



Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського»
Інститут Прикладного Системного Аналізу

Лабораторна робота №2
з дисципліни Комп'ютерні мережі

Виконала
студентка групи КА-77
Кулина Анісія

Прийняв Кухарєв С.О.

Київ 2020

Тема. Протокол HTTP

Мета роботи: аналіз деталей роботи протоколу HTTP.

Хід роботи:

Request:

27	12.851373	192.168.0.107	128.119.245.12	HTTP	552 GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html HTTP/1.1
29	12.979419	128.119.245.12	192.168.0.107	HTTP	552 HTTP/1.1 200 OK (text/html)

> Frame 27: 552 bytes on wire (4416 bits), 552 bytes captured (4416 bits) on interface \Device\NPF_{D188B22A-F911-49C2-A5FA-8155FDF0233A}, id 0

> Ethernet II, Src: IntelCor_4a:4f:d4 (20:16:b9:4a:4f:d4), Dst: Tp-LinkT_43:60:08 (b0:4e:26:43:60:08)

> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.107, Dst: 128.119.245.12

> Transmission Control Protocol, Src Port: 24003, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 486

> 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

Connection: keep-alive\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/81.0.4044.122 Safari/537.36\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: uk-UA,uk;q=0.9,en-US;q=0.8,en;q=0.7\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: 29]

Response:

11	0.076523	92.123.17.204	192.168.0.107	HTTP/X...	344 HTTP/1.1 200 OK
27	12.851373	192.168.0.107	128.119.245.12	HTTP	552 GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html HTTP/1.1
29	12.979419	128.119.245.12	192.168.0.107	HTTP	552 HTTP/1.1 200 OK (text/html)

> Frame 29: 552 bytes on wire (4416 bits), 552 bytes captured (4416 bits) on interface \Device\NPF_{D188B22A-F911-49C2-A5FA-8155FDF0233A},

> Ethernet II, Src: Tp-LinkT_43:60:08 (b0:4e:26:43:60:08), Dst: IntelCor_4a:4f:d4 (20:16:b9:4a:4f:d4)

> Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.0.107

> Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 24003, Seq: 1, Ack: 487, 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: Fri, 24 Apr 2020 23:53:25 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: Fri, 24 Apr 2020 05:59:01 GMT\r\n

ETag: "80-5a4030fe1f79e"\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: 0.128046000 seconds]

[Request in frame: 27]

[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)

Контрольні запитання

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

І браузер і сервер використовують версію 1.1.

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

```
Accept-Language: uk-UA,uk;q=0.9,en-US;q=0.8,en;q=0.7\r\n
```

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

```
192.168.0.107
```

— IP-адреса комп'ютера

```
128.119.245.12
```

— цільового веб-сервера

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

```
Response Version: HTTP/1.1
```

```
Status Code: 200
```

```
[Status Code Description: OK]
```

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

```
Last-Modified: Fri, 24 Apr 2020 05:59:01 GMT\r\n
```

6. Скільки байт контенту повертається сервером?

```
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.

Усі відображаються.

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

Ні, заголовку IF-MODIFIED-SINCE немає у запиті GET від браузера до сервера.

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

Так повернув.

```
Line-based text data: text/html (4 lines)
<html>\n
Congratulations. You've downloaded the file \n
http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html!\n
</html>\n
```

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

Так, даний заголовок присутній у другому запиті.

```
If-Modified-Since: Fri, 24 Apr 2020 05:59:01 GMT\r\n
\r\n
```

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

Код: 304

Опис: Not Modified

Ні, не повернув.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
5	0.141531	192.168.0.107	128.119.245.12	HTTP	552	GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html HTTP/1.1
9	0.290309	128.119.245.12	192.168.0.107	HTTP	552	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
49	28.174931	192.168.0.107	128.119.245.12	HTTP	663	GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html HTTP/1.1
57	28.303310	128.119.245.12	192.168.0.107	HTTP	305	HTTP/1.1 304 Not Modified

```
> Frame 57: 305 bytes on wire (2440 bits), 305 bytes captured (2440 bits) on interface \Device\NPF_{D1B8B22A-F911-49C2-A5FA-8155FDF0233A}, 3
> Ethernet II, Src: Tp-LinkT_43:60:08 (b0:4e:26:43:60:08), Dst: IntelCor_4a:4f:d4 (20:16:b9:4a:4f:d4)
> Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.0.107
> Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 4438, Seq: 1, Ack: 598, Len: 239
> Hypertext Transfer Protocol
  > HTTP/1.1 304 Not Modified\r\n
    > [Expert Info (Chat/Sequence): HTTP/1.1 304 Not Modified\r\n]
      [HTTP/1.1 304 Not Modified\r\n]
      [Severity level: Chat]
      [Group: Sequence]
      Response Version: HTTP/1.1
      Status Code: 304
      [Status Code Description: Not Modified]
      Response Phrase: Not Modified
      Date: Sat, 25 Apr 2020 00:51:41 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
      Connection: Keep-Alive\r\n
      Keep-Alive: timeout=5, max=100\r\n
      ETag: "80-5a4030fe1f79e"\r\n
      \r\n
      [HTTP response 1/1]
      [Time since request: 0.128379000 seconds]
      [Request in frame: 49]
      [Request URI: http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html]
```

12. Скільки повідомлень HTTP GET було відправлено вашим браузером?

Одне повідомлення HTTP GET.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
12	6.973615	192.168.0.107	66.6.101.171	HTTP	568	GET /dyn/str_strip/00000000/00000000/000000/000000/70000/3000 HTTP/1.1
16	7.194266	66.6.101.171	192.168.0.107	HTTP	253	HTTP/1.1 301 Moved Permanently

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

```

Transmission Control Protocol, Src Port: 4448, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 502
  Source Port: 4448
  Destination Port: 80
  [Stream index: 2]
  [TCP Segment Len: 502]
  Sequence number: 1 (relative sequence number)
  Sequence number (raw): 181453954
  [Next sequence number: 503 (relative sequence number)]
  Acknowledgment number: 1 (relative ack number)
  Acknowledgment number (raw): 4057695276
  1000 .... = Header Length: 32 bytes (8)
  > Flags: 0x018 (PSH, ACK)

```

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

```

response: HTTP/1.1
  Status Code: 301
  [Status Code Description: Moved Permanently]
  Response Phrase: Moved Permanently

```

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

Ні, не зустрічаються.

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

Браузером було відправлено 3 запити HTTP GET.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
119	11.526852	192.168.0.107	128.119.245.12	HTTP	552	GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.html HTTP/1.1
123	11.677247	128.119.245.12	192.168.0.107	HTTP	1139	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
126	11.734168	192.168.0.107	128.119.245.12	HTTP	484	GET /pearson.png HTTP/1.1
137	11.868159	128.119.245.12	192.168.0.107	HTTP	781	HTTP/1.1 200 OK (PNG)
153	12.022935	192.168.0.107	128.119.245.12	HTTP	498	GET /~kurose/cover_5th_ed.jpg HTTP/1.1
243	12.468168	128.119.245.12	192.168.0.107	HTTP	1472	HTTP/1.1 200 OK (JPEG JFIF image)

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

Яким чином?

Ресурси були отримані послідовно. Це можна перерити завдяки часу отримання.

```

Encapsulation type: Ethernet (1)
Arrival Time: Apr 25, 2020 04:15:12.287069000 Финляндия (лето)
[Time shift for this packet: 0.000000000 seconds]
Epoch Time: 1587777312.287069000 seconds

```

```

Arrival Time: Apr 25, 2020 04:15:12.494385000 Финляндия (лето)
[Time shift for this packet: 0.000000000 seconds]

```

Arrival Time: Apr 25, 2020 04:15:12.783152000 Финляндия (лето)
[Time shift for this packet: 0.000000000 seconds]
Epoch Time: 1587777312.783152000 seconds

Висновок: в ході виконання другої лабораторної роботи було виконано аналіз деталей роботи протоколу HTTP та покращено навички роботи з Wireshark.