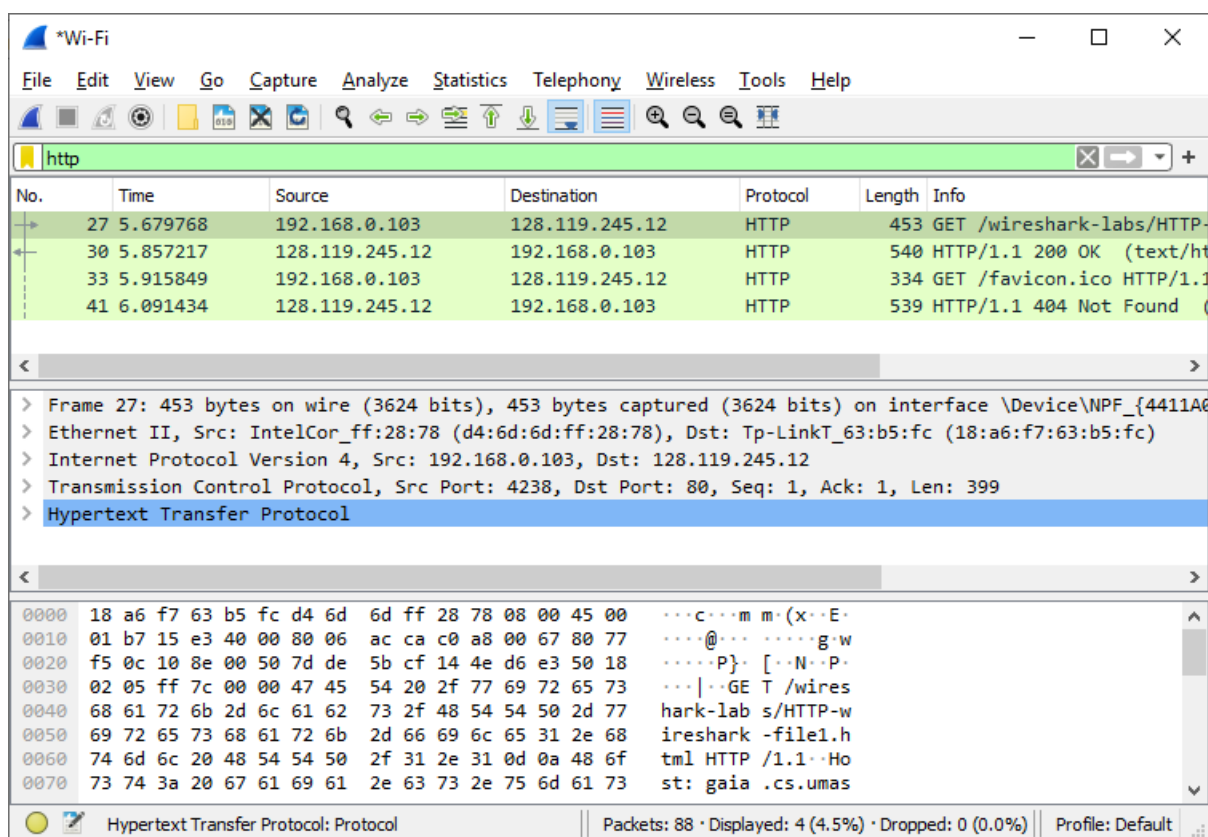
Прийняв: Кухарєв С.О.

Київ – 2020

## Лабораторна робота 2

### 1. Хід роботи

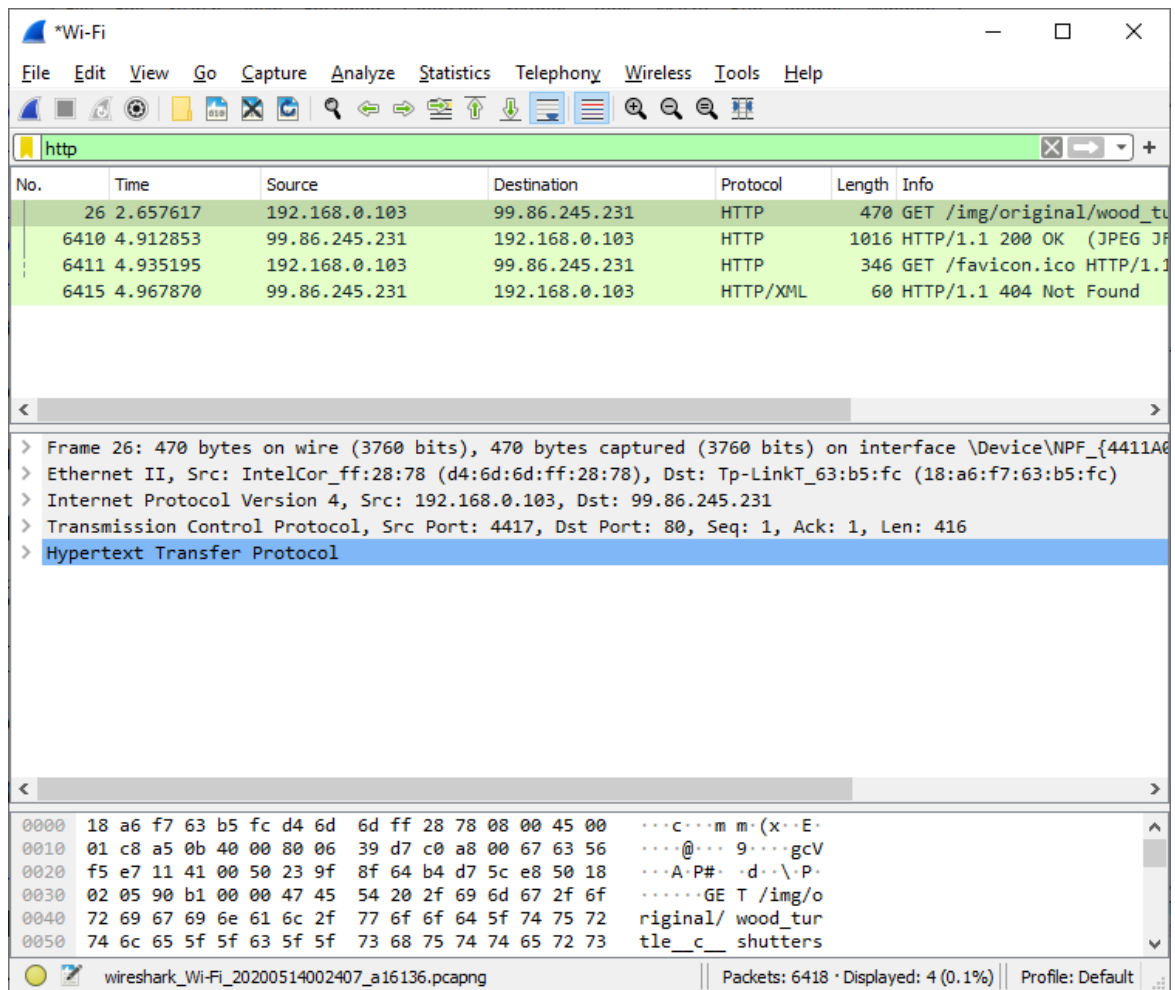
1. Запустіть веб-браузер, очистіть кеш браузера:
2. Запустіть Wireshark, введіть «http» в поле фільтрації, почніть захоплення пакетів.
3. Відкрийте за допомогою браузера одну із зазначених нижче адрес:  
<http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html>
4. Зупиніть захоплення пакетів
5. Перегляньте деталі захоплених пакетів. Для цього налаштуйте вікно деталей пакету: згорніть деталі протоколів усіх рівнів крім HTTP (за допомогою знаків +/-).
6. Приготуйте відповіді на контрольні запитання 1-7, роздрукуйте необхідні для цього пакети.



Мал. 1

7. Почніть захоплення пакетів
8. Відкрийте у браузері ту ж саму сторінку, або ж просто натисніть F5 для її повторного завантаження.





Мал. 3

16. Почніть захоплення пакетів.

17. Відкрийте сторінку за адресою

<http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.html>

також можна використати будь-яку нескладну сторінку з невеликою кількістю зовнішніх ресурсів.

18. Зупиніть захоплення пакетів.

19. Приготуйте відповіді на запитання 16, 17. Роздрукуйте необхідні для цього пакети.

20. Закрийте Wireshark.

## 2. Контрольні запитання

1. Яку версію протоколу HTTP використовує ваш браузер (1.0 чи 1.1)? Яку версію протоколу використовує сервер?

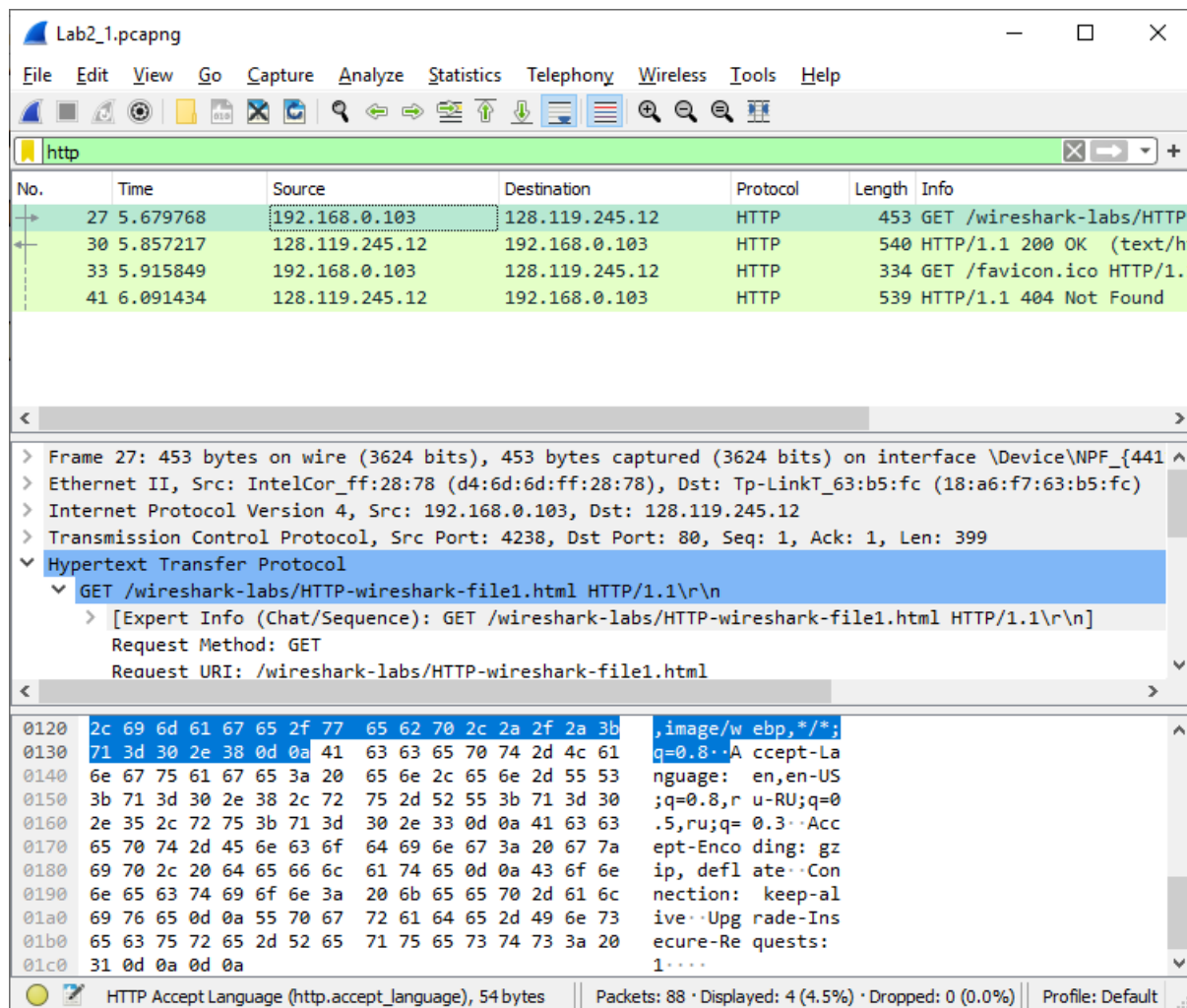
Відповідь: Request Version: HTTP/1.1, Response Version: HTTP/1.1

2. Які мови (якщо вказано) браузер може прийняти від сервера?

Відповідь: Accept-Language: en,en-US;q=0.8,ru-RU;q=0.5,ru;q=0.3\r\n

3. Які IP-адреси вашого комп'ютера та цільового веб-сервера?

Відповідь: Src: 192.168.0.103, Dst: 128.119.245.1



Мал. 4

4. Який статусний код сервер повернув у відповіді вашому браузеру?

Відповідь: 200 OK, HTTP/1.1 200 OK\r\n]

5. Коли на сервері в останній раз був модифікований файл, який запитується браузером?

Відповідь: Last-Modified: Wed, 13 May 2020 05:59:03 GMT\r\n

6. Скільки байт контенту повертається сервером?

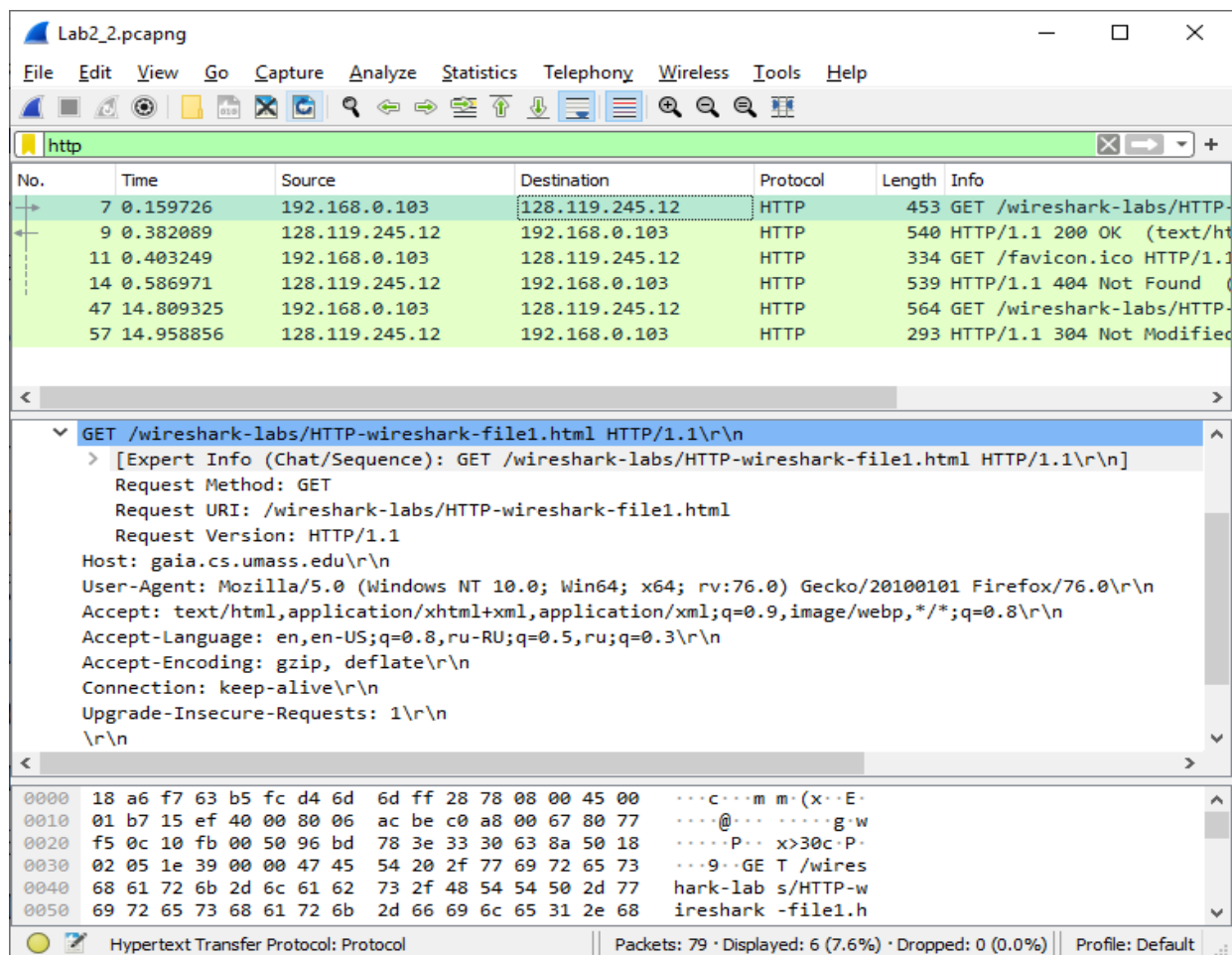
Відповідь: 128 байт. Content-Length: 128\r\n; File Data: 128 bytes

7. Переглядаючи нерозібраний байтовий потік пакету, чи бачите ви деякі заголовки в потоці, які не відображаються у вікні деталей пакету? Якщо так, назвіть один з них

Відповідь: Ні

8. Перевірте вміст першого запиту HTTP GET від вашого браузера до сервера. Чи є в ньому заголовок IF-MODIFIED-SINCE?

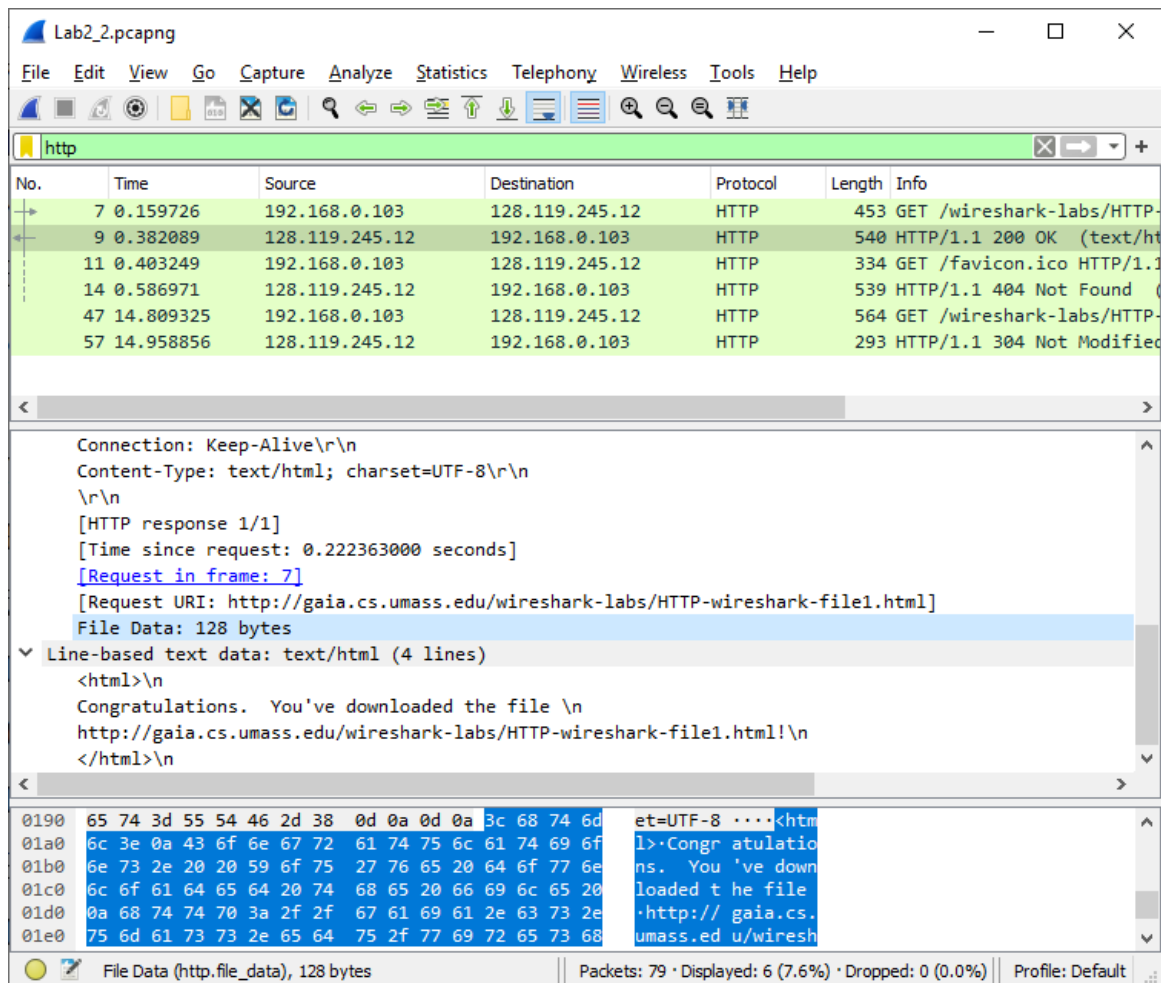
Відповідь: Ні



Мал. 5

9. Перевірте вміст першої відповіді сервера. Чи повернув сервер вміст файлу безпосередньо у відповіді?

Відповідь: Так; File Data: 128 bytes



Мал. 6

**10.** Перевірте вміст другого запиту HTTP GET. Чи є в ньому заголовок IF-MODIFIEDSINCE? Якщо так, яке значення йому відповідає?

Відповідь: Так; If-Modified-Since: Wed, 13 May 2020 05:59:03 GMT\r\n

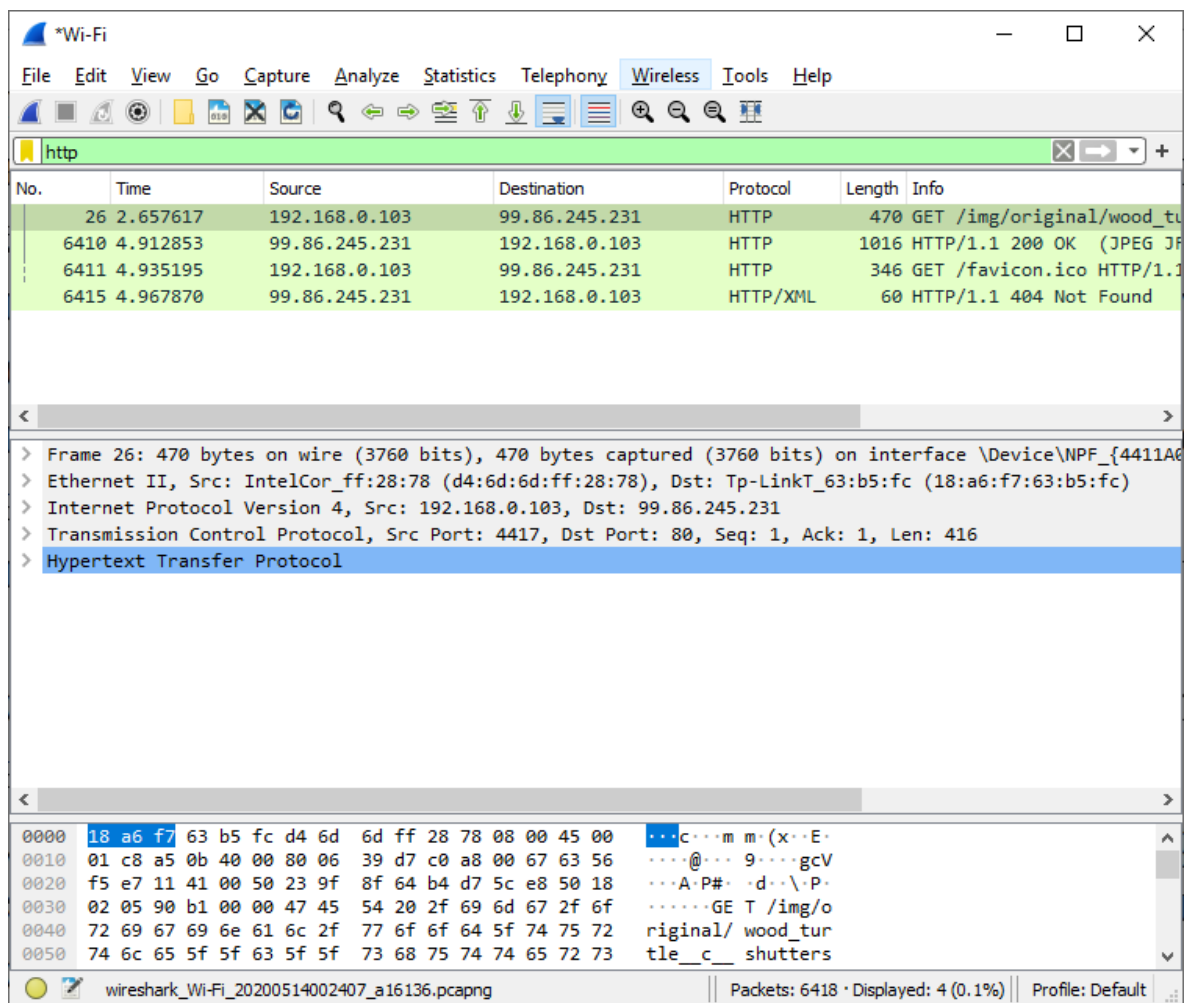
**11.** Який код та опис статусу другої відповіді сервера? Чи повернув сервер вміст файлу безпосередньо у відповіді?

Відповідь: Ні; HTTP/1.1 304 Not Modified\r\n

**12.** Скільки повідомлень HTTP GET було відправлено вашим браузером?

Відповідь: 1 запит GET за малюнком, та 1 GET (за іконкою /favicon.ico, але я вважаю, що цей запит не має значення для нас)



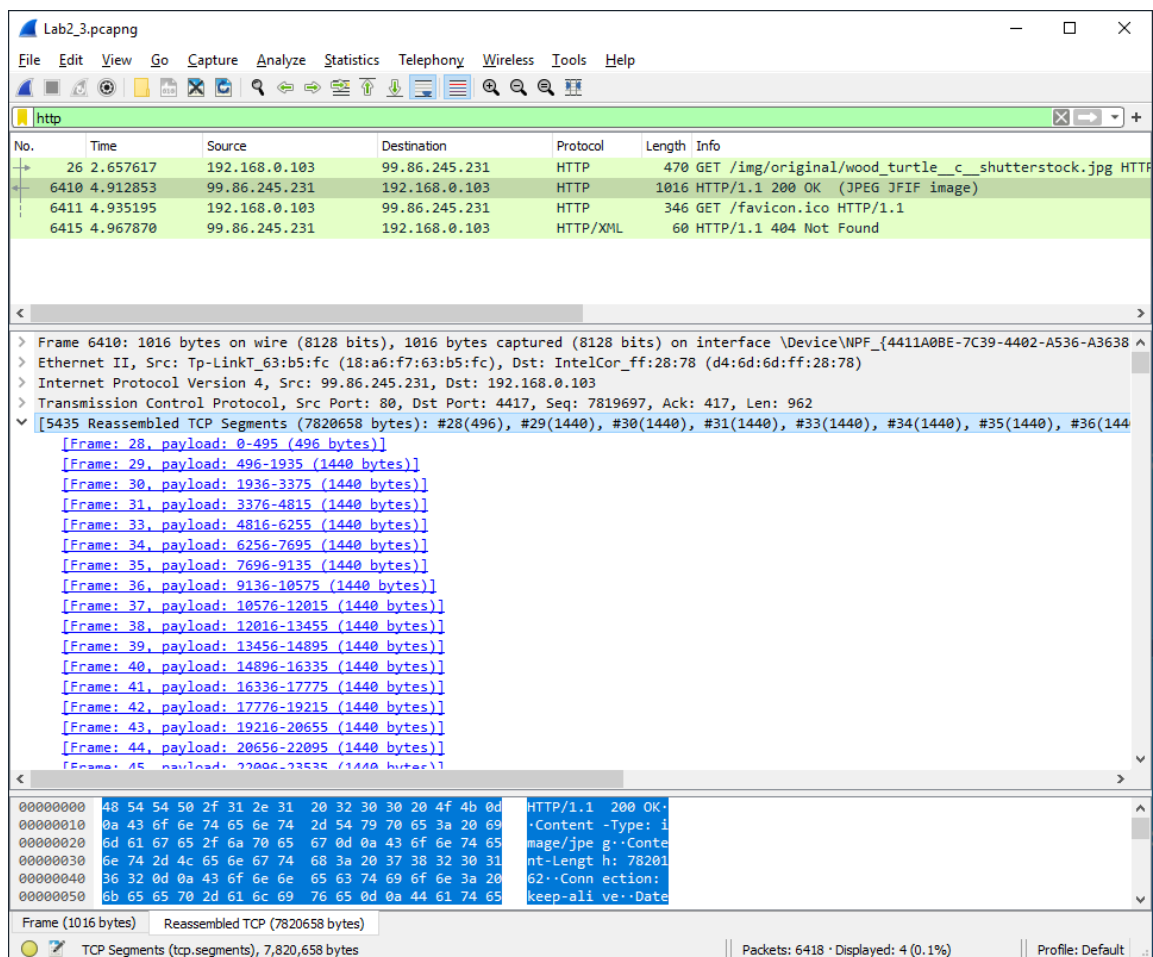


Мал. 7

**13.** Скільки пакетів TCP було необхідно для доставки одної відповіді HTTP-сервера?

Відповідь: [5435 Reassembled TCP Segments (7820658 bytes)]





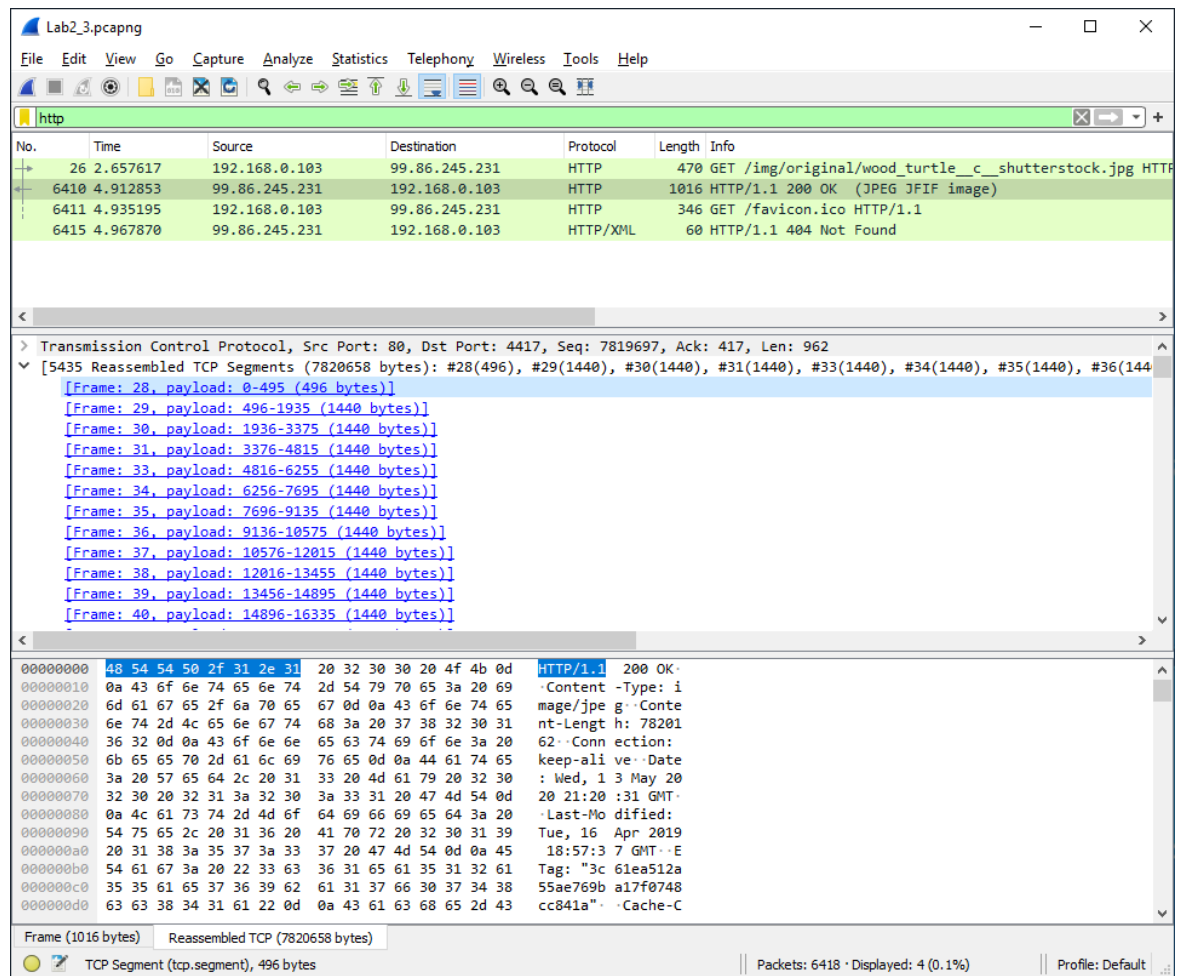
Мал. 8

#### 14. Який код та опис статусу був у відповіді сервера?

Відповідь: HTTP/1.1 200 OK\r\n

**15.** Чи зустрічаються у даних пакетів-продовжень протоколу TCP стрічки з кодом та описом статусу відповіді, або ж якісь заголовки протоколу HTTP?

Відповідь: Так.

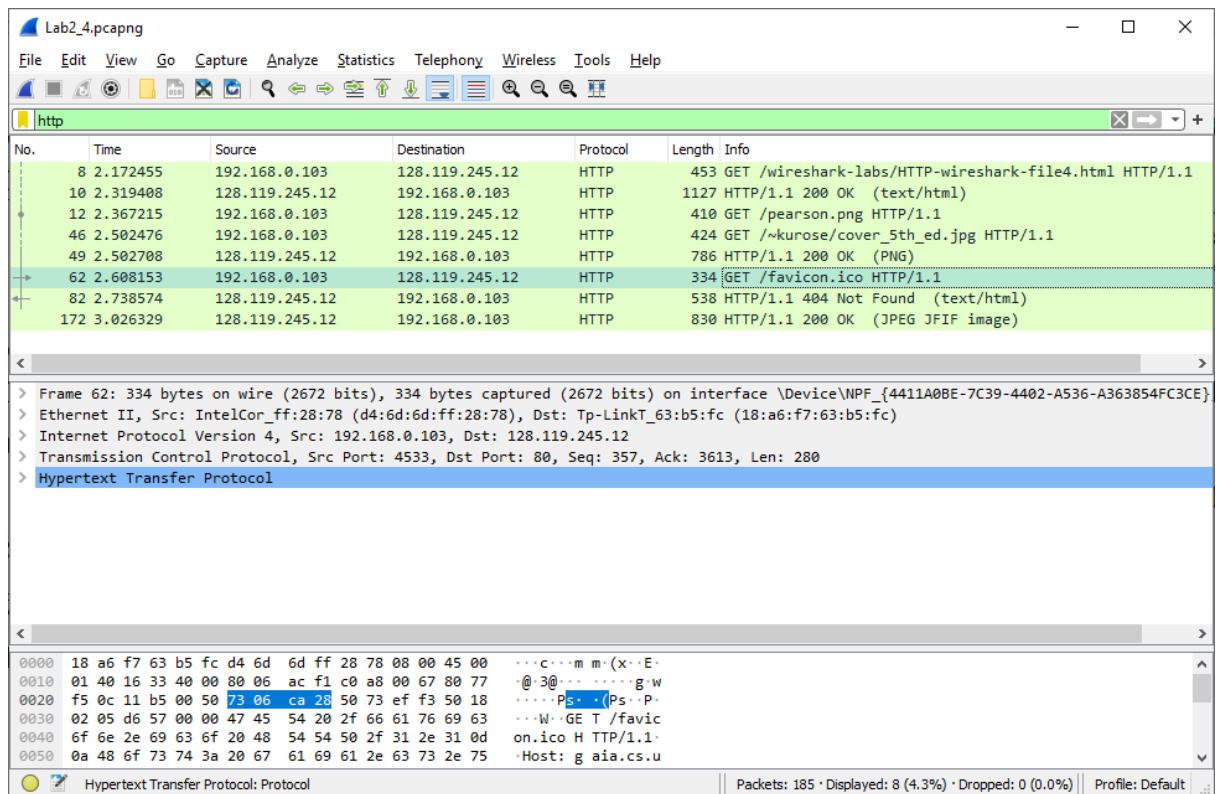


Мал. 9

**16.** Скільки запитів HTTP GET було відправлено вашим браузером? Якими були цільові IP-адреси запитів?

Відповідь: 3 та 1 GET (за іконкою /favicon.ico, але я вважаю, що цей запит не має значення для нас);

Цільові адреси: Dst: 128.119.245.12



Мал. 10

17. Чи можете ви встановити, чи були ресурси отримані паралельно чи послідовно?

Яким чином?

Відповідь: Перша відповідь прийшла одразу після першого запиту, а наступні відповіді прийшли паралельно. Так як кожен GET запит має свій Source Port:

Source Port: 4532

Source Port: 4533

Source Port: 4534

Lab2\_4.pcapng

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

http

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
8	2.172455	192.168.0.103	128.119.245.12	HTTP	453	GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.html HTTP/1.1
10	2.319408	128.119.245.12	192.168.0.103	HTTP	1127	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
12	2.367215	192.168.0.103	128.119.245.12	HTTP	410	GET /pearson.png HTTP/1.1
46	2.502476	192.168.0.103	128.119.245.12	HTTP	424	GET /~kurose/cover_5th_ed.jpg HTTP/1.1
49	2.502708	128.119.245.12	192.168.0.103	HTTP	786	HTTP/1.1 200 OK (PNG)
62	2.608153	192.168.0.103	128.119.245.12	HTTP	334	GET /favicon.ico HTTP/1.1
82	2.738574	128.119.245.12	192.168.0.103	HTTP	538	HTTP/1.1 404 Not Found (text/html)
172	3.026329	128.119.245.12	192.168.0.103	HTTP	830	HTTP/1.1 200 OK (JPEG JFIF image)

< >

> Frame 8: 453 bytes on wire (3624 bits), 453 bytes captured (3624 bits) on interface \Device\NPF\_{4411A0BE-7C39-4402-A536-A363854FC3CE} ^

> Ethernet II, Src: IntelCor\_ff:28:78 (d4:6d:6d:ff:28:78), Dst: Tp-LinkT\_63:b5:fc (18:a6:f7:63:b5:fc)

> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.103, Dst: 128.119.245.12

> Transmission Control Protocol, Src Port: 4532, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 399

Source Port: 4532

Destination Port: 80

[Stream index: 0]

[TCP Segment Len: 399]

Sequence number: 1 (relative sequence number)

Sequence number (raw): 205415340

[Next sequence number: 400 (relative sequence number)]

< >

0020 f5 0c 11 b4 00 50 0c 3e 63 ac bc 7f a4 cd 50 18 ..P> c.....P.

0030 02 05 f1 fb 00 00 47 45 54 20 2f 77 69 72 65 73 .....GE T /wires

0040 68 61 72 6b 2d 6c 61 62 73 2f 48 54 54 50 2d 77 hark-lab s/HTTP-w

0050 69 72 65 73 68 61 72 6b 2d 66 69 6c 65 34 2e 68 ireshark -file4.h

0060 74 6d 6c 20 48 54 54 50 2f 31 2e 31 0d 0a 48 6f tml HTTP /1.1..Ho

0070 73 74 3a 20 67 61 69 61 2e 63 73 2e 75 6d 61 73 st: gaia .cs.umas

Source Port (tcp.srcport), 2 bytes

Packets: 185 · Displayed: 8 (4.3%) · Dropped: 0 (0.0%) Profile: Default

Мал. 11