



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

Протокол до лабораторної роботи №2 з курсу «Комп'ютерні мережі»

Виконав: студент III курсу

групи КА-77

Жук В. М.

Прийняв: Кухарєв С.О.

Київ 2020

Контрольні запитання

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

```
GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html
HTTP/1.1\r\n HTTP/1.1 200 OK\r\n
```

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

Російська (q=0.7), українська (q=0.8), будь-яка англійська (q=0.9)

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

192.168.0.106 128.119.245.12

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

200

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

Last-Modified: Tue, 25 Feb 2020 06:59:03 GMT\r\n

6. Скільки байт контенту повертається сервером?

Content-Length: 128\r\n

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.

—

```
30 9.963964 192.168.0.106 128.119.245.12 HTTP 453 GET /wireshark-labs/HTTPwireshark-
file1.html HTTP/1.1
Frame 30: 453 bytes on wire (3624 bits), 453 bytes captured (3624 bits) on interface
\Device\NPF_{BF23FEA1-
E9C4-4F8F-BB65-52FAE1FF74B2}, id 0
Ethernet II, Src: WistronI_6f:b9:19 (f8:0f:41:6f:b9:19), Dst: Tp-LinkT_66:03:90
(a0:f3:c1:66:03:90)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.106, Dst: 128.119.245.12
Transmission Control Protocol, Src Port: 60349, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 399
Hypertext Transfer Protocol
GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html HTTP/1.1\r\n
[Expert Info (Chat/Sequence): GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html
HTTP/1.1\r\n]
[GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html HTTP/1.1\r\n]
[Severity level: Chat]
[Group: Sequence]
Request Method: GET
Request URI: /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html
Request Version: HTTP/1.1
Host: gaia.cs.umass.edu\r\n
User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64; rv:73.0) Gecko/20100101
Firefox/73.0\r\n
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,*/*;q=0.8\r\n
Accept-Language: ru-RU,ru;q=0.8,en-US;q=0.5,en;q=0.3\r\n
Accept-Encoding: gzip, deflate\r\n
Connection: keep-alive\r\n
Upgrade-Insecure-Requests: 1\r\n
\r\n
[Full request URI: http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html]
[HTTP request 1/1]
[Response in frame: 34]
```

No. Time Source Destination Protocol Length Info

34 10.101371 128.119.245.12 192.168.0.106 HTTP 540 HTTP/1.1 200 OK (text/html)

Frame 34: 540 bytes on wire (4320 bits), 540 bytes captured (4320 bits) on interface
\Device\NPF_{BF23FEA1-

No. Time Source Destination Protocol Length Info

```
E9C4-4F8F-BB65-52FAE1FF74B2}, id 0
Ethernet II, Src: Tp-LinkT_66:03:90 (a0:f3:c1:66:03:90), Dst: WistronI_6f:b9:19
(f8:0f:41:6f:b9:19)
Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.0.106
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 60349, Seq: 1, Ack: 400, Len:
486
Hypertext Transfer Protocol
HTTP/1.1 200 OK\r\n
[Expert Info (Chat/Sequence): HTTP/1.1 200 OK\r\n]
[HTTP/1.1 200 OK\r\n]
[Severity level: Chat]
[Group: Sequence]
Response Version: HTTP/1.1
Status Code: 200
[Status Code Description: OK]
Response Phrase: OK
Date: Tue, 25 Feb 2020 15:26:15 GMT\r\n
Server: Apache/2.4.6 (CentOS) OpenSSL/1.0.2k-fips PHP/5.4.16 mod_perl/2.0.11
Perl/v5.16.3\r\n
Last-Modified: Tue, 25 Feb 2020 06:59:03 GMT\r\n
ETag: "80-59f6105e9042c"\r\n
Accept-Ranges: bytes\r\n
Content-Length: 128\r\n
Keep-Alive: timeout=5, max=100\r\n
Connection: Keep-Alive\r\n
Content-Type: text/html; charset=UTF-8\r\n
\r\n
[HTTP response 1/1]
[Time since request: 0.137407000 seconds]
[Request in frame: 30]
[Request URI: http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html]
File Data: 128 bytes
Line-based text data: text/html (4 lines)
```

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

Ні

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

Так

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

If-Modified-Since: Tue, 25 Feb 2020 06:59:03 GMT\r\n

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

304 Not Modified, ні

```
8 0.126772 192.168.0.106 128.119.245.12 HTTP 453 GET /wireshark-labs/HTTPwireshark-
file1.html HTTP/1.1
Frame 8: 453 bytes on wire (3624 bits), 453 bytes captured (3624 bits) on interface
\Device\NPF_{BF23FEA1-E9C4-4F8FBB65-52FAE1FF74B2}, id 0
Ethernet II, Src: WistronI_6f:b9:19 (f8:0f:41:6f:b9:19), Dst: Tp-LinkT_66:03:90
(a0:f3:c1:66:03:90)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.106, Dst: 128.119.245.12
Transmission Control Protocol, Src Port: 60663, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 399
Hypertext Transfer Protocol
```

```
No. Time Source Destination Protocol Length Info
13 0.259844 128.119.245.12 192.168.0.106 HTTP 540 HTTP/1.1 200 OK (text/html)
Frame 13: 540 bytes on wire (4320 bits), 540 bytes captured (4320 bits) on interface
\Device\NPF_{BF23FEA1-E9C4-4F8F-BB65-52FAE1FF74B2}, id 0
Ethernet II, Src: Tp-LinkT_66:03:90 (a0:f3:c1:66:03:90), Dst: WistronI_6f:b9:19
(f8:0f:41:6f:b9:19)
Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.0.106
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 60663, Seq: 1, Ack: 400, Len:
486
Hypertext Transfer Protocol
Line-based text data: text/html (4 lines)
```

```
No. Time Source Destination Protocol Length Info
62 6.576708 192.168.0.106 128.119.245.12 HTTP 564 GET /wireshark-labs/HTTPwireshark-
file1.html HTTP/1.1
Frame 62: 564 bytes on wire (4512 bits), 564 bytes captured (4512 bits) on interface
\Device\NPF_{BF23FEA1-E9C4-4F8F-BB65-52FAE1FF74B2}, id 0
Ethernet II, Src: WistronI_6f:b9:19 (f8:0f:41:6f:b9:19), Dst: Tp-LinkT_66:03:90
(a0:f3:c1:66:03:90)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.106, Dst: 128.119.245.12
Transmission Control Protocol, Src Port: 60665, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 510
Hypertext Transfer Protocol
```

```
No. Time Source Destination Protocol Length Info
65 6.706542 128.119.245.12 192.168.0.106 HTTP 293 HTTP/1.1 304 Not Modified
Frame 65: 293 bytes on wire (2344 bits), 293 bytes captured (2344 bits) on interface
\Device\NPF_{BF23FEA1-E9C4-4F8F-BB65-52FAE1FF74B2}, id 0
Ethernet II, Src: Tp-LinkT_66:03:90 (a0:f3:c1:66:03:90), Dst: WistronI_6f:b9:19
(f8:0f:41:6f:b9:19)
Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.0.106
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 60665, Seq: 1, Ack: 511, Len:
239
Hypertext Transfer Protocol
```

12. Скільки повідомлень HTTP GET було відправлено вашим браузером?

2

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

2

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

301 Moved Permanently / 200 OK

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

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
-----	------	--------	-------------	----------	--------	------

Hi

```
29 3.236949 192.168.0.106 66.6.101.171 HTTP 502 GET /dyn/str_strip/
000000000/00000000/0000000/000000/70000/7000/300/77356/77356.strip.sunday.gif HTTP/1.1
Frame 29: 502 bytes on wire (4016 bits), 502 bytes captured (4016 bits) on interface
\Device\NPF_{BF23FEA1-
E9C4-4F8F-BB65-52FAE1FF74B2}, id 0
Ethernet II, Src: WistronI_6f:b9:19 (f8:0f:41:6f:b9:19), Dst: Tp-LinkT_66:03:90
(a0:f3:c1:66:03:90)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.106, Dst: 66.6.101.171
Transmission Control Protocol, Src Port: 60757, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 448
Hypertext Transfer Protocol
```

```
No. Time Source Destination Protocol Length Info
33 3.407087 66.6.101.171 192.168.0.106 HTTP 274 HTTP/1.1 301 Moved Permanently
Frame 33: 274 bytes on wire (2192 bits), 274 bytes captured (2192 bits) on interface
\Device\NPF_{BF23FEA1-
E9C4-4F8F-BB65-52FAE1FF74B2}, id 0
Ethernet II, Src: Tp-LinkT_66:03:90 (a0:f3:c1:66:03:90), Dst: WistronI_6f:b9:19
(f8:0f:41:6f:b9:19)
Internet Protocol Version 4, Src: 66.6.101.171, Dst: 192.168.0.106
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 60757, Seq: 1, Ack: 449, Len:
220
Hypertext Transfer Protocol
```

```
No. Time Source Destination Protocol Length Info
59 3.853152 192.168.0.106 192.124.249.24 OCSP 447 Request
Frame 59: 447 bytes on wire (3576 bits), 447 bytes captured (3576 bits) on interface
\Device\NPF_{BF23FEA1-
E9C4-4F8F-BB65-52FAE1FF74B2}, id 0
Ethernet II, Src: WistronI_6f:b9:19 (f8:0f:41:6f:b9:19), Dst: Tp-LinkT_66:03:90
(a0:f3:c1:66:03:90)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.106, Dst: 192.124.249.24
Transmission Control Protocol, Src Port: 60760, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 393
Hypertext Transfer Protocol
Online Certificate Status Protocol
```

```
No. Time Source Destination Protocol Length Info
67 3.914202 192.124.249.24 192.168.0.106 OCSP 880 Response
Frame 67: 880 bytes on wire (7040 bits), 880 bytes captured (7040 bits) on interface
\Device\NPF_{BF23FEA1-
E9C4-4F8F-BB65-52FAE1FF74B2}, id 0
Ethernet II, Src: Tp-LinkT_66:03:90 (a0:f3:c1:66:03:90), Dst: WistronI_6f:b9:19
(f8:0f:41:6f:b9:19)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.124.249.24, Dst: 192.168.0.106
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 60760, Seq: 1461, Ack: 394,
Len: 826
[2 Reassembled TCP Segments (2286 bytes): #66(1460), #67(826)]
Hypertext Transfer Protocol
Online Certificate Status Protocol
```

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

3, 192.168.1.145/ 128.119.245.12

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

Послідовно, за часом

No. Time Source Destination Protocol Length Info

11 2.371072 192.168.0.106 128.119.245.12 HTTP 453 GET /wireshark-labs/HTTPwireshark-file4.html HTTP/1.1
Frame 11: 453 bytes on wire (3624 bits), 453 bytes captured (3624 bits) on interface \Device\NPF_{BF23FEA1-E9C4-4F8F-BB65-52FAE1FF74B2}, id 0
Ethernet II, Src: WistronI_6f:b9:19 (f8:0f:41:6f:b9:19), Dst: Tp-LinkT_66:03:90 (a0:f3:c1:66:03:90)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.106, Dst: 128.119.245.12
Transmission Control Protocol, Src Port: 61039, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 399
Hypertext Transfer Protocol

No. Time Source Destination Protocol Length Info

16 2.512767 128.119.245.12 192.168.0.106 HTTP 1127 HTTP/1.1 200 OK (text/html)
Frame 16: 1127 bytes on wire (9016 bits), 1127 bytes captured (9016 bits) on interface \Device\NPF_{BF23FEA1-E9C4-4F8F-BB65-52FAE1FF74B2}, id 0
Ethernet II, Src: Tp-LinkT_66:03:90 (a0:f3:c1:66:03:90), Dst: WistronI_6f:b9:19 (f8:0f:41:6f:b9:19)
Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.0.106
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 61039, Seq: 1, Ack: 400, Len: 1073
Hypertext Transfer Protocol
Line-based text data: text/html (17 lines)

No. Time Source Destination Protocol Length Info

18 2.592187 192.168.0.106 128.119.245.12 HTTP 410 GET /pearson.png HTTP/1.1
Frame 18: 410 bytes on wire (3280 bits), 410 bytes captured (3280 bits) on interface \Device\NPF_{BF23FEA1-E9C4-4F8F-BB65-52FAE1FF74B2}, id 0
Ethernet II, Src: WistronI_6f:b9:19 (f8:0f:41:6f:b9:19), Dst: Tp-LinkT_66:03:90 (a0:f3:c1:66:03:90)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.106, Dst: 128.119.245.12
Transmission Control Protocol, Src Port: 61040, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 356
Hypertext Transfer Protocol

No. Time Source Destination Protocol Length Info

27 2.718902 128.119.245.12 192.168.0.106 HTTP 746 HTTP/1.1 200 OK (PNG)
Frame 27: 746 bytes on wire (5968 bits), 746 bytes captured (5968 bits) on interface \Device\NPF_{BF23FEA1-E9C4-4F8F-BB65-52FAE1FF74B2}, id 0
Ethernet II, Src: Tp-LinkT_66:03:90 (a0:f3:c1:66:03:90), Dst: WistronI_6f:b9:19 (f8:0f:41:6f:b9:19)
Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.0.106
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 61040, Seq: 2921, Ack: 357, Len: 692
[3 Reassembled TCP Segments (3612 bytes): #25(1460), #26(1460), #27(692)] Hypertext Transfer Protocol
Portable Network Graphics

No. Time Source Destination Protocol Length Info

31 2.723473 192.168.0.106 128.119.245.12 HTTP 424 GET /~kurose/ cover_5th_ed.jpg HTTP/1.1
Frame 31: 424 bytes on wire (3392 bits), 424 bytes captured (3392 bits) on interface \Device\NPF_{BF23FEA1-E9C4-4F8F-BB65-52FAE1FF74B2}, id 0
Ethernet II, Src: WistronI_6f:b9:19 (f8:0f:41:6f:b9:19), Dst: Tp-LinkT_66:03:90 (a0:f3:c1:66:03:90)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.106, Dst: 128.119.245.12
Transmission Control Protocol, Src Port: 61041, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 370
Hypertext Transfer Protocol

No. Time Source Destination Protocol Length Info

132 3.113288 128.119.245.12 192.168.0.106 HTTP 632 HTTP/1.1 200 OK (JPEG JFIF image)
Frame 132: 632 bytes on wire (5056 bits), 632 bytes captured (5056 bits) on interface \Device\NPF_{BF23FEA1-E9C4-4F8F-BB65-52FAE1FF74B2}, id 0
Ethernet II, Src: Tp-LinkT_66:03:90 (a0:f3:c1:66:03:90), Dst: WistronI_6f:b9:19

```
(f8:0f:41:6f:b9:19)
Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.0.106
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 61041, Seq: 100741, Ack: 371,
Len: 578
[70 Reassembled TCP Segments (101318 bytes): #34(1460), #35(1460), #36(1460),
#38(1460), #40(1460), #41(1460),
#43(1460), #44(1460), #46(1460), #47(1460), #50(1460), #51(1460), #52(1460),
#53(1460), #54(1460), #55(1460),
#56(1460), #57(1460)]
Hypertext Transfer Protocol
JPEG File Interchange Format
```

Висновки

Я ознайомився з середовищем Wireshark, його інтерфейсом та оволодів базовими методами перехоплення та аналізу пакетів, використовуваними для дослідження мережевих протоколів а також зрозумів як саме передається різноманітний контент.