

**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: студент 3 курсу  
групи КА-73  
Вашенко А. А.  
Прийняв: Кухарєв С.О.**

**Київ – 2020 р.**

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
36	2.316706	192.168.0.105	128.119.245.12	HTTP	540	GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html

HTTP/1.1  
Frame 36: 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: 192.168.0.105, Dst: 128.119.245.12  
Transmission Control Protocol, Src Port: 65251, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 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 1/2]  
[Response in frame: 48]  
[Next request in frame: 81]

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
48	2.446668	128.119.245.12	192.168.0.105	HTTP	540	HTTP/1.1 200 OK (text/html)

Frame 48: 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: 192.168.0.105  
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 65251, Seq: 1, Ack: 487, Len: 486  
Hypertext Transfer Protocol  
HTTP/1.1 200 OK\r\n  
Date: Sat, 28 Mar 2020 18:19:38 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, 28 Mar 2020 05:59:02 GMT\r\n  
ETag: "80-5a1e3ea3055ef"\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 1/2]  
[Time since request: 0.129962000 seconds]  
[Request in frame: 36]  
[Next request in frame: 81]  
[Next response in frame: 85]  
[Request URI: http://gaia.cs.umass.edu/favicon.ico]  
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?

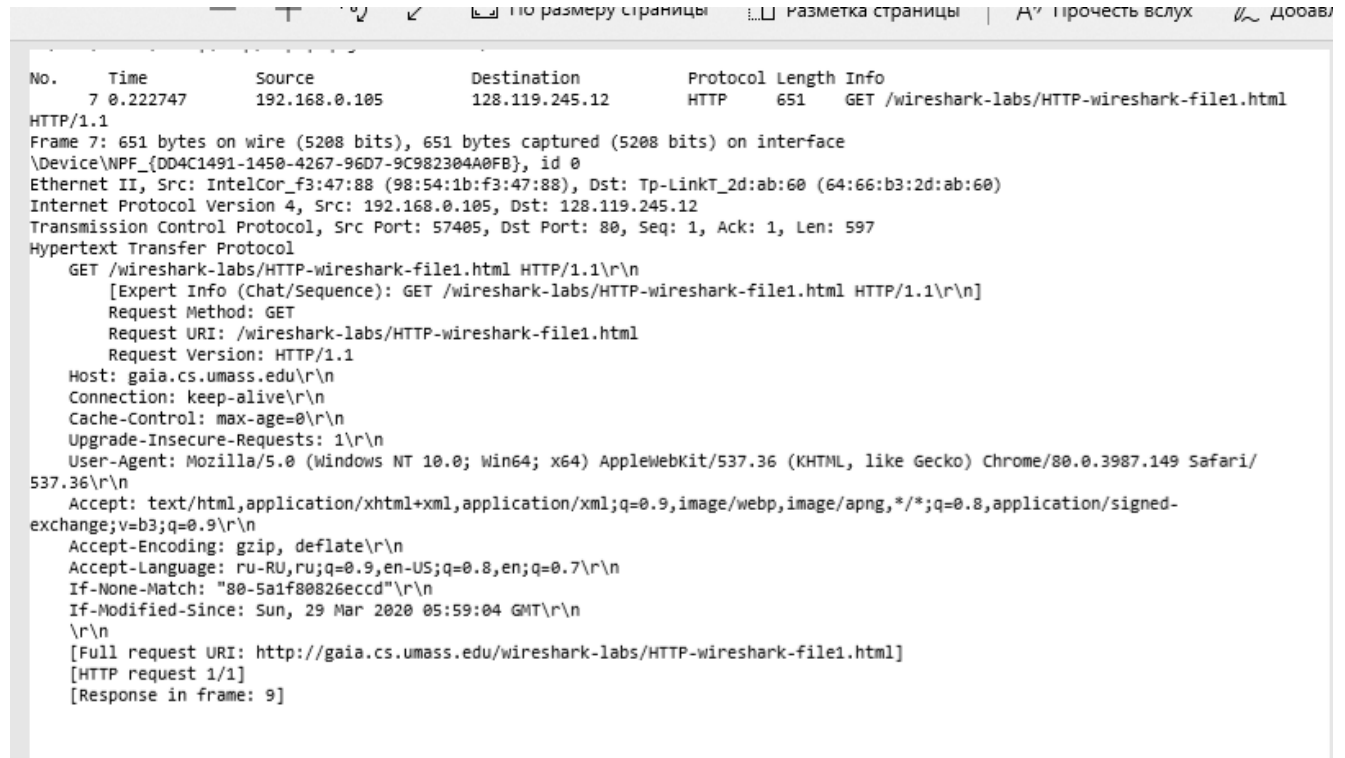
Last-Modified: Sat, 28 Mar 2020 05:59:02 GMT\r\n

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
9	0.529083	128.119.245.12	192.168.0.105	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: 192.168.0.105  
 Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 57405, 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]  
 Response Version: HTTP/1.1  
 Status Code: 304  
 [Status Code Description: Not Modified]  
 Response Phrase: Not Modified  
 Date: Sun, 29 Mar 2020 11:53:14 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: "80-5a1f80826eccd"\r\n  
 \r\n  
 [HTTP response 1/1]  
 [Time since request: 0.306336000 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: qgZyUu1Y2L2JeZiXHCifCMBMGyqlIEi\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\_yVvKxUTIQxLCCBhIRzyL3Lv4acI1INak65A==\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?

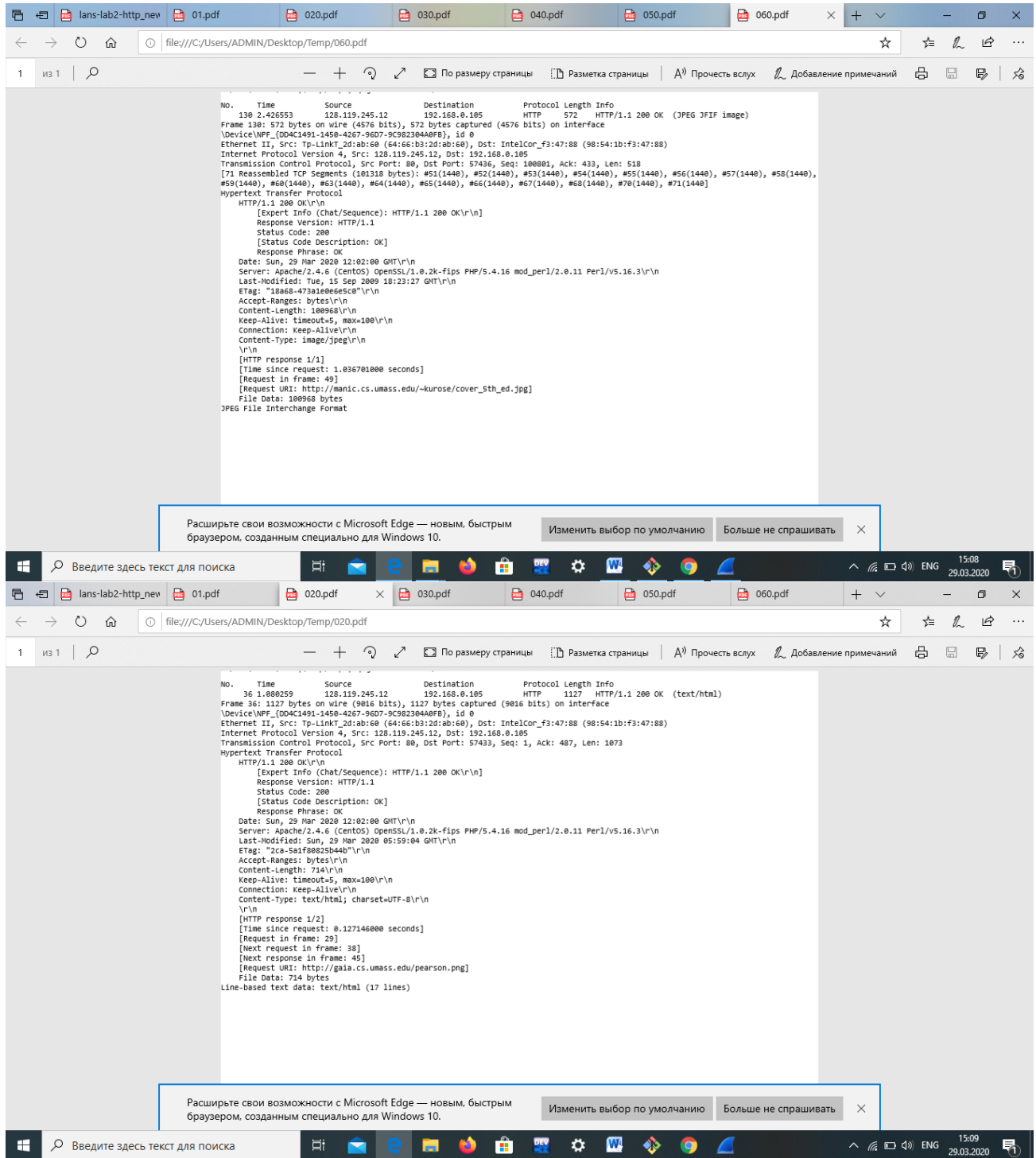
54

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.



lans-lab2-http\_new 01.pdf 020.pdf 030.pdf 040.pdf 050.pdf 060.pdf

file:///C:/Users/ADMIN/Desktop/Temp/030.pdf

1 из 1

По размеру страницы Разметка страницы A<sup>0</sup> Прочтеть вслух Добавление примечаний

```
No.      Time      Source      Destination      Protocol Length Info
38 1.190488 192.168.0.105 128.119.245.12 HTTP 472 GET /pearson.png HTTP/1.1
Frame 38: 472 bytes on wire (3776 bits), 472 bytes captured (3776 bits) on interface
\Device\NPF_{004C1491-1450-4267-96D7-9C982304A0F8}, 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: 192.168.0.105, Dst: 128.119.245.12
Transmission Control Protocol, Src Port: 57433, Dst Port: 80, Seq: 487, Ack: 1074, Len: 418
Hypertext Transfer Protocol
  GET /pearson.png HTTP/1.1\r\n
  [Expert Info (Chat/Sequence): GET /pearson.png HTTP/1.1\r\n]
  Request Method: GET
  Request URI: /pearson.png
  Request Version: HTTP/1.1
  Host: gaia.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://gaia.cs.umass.edu/pearson.png]
[HTTP request 2/2]
[Prev request in frame: 29]
[Response in frame: 45]
```

Расширьте свои возможности с Microsoft Edge — новым, быстрым браузером, созданным специально для Windows 10. Изменить выбор по умолчанию Больше не спрашивать

Введите здесь текст для поиска

lans-lab2-http\_new 01.pdf 020.pdf 030.pdf 040.pdf 050.pdf 060.pdf

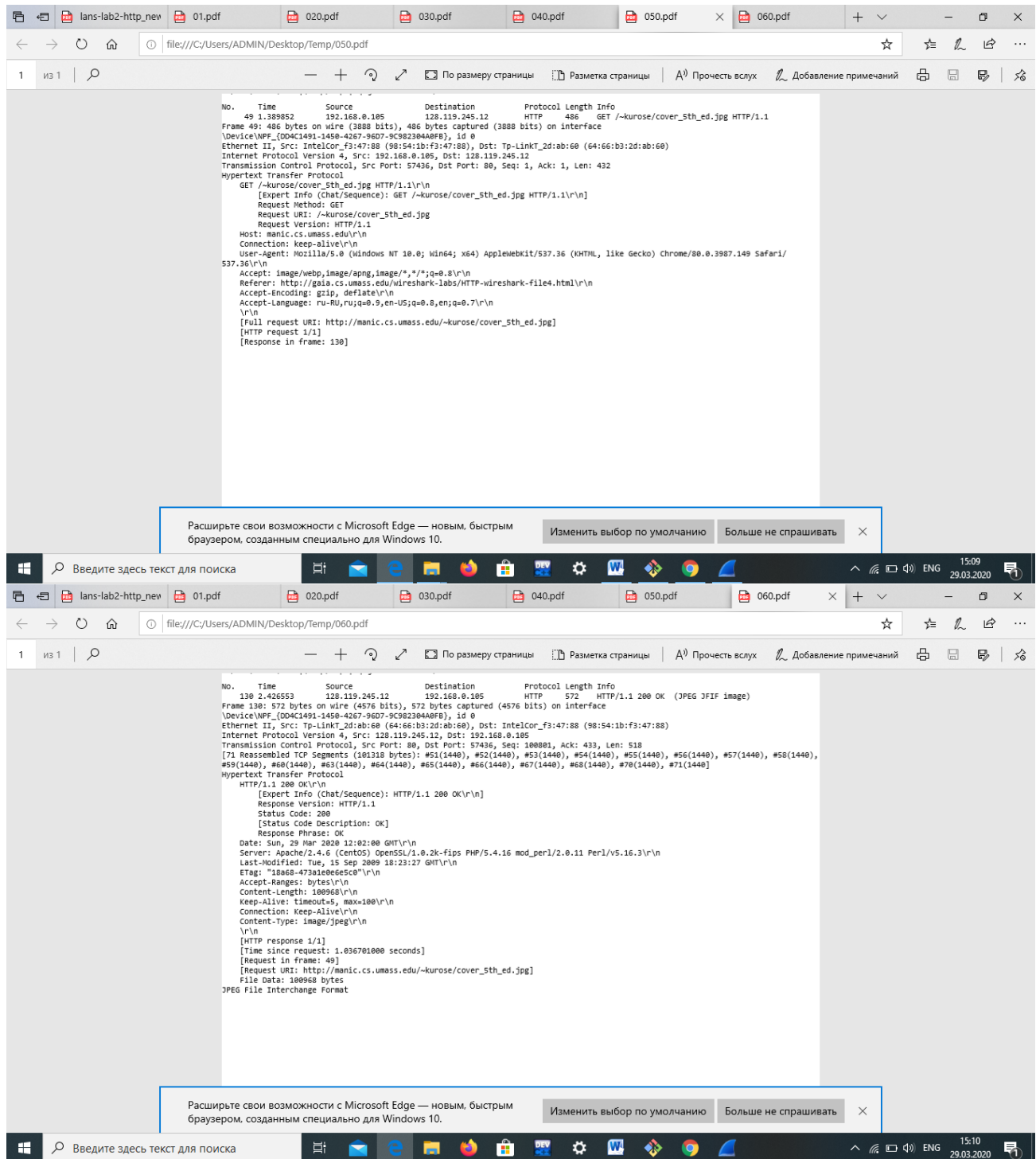
file:///C:/Users/ADMIN/Desktop/Temp/040.pdf

1 из 1

По размеру страницы Разметка страницы A<sup>0</sup> Прочтеть вслух Добавление примечаний

```
No.      Time      Source      Destination      Protocol Length Info
45 1.341881 128.119.245.12 192.168.0.105 HTTP 785 HTTP/1.1 200 OK (PNG)
Frame 45: 785 bytes on wire (6280 bits), 785 bytes captured (6280 bits) on interface
\Device\NPF_{004C1491-1450-4267-96D7-9C982304A0F8}, 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: 192.168.0.105
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 57433, Seq: 3954, Ack: 985, Len: 731
[3 Reassembled TCP Segments (3611 bytes): #43(1440), #44(1440), #45(731)]
Hypertext Transfer Protocol
  HTTP/1.1 200 OK\r\n
  [Expert Info (Chat/Sequence): HTTP/1.1 200 OK\r\n]
  Response Version: HTTP/1.1
  Status Code: 200
  [Status Code Description: OK]
  Response Phrase: OK
  Date: Sun, 29 Mar 2020 12:02:00 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 10:08:14 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: 0.151393000 seconds]
[Prev request in frame: 29]
[Prev response in frame: 36]
[Request in frame: 38]
[Request URI: http://gaia.cs.umass.edu/pearson.png]
File Data: 3267 bytes
Portable Network Graphics
```

Расширьте свои возможности с Microsoft Edge — новым, быстрым браузером, созданным специально для Windows 10. Изменить выбор по умолчанию Больше не спрашивать



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

3 запити:

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
29	0.953113	192.168.0.105	128.119.245.12	HTTP	540	GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.html HTTP/1.1
38	1.190488	192.168.0.105	128.119.245.12	HTTP	472	GET /pearson.png HTTP/1.1
49	1.389852	192.168.0.105	128.119.245.12	HTTP	486	GET /~kurose/cover_5th_ed.jpg HTTP/1.1



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.