

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

Лабораторна робота №2
з курсу «Комп'ютерні мережі»
тема: «Протокол HTTP»

Виконала: студентка 3 курсу
групи КА-77

Шахворостова Влада

Прийняв: Кухарев С.О.

Київ – 2020р.

Пакети для відповідей 1-7

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
22	1.214304	192.168.0.103	194.44.29.242	HTTP	451	GET / HTTP/1.1

Frame 22: 451 bytes on wire (3608 bits), 451 bytes captured (3608 bits) on interface 0

Ethernet II, Src: HonHaiPr_29:7e:23 (38:b1:db:29:7e:23), Dst: Tp-LinkT_3f:b7:0a (64:70:02:3f:b7:0a)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.103 (192.168.0.103), Dst: 194.44.29.242 (194.44.29.242)

Transmission Control Protocol, Src Port: 49940 (49940), Dst Port: http (80), Seq: 1, Ack: 1, Len: 397

Hypertext Transfer Protocol

GET / HTTP/1.1\r\n

Host: 194.44.29.242\r\n

User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; Win64; x64; rv:72.0) Gecko/20100101

Firefox/72.0\r\n

Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,*/*;q=0.8\r\n

Accept-Language: ru-RU,ru;q=0.8,en-US;q=0.5,en;q=0.3\r\n

Accept-Encoding: gzip, deflate\r\n

Connection: keep-alive\r\n

Cookie: OJSSID=4kbs2rlg3qpksm6d3vne4t4i71\r\n

Upgrade-Insecure-Requests: 1\r\n

\r\n

[Full request URI: http://194.44.29.242/]

[HTTP request 1/3]

[Response in frame: 30]

[Next request in frame: 33]

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
117	1.553444	194.44.29.242	192.168.0.103	HTTP	634	HTTP/1.1 200 OK (text/css)

Frame 117: 634 bytes on wire (5072 bits), 634 bytes captured (5072 bits) on interface 0

Ethernet II, Src: Tp-LinkT_3f:b7:0a (64:70:02:3f:b7:0a), Dst: HonHaiPr_29:7e:23 (38:b1:db:29:7e:23)

Internet Protocol Version 4, Src: 194.44.29.242 (194.44.29.242), Dst: 192.168.0.103 (192.168.0.103)

Transmission Control Protocol, Src Port: http (80), Dst Port: 49944 (49944), Seq: 1, Ack: 411, Len: 580

Hypertext Transfer Protocol

HTTP/1.1 200 OK\r\n

Date: Thu, 13 Feb 2020 22:07:09 GMT\r\n

Server: Apache\r\n

Last-Modified: Wed, 26 Dec 2018 13:58:37 GMT\r\n

ETag: "205b9-131-57ded39fa9d40"\r\n

Accept-Ranges: bytes\r\n
Content-Length: 305\r\n
Keep-Alive: timeout=15, max=100\r\n
Connection: Keep-Alive\r\n
Content-Type: text/css\r\n
\r\n
[HTTP response 1/4]
[Time since request: 0.009195000 seconds]
[Request in frame: 77]
[Next request in frame: 122]
[Next response in frame: 129]
[Request URI: http://194.44.29.242/plugins/themes/healthSciences/js/main.js]
File Data: 305 bytes
Line-based text data: text/css (20 lines)

Пакети для відповідей 8-11

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
23	1.165407	192.168.0.103	194.44.29.242	HTTP	495	GET /index.php/journals HTTP/1.1

Frame 23: 495 bytes on wire (3960 bits), 495 bytes captured (3960 bits) on interface 0
Ethernet II, Src: HonHaiPr_29:7e:23 (38:b1:db:29:7e:23), Dst: Tp-LinkT_3f:b7:0a
(64:70:02:3f:b7:0a)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.103 (192.168.0.103), Dst: 194.44.29.242
(194.44.29.242)

Transmission Control Protocol, Src Port: 49949 (49949), Dst Port: http (80), Seq: 1, Ack: 1, Len:
441

Hypertext Transfer Protocol

GET /index.php/journals HTTP/1.1\r\n

Host: 194.44.29.242\r\n

User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; Win64; x64; rv:72.0) Gecko/20100101

Firefox/72.0\r\n

Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,*/*;q=0.8\r\n

Accept-Language: ru-RU,ru;q=0.8,en-US;q=0.5,en;q=0.3\r\n

Accept-Encoding: gzip, deflate\r\n

Connection: keep-alive\r\n

Cookie: OJSSID=4kbs2rlg3qpksm6d3vne4t4i71\r\n

Upgrade-Insecure-Requests: 1\r\n

Cache-Control: max-age=0\r\n

\r\n

[Full request URI: http://194.44.29.242/index.php/journals]

[HTTP request 1/3]

[Response in frame: 35]

[Next request in frame: 54]

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
54	1.497575	192.168.0.103	194.44.29.242	HTTP	550	GET /index.php/journals/\$\$\$call\$\$\$ /page/page/css?name=stylesheet HTTP/1.1

Frame 54: 550 bytes on wire (4400 bits), 550 bytes captured (4400 bits) on interface 0

Ethernet II, Src: HonHaiPr_29:7e:23 (38:b1:db:29:7e:23), Dst: Tp-LinkT_3f:b7:0a (64:70:02:3f:b7:0a)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.103 (192.168.0.103), Dst: 194.44.29.242 (194.44.29.242)

Transmission Control Protocol, Src Port: 49949 (49949), Dst Port: http (80), Seq: 442, Ack: 11219, Len: 496

Hypertext Transfer Protocol

GET /index.php/journals/\$\$\$call\$\$\$ /page/page/css?name=stylesheet HTTP/1.1\r\n

Host: 194.44.29.242\r\n

User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; Win64; x64; rv:72.0) Gecko/20100101 Firefox/72.0\r\n

Accept: text/css,*/*;q=0.1\r\n

Accept-Language: ru-RU,ru;q=0.8,en-US;q=0.5,en;q=0.3\r\n

Accept-Encoding: gzip, deflate\r\n

Connection: keep-alive\r\n

Referer: http://194.44.29.242/index.php/journals\r\n

Cookie: OJSSID=4kbs2rlg3qpksm6d3vne4t4i71\r\n

If-Modified-Since: Wed, 30 Jan 2019 05:16:44 GMT\r\n

Cache-Control: max-age=0\r\n

\r\n

[Full request URI: http://194.44.29.242/index.php/journals/\$\$\$call\$\$\$ /page/page/css?name=stylesheet]

[HTTP request 2/3]

[Prev request in frame: 23]

[Response in frame: 143]

[Next request in frame: 180]

Пакети для відповідей 12-15

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1390	2.315491	192.168.0.103	patria.timeweb.ru	HTTP	694	GET /_photos/gallery_160825/800x600/KV_letto_2016_22.jpg HTTP/1.1

Frame 1390: 694 bytes on wire (5552 bits), 694 bytes captured (5552 bits) on interface 0

Ethernet II, Src: HonHaiPr_29:7e:23 (38:b1:db:29:7e:23), Dst: Tp-LinkT_3f:b7:0a (64:70:02:3f:b7:0a)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.103 (192.168.0.103), Dst: patria.timeweb.ru (92.53.114.59)

Transmission Control Protocol, Src Port: 50137 (50137), Dst Port: http (80), Seq: 1, Ack: 1, Len: 640

Source Port: 50137 (50137)

Destination Port: http (80)

[Stream index: 8]

[TCP Segment Len: 640]

Sequence number: 1 (relative sequence number)

[Next sequence number: 641 (relative sequence number)]

Acknowledgment number: 1 (relative ack number)

0101 = Header Length: 20 bytes (5)

Flags: 0x018 (PSH, ACK)

Window size value: 16425

[Calculated window size: 65700]

[Window size scaling factor: 4]

Checksum: 0xd429 [unverified]

[Checksum Status: Unverified]

Urgent pointer: 0

[SEQ/ACK analysis]

[Timestamps]

TCP payload (640 bytes)

Hypertext Transfer Protocol

GET /_photos/gallery_160825/800x600/KV_leto_2016_22.jpg HTTP/1.1\r\n
Host: o-site.spb.ru\r\n
User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; Win64; x64; rv:72.0) Gecko/20100101
Firefox/72.0\r\n
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/webp,*/*;q=0.8\r\n
Accept-Language: ru-RU,ru;q=0.8,en-US;q=0.5,en;q=0.3\r\n
Accept-Encoding: gzip, deflate\r\n
Connection: keep-alive\r\n
Cookie: __utma=238457630.826990232.1581632102.1581632102.1581632102.1;
__utmb=238457630.4.10.1581632102; __utmc=238457630;
__utmz=238457630.1581632102.1.1.utmcsr=google|utmccn=(organic)|utmcmd=organic|
utmctr=(not%20provided); __utmt=1\r\n
Upgrade-Insecure-Requests: 1\r\n
\r\n

[Full request URI:
http://o-site.spb.ru/_photos/gallery_160825/800x600/KV_leto_2016_22.jpg]

[HTTP request 1/2]

[Response in frame: 1776]

[Next request in frame: 1795]

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
	1795 3.586917	192.168.0.103	patria.timeweb.ru	HTTP	565	GET /favicon.ico HTTP/1.1

Frame 1795: 565 bytes on wire (4520 bits), 565 bytes captured (4520 bits) on interface 0

Ethernet II, Src: HonHaiPr_29:7e:23 (38:b1:db:29:7e:23), Dst: Tp-LinkT_3f:b7:0a
(64:70:02:3f:b7:0a)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.103 (192.168.0.103), Dst: patria.timeweb.ru
(92.53.114.59)

Transmission Control Protocol, Src Port: 50137 (50137), Dst Port: http (80), Seq: 641, Ack:
270438, Len: 511

Source Port: 50137 (50137)

Destination Port: http (80)

[Stream index: 8]

[TCP Segment Len: 511]

Sequence number: 641 (relative sequence number)

[Next sequence number: 1152 (relative sequence number)]

Acknowledgment number: 270438 (relative ack number)

0101 = Header Length: 20 bytes (5)

Flags: 0x018 (PSH, ACK)

Window size value: 65335

[Calculated window size: 261340]

[Window size scaling factor: 4]

Checksum: 0xb19c [unverified]

[Checksum Status: Unverified]

Urgent pointer: 0

[SEQ/ACK analysis]

[Timestamps]

TCP payload (511 bytes)

Hypertext Transfer Protocol

GET /favicon.ico HTTP/1.1\r\n

Host: o-site.spb.ru\r\n

User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; Win64; x64; rv:72.0) Gecko/20100101
Firefox/72.0\r\n

Accept: image/webp, */*\r\n

Accept-Language: ru-RU,ru;q=0.8,en-US;q=0.5,en;q=0.3\r\n

Accept-Encoding: gzip, deflate\r\n

Connection: keep-alive\r\n

Cookie: __utma=238457630.826990232.1581632102.1581632102.1581632102.1;
__utmb=238457630.4.10.1581632102; __utmc=238457630;
__utmz=238457630.1581632102.1.1.utmcsr=google|utmccn=(organic)|utmcmd=organic|
utmctr=(not%20provided); __utmt=1\r\n

\r\n

[Full request URI: http://o-site.spb.ru/favicon.ico]

[HTTP request 2/2]

[Prev request in frame: 1390]

[Response in frame: 1797]

Пакети для відповідей 16-17

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
30	11.345909	192.168.0.103	gaia.cs.umass.edu	HTTP	452	GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.html HTTP/1.1

Frame 30: 452 bytes on wire (3616 bits), 452 bytes captured (3616 bits) on interface 0

Ethernet II, Src: HonHaiPr_29:7e:23 (38:b1:db:29:7e:23), Dst: Tp-LinkT_3f:b7:0a (64:70:02:3f:b7:0a)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.103 (192.168.0.103), Dst: gaia.cs.umass.edu (128.119.245.12)

Transmission Control Protocol, Src Port: 50141 (50141), Dst Port: http (80), Seq: 1, Ack: 1, Len: 398

Hypertext Transfer Protocol

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
37	11.481619	gaia.cs.umass.edu	192.168.0.103	HTTP	1127	HTTP/1.1 200 OK (text/html)

Frame 37: 1127 bytes on wire (9016 bits), 1127 bytes captured (9016 bits) on interface 0

Ethernet II, Src: Tp-LinkT_3f:b7:0a (64:70:02:3f:b7:0a), Dst: HonHaiPr_29:7e:23 (38:b1:db:29:7e:23)

Internet Protocol Version 4, Src: gaia.cs.umass.edu (128.119.245.12), Dst: 192.168.0.103 (192.168.0.103)

Transmission Control Protocol, Src Port: http (80), Dst Port: 50141 (50141), Seq: 1, Ack: 399, Len: 1073

Hypertext Transfer Protocol

Line-based text data: text/html (17 lines)

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
44	11.695516	192.168.0.103	gaia.cs.umass.edu	HTTP	409	GET /pearson.png HTTP/1.1

Frame 44: 409 bytes on wire (3272 bits), 409 bytes captured (3272 bits) on interface 0

Ethernet II, Src: HonHaiPr_29:7e:23 (38:b1:db:29:7e:23), Dst: Tp-LinkT_3f:b7:0a (64:70:02:3f:b7:0a)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.103 (192.168.0.103), Dst: gaia.cs.umass.edu (128.119.245.12)

Transmission Control Protocol, Src Port: 50141 (50141), Dst Port: http (80), Seq: 399, Ack: 1074, Len: 355

Hypertext Transfer Protocol

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
51	11.826353	gaia.cs.umass.edu	192.168.0.103	HTTP	745	HTTP/1.1 200 OK (PNG)

Frame 51: 745 bytes on wire (5960 bits), 745 bytes captured (5960 bits) on interface 0

Ethernet II, Src: Tp-LinkT_3f:b7:0a (64:70:02:3f:b7:0a), Dst: HonHaiPr_29:7e:23 (38:b1:db:29:7e:23)

Internet Protocol Version 4, Src: gaia.cs.umass.edu (128.119.245.12), Dst: 192.168.0.103 (192.168.0.103)

Transmission Control Protocol, Src Port: http (80), Dst Port: 50141 (50141), Seq: 3994, Ack: 754, Len: 691

[3 Reassembled TCP Segments (3611 bytes): #47(1460), #48(1460), #51(691)]

Hypertext Transfer Protocol

Portable Network Graphics

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
65	12.002557	192.168.0.103	gaia.cs.umass.edu	HTTP	333	GET /favicon.ico HTTP/1.1

Frame 65: 333 bytes on wire (2664 bits), 333 bytes captured (2664 bits) on interface 0

Ethernet II, Src: HonHaiPr_29:7e:23 (38:b1:db:29:7e:23), Dst: Tp-LinkT_3f:b7:0a (64:70:02:3f:b7:0a)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.103 (192.168.0.103), Dst: gaia.cs.umass.edu (128.119.245.12)

Transmission Control Protocol, Src Port: 50141 (50141), Dst Port: http (80), Seq: 754, Ack: 4685, Len: 279

Hypertext Transfer Protocol

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
70	12.133322	gaia.cs.umass.edu	192.168.0.103	HTTP	538	HTTP/1.1 404 Not Found (text/html)

Frame 70: 538 bytes on wire (4304 bits), 538 bytes captured (4304 bits) on interface 0

Ethernet II, Src: Tp-LinkT_3f:b7:0a (64:70:02:3f:b7:0a), Dst: HonHaiPr_29:7e:23 (38:b1:db:29:7e:23)

Internet Protocol Version 4, Src: gaia.cs.umass.edu (128.119.245.12), Dst: 192.168.0.103 (192.168.0.103)

Transmission Control Protocol, Src Port: http (80), Dst Port: 50141 (50141), Seq: 4685, Ack: 1033, Len: 484

Hypertext Transfer Protocol

Line-based text data: text/html (7 lines)

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
71	12.146727	192.168.0.103	gaia.cs.umass.edu	HTTP	423	GET /~kurose/cover_5th_ed.jpg HTTP/1.1

Frame 71: 423 bytes on wire (3384 bits), 423 bytes captured (3384 bits) on interface 0

Ethernet II, Src: HonHaiPr_29:7e:23 (38:b1:db:29:7e:23), Dst: Tp-LinkT_3f:b7:0a (64:70:02:3f:b7:0a)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.103 (192.168.0.103), Dst: gaia.cs.umass.edu (128.119.245.12)

Transmission Control Protocol, Src Port: 50145 (50145), Dst Port: http (80), Seq: 1, Ack: 1, Len: 369

Hypertext Transfer Protocol

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
168	12.768354	gaia.cs.umass.edu	192.168.0.103	HTTP	632	HTTP/1.1 200 OK (JPEG JFIF image)

Frame 168: 632 bytes on wire (5056 bits), 632 bytes captured (5056 bits) on interface 0

Ethernet II, Src: Tp-LinkT_3f:b7:0a (64:70:02:3f:b7:0a), Dst: HonHaiPr_29:7e:23 (38:b1:db:29:7e:23)

Internet Protocol Version 4, Src: gaia.cs.umass.edu (128.119.245.12), Dst: 192.168.0.103 (192.168.0.103)

Transmission Control Protocol, Src Port: http (80), Dst Port: 50145 (50145), Seq: 100741, Ack: 370, Len: 578

[70 Reassembled TCP Segments (101318 bytes): #75(1460), #76(1460), #77(1460), #78(1460), #79(1460), #80(1460), #81(1460), #82(1460), #83(1460), #84(1460), #99(1460), #100(1460), #101(1460), #102(1460), #105(1460), #106(1460), #107(1460), #1]

Hypertext Transfer Protocol

JPEG File Interchange Format

Контрольні питання

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

Браузер використовує версію 1.1, сервер – 1.1 (GET /HTTP/1.1, HTTP/1.1).

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

Американська англійська, російська (Accept-Language: ru-RU,ru;q=0.8,en-U;q=0.5,en;q=0.3\r\n).

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

IP-адреси комп'ютера – 192.168.0.103, цільового веб-сервера – 194.44.29.242.

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?

Wed, 26 Dec 2018 13:58:37 GMT

6. Скільки байт контенту повертається сервером?

305 bytes

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.

Немає заголовків у потоці, які не відображаються у вікні деталей пакету.

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

Немає заголовку IF-MODIFIED-SINCE.

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-MODIFIED-SINCE? Якщо так, яке значення йому відповідає?

Wed, 30 Jan 2019 05:16:44 GMT

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

304 Not Modified. Ні.

12. Скільки повідомлень HTTP GET було відправлено вашим браузером?

Два повідомлення HTTP GET.

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

70 Reassembled TCP Segments (101318 bytes): #75(1460), #76(1460), #77(1460), #78(1460), #79(1460), #80(1460), #81(1460), #82(1460), #83(1460), #84(1460), #99(1460), #100(1460), #101(1460), #102(1460), #105(1460), #106(1460), #107(1460), #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, зустрічаються.

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

Чотири запити HTTP GET було відправлено браузером. Цільова IP-адреса запитів – gaia.cs.umass.edu.

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

Послідовно, за часом надходження пакетів.

Висновки

Проаналізували деталі роботи протоколу HTTP.