



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

**Практична робота № 2**  
**З курсу: «Комп'ютерні мережі»**

**Виконав:**  
**Студент III курсу**  
**Групи КА-73**  
**Гаврюшин П.А.**  
**Прийняв: Кухарєв С.О.**

**Київ 2020**

# НОМЕРИ 1-11

## 1 Запит

```
No.      Time      Source      Destination      Protocol Length Info
123 22.463585 192.168.11.100 128.119.245.12 HTTP 592 GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html HTTP/1.1
Frame 123: 592 bytes on wire (4736 bits), 592 bytes captured (4736 bits) on interface \Device\NPF_{98209E65-AD2B-4D55-AE9E-5CA9D244F892}, id 0
Ethernet II, Src: LiteonTe_e4:88:db (64:6e:69:e4:88:db), Dst: Tp-LinkT_a4:95:3c (94:0c:6d:a4:95:3c)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.11.100, Dst: 128.119.245.12
Transmission Control Protocol, Src Port: 56584, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 526
Hypertext Transfer Protocol
  GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html HTTP/1.1\r\n
  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/81.0.4044.138 Safari/537.36 OPR/
68.0.3618.125 (Edition Campaign 34)\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: ru-RU,ru;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: 128]
```

## 1 Відповідь

```
No.      Time      Source      Destination      Protocol Length Info
128 22.609804 128.119.245.12 192.168.11.100 HTTP 552 HTTP/1.1 200 OK (text/html)
Frame 128: 552 bytes on wire (4416 bits), 552 bytes captured (4416 bits) on interface \Device\NPF_{98209E65-AD2B-4D55-AE9E-5CA9D244F892}, id 0
Ethernet II, Src: Tp-LinkT_a4:95:3c (94:0c:6d:a4:95:3c), Dst: LiteonTe_e4:88:db (64:6e:69:e4:88:db)
Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.11.100
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 56584, Seq: 1, Ack: 527, Len: 486
Hypertext Transfer Protocol
  HTTP/1.1 200 OK\r\n
  Date: Fri, 22 May 2020 23:47:11 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, 22 May 2020 05:59:03 GMT\r\n
  ETag: "80-5a636538c67b2"\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: 0.146219000 seconds]
[Request in frame: 123]
[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)
```

## 2 запит

```
No.      Time      Source      Destination      Protocol Length Info
10 6.240397 192.168.11.100 128.119.245.12 HTTP 618 GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html HTTP/1.1
Frame 10: 618 bytes on wire (4944 bits), 618 bytes captured (4944 bits) on interface \Device\NPF_{98209E65-AD2B-4D55-AE9E-5CA9D244F892}, id 0
Ethernet II, Src: LiteonTe_e4:88:db (64:6e:69:e4:88:db), Dst: Tp-LinkT_a4:95:3c (94:0c:6d:a4:95:3c)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.11.100, Dst: 128.119.245.12
Transmission Control Protocol, Src Port: 56619, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 552
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]
  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
  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/81.0.4044.138 Safari/537.36 OPR/
68.0.3618.125 (Edition Campaign 34)\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: ru-RU,ru;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: 12]
```

## 2 відповідь

```
No.      Time          Source            Destination      Protocol Length Info
 12 6.388416      128.119.245.12    192.168.11.100  HTTP           552  HTTP/1.1 200 OK (text/html)
Frame 12: 552 bytes on wire (4416 bits), 552 bytes captured (4416 bits) on interface \Device\NPF_{98209E65-AD2B-4D55-AE9E-5CA9D244F892}, id 0
Ethernet II, Src: Tp-LinkT_a4:95:3c (94:0c:6d:a4:95:3c), Dst: LiteonTe_e4:88:db (64:6e:69:e4:88:db)
Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.11.100
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 56619, Seq: 1, Ack: 553, Len: 486
Hypertext Transfer Protocol
  HTTP/1.1 200 OK\r\n
  Date: Fri, 22 May 2020 23:54:21 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, 22 May 2020 05:59:03 GMT\r\n
  ETag: "80-5a636538c67b2"\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: 0.148019000 seconds]
[Request in frame: 10]
[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)
<html>\n
  Congratulations. You've downloaded the file \n
  http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html!\n
</html>\n
```

## НОМЕРИ 12-15

## Запит

```
No.      Time          Source            Destination      Protocol Length Info
 114 1.826227      192.168.11.100    66.6.101.171    HTTP           608  GET /dyn/str_strip/
00000000/00000000/00000000/000000/70000/7000 HTTP/1.1
Frame 114: 608 bytes on wire (4864 bits), 608 bytes captured (4864 bits) on interface \Device\NPF_{98209E65-AD2B-4D55-AE9E-5CA9D244F892}, id 0
Ethernet II, Src: LiteonTe_e4:88:db (64:6e:69:e4:88:db), Dst: Tp-LinkT_a4:95:3c (94:0c:6d:a4:95:3c)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.11.100, Dst: 66.6.101.171
Transmission Control Protocol, Src Port: 56657, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 542
Hypertext Transfer Protocol
  GET /dyn/str_strip/00000000/00000000/00000000/000000/70000/7000 HTTP/1.1\r\n
  [Expert Info (Chat/Sequence): GET /dyn/str_strip/00000000/00000000/00000000/000000/70000/7000 HTTP/1.1\r\n]
  Request Method: GET
  Request URI: /dyn/str_strip/00000000/00000000/00000000/000000/70000/7000
  Request Version: HTTP/1.1
  Host: www.dilbert.com\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/81.0.4044.138 Safari/537.36 OPR/
68.0.3618.125 (Edition Campaign 34)\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: ru-RU,ru;q=0.9,en-US;q=0.8,en;q=0.7\r\n
\r\n
[Full request URI: http://www.dilbert.com/dyn/str_strip/00000000/00000000/00000000/000000/70000/7000]
[HTTP request 1/1]
[Response in frame: 118]
```

## Відповідь

```

Vo.      Time      Source      Destination      Protocol Length Info
118 1.998827 66.6.101.171 192.168.11.100 HTTP 253 HTTP/1.1 301 Moved Permanently
Frame 118: 253 bytes on wire (2024 bits), 253 bytes captured (2024 bits) on interface \Device\NPF_{98209E65-AD2B-4D55-AE9E-5CA9D244F892}, id
3
Ethernet II, Src: Tp-LinkT_a4:95:3c (94:0c:6d:a4:95:3c), Dst: LiteonTe_e4:88:db (64:6e:69:e4:88:db)
Internet Protocol Version 4, Src: 66.6.101.171, Dst: 192.168.11.100
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 56657, Seq: 1, Ack: 543, Len: 187
Source Port: 80
Destination Port: 56657
[Stream index: 6]
[TCP Segment Len: 187]
Sequence number: 1 (relative sequence number)
Sequence number (raw): 3104173643
[Next sequence number: 188 (relative sequence number)]
Acknowledgment number: 543 (relative ack number)
Acknowledgment number (raw): 1182364700
1000 .... = Header Length: 32 bytes (8)
Flags: 0x018 (PSH, ACK)
Window size value: 29810
[Calculated window size: 29810]
[Window size scaling factor: -2 (no window scaling used)]
Checksum: 0x9b60 [unverified]
[Checksum Status: Unverified]
Urgent pointer: 0
Options: (12 bytes), No-Operation (NOP), No-Operation (NOP), Timestamps
[SEQ/ACK analysis]
[Timestamps]
TCP payload (187 bytes)
Hypertext Transfer Protocol
HTTP/1.1 301 Moved Permanently\r\n
[Expert Info (Chat/Sequence): HTTP/1.1 301 Moved Permanently\r\n]
[HTTP/1.1 301 Moved Permanently\r\n]
[Severity level: Chat]
[Group: Sequence]
Response Version: HTTP/1.1
Status Code: 301
[Status Code Description: Moved Permanently]
Response Phrase: Moved Permanently
Content-Type: text/html\r\n
Content-length: 0\r\n
Connection: Close\r\n
Location: https://dilbert.com/dyn/str_strip/00000000/00000000/00000000/000000/70000/7000\r\n
\r\n
[HTTP response 1/1]
[Time since request: 0.172600000 seconds]
[Request in frame: 114]
[Request URI: http://www.dilbert.com/dyn/str_strip/00000000/00000000/00000000/000000/70000/7000]

```

## Контрольні запитання

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

1.1

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

uk-ua

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

Комп'ютера; 192.168.11.102

Веб-сервера: 128.119.245.12

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

Status code:200

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

Last-Modified: Fri, 22 May 2020 05:59:03 GMT\r\n

- 6. Скільки байт контенту повертається сервером?**

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.**

Всі відображаються

- 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. Congratulations. You've downloaded the file \n

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

Ні

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

Status code:200

Response phrase:OK

Congratulations. You've downloaded the file \n

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

6

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

```

Vo.      Time      Source      Destination      Protocol Length Info
118 1.998827 66.6.101.171 192.168.11.100 HTTP 253 HTTP/1.1 301 Moved Permanently
Frame 118: 253 bytes on wire (2024 bits), 253 bytes captured (2024 bits) on interface \Device\NPF_{98209E65-AD2B-4D55-AE9E-5CA9D244F892}, id
3
Ethernet II, Src: Tp-LinkT_a4:95:3c (94:0c:6d:a4:95:3c), Dst: LiteonTe_e4:88:db (64:6e:69:e4:88:db)
Internet Protocol Version 4, Src: 66.6.101.171, Dst: 192.168.11.100
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 56657, Seq: 1, Ack: 543, Len: 187
  Source Port: 80
  Destination Port: 56657
  [Stream index: 6]
  [TCP Segment Len: 187]
  Sequence number: 1 (relative sequence number)
  Sequence number (raw): 3104173643
  [Next sequence number: 188 (relative sequence number)]
  Acknowledgment number: 543 (relative ack number)
  Acknowledgment number (raw): 1182364700
  1000 .... = Header Length: 32 bytes (8)
  Flags: 0x018 (PSH, ACK)
  Window size value: 29810
  [Calculated window size: 29810]
  [Window size scaling factor: -2 (no window scaling used)]
  Checksum: 0x9b60 [unverified]
  [Checksum Status: Unverified]
  Urgent pointer: 0
  Options: (12 bytes), No-Operation (NOP), No-Operation (NOP), Timestamps
  [SEQ/ACK analysis]
  [Timestamps]
  TCP payload (187 bytes)
  Hypertext Transfer Protocol
    HTTP/1.1 301 Moved Permanently\r\n
      [Expert Info (Chat/Sequence): HTTP/1.1 301 Moved Permanently\r\n]
      [HTTP/1.1 301 Moved Permanently\r\n]
      [Severity level: Chat]
      [Group: Sequence]
    Response Version: HTTP/1.1
    Status Code: 301
    [Status Code Description: Moved Permanently]
    Response Phrase: Moved Permanently
    Content-Type: text/html\r\n
    Content-length: 0\r\n
    Connection: Close\r\n
    Location: https://dilbert.com/dyn/str_strip/00000000/00000000/00000000/000000/70000/7000\r\n
    \r\n
    [HTTP response 1/1]
    [Time since request: 0.172600000 seconds]
    [Request in frame: 114]
    [Request URI: http://www.dilbert.com/dyn/str_strip/00000000/00000000/00000000/000000/70000/7000]

```

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

HTTP/1.1 301 Moved Permanently

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

Не зустрічаються

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

3 запити

Цільова адреса: 128.119.245.12

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

Вони були отримані послідовно, це ми можемо встановити за часом, коли вони були отримані.

**Висновок:** В ході виконання даної лабораторної роботи було покращено навички використання програми Wireshark для захоплення пакетів. Було проаналізовано протоколи HTTP та було проведено аналіз деталей роботи даних протоколів.