

## Задание 1. Базовое взаимодействие HTTP GET/response (2 балла).

1. Браузер использует HTTP версии 1.1:

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
914	11.875315...	192.168.0.104	128.119.245.12	HTTP	540	GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html HTTP/1.1

На сервере работает HTTP версии 1.1:

925	12.012667...	128.119.245.12	192.168.0.104	HTTP	552	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
-----	--------------	----------------	---------------	------	-----	-----------------------------

2. Браузер принимает русский и английский языки:

```
Accept-Encoding: gzip, deflate\r\n
Accept-Language: en-US,en;q=0.9,ru;q=0.8\r\n
```

Браузер также предоставляет информацию о клиентском приложении (User-Agent), информацию о типах принимаемого контента и кодировок (Accept, Accept-Encoding):

```
User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/98.0.4758.80 Safari/537.36\r\n
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/avif,image/webp,image/apng,*/*;q=0.8,application/signed-exchange;v=b3;q=0.9\r\n
Accept-Encoding: gzip, deflate\r\n
```

3. Мой ip-адрес: 192.168.0.104, ip-адрес сервера: 128.119.245.12:

Source	Destination
192.168.0.104	128.119.245.12

4. 200 OK

```
552 HTTP/1.1 200 OK (text/html)
```

5. Last-Modified: Fri, 25 Feb 2022 06:59:01 GMT\r\n

6. File Data: 128 bytes

## Задание 2. HTTP CONDITIONAL GET/response (2 балла) .

1. В первом GET запросе нет строки “IF-MODIFIED-SINCE”:

```
Hypertext Transfer Protocol
GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file2.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 (X11; Linux x86_64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/98.0.4758.80 Safari/537.36\r\n
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/avif,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: en-US,en;q=0.9\r\n
\r\n
[Full request URI: http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/HTTP-wireshark-file2.html]
[HTTP request 1/2]
[Response in frame: 143]
[Next request in frame: 406]
```

2. Сервер явно вернул содержимое html-страницы, достаточно посмотреть на кол-во байт возвращаемого контента:

```
File Data: 371 bytes
```

- Дата, стоящая за заголовком If-Modified-Since, означает, что сервер должен отправлять страницу только в том случае, если она изменялась после данной даты:  
If-Modified-Since: Fri, 25 Feb 2022 06:59:01 GMT\r\n
- Сервер не вернул явно содержимое файла, поскольку страница не изменилась со времени, указанном в If-Modified-Since (код состояния 304, Not Modified):

305 HTTP/1.1 304 Not Modified

Задание 3. Получение длинных документов (2 балла).

- Браузер отправил 1 сообщение GET, оно содержит пакет с номером 36:

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
36	4.300749542	192.168.0.104	128.119.245.12	HTTP	531	GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file3.html HTTP/1.1

- Номер пакета - 41:

41	4.506282909	128.119.245.12	192.168.0.104	HTTP	583	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
----	-------------	----------------	---------------	------	-----	-----------------------------

- Потребовалось 2 сегмента:

```
[2 Reassembled TCP Segments (4861 bytes): #39(4344), #41(517)]
  [Frame: 39, payload: 0-4343 (4344 bytes)]
  [Frame: 41, payload: 4344-4860 (517 bytes)]
  [Segment count: 2]
  [Reassembled TCP length: 4861]
  [Reassembled TCP Data: 485454502f312e3120323030204f4b0d0a446174653a205361742c203236204665622032...
```

- По содержимому HTTP протокола можно сделать вывод, что информация о сегментации TCP там не содержится:

```
Hypertext Transfer Protocol
  HTTP/1.1 200 OK\r\n
  Date: Sat, 26 Feb 2022 12:51:26 GMT\r\n
  Server: Apache/2.4.6 (CentOS) OpenSSL/1.0.2k-fips PHP/7.4.27 mod_perl/2.0.11 Perl/v5.16.3\r\n
  Last-Modified: Sat, 26 Feb 2022 06:59:01 GMT\r\n
  ETag: "1194-5d8e659a73ac5"\r\n
  Accept-Ranges: bytes\r\n
  Content-Length: 4500\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 1/1]
  [Time since request: 0.205533367 seconds]
  [Request in frame: 36]
  [Request URI: http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/HTTP-wireshark-file3.html]
  File Data: 4500 bytes
```

Задание 4. HTML-документы со встроенными объектами (2 балла).

- Браузером было отправлено 3 GET запроса: запрос основной html страницы по адресу  
http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.html,

запросы картинок pearson.png и 8E\_cover\_small.jpg (адреса <http://gaia.cs.umass.edu/pearson.png> и [http://kurose.cslash.net/8E\\_cover\\_small.jpg](http://kurose.cslash.net/8E_cover_small.jpg)).

- \r\n

- [Full request URI: <http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.html>]

- [HTTP request 1/2]

- [Full request URI: <http://gaia.cs.umass.edu/pearson.png>]

- [Full request URI: [http://kurose.cslash.net/8E\\_cover\\_small.jpg](http://kurose.cslash.net/8E_cover_small.jpg)]

2. Браузер загружал изображения параллельно, поскольку сразу отправил 2 GET запроса на загрузку, не дожидаясь, пока загрузится очередное изображение:

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length Info
8	0.853123622	192.168.0.104	128.119.245.12	HTTP	531 GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.html HTTP/1.1
10	1.023695147	128.119.245.12	192.168.0.104	HTTP	1367 HTTP/1.1 200 OK (text/html)
12	1.065837015	192.168.0.104	128.119.245.12	HTTP	477 GET /pearson.png HTTP/1.1
16	1.142932393	192.168.0.104	178.79.137.164	HTTP	444 GET /8E_cover_small.jpg HTTP/1.1
17	1.205046987	128.119.245.12	192.168.0.104	HTTP	3677 HTTP/1.1 200 OK (PNG)
20	1.218088176	178.79.137.164	192.168.0.104	HTTP	237 HTTP/1.1 301 Moved Permanently

## Задание 5. HTTP-аутентификация (2 балла).

1. Фраза - Unauthorized, код - 401
2. В сообщение включается поле Authorization

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length Info
25	1.821953776	192.168.0.104	128.119.245.12	HTTP	547 GET /wireshark-labs/protected_pages/HTTP-wireshark-file5.html HTTP/1.1
27	2.026457680	128.119.245.12	192.168.0.104	HTTP	783 HTTP/1.1 401 Unauthorized (text/html)
138	11.959603949	192.168.0.104	128.119.245.12	HTTP	632 GET /wireshark-labs/protected_pages/HTTP-wireshark-file5.html HTTP/1.1
140	12.164599135	128.119.245.12	192.168.0.104	HTTP	556 HTTP/1.1 200 OK (text/html)
158	15.030977987	91.105.192.100	192.168.0.104	HTTP	300 HTTP/1.1 200 OK
159	15.032085951	192.168.0.104	91.105.192.100	HTTP	602 POST /api HTTP/1.1 (application/x-www-form-urlencoded)

  

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.104, Dst: 128.119.245.12

Transmission Control Protocol, Src Port: 45748, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 566

Hypertext Transfer Protocol

GET /wireshark-labs/protected\_pages/HTTP-wireshark-file5.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

Authorization: Basic d2lyZXNoYXJrLXN0dWRlbnRzM5ldHdvcms=\r\n

Upgrade-Insecure-Requests: 1\r\n

User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; Linux x86\_64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/98.0.4758.80 Safari/537.36\r\n

Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/avif,image/webp,image/apng,\*/\*;q=0.8,application/signed-exchange;v\r\n

Accept-Encoding: gzip, deflate\r\n

Accept-Language: en-US,en;q=0.9\r\n

\r\n