

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**

**Інститут КНІТ
Кафедра ПЗ**

ЗВІТ

До лабораторної роботи № 6

З дисципліни: “Організація комп’ютерних мереж”

На тему: “Дослідження роботи web-сервера та протоколу HTTP”

Лектор:

викл. каф. ПЗ
Задорожний І. М.

Виконав:

ст. гр. ПЗ-22
Чаус Олег

Прийняв:

викл. каф. ПЗ
Задорожний І. М.

« ____ » _____ 2023 р.

Σ= ____ .

Тема роботи: Дослідження роботи web-сервера та протоколу HTTP.

Мета роботи: Ознайомитися основами протоколу HTTP, дослідити формат повідомлень HTTP.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Опишіть формат запису URL.

`<схема>://<логін>:<пароль>@<хост>:<порт>/<URL-шлях>?<параметри> # <якір>`

Схема – це спосіб звертання до ресурсу. В якості схеми вказується мережевий протокол. Серед загальноприйнятих схем (протоколів) поширеними є наступні: http, ftp – протокол передачі файлів, https – спеціальна реалізація протоколу HTTP, що використовує шифрування (як правило, SSL або TLS).

логін – ім'я користувача, що використовується для доступу до ресурсу;

пароль – пароль користувача;

хост – IP-адреса або ж доменне ім'я комп'ютера, на якому знаходиться ресурс;

порт – номер порту для підключення

Якір являє собою своєрідну «закладку» всередині ресурсу, надаючи браузеру вказівки щодо показу вмісту, розташованого в цьому «закладковому» місці. Наприклад, у документі HTML браузер прокрутить до точки, де визначено прив'язку; на відео чи аудіодокументі браузер спробує перейти до часу, який представляє прив'язка.

Переваги і недоліки постійного з'єднання.

Постійне з'єднання встановлюється за допомогою заголовка

Connection: Keep-Alive

Переваги постійного з'єднання:

- Менше завантаження процесора і витрата пам'яті (оскільки відкривається менше з'єднань одночасно);
- Можна використовувати HTTP pipelining (конвеєрну обробку) запитів і відповідей;
- Знижується ймовірність перевантаження мережі (менше TCP з'єднань);
- Помилки HTTP повертаються без закриття з'єднання - клієнти можуть пробувати нові команди, і, якщо вони не підтримуються сервером, послати повторний запит в тому ж поєднанні, використовуючи стару семантику;

Недоліки постійного з'єднання:

- Якщо клієнт не закриває з'єднання після того, як отримав всі необхідні дані, задіяні на підтримку з'єднання ресурси сервера будуть недоступні іншим клієнтам. Наскільки сильно це впливає на доступність сервера, і як довго ресурси будуть зайняті, залежить від архітектури і конфігурації сервера.

Для чого використовується заголовок Expires? Наведіть приклади.

Expires - використовується у механізмі кешування. У ньому повідомляється термін придатності представлених у відповіді даних. У значенні вказується дата і час за Гринвічем (у форматі RFC 1123), після закінчення яких кеш повинен вважатися застарілим, а запити перенаправлятися на сервер-джерело для перевірки його актуальності або отримання новішої відповіді. Наприклад:

Expires: Mon, 18 Oct 2010 14:15:00 GMT

ЗАВДАННЯ

1. Ознайомитися з теоретичними відомостями. В звіті дати відповідь на три питання з контрольних питань, виданих викладачем.
2. У Telnet під'єднатися до одного із серверів через порт 80 (або 8080) згідно індивідуального варіанту:
 1. uk.wikipedia.org, головна сторінка
 2. google.com
 3. gmail.com
 4. fb.com
 5. youtube.com
 6. prometheus.org.ua
 7. coursera.org
 8. udacity.com
 9. edx.org
 10. linkedin.com
3. Виконати запит сторінки методом GET. Версію протоколу вибрати 1.1. В додаткових параметрах вказати один із заданих браузерів згідно індивідуального варіанту, виданого викладачем: Opera, Mozilla Firefox або Google Chrome. Результат відобразити в звіті.
4. Здійснити пошук слова згідно індивідуального варіанту, поданого в таблиці 4 на сервері google.com. В аналізаторі протоколів показати HTTP-запит та відповідь. Результат відобразити в звіті.
5. Здійснити пошук фрази (не менше трьох слів) декілька разів із заборonoю кешування згідно індивідуального варіанту, поданого в таблиці 4. Виконати такий же пошук із ввімкненим кешуванням. Порівняти результати та затримки відповідей. Результат відобразити в звіті.
6. Задати при кешуванні відповідну директиву Cache-Control згідно індивідуального варіанту, поданого в таблиці 4. Порівняти результати та затримки відповідей з ввімкненим кешуванням та заборonoю кешування.

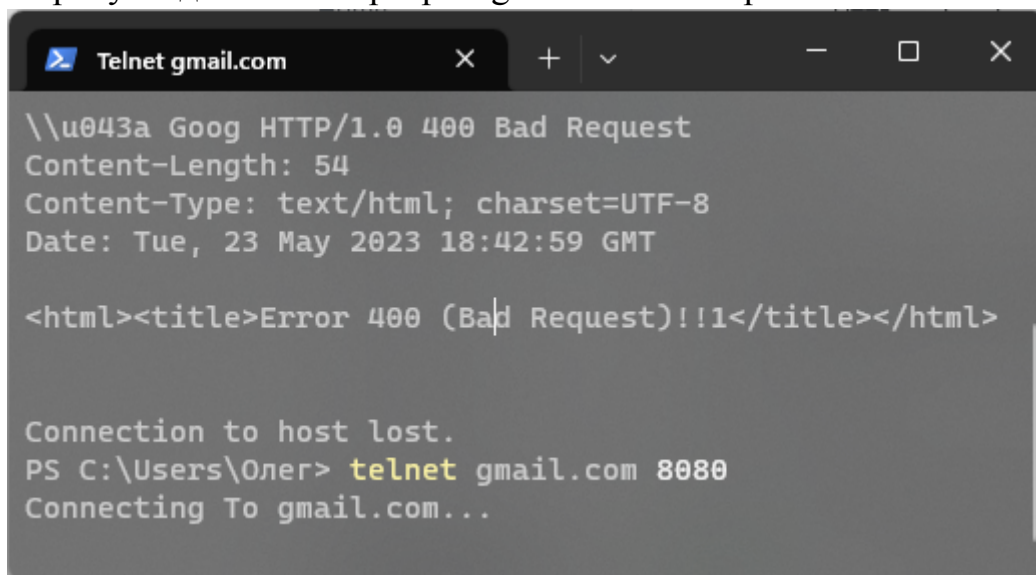
Результат відобразити в звіті.

7. Виконати POST-запит на веб-сервер (часто використовується при надсиланні файлів по HTTP). В аналізаторі протоколів показати HTTP-запит та відповідь. Результат відобразити в звіті.

8. Описати задану HTTP-помилку. В описі вказати, що вона позначає і коли може виникнути.

ХІД ВИКОНАННЯ

Здійснив спробу з'єднання зі сервером gmail.com на порт 8080.



```

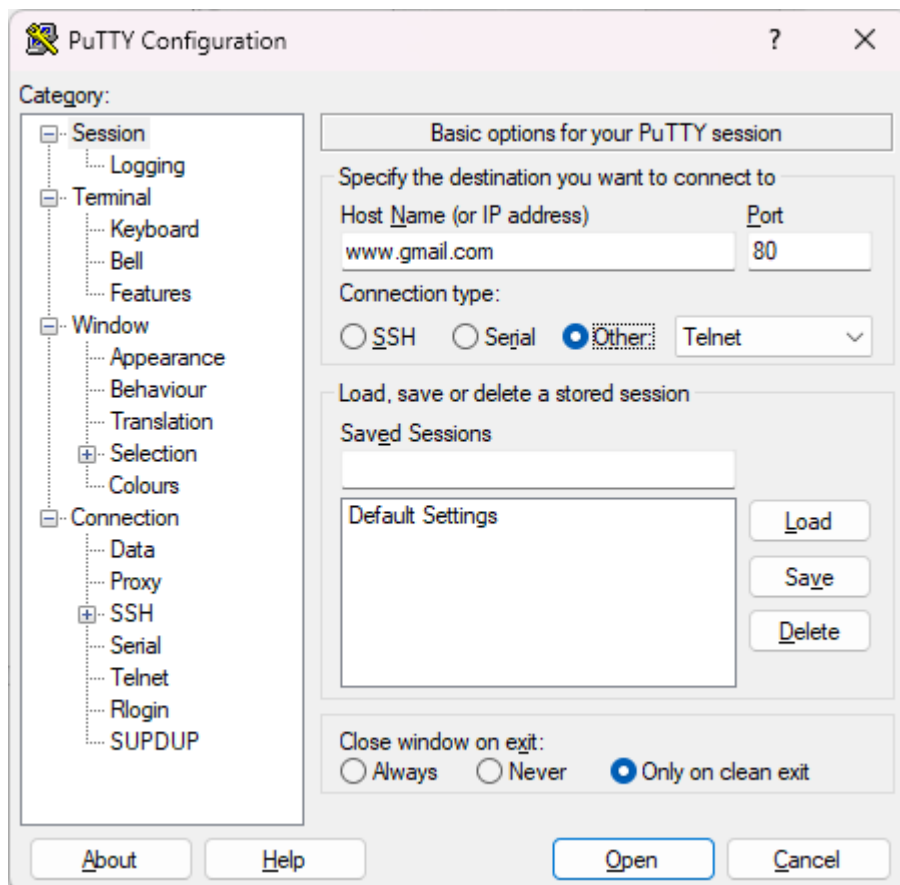
Telnet gmail.com

\\u043a Goog HTTP/1.0 400 Bad Request
Content-Length: 54
Content-Type: text/html; charset=UTF-8
Date: Tue, 23 May 2023 18:42:59 GMT

<html><title>Error 400 (Bad Request)!!1</title></html>

Connection to host lost.
PS C:\Users\Олег> telnet gmail.com 8080
Connecting To gmail.com...
  
```

Виконав GET-запит.



```

gmail.com - PuTTY
GET / HTTP/1.1
user-agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64; rv:109.0) Gecko/20100101 Firefox/113.0

HTTP/1.0 400 Bad Request
Content-Length: 54
Content-Type: text/html; charset=UTF-8
Date: Tue, 23 May 2023 18:54:32 GMT

<html><title>Error 400 (Bad Request)!!</title></html>

```

```

PuTTY (inactive)
GET / HTTP/1.1
Host: www.bing.com
User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64; rv:109.0) Gecko/20100101 Firefox/113.0

HTTP/1.0 400 Bad Request
Server: AkamaiGHost
Mime-Version: 1.0
Content-Type: text/html
Content-Length: 215
Expires: Thu, 25 May 2023 06:14:07 GMT
Date: Thu, 25 May 2023 06:14:07 GMT
Connection: close

<HTML><HEAD>
  <TITLE>Bad Request</TITLE>
</HEAD><BODY>
  <H1>Bad Request</H1>
  Your browser sent a request that this server could not understand.<P>
  Reference: https://www.bing.com/
  &#46;c0c4017&#46;1684995247&#46;0
</BODY>
</HTML>

```

Здійснив пошук слова Expires на сервері google.com.

The image shows a Windows command prompt window and a Wireshark network traffic capture. The command prompt window displays the execution of a curl command to search for 'Expires' on google.com. The output shows the HTML response from the search engine, including the title 'Expires - Пошук Google' and various meta tags.

The Wireshark window shows a network traffic capture on the 'http' interface. The packet list on the left shows several HTTP requests and responses. The packet details pane on the right shows the structure of the selected HTTP request (GET /search?q=Expires HTTP/1.1). The packet bytes pane on the right shows the raw data of the selected packet, including the HTTP request and response.

Command Prompt Output:

```
C:\Users\Oler>curl "http://www.google.com/search?q=Expires" -H "User-agent: Mozilla/5.0"
<!doctype html><html lang="uk"><head><meta charset="UTF-8"><meta content="/images/branding/google/1
x/googleleg_standard_color_128dp.png" itemprop="image"><title>Expires - Пошук Google</title><script no
nce="k04UM_nUdEiR8m-FLV4xjQ">(function(){
document.documentElement.addEventListener("submit",function(b){var a;if(a=b.target){var c=a.getAttri
bute("data-submitfalse");a="1"===c||"q"===c&&!a.elements.q.value?!0:!1}else a=!1;a&&(b.preventDefaul
t(),b.stopPropagation())},!0);document.documentElement.addEventListener("click",function(b){var a;a:
{for(a=b.target;a&&!a===document.documentElement;a=a.parentElement)if("A"===a.tagName){a="1"===a.getA
ttribute("data-nohref");break a}a=!1;a&&b.preventDefault(),!0);}).call(this);(function(){var a=wind
ow.performance;window.start=Date.now();a:{var b=window;if(a){var c=a.timing;if(c){var d=c.navigation
Start,f=c.responseStart;if(f>d&&f<=window.start){window.start=f;b.wsr=f-d;break a}}a.now&&(b.wsr=M
ath.floor(a.now()))}}window.google=window.google||{};var h=function(g){g&&g.target.setAttribute("dat
a-impl",String(Date.now()))};document.documentElement.addEventListener("load",h,!0);google.rgh=funct
ion(){document.documentElement.removeEventListener("load",h,!0);}).call(this);(function(){window._s
kwEvts=[];})();(function(){window.google.erd={jsr:1,bv:1798,de:true;}});(function(){var sdo=false;
var mei=10;
var h=this||self;var k,l=null!==(k=h.mei)?k:1,n,p=null!==(n=h.sdo)?n:!0,q=0,r,t=google.erd,v=t.jsr;goo
gle.ml=function(a,b,d,m,e){e=void 0===e?2:e;b&&(r=a&&a.message);if(google.dl)return google.dl(a,e,d)
,null;if(0>v){window.console&&console.error(a,d);if(-2===v)throw a;b=!1}else b=!a||!a.message||"Erro
r loading script"===a.message||q>l&&l.m?!1:!0;if(!b)return null;q++;d=d||{};b=encodeURIComponent;var
c="/gen_204?atyp=i&ei="+b(google.kEI);google.kEXPI&&(c+="&jexpid="+b(google.kEXPI));c+="&srcpg="+b(
google.sn)+"&jsr="+b(t.jsr)+"&bver="+b(t.bv);var f=a.lineNumber;void 0!==f&&(c+="&line="+f);var g=
a.fileName;g&&(0<g.indexOf("-extension:/"))&&(e=3),c+="&script="+b(g),f&&g===window.location.href&&(f
=document.documentElement.outerHTML.split("\n")[f],c+="&cad="+b(f?f.substring(0,300):"No script foun
d."));c+="&jssel="+e;for(var u in d)c+="&",c+=b(u),c+="=",c+=b(d[u]);c+="&msg="+b(a.name+": "+a.me
ssage);c+=b("&jsst="+b(a.stack||"N/A");12288<c.length&&(c=c.substr(0,12288));a=c;m||google.log(0,"",
a);return a};window.onerror=function(a,b,d,m,e){r!==(a&&(a=instanceof Error?e:Error(a),void 0===d||
"lineNumber"in a||(a.lineNumber=d),void 0===b||"fileName"in a||(a.fileName=b),google.ml(a,!1,void 0,
!1,"SyntaxError"===a.name||"SyntaxError"===a.message.substring(0,11))|-1!==a.message.indexOf("Script
error"?3:0));r=null;p&&q>l&&(window.onerror=null);})();(function(){var c=[],e=0;window.ping=func
```

Wireshark Network Traffic:

The Wireshark capture shows a series of HTTP requests and responses. The selected packet is a GET request for '/search?q=Expires' from 192.168.88.25 to 142.250.186.196. The packet details show the request structure, including the host, user-agent, and the search query.

Packet Details:

- Frame 14307: 148 bytes on wire (1184 bits), 148 bytes captured (1184 bits) on interface \Device\NPF{...}
- Ethernet II, Src: IntelCor_cda7:12 (44af:28:cda7:12), Dst: Routerbo_4d:41:3f (c4:ad:34:4d:41:3f)
- Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.88.25, Dst: 142.250.186.196
- Transmission Control Protocol, Src Port: 1577, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 94
- Hypertext Transfer Protocol
 - GET /search?q=Expires HTTP/1.1
 - Host: www.google.com
 - Accept: */*
 - User-agent: Mozilla/5.0
 - [Full request URI: http://www.google.com/search?q=Expires]
 - [HTTP request 1/1]
 - [Response in frame: 14372]

Packet Bytes:

The packet bytes pane shows the raw data of the selected packet, including the HTTP request and response. The request is a GET request for '/search?q=Expires' from 192.168.88.25 to 142.250.186.196.

Здійснити пошук фрази “Список підтримуваних браузером типів” декілька разів із заборороною кешування.

```
Administrator: C:\WINDOWS\ X + v

C:\Users\Олег>curl "http://www.google.com/search?q=%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA+%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85%25D%25A%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BC+%D1%82%D0%B8%D0%BF%D1%96%D0%B2" -H "User-agent: Mozilla/5.0" -H "Cache-Control: no-store" -o "res.html"
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
                                 Dload  Upload  Total   Spent    Left   Speed
100 61303    0 61303    0     0  43101      0 --:--:--  0:00:01 --:--:-- 43171

C:\Users\Олег>curl "http://www.google.com/search?q=%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA+%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85%25D%25A%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BC+%D1%82%D0%B8%D0%BF%D1%96%D0%B2" -H "User-agent: Mozilla/5.0" -H "Cache-Control: no-store" -o "res.html"
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
                                 Dload  Upload  Total   Spent    Left   Speed
100 61261    0 61261    0     0  25847      0 --:--:--  0:00:02 --:--:-- 25870

C:\Users\Олег>curl "http://www.google.com/search?q=%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA+%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85%25D%25A%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BC+%D1%82%D0%B8%D0%BF%D1%96%D0%B2" -H "User-agent: Mozilla/5.0" -H "Cache-Control: no-store" -o "res.html"
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
                                 Dload  Upload  Total   Spent    Left   Speed
100 61303    0 61303    0     0  67649      0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 67738

C:\Users\Олег>|
```

```

v Hypertext Transfer Protocol
  v GET /search?q=%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA+%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85%25D%25A%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BC+%D1%82%D0%B8%D0%BF%D1%96%D0%B2 HTTP/1.1
    > [ [truncated]Expert Info (Chat/Sequence): GET
    Request Method: GET
    > Request URI: /search?q=%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA+%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85%25D%25A%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BC+%D1%82%D0%B8%D0%BF%D1%96%D0%B2
    Request Version: HTTP/1.1
    Host: www.google.com\r\n
    Accept: */*\r\n
    User-agent: Mozilla/5.0\r\n
    Cache-Control: no-store\r\n
    \r\n
    [Full request URI [truncated]: http://www.google.com/search?q=%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA+%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85%25D%25A%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BC+%D1%82%D0%B8%D0%BF%D1%96%D0%B2]
    [HTTP request 1/1]
    [Response in frame: 2005]

```

Виконав такий же пошук із ввімкненим кешуванням.

```
Administrator: C:\WINDOWS\ X + v
C:\Users\Олег>curl "http://www.google.com/search?q=%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA+%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85%25%D250A%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BC+%D1%82%D0%B8%D0%BF%D1%96%D0%B2" -H "User-agent: Mozilla/5.0" -o "res.html"
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
                                 Dload  Upload  Total   Spent    Left   Speed
100 61303    0 61303    0     0  64193      0  --:--:-- --:--:-- --:--:-- 64326

C:\Users\Олег>curl "http://www.google.com/search?q=%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA+%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85%25%D250A%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BC+%D1%82%D0%B8%D0%BF%D1%96%D0%B2" -H "User-agent: Mozilla/5.0" -o "res.html"
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
                                 Dload  Upload  Total   Spent    Left   Speed
100 61303    0 61303    0     0  60107      0  --:--:-- 0:00:01 --:--:-- 60219

C:\Users\Олег>curl "http://www.google.com/search?q=%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA+%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85%25%D250A%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BC+%D1%82%D0%B8%D0%BF%D1%96%D0%B2" -H "User-agent: Mozilla/5.0" -o "res.html"
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
                                 Dload  Upload  Total   Spent    Left   Speed
100 61303    0 61303    0     0  47017      0  --:--:-- 0:00:01 --:--:-- 47119

C:\Users\Олег>|
```

Задав при кешуванні відповідну директиву Cache-Control private, що вказує на те, що все або частина повідомлення відповіді призначена для одного користувача і НЕ ПОВИННА кешуватися спільним кеш-пам'яттю, наприклад проксі-сервером.


```

Administrator: C:\WINDOWS\
html"
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
           Dload  Upload  Total      Spent      Left   Speed

100 61303    0 61303    0     0  47017      0 --:--:--  0:00:01 --:--:-- 47119

C:\Users\Олер>curl "http://www.google.com/search?q=%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA+%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85%25D%25A%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BC+%D1%82%D0%B8%D0%BF%D1%96%D0%B2" -H "User-agent: Mozilla/5.0" -H "Cache-Control: private" -o "res.html"
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
           Dload  Upload  Total      Spent      Left   Speed

100 61261    0 61261    0     0  54366      0 --:--:--  0:00:01 --:--:-- 54502

C:\Users\Олер>curl "http://www.google.com/search?q=%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA+%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85%25D%25A%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BC+%D1%82%D0%B8%D0%BF%D1%96%D0%B2" -H "User-agent: Mozilla/5.0" -H "Cache-Control: private" -o "res.html"
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
           Dload  Upload  Total      Spent      Left   Speed

100 61261    0 61261    0     0  82198      0 --:--:--  --:--:--  --:--:-- 82340

C:\Users\Олер>curl "http://www.google.com/search?q=%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA+%D0%BF%D1%96%D0%B4%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85%25D%25A%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BC+%D1%82%D0%B8%D0%BF%D1%96%D0%B2" -H "User-agent: Mozilla/5.0" -H "Cache-Control: private" -o "res.html"
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
           Dload  Upload  Total      Spent      Left   Speed

100 61261    0 61261    0     0  56995      0 --:--:--  0:00:01 --:--:-- 57146

C:\Users\Олер>https://www.google.com/search?q=%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA+%D0%BF%D1%96%D0%B

```

Виконав POST-запит.

```

Administrator: C:\WINDOWS\
C:\Users\Олер>curl "http://www.gmail.com" -H "User-agent: Mozilla/5.0" -X POST -o post.html
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
           Dload  Upload  Total      Spent      Left   Speed

100 1564 100 1564    0     0  6658      0 --:--:--  --:--:--  --:--:-- 6741

C:\Users\Олер>

```

> Frame 9146: 132 bytes on wire (1056 bits), 132 bytes captured (1056 bits) on interface \Device\NPF_{B44E0AD3-8ADA-47F6-91FC-B8CFEFD8A} (c4:ad:34:4d:41:3f)

> Ethernet II, Src: IntelCor_cda7:12 (44:af:20:cd:a7:12), Dst: Routerbo_4d:41:3f (c4:ad:34:4d:41:3f)

> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.88.25, Dst: 142.250.186.197

> Transmission Control Protocol, Src Port: 1735, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 78

> Hypertext Transfer Protocol

> POST / HTTP/1.1\r\n

> [Expert Info (Chat/Sequence): POST / HTTP/1.1\r\n]

Request Method: POST

Request URI: /

Request Version: HTTP/1.1

Host: www.gmail.com\r\n

Accept: */*\r\n

User-agent: Mozilla/5.0\r\n

\r\n

[Full request URI: http://www.gmail.com/]

[HTTP request 1/1]

[Response in frame: 9149]

0000 c4 ad 34 4d 41 3f 44 af 28 cd a7 12 08 00 45 00 --4MA?D (.....E

0010 00 76 69 42 40 00 80 06 00 00 c0 a8 58 19 8e fa --v18g.....X...

0020 ba c5 06 c7 00 50 33 2e f5 25 b8 6e 44 c7 50 18 ----P3, &n-P

0030 02 00 62 ea 00 00 50 4f 53 54 20 2f 20 48 54 54 --b...PO ST / HTT

0040 50 2f 31 2e 31 0d 0a 48 6f 73 74 3a 20 77 77 77 P/1.1-H ost: ww

0050 2e 67 6d 61 69 6c 2e 63 6f 6d 0d 0a 41 63 63 65 .gmail.c om-Acce

0060 70 74 3a 20 2a 2f 2a 0d 0a 55 73 65 72 2d 61 67 pt: */* -User-ag

0070 65 6e 74 3a 20 4d 6f 7a 69 6c 6c 61 2f 35 2e 30 ent: Moz illa/5.0

0080 0d 0a 0d 0a

> Hypertext Transfer Protocol

> HTTP/1.0 411 Length Required\r\n

> [Expert Info (Chat/Sequence): HTTP/1.0 411 Length Required\r\n]

Response Version: HTTP/1.0

Status Code: 411

[Status Code Description: Length Required]

Response Phrase: Length Required

Content-Type: text/html; charset=UTF-8\r\n

Referrer-Policy: no-referrer\r\n

> Content-Length: 1564\r\n

ВИСНОВКИ

Ознайомився основами протоколу HTTP, дослідив формат повідомлень HTTP.