

**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 ІII 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

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

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

1. Які IP-адреси вашого комп’ютера та цільового веб-сервера?

192.168.0.106 128.119.245.12

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

## 200

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

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

1. 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-

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

1. Скільки повідомлень HTTP GET було відправлено вашим браузером?

2

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

2

1. 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?

## Ні

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

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

Яознайомився 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.