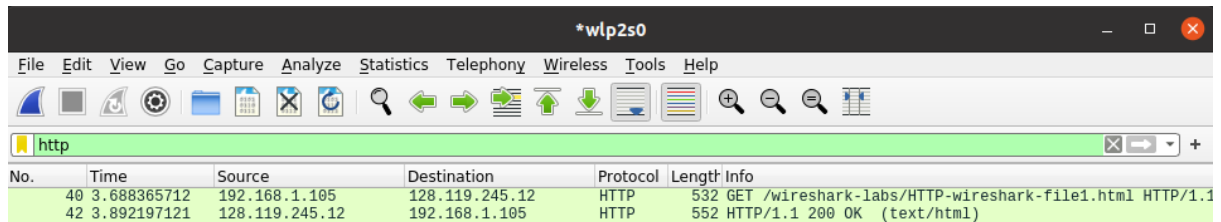


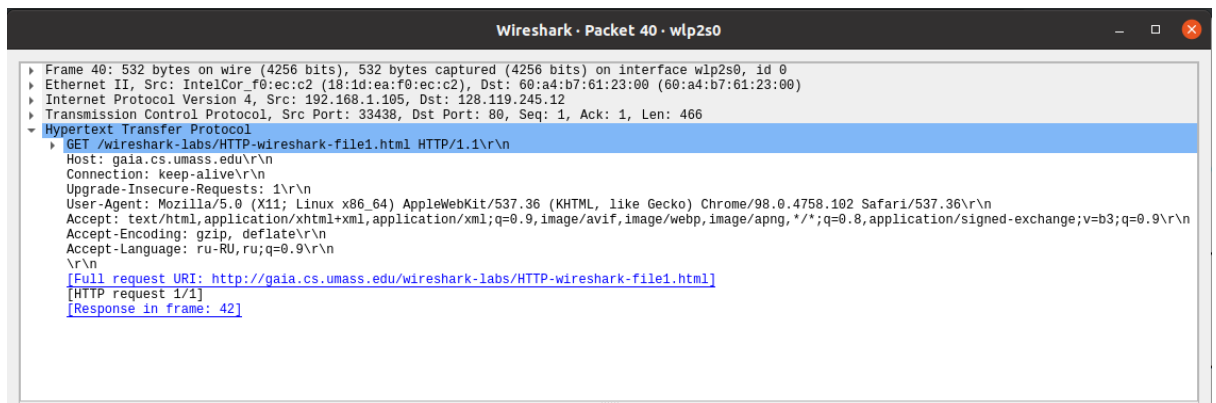
Задание 1. Базовое взаимодействие HTTP GET/response



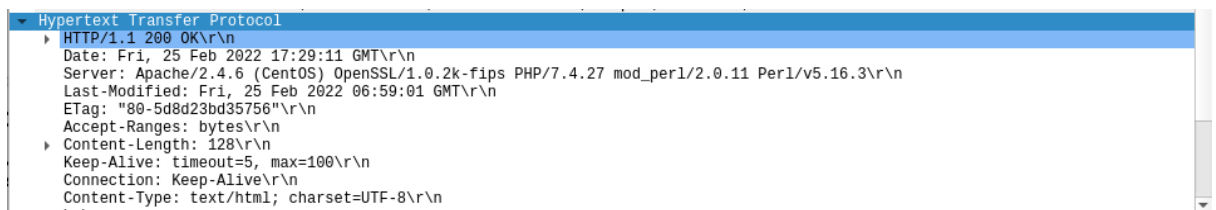
The screenshot shows the Wireshark interface with a packet capture on the 'http' filter. The packet list shows two packets: a GET request (No. 40) and a 200 OK response (No. 42). The details pane shows the structure of the HTTP request.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
40	3.688365712	192.168.1.105	128.119.245.12	HTTP	532	GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file1.html HTTP/1.1
42	3.892197121	128.119.245.12	192.168.1.105	HTTP	552	HTTP/1.1 200 OK (text/html)

1. И браузер, и сервер используют HTTP версии 1.1.
2. Браузер может принимать русский язык, остальная информация представлена на скриншоте.

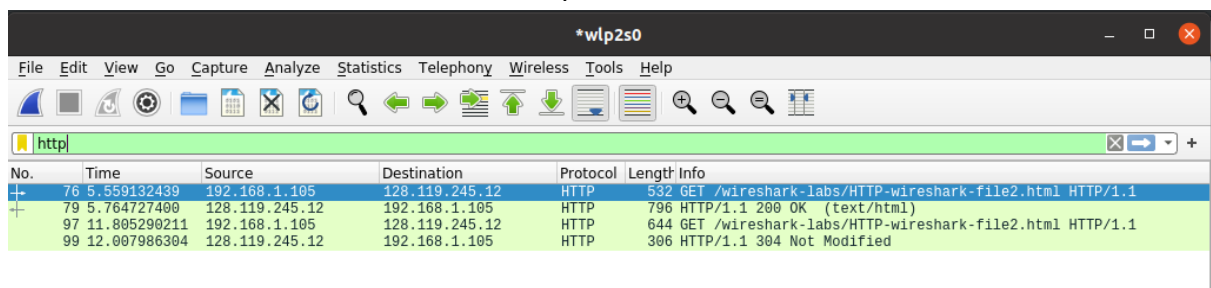


3. IP-адрес моего компьютера - 192.168.1.105, адрес сервера gaia.cs.umass.edu - 128.119.245.12.
4. С сервера возвращается код 200 OK.
5. Файл последний раз модифицировался на сервере 25 февраля 2022 в 06:59:01.



6. Браузеру возвращается 128 байтов контента.

Задание 2. HTTP CONDITIONAL GET/response



The screenshot shows the Wireshark interface with a packet capture on the 'http' filter. The packet list shows three packets: a GET request (No. 76), a 200 OK response (No. 79), and another GET request (No. 97). The details pane shows the structure of the first packet.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
76	5.559132439	192.168.1.105	128.119.245.12	HTTP	532	GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file2.html HTTP/1.1
79	5.764727400	128.119.245.12	192.168.1.105	HTTP	796	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
97	11.805290211	192.168.1.105	128.119.245.12	HTTP	644	GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file2.html HTTP/1.1
99	12.007986304	128.119.245.12	192.168.1.105	HTTP	306	HTTP/1.1 304 Not Modified

1. В содержимом первого HTTP-запроса GET нет строки «IF-MODIFIED-SINCE».

- Сервер вернул содержимое файла явно - в содержимом ответа имеется полный текст страницы (см. скриншот).

```
[Time since request: 0.205594961 seconds]
[Request in frame: 76]
[Request URI: http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/HTTP-wireshark-file2.html]
File Data: 371 bytes
▼ Line-based text data: text/html (10 lines)
  \n
  <html>\n
  \n
  Congratulations again! Now you've downloaded the file lab2-2.html. <br>\n
  This file's last modification date will not change. <p>\n
  Thus if you download this multiple times on your browser, a complete copy <br>\n
  will only be sent once by the server due to the inclusion of the IN-MODIFIED-SINCE<br>\n
  field in your browser's HTTP GET request to the server.\n
  \n
  </html>\n
```

- В содержимом второго HTTP-запроса GET есть строка «IF-MODIFIED-SINCE», за заголовком следует время последнего изменения полученного файла на сервере - 25 февраля 2022 в 06:59:01.

```
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 (X11; Linux x86_64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/98.0.4758.102 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: ru-RU,ru;q=0.9\r\n
If-None-Match: "173-5d8d23bd34f86"\r\n
If-Modified-Since: Fri, 25 Feb 2022 06:59:01 GMT\r\n
\r\n
[Full request URI: http://gaia.cs.umass.edu/wireshark-labs/HTTP-wireshark-file2.html]
[HTTP request 1/1]
[Response in frame: 99]
```

- Сервер возвращает код 304 Not Modified и не возвращает содержимое файла явно.

Задание 3. Получение длинных документов

*wlp2s0						
File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help						
http						
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
34	7.925071235	192.168.1.105	128.119.245.12	HTTP	532	GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file3.html HTTP/1.1
40	8.089883276	128.119.245.12	192.168.1.105	HTTP	2031	HTTP/1.1 200 OK (text/html)

- Браузер отправил 1 сообщение HTTP GET, номер пакета в трассировке - 34.
- Пакет с номером 40 в трассировке содержит код состояния и фразу, связанные с ответом на HTTP-запрос GET.
- Для передачи HTTP-ответа потребовалось 2 сегмента TCP.

```
▶ Frame 40: 2031 bytes on wire (16248 bits), 2031 bytes captured (16248 bits) on interface wlp2s0, id 0
▶ Ethernet II, Src: 60:a4:b7:61:23:00 (60:a4:b7:61:23:00), Dst: IntelCor_f0:ec:c2 (18:1d:ea:f0:ec:c2)
▶ Internet Protocol Version 4, Src: 128.119.245.12, Dst: 192.168.1.105
▶ Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 33454, Seq: 2897, Ack: 467, Len: 1965
▶ [2 Reassembled TCP Segments (4861 bytes): #37(2896), #40(1965)]
▼ Hypertext Transfer Protocol
  ▶ HTTP/1.1 200 OK\r\n
    Date: Fri, 25 Feb 2022 17:53:30 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: Fri, 25 Feb 2022 06:59:01 GMT\r\n
    ETag: "1194-5d8d23bd30166"\r\n
    Accept-Ranges: bytes\r\n
    Content-Length: 4500\r\n
    Keep-Alive: timeout=5, max=100\r\n
    -----
```

- В передаваемых данных нет какой-либо информации заголовка HTTP, связанной с сегментацией TCP.

Задание 4. HTML-документы со встроенными объектами

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
9	2.983888514	192.168.1.105	128.119.245.12	HTTP	532	GET /wireshark-labs/HTTP-wireshark-file4.html HTTP/1.1
19	3.100215208	128.119.245.12	192.168.1.105	HTTP	1367	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
21	3.173199691	192.168.1.105	128.119.245.12	HTTP	478	GET /pearson.png HTTP/1.1
25	3.219792923	192.168.1.105	178.79.137.164	HTTP	445	GET /8E_cover_small.jpg HTTP/1.1
29	3.265270904	178.79.137.164	192.168.1.105	HTTP	237	HTTP/1.1 301 Moved Permanently
32	3.289626223	128.119.245.12	192.168.1.105	HTTP	3677	HTTP/1.1 200 OK (PNG)

1. Браузером было отправлено 3 HTTP GET запроса: 2 по адресу 128.119.245.12 (gaia.cs.umass.edu), 1 по адресу 178.79.137.164 (kurose.cslash.net).
2. Можно предположить, что изображения были загружены параллельно, так как HTTP GET запрос для второй картинки был отправлен раньше, чем был получен ответ на HTTP GET запрос для первой картинки.

Задание 5. HTTP-аутентификация

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
61	7.270038500	192.168.1.105	128.119.245.12	HTTP	548	GET /wireshark-labs/protected_pages/HTTP-wireshark-file5.html...
65	7.582053272	128.119.245.12	192.168.1.105	HTTP	783	HTTP/1.1 401 Unauthorized (text/html)
139	33.794071645	192.168.1.105	128.119.245.12	HTTP	633	GET /wireshark-labs/protected_pages/HTTP-wireshark-file5.html...
148	33.916194461	128.119.245.12	192.168.1.105	HTTP	556	HTTP/1.1 200 OK (text/html)

1. Ответ сервера на начальное HTTP-сообщение GET - 401 Unauthorized.
2. Во втором HTTP-сообщении GET появляется новое поле Authorization, содержащее введенные имя пользователя и пароль.