

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ КОМПЛЕКС
«ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОГО СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ»
НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ**

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

**Виконала: студентка 3 курсу
групи КА-77
Нерубенко А. А.
Прийняв: Кухарєв С.О.**

Київ – 2020 р.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
18	3.273647	192.168.0.107	128.119.245.12	HTTP	540	GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html HTTP/1.1

Frame 18: 540 bytes on wire (4320 bits), 540 bytes captured (4320 bits) on interface
 \Device\NPF_{DD4C1491-1450-4267-96D7-9C982304A0FB}, id 0
 Ethernet II, Src: IntelCor_f3:47:88 (98:54:1b:f3:47:88), Dst: Tp-LinkT_2d:ab:60 (64:66:b3:2d:ab:60)
 Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.107, Dst: 128.119.245.12
 Transmission Control Protocol, Src Port: 63253, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 486
 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/80.0.3987.149 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: 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: 20]

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
20	3.417282	128.119.245.12	192.168.0.107	HTTP	540	HTTP/1.1 200 OK (text/html)

Frame 20: 540 bytes on wire (4320 bits), 540 bytes captured (4320 bits) on interface
 \Device\NPF_{DD4C1491-1450-4267-96D7-9C982304A0FB}, id 0
 Ethernet II, Src: Tp-LinkT_2d:ab:60 (64:66:b3:2d:ab:60), Dst: IntelCor_f3:47:88 (98:54:1b:f3:47:88)
 Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.0.107
 Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 63253, Seq: 1, Ack: 487, Len: 486
 Hypertext Transfer Protocol
 HTTP/1.1 200 OK\r\n
 Date: Sat, 04 Apr 2020 19:34:47 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: Sat, 04 Apr 2020 05:59:02 GMT\r\n
 ETag: "80-5a270bb15be41"\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: 0.143635000 seconds]
 [Request in frame: 18]
 [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?

Браузер – 1.1, сервер – 1.1.

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

Accept-Language: ru-RU,ru;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?

Src: 192.168.0.105

Dst: 128.119.245.12

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

HTTP/1.1 200 OK

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

Last-Modified: Sat, 04 Apr 2020 05:59:02 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.

Ні, такі заголовки відсутні.

```
No.      Time      Source      Destination      Protocol Length Info
7 0.126803 192.168.0.107 128.119.245.12  HTTP      651      GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html
HTTP/1.1
Frame 7: 651 bytes on wire (5208 bits), 651 bytes captured (5208 bits) on interface
\Device\NPF_{DD4C1491-1450-4267-96D7-9C982304A0FB}, id 0
Ethernet II, Src: IntelCor_f3:47:88 (98:54:1b:f3:47:88), Dst: Tp-LinkT_2d:ab:60 (64:66:b3:2d:ab:60)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.107, Dst: 128.119.245.12
Transmission Control Protocol, Src Port: 63256, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 597
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
  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/80.0.3987.149 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: ru-RU,ru;q=0.9,en-US;q=0.8,en;q=0.7\r\n
  If-None-Match: "80-5a270bb15be41"\r\n
  If-Modified-Since: Sat, 04 Apr 2020 05:59:02 GMT\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: 9]
```

```
No.      Time      Source      Destination      Protocol Length Info
9 0.257454 128.119.245.12 192.168.0.107  HTTP      293      HTTP/1.1 304 Not Modified
Frame 9: 293 bytes on wire (2344 bits), 293 bytes captured (2344 bits) on interface
\Device\NPF_{DD4C1491-1450-4267-96D7-9C982304A0FB}, id 0
Ethernet II, Src: Tp-LinkT_2d:ab:60 (64:66:b3:2d:ab:60), Dst: IntelCor_f3:47:88 (98:54:1b:f3:47:88)
Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.0.107
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 63256, Seq: 1, Ack: 598, Len: 239
Hypertext Transfer Protocol
  HTTP/1.1 304 Not Modified\r\n
  Date: Sat, 04 Apr 2020 19:38:31 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: "80-5a270bb15be41"\r\n
\r\n
[HTTP response 1/1]
[Time since request: 0.130651000 seconds]
[Request in frame: 7]
[Request URI: http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html]
```

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

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

10. Перевірте вміст другого запиту HTTP GET. Чи є в ньому заголовок IF-MODIFIEDSINCE? Якщо так, яке значення йому відповідає? Є, If-Modified-Since: Sat, 28 Mar 2020 05:59:02 GMT\r\n

11. Який код та опис статусу другої відповіді сервера? Чи повернув сервер вміст файлу безпосередньо у відповіді? HTTP/1.1 200 OK\r\n
Так, повернув

```
No.      Time          Source           Destination      Protocol Length Info
 704 4.206998      192.168.0.105    52.84.194.194    HTTP      170      GET / HTTP/1.1
Frame 704: 170 bytes on wire (1360 bits), 170 bytes captured (1360 bits) on interface
\Device\NPF_{DD4C1491-1450-4267-96D7-9C982304A0FB}, id 0
Ethernet II, Src: IntelCor_f3:47:88 (98:54:1b:f3:47:88), Dst: Tp-LinkT_2d:ab:60 (64:66:b3:2d:ab:60)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.105, Dst: 52.84.194.194
Transmission Control Protocol, Src Port: 56640, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 116
Hypertext Transfer Protocol
GET / HTTP/1.1\r\n
Accept: */*\r\n
Cache-Control: no-cache\r\n
Host: dpiwrxl3dmzt3.cloudfront.net\r\n
Connection: Keep-Alive\r\n
\r\n
[Full request URI: http://dpiwrxl3dmzt3.cloudfront.net/]
[HTTP request 1/1]
[Response in frame: 777]
```

```
No.      Time          Source           Destination      Protocol Length Info
 777 4.274054      52.84.194.194    192.168.0.105    HTTP      1154     HTTP/1.1 200 OK
Frame 777: 1154 bytes on wire (9232 bits), 1154 bytes captured (9232 bits) on interface
\Device\NPF_{DD4C1491-1450-4267-96D7-9C982304A0FB}, id 0
Ethernet II, Src: Tp-LinkT_2d:ab:60 (64:66:b3:2d:ab:60), Dst: IntelCor_f3:47:88 (98:54:1b:f3:47:88)
Internet Protocol Version 4, Src: 52.84.194.194, Dst: 192.168.0.105
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 56640, Seq: 76321, Ack: 117, Len: 1100
[54 Reassembled TCP Segments (77420 bytes): #706(1440), #707(1440), #709(1440), #710(1440), #711(1440), #712(1440), #714(1440),
#715(1440), #716(1440), #717(1440), #719(1440), #720(1440), #722(1440), #723(1440), #725(1440), #727(1440), #729]
Hypertext Transfer Protocol
HTTP/1.1 200 OK\r\n
Content-Type: application/octet-stream\r\n
Content-Length: 76844\r\n
Connection: keep-alive\r\n
Last-Modified: Mon, 23 Mar 2020 22:38:28 GMT\r\n
x-amz-meta-s3b-last-modified: 20200323T223818Z\r\n
x-amz-version-id: qgZyUuLY2L2JeZiXHCifCMBMGyqLIIEi\r\n
Accept-Ranges: bytes\r\n
Server: AmazonS3\r\n
Date: Sat, 28 Mar 2020 22:27:34 GMT\r\n
ETag: "fdaac5054385a9f7f3de6fe247d57843"\r\n
X-Cache: Hit from cloudfront\r\n
Via: 1.1 dfc3a7bfb818f103aa0634d79f28907.cloudfront.net (CloudFront)\r\n
X-Amz-Cf-Pop: WAW50-C1\r\n
X-Amz-Cf-Id: gvtWR_pueiwzbJ7bjB_yvKXuTIQqx1CCBHIRzyL3Lv4acI1INak6SA==\r\n
Age: 45\r\n
\r\n
[HTTP response 1/1]
[Time since request: 0.067056000 seconds]
[Request in frame: 704]
[Request URI: http://dpiwrxl3dmzt3.cloudfront.net/]
File Data: 76844 bytes
```

12. Скільки повідомлень HTTP GET було відправлено вашим браузером?

Одне повідомлення.

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

54

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

HTTP/1.1 200 OK

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

Так, зустрічаються як код та опис статусу відповіді, так і всі заголовки HTTP.

```
No.    Time           Source           Destination      Protocol Length Info
41 1.773487      192.168.0.107    128.119.245.12  HTTP           540      GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.html
HTTP/1.1
Frame 41: 540 bytes on wire (4320 bits), 540 bytes captured (4320 bits) on interface
\Device\NPF_{0D4C1491-1450-4267-96D7-9C982304A0F8}, id 0
Ethernet II, Src: IntelCor_f3:47:88 (98:54:1b:f3:47:88), Dst: Tp-LinkT_2d:ab:60 (64:66:b3:2d:ab:60)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.107, Dst: 128.119.245.12
Transmission Control Protocol, Src Port: 63720, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 486
Hypertext Transfer Protocol
GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.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/80.0.3987.149 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: 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-file4.html]
[HTTP request 1/2]
[Response in frame: 43]
[Next request in frame: 45]
```

```
No.    Time           Source           Destination      Protocol Length Info
43 1.994276      128.119.245.12    192.168.0.107    HTTP           1127     HTTP/1.1 200 OK (text/html)
Frame 43: 1127 bytes on wire (9016 bits), 1127 bytes captured (9016 bits) on interface
\Device\NPF_{0D4C1491-1450-4267-96D7-9C982304A0F8}, id 0
Ethernet II, Src: Tp-LinkT_2d:ab:60 (64:66:b3:2d:ab:60), Dst: IntelCor_f3:47:88 (98:54:1b:f3:47:88)
Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.0.107
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 63720, Seq: 1, Ack: 487, Len: 1073
Hypertext Transfer Protocol
HTTP/1.1 200 OK\r\n
Date: Sat, 04 Apr 2020 19:55:15 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: Sat, 04 Apr 2020 05:59:02 GMT\r\n
ETag: "2ca-5a27ebb15a2e9"\r\n
Accept-Ranges: bytes\r\n
Content-Length: 714\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 1/2]
[Time since request: 0.130869000 seconds]
[Request in frame: 41]
[Next request in frame: 45]
[Next response in frame: 53]
[Request uri: http://gaia.cs.umass.edu/pearson.png]
File Data: 714 bytes
Line-based text data: text/html (17 lines)
```

```
No.    Time           Source           Destination      Protocol Length Info
41 1.773487      192.168.0.107    128.119.245.12  HTTP           540      GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.html
HTTP/1.1
Frame 41: 540 bytes on wire (4320 bits), 540 bytes captured (4320 bits) on interface
\Device\NPF_{0D4C1491-1450-4267-96D7-9C982304A0F8}, id 0
Ethernet II, Src: IntelCor_f3:47:88 (98:54:1b:f3:47:88), Dst: Tp-LinkT_2d:ab:60 (64:66:b3:2d:ab:60)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.107, Dst: 128.119.245.12
Transmission Control Protocol, Src Port: 63720, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 486
Hypertext Transfer Protocol
GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.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/80.0.3987.149 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: 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-file4.html]
[HTTP request 1/2]
[Response in frame: 43]
[Next request in frame: 45]
```

```
No.    Time           Source           Destination      Protocol Length Info
49 2.139782      192.168.0.107    128.119.245.12  HTTP           486      GET /~kurose/cover_5th_ed.jpg HTTP/1.1
Frame 49: 486 bytes on wire (3888 bits), 486 bytes captured (3888 bits) on interface
\Device\NPF_{0D4C1491-1450-4267-96D7-9C982304A0F8}, id 0
Ethernet II, Src: IntelCor_f3:47:88 (98:54:1b:f3:47:88), Dst: Tp-LinkT_2d:ab:60 (64:66:b3:2d:ab:60)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.107, Dst: 128.119.245.12
Transmission Control Protocol, Src Port: 63722, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 432
Hypertext Transfer Protocol
GET /~kurose/cover_5th_ed.jpg HTTP/1.1\r\n
Host: manic.cs.umass.edu\r\n
Connection: keep-alive\r\n
User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/80.0.3987.149 Safari/537.36\r\n
Accept: image/webp,image/apng,image/*,*/*;q=0.8\r\n
Referer: http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.html\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://manic.cs.umass.edu/~kurose/cover_5th_ed.jpg]
[HTTP request 1/1]
[Response in frame: 141]
```

```
No.    Time    Source    Destination    Protocol Length Info
53 2.140642 128.119.245.12 192.168.0.107 HTTP 785 HTTP/1.1 200 OK (PNG)
Frame 53: 785 bytes on wire (6280 bits), 785 bytes captured (6280 bits) on interface
\Device\NPF_{D04C1491-1458-4267-96D7-9C982304A0F8}, id 0
Ethernet II, Src: Tp-LinkT_2d:ab:60 (64:66:b3:2d:ab:60), Dst: IntelCor_f3:47:88 (98:54:1b:f3:47:88)
Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.0.107
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 63720, Seq: 3954, Ack: 905, Len: 731
[3 Reassembled TCP Segments (3611 bytes): #50(1440), #51(1440), #53(731)]
Hypertext Transfer Protocol
  HTTP/1.1 200 OK\r\n
  Date: Sat, 04 Apr 2020 19:55:15 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: Sat, 06 Aug 2016 10:00:14 GMT\r\n
  ETag: "cc3-539645c7f1ee7"\r\n
  Accept-Ranges: bytes\r\n
  Content-Length: 3267\r\n
  Keep-Alive: timeout=5, max=99\r\n
  Connection: Keep-Alive\r\n
  Content-Type: image/png\r\n
\r\n
[HTTP response 2/2]
[Time since request: 0.128319000 seconds]
[Prev request in frame: 41]
[Prev response in frame: 43]
[Request in frame: 45]
[Request URI: http://gaia.cs.umass.edu/pearson.png]
File Data: 3267 bytes
Portable Network Graphics
```

```
No.    Time    Source    Destination    Protocol Length Info
141 2.626185 128.119.245.12 192.168.0.107 HTTP 572 HTTP/1.1 200 OK (JPEG 3FIF image)
Frame 141: 572 bytes on wire (4576 bits), 572 bytes captured (4576 bits) on interface
\Device\NPF_{D04C1491-1458-4267-96D7-9C982304A0F8}, id 0
Ethernet II, Src: Tp-LinkT_2d:ab:60 (64:66:b3:2d:ab:60), Dst: IntelCor_f3:47:88 (98:54:1b:f3:47:88)
Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.0.107
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 63722, Seq: 100801, Ack: 433, Len: 518
[71 Reassembled TCP Segments (101318 bytes): #57(1440), #58(1440), #60(1440), #61(1440), #63(1440), #64(1440), #65(1440), #67(1440), #68(1440), #69(1440), #71(1440), #72(1440), #73(1440), #75(1440), #76(1440), #77(1440), #78(1440), #79(1440)]
Hypertext Transfer Protocol
  HTTP/1.1 200 OK\r\n
  Date: Sat, 04 Apr 2020 19:55:15 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, 15 Sep 2009 18:23:27 GMT\r\n
  ETag: "18a68-473a1e0e6e5ce"\r\n
  Accept-Ranges: bytes\r\n
  Content-Length: 100968\r\n
  Keep-Alive: timeout=5, max=100\r\n
  Connection: Keep-Alive\r\n
  Content-Type: image/jpeg\r\n
\r\n
[HTTP response 1/1]
[Time since request: 0.486323000 seconds]
[Request in frame: 49]
[Request URI: http://manic.cs.umass.edu/~kurose/cover_5th_ed.jpg]
File Data: 100968 bytes
JPEG File Interchange Format
```

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

3 запити:

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
41	1.773407	128.119.245.12	192.168.0.107	HTTP	540	GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.html HTTP/1.1
45	2.012323	128.119.245.12	192.168.0.107	HTTP	472	GET /pearson.png HTTP/1.1
	2.140642	128.119.245.12	192.168.0.107	HTTP	785	HTTP/1.1 200 OK (PNG)

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

Яким чином?

Послідовно, можна простежити за часом.

Висновки:

В цій лабораторній роботі більш детально була проведена робота з протоколом HTTP та досліджені деякі HTTP заголовки і їх значення, а саме Accept-Language, Last-Modified, Content-Length, If-Modified-Since та інші. Було виявлено взаємодії між появою деяких заголовків і умовах захоплення пакетів і те яким чином чином отримуються ресурси з сайту. Також виявилось, що для великих за розміром ресурсів може знадобитись велика кількість TCP пакетів для доставки відповіді сервера, і що в цих пакетах містяться стрічки з кодом та описом статусу відповіді та заголовки HTTP.