

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

Лабораторна робота № 2
З дисципліни: Комп'ютерні мережі

Протокол HTTP

Виконала:
Студентка ІІІ курсу
Групи КА-74
Клименко І. О.
Перевірів: Кухарєв С. О.

Київ 2020

Мета роботи: аналіз деталей роботи протоколу HTTP.

Хід роботи

Необхідно виконати наступні дії:

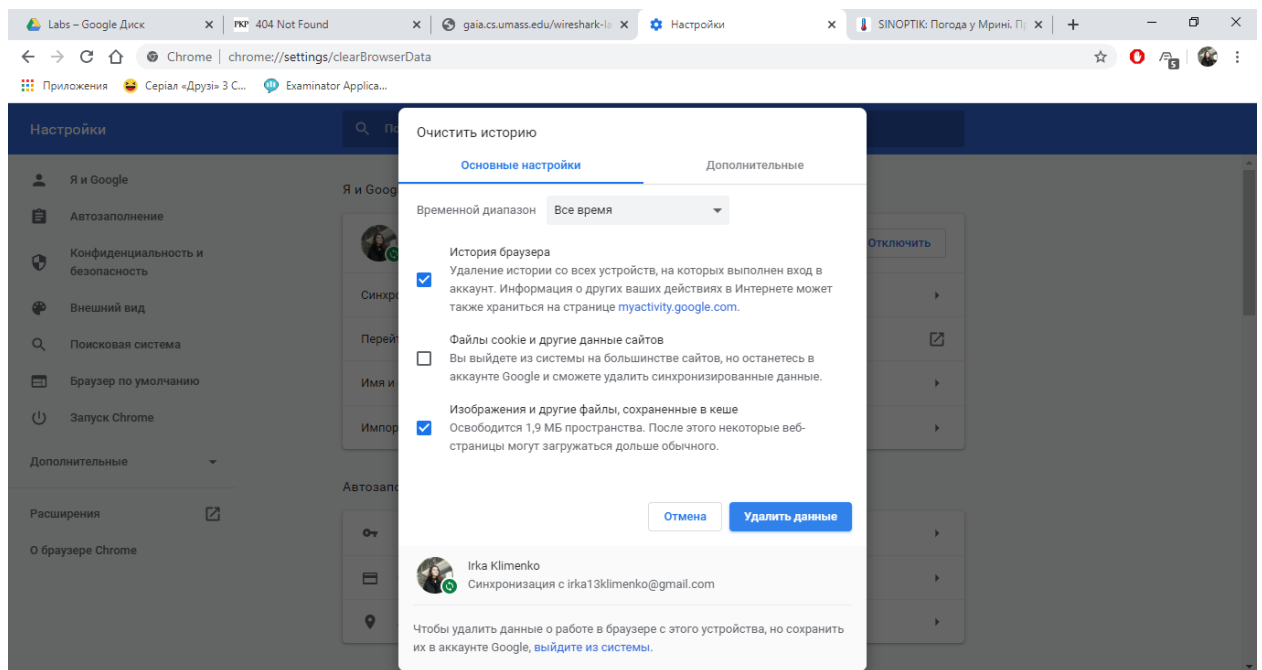
✓ Запустіть веб-браузер, очистіть кеш браузера:

a. для Firefox виконайте

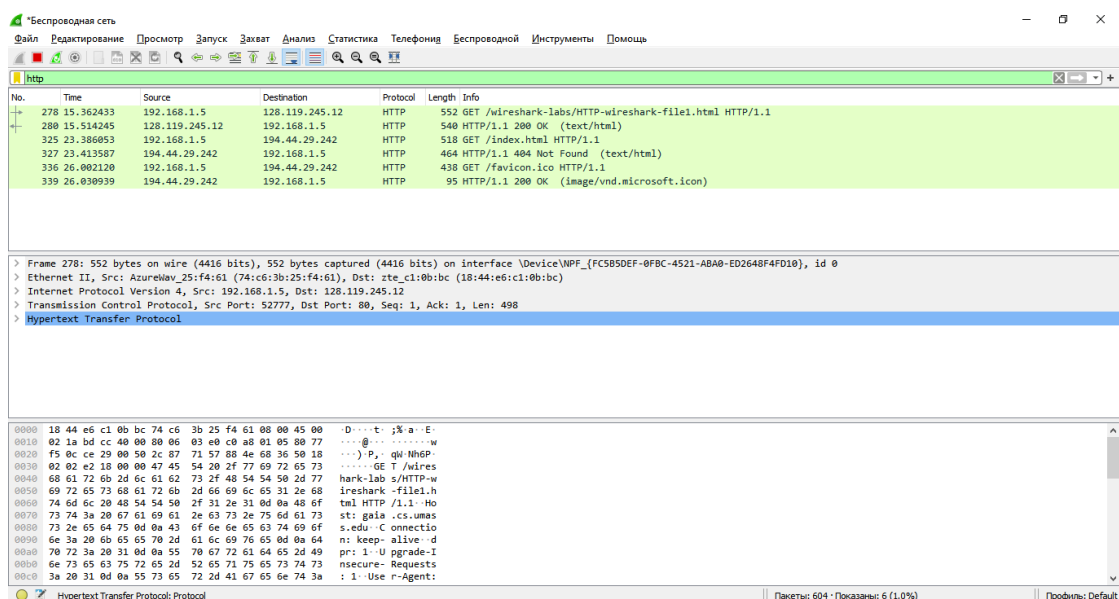
Tools >> Clear Private Data (або Ctrl + Shift + Del)

b. для MS IE виконайте

Tools >> Internet Options >> Delete File



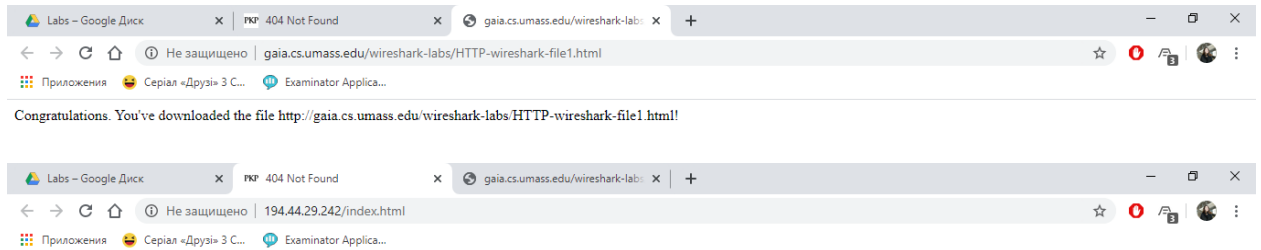
✓ Запустіть Wireshark, введіть «http» в поле фільтрації, почніть захоплення пакетів.



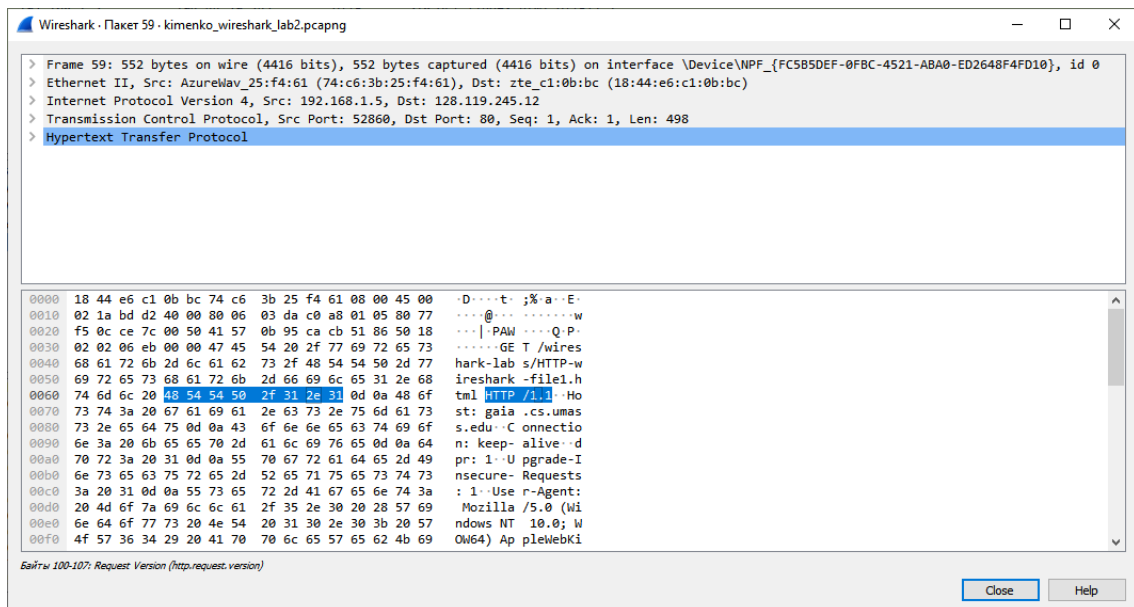
- ✓ Відкрийте за допомогою браузера одну із зазначених нижче адрес:

<http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html>

<http://194.44.29.242/index.html>



- ✓ Зупинить захоплення пакетів.
- ✓ Перегляньте деталі захоплених пакетів. Для цього налаштуйте вікно деталей пакету: згорніть деталі протоколів усіх рівнів крім HTTP (за допомогою знаків +/-).



- ✓ Приготуйте відповіді на контрольні запитання 1-7, роздрукуйте необхідні для цього пакети.
- ✓ Почніть захоплення пакетів.
- ✓ Відкрийте у браузері ту ж саму сторінку, або ж просто натисніть F5 для її повторного завантаження. Якщо ви працюєте зі сторінкою на

gaia.cs.umass.edu (ця сторінка регенерується кожну хвилину) – почніть спочатку та виконайте кроки 1,2,3 та 8.

- ✓ Зупиніть захоплення пакетів.
- ✓ Приготуйте відповіді на контрольні запитання 8-11, роздрукуйте необхідні для цього пакети.
- ✓ Виберіть адрес деякого ресурсу (наприклад, зображення), розмір якого перевищує 8192 байти. Можна, наприклад, використати

http://www.dilbert.com/dyn/str_strip/000000000/00000000/0000000/000000/70000/3000

[/400/73435/73435.strip.gif](http://www.dilbert.com/dyn/str_strip/000000000/00000000/0000000/000000/70000/3000)

http://www.dilbert.com/dyn/str_strip/000000000/00000000/0000000/000000/70000/7000

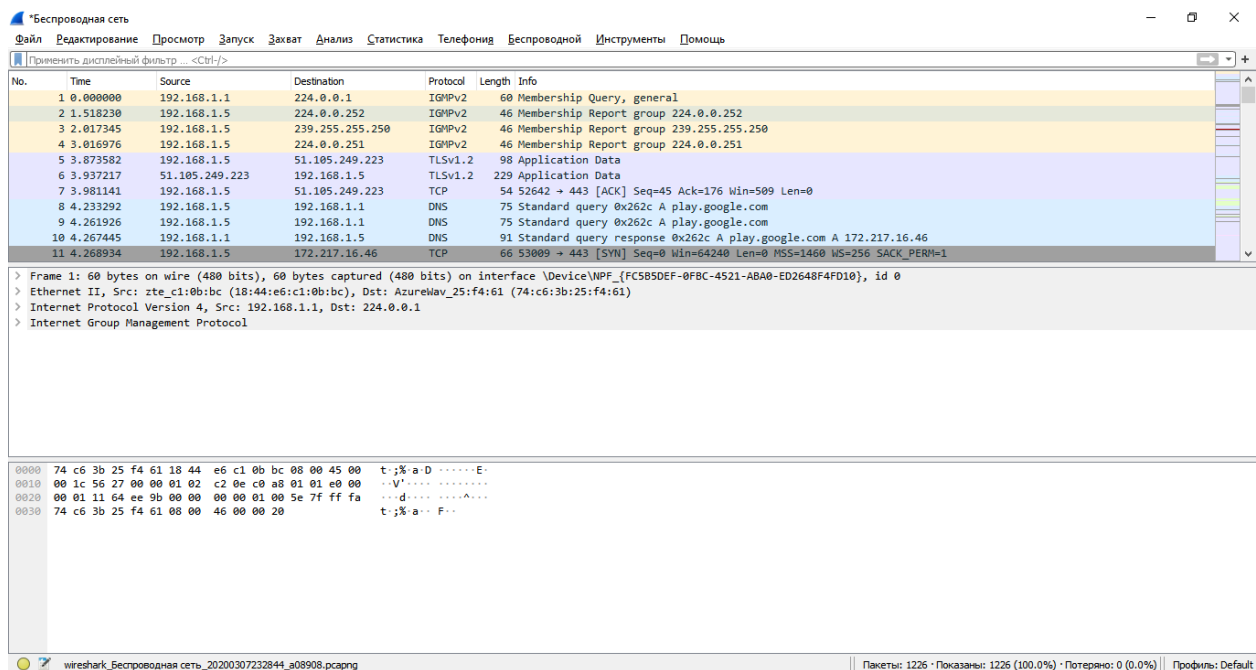
[/300/77356/77356.strip.sunday.gif](http://www.dilbert.com/dyn/str_strip/000000000/00000000/0000000/000000/70000/7000)

або будь-який не дуже великий файл з серверу 194.44.29.242.

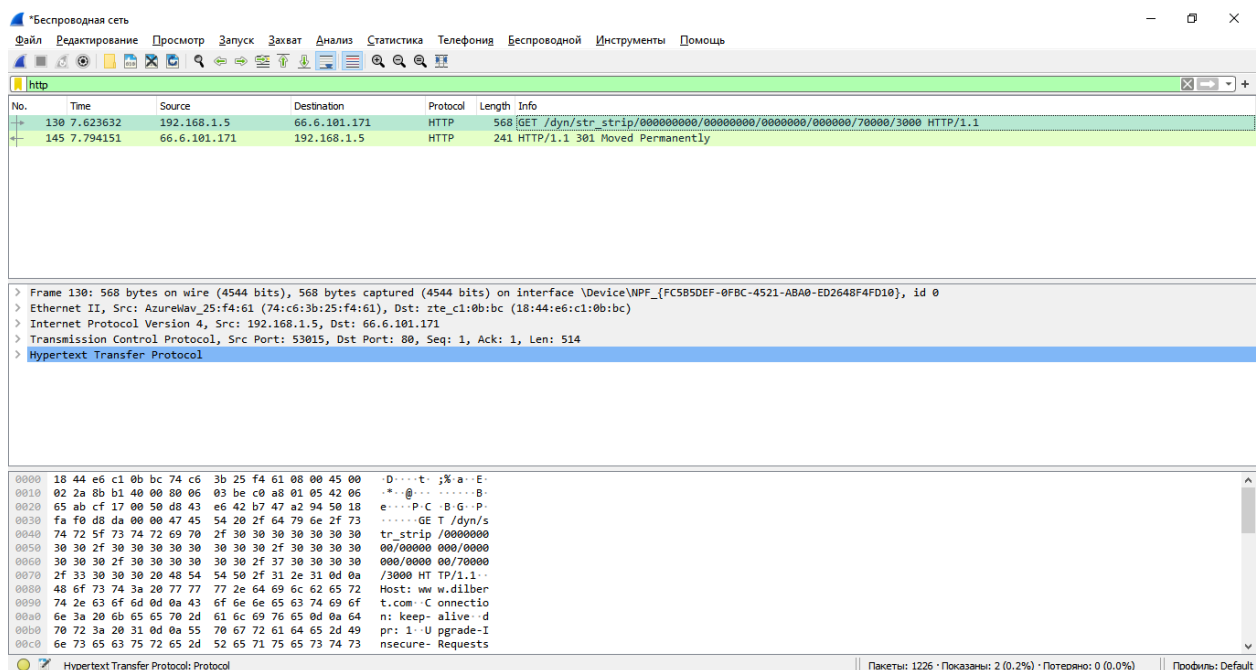
- ✓ Почніть захоплення пакетів та очистіть кеш браузера.
- ✓ Відкрийте обраний ресурс браузером.
- ✓ Зупиніть захоплення пакетів.
- ✓ Приготуйте відповіді на запитання 12-15. При необхідності роздрукуйте деякі
- ✓ пакети з відповіді сервера.
- ✓ Почніть захоплення пакетів.
- ✓ Відкрийте сторінку за адресою

<http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.html>

також можна використати будь-яку нескладну сторінку з невеликою кількістю зовнішніх ресурсів.



✓ Зупиніть захоплення пакетів.



✓ Приготуйте відповіді на запитання 16, 17. Роздрукуйте необхідні для цього пакети.

✓ Закрийте Wireshark.

Контрольні питання

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

Браузер та сервер використовують протоколи 1.1

HTTP/1.1

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

```
01d0 63 6f 64 69 6e 67 3a 20 67 7a 69 70 2c 20 64 65 coding: gzip, de
01e0 66 6c 61 74 65 0d 0a 41 63 63 65 70 74 2d 4c 61 flate..A ccept-La
01f0 6e 67 75 61 67 65 3a 20 72 75 2d 52 55 2c 72 75 nguage: ru-RU,ru
0200 3b 71 3d 30 2e 39 2c 65 6e 2d 55 53 3b 71 3d 30 ;q=0.9,en-US;q=0
0210 2e 38 2c 65 6e 3b 71 3d 30 2e 37 2c 75 6b 3b 71 .8,en;q= 0.7,uk;q
0220 3d 30 2e 36 0d 0a 0d 0a =0.6...
```

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

Мій комп'ютер: 192.168.1.5

Сервер: 128.119.245.12

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

200 OK

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

```
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, 07 Mar 2020 06:59:02 GMT\r\n
Etag: "80-5a03e4e1dda66"\r\n
Accept-Ranges: bytes\r\n
Content-Length: 128\r\n
Keep-Alive: timeout=5, max=100\r\n
.16.3..Last-Modi
00c0 2e 31 36 2e 33 0d 0a 4c 61 73 74 2d 4d 6f 64 69 fied: Sa t, 07 Ma
00d0 66 69 65 64 3a 20 53 61 74 2c 20 30 37 20 4d 61 r 2020 0 6:59:02
00e0 72 20 32 30 32 30 20 30 36 3a 35 39 3a 30 32 20 GMT..Etag: "80-5
00f0 47 4d 54 0d 0a 45 54 61 67 3a 20 22 38 30 2d 35 80-5a03e4e1dda66"...
```

6. Скільки байт контенту повертається сервером?

```
> Content-Length: 128\r\n
Keep-Alive: timeout=5, max=100\r\n
Connection: Keep-Alive\r\n
0120 74 65 73 0d 0a 43 6f 6e 74 65 6e 74 2d 4c 65 6e tes..Con tent-Len
0130 67 74 68 3a 20 31 32 38 0d 0a 4b 65 65 70 2d 41 gth: 128 ..Keep-A
0140 6c 69 76 65 3a 20 74 69 6d 65 6f 75 74 3d 35 2c live: ti meout=5,
0150 20 6d 61 78 3d 31 30 30 0d 0a 43 6f 6e 6e 65 63 max=100 ..Connec
```

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?

Такого заголовку немає.

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

Ні, не повернув.

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

Такого заголовку немає.

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

```
> Hypertext Transfer Protocol
> HTTP/1.1 304 Not Modified\r\n
Date: Sat, 07 Mar 2020 21:07:38 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
Connection: Keep-Alive\r\n
Keep-Alive: timeout=5, max=100\r\n
Etag: "80-5a03e4e1dda66"\r\n
\r\n
0030 00 ee 97 c3 00 00 48 54 54 50 2f 31 2e 31 20 33 ..HTTP/1.1 3
0040 30 34 20 4e 6f 74 20 4d 6f 64 69 66 65 64 0d 04 Not M odified:
0050 0a 44 61 74 65 3a 20 53 61 74 2c 20 30 37 20 4d Date: S at, 07 M
```

Ні, не повернув.

12. Скільки повідомлень HTTP GET було відправлено вашим браузером?

1 повідомлення.

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

> Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 53015, Seq: 1, Ack: 515, Len: 187

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

HTTP/1.1 301

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?

1 запит.

Цільовий адрес: 66.6.101.171.

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

Вони були отримані паралельно, це ми можемо дослідити подивившись на час коли вони були отримані.

Висновок

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