

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

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

Виконав: студент 3 курсу

групи КА-74

Поліщук А.Б.

Прийняв: Кухарев С.О.

- 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, ru, en-US, en.
- 3) Які IP-адреси вашого комп'ютера та цільового веб-сервера? Веб-сервера: 128.119.245.12
Комп'ютера: 192.168.1.164
- 4) Який статусний код сервер повернув у відповіді вашому браузеру? 200
- 5) Коли на сервері в останній раз був модифікований файл, який запитується браузером?
Sat, 28 Mar 2020 10:39:02 GMT
- 6) Скільки байт контенту повертається сервером? 128 байт
- 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.
Не побачив

Request

```
No.      Time      Source      Destination      Protocol Length Info
29431  33.258760  192.168.1.164  128.119.245.12  HTTP      561      GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html HTTP/
1.1
Frame 29431: 561 bytes on wire (4488 bits), 561 bytes captured (4488 bits) on interface
\Device\NPF_{3CE8ED40-6CFE-47DB-8508-9072AD0B8C48}, id 0
Ethernet II, Src: IntelCor_d6:66:72 (3c:f8:62:d6:66:72), Dst: ASUSTekC_76:a6:80 (2c:4d:54:76:a6:80)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.164, Dst: 128.119.245.12
Transmission Control Protocol, Src Port: 14965, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 495
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: uk-UA,uk;q=0.9,ru;q=0.8,en-US;q=0.7,en;q=0.6\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: 29521]
[Next request in frame: 29602]
```

Response

```
No.      Time      Source      Destination      Protocol Length Info
29521  33.389661  128.119.245.12  192.168.1.164  HTTP      552      HTTP/1.1 200 OK (text/html)
Frame 29521: 552 bytes on wire (4416 bits), 552 bytes captured (4416 bits) on interface
\Device\NPF_{3CE8ED40-6CFE-47DB-8508-9072AD0B8C48}, id 0
Ethernet II, Src: ASUSTekC_76:a6:80 (2c:4d:54:76:a6:80), Dst: IntelCor_d6:66:72 (3c:f8:62:d6:66:72)
Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.1.164
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 14965, Seq: 1, Ack: 496, Len: 486
Hypertext Transfer Protocol
  HTTP/1.1 200 OK\r\n
  Date: Sat, 28 Mar 2020 10:39:02 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: 0.130901000 seconds]
[Request in frame: 29431]
[Next request in frame: 29602]
[Next response in frame: 29710]
[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)
```

- 8) Перевірте вміст першого запиту HTTP GET від вашого браузера до сервера. Чи є в ньому заголовок IF-MODIFIED-SINCE? Ні, немає
- 9) Перевірте вміст першої відповіді сервера. Чи повернув сервер вміст файлу безпосередньо у відповіді? Так
- 10) Перевірте вміст другого запиту HTTP GET. Чи є в ньому заголовок IF-MODIFIEDSINCE? Якщо так, яке значення йому відповідає? Так
- 11) Який код та опис статусу другої відповіді сервера? Чи повернув сервер вміст файлу безпосередньо у відповіді? 304 not modified, ні

```
No.      Time      Source      Destination      Protocol Length Info
3368 6.599298 192.168.1.164 128.119.245.12 HTTP 672 GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html HTTP/1.1
Frame 3368: 672 bytes on wire (5376 bits), 672 bytes captured (5376 bits) on interface \Device\NPF_{3CE8ED40-6CFE-47DB-8508-9072AD0B8C48}, id 0
Ethernet II, Src: IntelCor_d6:66:72 (3c:f8:62:d6:66:72), Dst: ASUSTekC_76:a6:80 (2c:4d:54:76:a6:80)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.164, Dst: 128.119.245.12
Transmission Control Protocol, Src Port: 13626, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 606
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: uk-UA,uk;q=0.9,ru;q=0.8,en-US;q=0.7,en;q=0.6\r\n
  If-None-Match: "80-5a1e3ea3055ef"\r\n
  If-Modified-Since: Sat, 28 Mar 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: 3458]
```

```
No.      Time      Source      Destination      Protocol Length Info
3458 6.723466 128.119.245.12 192.168.1.164 HTTP 305 HTTP/1.1 304 Not Modified
Frame 3458: 305 bytes on wire (2440 bits), 305 bytes captured (2440 bits) on interface \Device\NPF_{3CE8ED40-6CFE-47DB-8508-9072AD0B8C48}, id 0
Ethernet II, Src: ASUSTekC_76:a6:80 (2c:4d:54:76:a6:80), Dst: IntelCor_d6:66:72 (3c:f8:62:d6:66:72)
Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.1.164
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 13626, Seq: 1, Ack: 607, Len: 239
Hypertext Transfer Protocol
  HTTP/1.1 304 Not Modified\r\n
  Date: Sat, 28 Mar 2020 17:26:38 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: "80-5a1e3ea3055ef"\r\n
\r\n
[HTTP response 1/1]
[Time since request: 0.124168000 seconds]
[Request in frame: 3368]
[Request URI: http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html]
```

- 12) Скільки повідомлень HTTP GET було відправлено вашим браузером?

1

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

1

- 14) Який код та опис статусу був у відповіді сервера?

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

```
No.      Time          Source           Destination      Protocol Length Info
 43577  30.334740    192.168.1.164    54.243.113.215   HTTP      403    POST /e.php?i=5600 HTTP/1.1 (application/json)
Frame 43577: 403 bytes on wire (3224 bits), 403 bytes captured (3224 bits) on interface \Device\NPF_{3CE8ED40-6CFE-47DB-8508-9072AD0B8C48},
id 0
Ethernet II, Src: IntelCor_d6:66:72 (3c:f8:62:d6:66:72), Dst: ASUSTekC_76:a6:80 (2c:4d:54:76:a6:80)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.164, Dst: 54.243.113.215
Transmission Control Protocol, Src Port: 17609, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 337
Hypertext Transfer Protocol
JavaScript Object Notation: application/json

No.      Time          Source           Destination      Protocol Length Info
 43612  30.464420    54.243.113.215    192.168.1.164    HTTP      253    HTTP/1.1 200 OK (text/html)
Frame 43612: 253 bytes on wire (2024 bits), 253 bytes captured (2024 bits) on interface \Device\NPF_{3CE8ED40-6CFE-47DB-8508-9072AD0B8C48},
id 0
Ethernet II, Src: ASUSTekC_76:a6:80 (2c:4d:54:76:a6:80), Dst: IntelCor_d6:66:72 (3c:f8:62:d6:66:72)
Internet Protocol Version 4, Src: 54.243.113.215, Dst: 192.168.1.164
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 17609, Seq: 1, Ack: 338, Len: 187
Hypertext Transfer Protocol
Line-based text data: text/html (1 lines)
```

16) Скільки запитів HTTP GET було відправлено вашим браузером? Якими були цільові IP-адреси запитів? 4

128.119.245.12

128.119.245.12

104.27.188.48

128.119.245.12

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

Послідовно, за часом надходження відповідей та адресами.

No. Time Source Destination Protocol Length Info
1116 3.085324 192.168.1.164 128.119.245.12 HTTP 561 GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.html HTTP/1.1
Frame 1116: 561 bytes on wire (4488 bits), 561 bytes captured (4488 bits) on interface \Device\NPF_{3CE8ED40-6CFE-47DB-8508-9072AD0B8C48}, id 0
Ethernet II, Src: IntelCor_d6:66:72 (3c:f8:62:d6:66:72), Dst: ASUSTekC_76:a6:80 (2c:4d:54:76:a6:80)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.164, Dst: 128.119.245.12
Transmission Control Protocol, Src Port: 22739, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 495
Hypertext Transfer Protocol
No. Time Source Destination Protocol Length Info
1185 3.234817 128.119.245.12 192.168.1.164 HTTP 1139 HTTP/1.1 200 OK (text/html)
Frame 1185: 1139 bytes on wire (9112 bits), 1139 bytes captured (9112 bits) on interface \Device\NPF_{3CE8ED40-6CFE-47DB-8508-9072AD0B8C48}, id 0
Ethernet II, Src: ASUSTekC_76:a6:80 (2c:4d:54:76:a6:80), Dst: IntelCor_d6:66:72 (3c:f8:62:d6:66:72)
Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.1.164
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 22739, Seq: 1, Ack: 496, Len: 1073
Hypertext Transfer Protocol
Line-based text data: text/html (17 lines)
No. Time Source Destination Protocol Length Info
1261 3.332164 192.168.1.164 128.119.245.12 HTTP 493 GET /pearson.png HTTP/1.1
Frame 1261: 493 bytes on wire (3944 bits), 493 bytes captured (3944 bits) on interface \Device\NPF_{3CE8ED40-6CFE-47DB-8508-9072AD0B8C48}, id 0
Ethernet II, Src: IntelCor_d6:66:72 (3c:f8:62:d6:66:72), Dst: ASUSTekC_76:a6:80 (2c:4d:54:76:a6:80)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.164, Dst: 128.119.245.12
Transmission Control Protocol, Src Port: 22739, Dst Port: 80, Seq: 496, Ack: 1074, Len: 427
Hypertext Transfer Protocol
No. Time Source Destination Protocol Length Info
1355 3.457538 128.119.245.12 192.168.1.164 HTTP 781 HTTP/1.1 200 OK (PNG)
Frame 1355: 781 bytes on wire (6248 bits), 781 bytes captured (6248 bits) on interface \Device\NPF_{3CE8ED40-6CFE-47DB-8508-9072AD0B8C48}, id 0
Ethernet II, Src: ASUSTekC_76:a6:80 (2c:4d:54:76:a6:80), Dst: IntelCor_d6:66:72 (3c:f8:62:d6:66:72)
Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.1.164
Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 22739, Seq: 3970, Ack: 923, Len: 715
[3 Reassembled TCP Segments (3611 bytes): #1353(1448), #1354(1448), #1355(715)]
Hypertext Transfer Protocol
Portable Network Graphics
No. Time Source Destination Protocol Length Info
1451 3.617771 192.168.1.164 104.27.188.48 HTTP 693 GET /?q=df4ij9rcLiWkp0109x0KdshzG3XzdYFp-II-7gs2y-00aL3cZ9JaVY803oDd_0mqP4sGKFFvFpFEuMh_iqu7DiQsEwlewhF9DuirPv7WcdBddxHc0bVLLSjr99SgVul5IrICkeY9sLlxhZ48pUA4yA8dxTgg9KewC4a1rEmfKD7hq07PESuuJmwaDpyGCGtAvJJ1ts&t=1585418045717&ti=undefined&tu=undefined HTTP/1.1
Frame 1451: 693 bytes on wire (5544 bits), 693 bytes captured (5544 bits) on interface \Device\NPF_{3CE8ED40-6CFE-47DB-8508-9072AD0B8C48}, id 0
Ethernet II, Src: IntelCor_d6:66:72 (3c:f8:62:d6:66:72), Dst: ASUSTekC_76:a6:80 (2c:4d:54:76:a6:80)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.164, Dst: 104.27.188.48
Transmission Control Protocol, Src Port: 22749, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 639
Hypertext Transfer Protocol
No. Time Source Destination Protocol Length Info
1531 3.731959 192.168.1.164 128.119.245.12 HTTP 507 GET /~kurose/cover_5th_ed.jpg HTTP/1.1
Frame 1531: 507 bytes on wire (4056 bits), 507 bytes captured (4056 bits) on interface \Device\NPF_{3CE8ED40-6CFE-47DB-8508-9072AD0B8C48}, id 0
Ethernet II, Src: IntelCor_d6:66:72 (3c:f8:62:d6:66:72), Dst: ASUSTekC_76:a6:80 (2c:4d:54:76:a6:80)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.164, Dst: 128.119.245.12
Transmission Control Protocol, Src Port: 22750, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 441
Hypertext Transfer Protocol
No. Time Source Destination Protocol Length Info
1532 3.732314 104.27.188.48 192.168.1.164 HTTP 730 HTTP/1.1 204 No Content
Frame 1532: 730 bytes on wire (5840 bits), 730 bytes captured (5840 bits) on interface \Device\NPF_{3CE8ED40-6CFE-47DB-8508-9072AD0B8C48}, id 0
Ethernet II, Src: ASUSTekC_76:a6:80 (2c:4d:54:76:a6:80), Dst: IntelCor_d6:66:72 (3c:f8:62:d6:66:72)

Internet Protocol Version 4, Src: 104.27.188.48, Dst: 192.168.1.164

Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 22749, Seq: 1, Ack: 640, Len: 676

Hypertext Transfer Protocol

No. Time Source Destination Protocol Length Info
1993 4.287072 128.119.245.12 192.168.1.164 HTTP 1472 HTTP/1.1 200 OK (JPEG JFIF image)

Frame 1993: 1472 bytes on wire (11776 bits), 1472 bytes captured (11776 bits) on interface

\Device\NPF_{3CE8ED40-6CFE-47DB-8508-9072AD0B8C48}, id 0

Ethernet II, Src: ASUSTekC_76:a6:80 (2c:4d:54:76:a6:80), Dst: IntelCor_d6:66:72 (3c:f8:62:d6:66:72)

Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.1.164

Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 22750, Seq: 99913, Ack: 442, Len: 1406

[70 Reassembled TCP Segments (101318 bytes): #1709(1448), #1710(1448), #1711(1448), #1712(1448), #1713(1448), #1714(1448), #1715(1448), #1716(1448), #1717(1448), #1719(1448), #1829(1448), #1830(1448), #1831(1448), #1833(1448), #1835(1448),]

Hypertext Transfer Protocol

JPEG File Interchange Format