

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Кафедра математичних методів системного аналізу

ЗВІТ

про виконання лабораторних робіт
з дисципліни «Комп'ютерні мережі»

Виконав: студент групи ІС 91
Дуб М.М.

Київ – 2020

Лабораторна робота №2

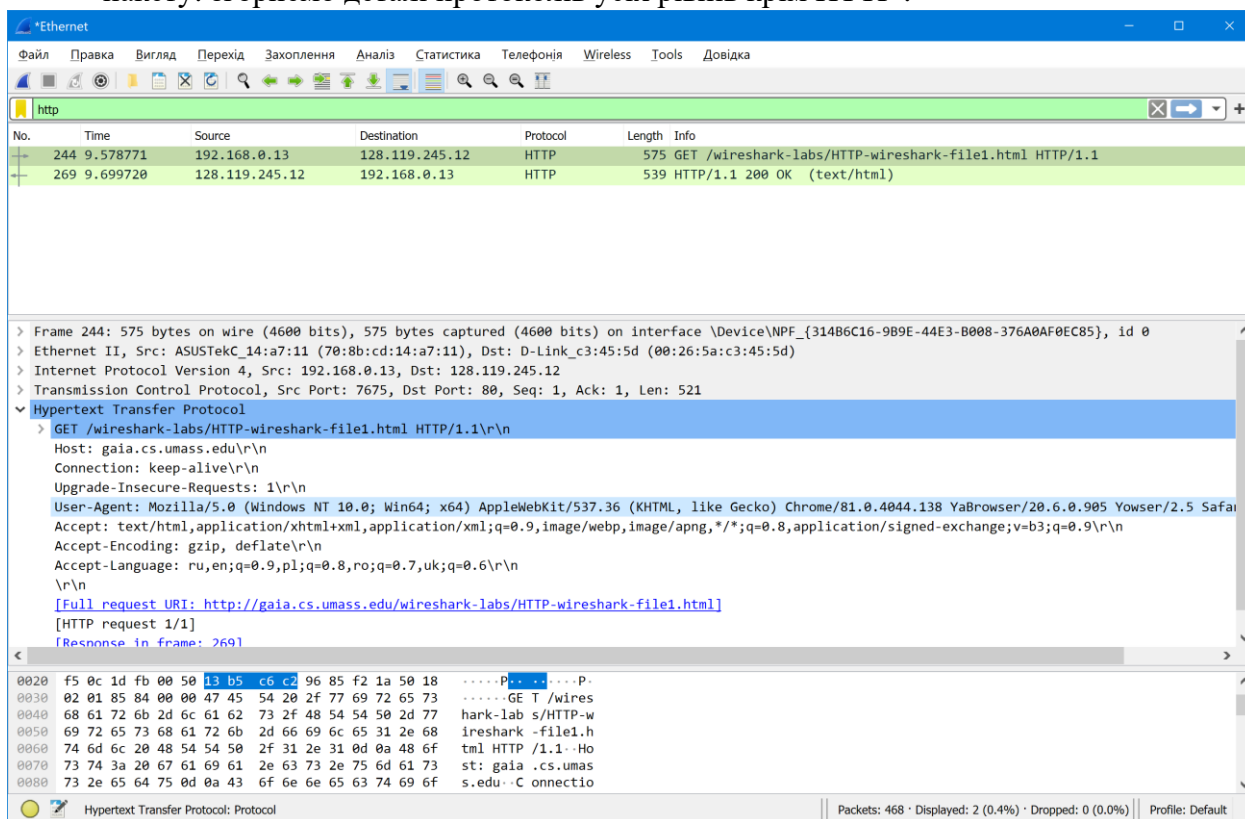
2. Протокол HTTP

Мета роботи: аналіз деталей роботи протоколу HTTP.

2.1. Теоретичні відомості 2.2. Хід роботи

Виконаємо наступні дії:

1. Запустимо веб-браузер, очистимо кеш браузера:
2. Запустимо Wireshark, введемо «http» в поле фільтрації, почнемо захоплення пакетів.
3. Відкриємо 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>
4. Зупинимо захоплення пакетів.
5. Переглянемо деталі захоплених пакетів. Для цього налаштуємо вікно деталей пакету: згорнемо деталі протоколів усіх рівнів крім HTTP .



6. Приготуємо відповіді на контрольні запитання 1-7, роздрукуємо необхідні для цього пакети.

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

Version: HTTP/1.1

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

Accept-Language: ru,en;q=0.9,pl;q=0.8,ro;q=0.7,uk;q=0.6\r\n\r\n

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

Source: 192.168.0.13

Destination: 128.119.245.12

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

▼ [Expert Info (Chat/Sequence): HTTP/1.1 200 OK\r\n]
[HTTP/1.1 200 OK\r\n]

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

Last-Modified: Fri, 12 Jun 2020 05:59:02 GMT\r\n

6.6. Скільки байт контенту повертається сервером?

File Data: 128 bytes

6.7. 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

7. Почнемо захоплення пакетів.

8. Відкриємо у браузері ту ж саму сторінку, або ж просто натисніть F5 для її повторного завантаження.

9. Зупинемо захоплення пакетів.

10. Приготуйте відповіді на контрольні запитання 8-11, роздрукуйте необхідні для цього пакети.

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

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

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

If-Modified-Since: Fri, 12 Jun 2020 05:59:02 GMT\r\n

10.11. 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

▼ [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

11. Виберіть адрес деякого ресурсу (наприклад, зображення), розмір якого перевищує 8192 байти. Можна, наприклад, використати

<http://www.dilbert.com/dyn/strip/000000000/00000000/0000000/000000/70000/3000/400/73435/73435.strip.gif>

<http://www.dilbert.com/dyn/strip/000000000/00000000/0000000/000000/70000/7000/300/77356/77356.strip.sunday.gif> або будь-який не дуже

великий файл з серверу 194.44.29.242.

12. Почніть захоплення пакетів та очистіть кеш браузера.

13. Відкрийте обраний ресурс браузером.

14. Зупиніть захоплення пакетів.

The image shows a Wireshark capture of an HTTP GET request and response. The packet list shows a GET request from 192.168.0.13 to 93.184.220.29. The packet details show the request method, URI, and headers. The packet bytes show the raw data of the request.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
5361	54.024592	192.168.0.13	93.184.220.29	HTTP	294	GET /MFewTzBNMESwSTA3BgUrDgMCGgUABQ50otx%2Fh0Zt1%2Bz8S1PI7wEWVxD1QQUT1JUIB1V5uNu5g%2F6%2BrkS7QYXjkCEAs11CLO2YEqFaB0mVKKDvo%3D HTTP/1.1
5369	54.068005	93.184.220.29	192.168.0.13	OCSP	853	Response
5399	54.283529	192.168.0.13	93.184.220.29	HTTP	290	GET /MFewTzBNMESwSTA3BgUrDgMCGgUABBRJ1UKgT2m88fZ4nxc1Lu6M%2FjvkagQUDNtsg... HTTP/1.1
5406	54.323906	93.184.220.29	192.168.0.13	OCSP	853	Response

Frame 5361: 294 bytes on wire (2352 bits), 294 bytes captured (2352 bits) on interface \Device\NPF_{314B6C16-9B9E-44E3-B008-376A0...}

Ethernet II, Src: ASUSTekC_14:a7:11 (70:8b:cd:14:a7:11), Dst: D-Link_c3:45:5d (00:26:5a:c3:45:5d)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.13, Dst: 93.184.220.29

Transmission Control Protocol, Src Port: 30887, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 240

Hypertext Transfer Protocol

GET /MFewTzBNMESwSTA3BgUrDgMCGgUABQ50otx%2Fh0Zt1%2Bz8S1PI7wEWVxD1QQUT1JUIB1V5uNu5g%2F6%2BrkS7QYXjkCEAs11CLO2YEqFaB0mVKKDvo%3D HTTP/1.1

[Expert Info (Chat/Sequence): GET /MFewTzBNMESwSTA3BgUrDgMCGgUABQ50otx%2Fh0Zt1%2Bz8S1PI7wEWVxD1QQUT1JUIB1V5uNu5g%2F6%2BrkS7QYXjkCEAs11CLO2YEqFaB0mVKKDvo%3D HTTP/1.1]

[GET /MFewTzBNMESwSTA3BgUrDgMCGgUABQ50otx%2Fh0Zt1%2Bz8S1PI7wEWVxD1QQUT1JUIB1V5uNu5g%2F6%2BrkS7QYXjkCEAs11CLO2YEqFaB0mVKKDvo%3D HTTP/1.1]

[Severity level: Chat]

[Group: Sequence]

Request Method: GET

Request URI: /MFewTzBNMESwSTA3BgUrDgMCGgUABQ50otx%2Fh0Zt1%2Bz8S1PI7wEWVxD1QQUT1JUIB1V5uNu5g%2F6%2BrkS7QYXjkCEAs11CLO2YEqFaB0mVKKDvo%3D

Request Version: HTTP/1.1

Connection: Keep-Alive\r\n

Accept: */*\r\n

User-Agent: Microsoft-CryptoAPI/10.0\r\n

Host: ocsp.digicert.com\r\n

15. Приготуйте відповіді на запитання 12-15. При необхідності роздрукуйте деякі пакети з відповіді сервера.

15.12. Скільки повідомлень HTTP GET було відправлено вашим браузером? 2

15.13. Скільки пакетів TCP було необхідно для доставки одної відповіді HTTP-сервера? 1

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

Status Code: 200
[Status Code Description: OK]
Response Phrase: OK

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

16. Почніть захоплення пакетів.

17. 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.

18. Зупиніть захоплення пакетів.

The screenshot shows the Wireshark network protocol analyzer interface. The packet list pane displays several captured packets, with packet 793 selected. The packet details pane shows the structure of the selected packet, which is an HTTP GET request. The packet bytes pane shows the raw data of the packet.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
820	27.747506	192.168.0.13	128.119.245.12	HTTP	507	GET /pearson.png HTTP/1.1
866	28.333859	192.168.0.13	128.119.245.12	HTTP	521	GET /~kurose/cover_5th_ed.jpg HTTP/1.1
793	27.537299	192.168.0.13	128.119.245.12	HTTP	575	GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.html HTTP/1.1
1002	28.778062	128.119.245.12	192.168.0.13	HTTP	631	HTTP/1.1 200 OK (JPEG JFIF image)
823	27.872247	128.119.245.12	192.168.0.13	HTTP	744	HTTP/1.1 200 OK (PNG)
807	27.662103	128.119.245.12	192.168.0.13	HTTP	1126	HTTP/1.1 200 OK (text/html)

Packet 793 details:

```

GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.html HTTP/1.1\r\n
  [Expert Info (Chat/Sequence): GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.html HTTP/1.1\r\n]
  [GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.html HTTP/1.1\r\n]
  [Severity level: Chat]
  [Group: Sequence]
  Request Method: GET
  Request URI: /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.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/81.0.4044.138 YaBrowser/20.6.0.905 Yowser/2.5 Safari/
  
```

19. Приготуйте відповіді на запитання 16, 17. Роздрукуйте необхідні для цього пакети.
 19.16. Скільки запитів HTTP GET було відправлено вашим браузером? Якими були цільові IP-адреси запитів?

820	27.747506	192.168.0.13	128.119.245.12	HTTP	507	GET /pearson.png HTTP/1.1
866	28.333859	192.168.0.13	128.119.245.12	HTTP	521	GET /~kurose/cover_5th_ed.jpg HTTP/1.1
793	27.537299	192.168.0.13	128.119.245.12	HTTP	575	GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.html HTTP/1.1

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

20. Закрийте Wireshark.