



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт Информационных технологий (ИТ)
Кафедра инструментального и прикладного программного обеспечения
(ИиППО)

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ № 3
по дисциплине
«Настройка и администрирование сервисного программного
обеспечения»

Тема: «Запуск Linux-приложений в Windows 10»

Выполнил студент группы ИКБО-01-21

Исаева А.В.

Принял старший преподаватель

Благирев М.М.

Практическая работа выполнена

«__»_____2023 г.

(подпись студента)

«Зачтено»

«__»_____2023 г.

(подпись руководителя)

Москва 2023

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 4 |
| ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ..... | 5 |
| 1. Проверить версию команды curl..... | 5 |
| 2. Открыть 10 URL различных ресурсов и ознакомиться с полученными данными..... | 5 |
| 3. Осуществить загрузку файла с помощью команды curl с оригинальным именем, опция -O Скачать одной командой 3 файла с опцией -O..... | 8 |
| 4. Осуществить загрузку с 3 ftp-серверов (например, производителей компьютерного оборудования HP, Asus, MSI, Lenovo, Dell) файлы (например, драйверы)..... | 8 |
| 5. Осуществить загрузку файла с помощью команды curl и сохраните файл под другим именем, опция -o. Скачайте три файла с опцией -o для сохранения файлов с определенным именем..... | 9 |
| 6. Сохранить какое-либо изображение используя опцию -OL Сохраните 3 изображения используя опцию -OL (можно сохранить каждое изображение по отдельности)..... | 10 |
| 7. Посмотреть для 5 URL какие файлы cookie загружаются на компьютер..... | 11 |
| 8. Выполнить команду curl с опцией -L. Сравнить вывод без этой опции. Объяснить полученный результат вывода..... | 12 |
| 9. Получить заголовки сайтов 10 URL командой curl, опция -I..... | 14 |
| 10. Составить (а при наличии тестового сервера и отправить) POST-запросы используя команду curl, в виде списка имя=значение, и в виде JSON, для 3 URL, опция -d..... | 14 |
| 11. Использовать авторизацию для 3 URL, опция -u..... | 15 |

| | |
|--|----|
| 12.Перенаправить запрос с localhost на URL (эквивалентно прописыванию в /etc/hosts), сделать для 3 URL. Для каждого URL свое перенаправление отдельной командой., опция --resolve..... | 16 |
| 13.Вывести время работы команды для конкретного URL. Повторить команду 3 раза на одном URL. Выполнить такую же операцию для 5 различных URL, опция -w..... | 17 |
| 14.Для 3 URL осуществить имитацию определенного браузера, опция -A..... | 18 |
| 15.Отправить файлы cookie при скачивании дистрибутива..... | 19 |
| 16. Выполнить команду по загрузке rpm-файла Oracle Java JDK jdk10.0.2_linux-x64_bin.rpm без отправки cookie. Сравнить скачанные файлы и объяснить полученный результат..... | 20 |
| 17. Самостоятельно выбрать ранее не использовавшиеся 5 опций команды curl. Выполнить команды и объяснить полученный результат.... | 20 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... | 23 |
| СПИСОК ИСОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ..... | 24 |

ВВЕДЕНИЕ

Основное преимущество curl — это его удобство использования и гибкость. Curl поддерживает большое количество опций и настроек для тонкой настройки запросов и обработки ответов. Так, например, с помощью curl можно отправлять запросы различными методами (GET, POST, PUT, DELETE), устанавливать различные заголовки запросов и ответов, управлять куками и авторизацией, а также многими другими параметрами.

Curl может быть использован для автоматизации процессов, связанных с обменом данными через Интернет. Например, с помощью curl можно скачивать файлы и обрабатывать их, перенаправлять запросы с одного сервера на другой, создавать скрипты для автоматической проверки работоспособности сайтов и сервисов.

Curl часто используется для тестирования и отладки веб-сервисов и API. Например, при разработке API можно использовать curl для проверки правильности работы API, а также для создания автоматических тестов, которые будут выполняться при каждом обновлении API.

Curl также поддерживает многопоточность, что позволяет ускорить выполнение множества запросов к серверам. В частности, curl может выполнять несколько запросов параллельно, что позволяет ускорить процесс обмена данными.

Кроме того, curl имеет широкую поддержку среди операционных систем. Curl работает на большинстве платформ, включая Linux, macOS, Windows и другие.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

1. Проверить версию команды curl

Например, curl --version

```
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl --version
curl 7.83.1 (Windows) libcurl/7.83.1 Schannel
Release-Date: 2022-05-13
Protocols: dict file ftp ftps http https imap imaps pop3 pop3s smtp smtps telnet tftp
Features: AsynchDNS HSTS IPv6 Kerberos Largefile NTLM SPNEGO SSL SSPI UnixSockets
```

Рисунок 1 – Версия curl

2. Открыть 10 URL различных ресурсов и ознакомиться с полученными данными.

Например, curl mail.ru curl rambler.ru curl google.com

```
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl google.com
<HTML><HEAD><meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8">
<TITLE>301 Moved</TITLE></HEAD><BODY>
<H1>301 Moved</H1>
The document has moved
<A HREF="http://www.google.com/">here</A>.
</BODY></HTML>

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl http://www.google.com/
<!doctype html><html itemscope="" itemtype="http://schema.org/WebPage" lang="ru"><head><meta content="#1055;&#1086;&#1080;&#1089;&#1082; &#1080;&#1085;&#1092;&#1086;&#1088;&#1084;&#1072;&#1094;&#1080;&#1080; &#1074; &#1080;&#1085;&#1090;&#1077;&#1088;&#1085;&#1077;&#1090;&#1077;: &#1074;&#1077;&#1073; &#1089;&#1090;&#1088;&#1072;&#1085;&#1080;&#1094;&#1099; , &#1082;&#1072;&#1088; &#1090;&#1080;&#1085;&#1082;&#1080; , &#1074;&#1080;&#1076;&#1077;&#1086; &#1080; &#1084;&#1085;&#1086;&#1075;&#1086;&#1077; &#1076;&#1088;&#1091;&#1075;&#1086;&#1077;." name="description"><meta content="nooodp" name="robots"><meta content="text/html; charset=UTF-8" http-equiv="Content-Type"><meta content="/images/branding/googleg/1x/googleg_standard_color_128dp.png" itemprop="image"><title>Google</title><script nonce="DkQSoaKBPCoAeb2NS_PA_g">(function() {window.google={keyI:'oShBZJyTOrXhkPIpV0-4Ao',kEXP:I:'0,1303425,55984,6059,206,4804,2316,383,246,5,1129120,1197756,135,510,380089,16115,28684,22431,1361,12320,17579,4998,13228,3847,6884,31560,887,1985,2891,11754,606,29842,826,27618,2404,15756,3,346,230,20583,4,1528,2304,42127,13658,4437,16786,5830,2527,4094,7596,1,39047,2,3105,2,14022,25739,5679,1021,31121,4568,6259,23418,1252,5835,14967,4333,5016,2468,445,2,2,1,26632,8155,7381,15969,874,7828,11805,7,1922,9779,36154,6305,20198,20137,14,82,20206,1622,1748,700,4307,18960,578,3837,988,3030,1273,4837,3226,6480,1804,8229,1150,1093,1853,423,608,142,862,6652,1122,703,9845,415,3617,2162,3049,2130,43,1287,1305,392,340,911,381,1610,4191,2,981,862,304,1354,407,519,4373,386,5905,946,493,1290,3079,956,408,804,1466,2509,345,635,128,979,1127,99,279,2419,267,419,23,2,1026,380,535,124,45,892,126,2,1303,190,226,505,137,327,616,5,931,230,1295,616,101,1573,3,41,48,77,563,4,913,104,209,186,201,51,526,734,216,157,142,256,432,196,375,20,182,2,14,3,36,616,199,1624,5206622,263,2,70,197,279,8798367,3311,141,795,19735,302,46,4815,162,13,18,8,21,88,10,22,2,1,47,20725257,2920908,299112,4042143,1964,1007,15665,2894,6250,15739,1326,400,714,1412617,146986,23612606,538,688,504,347,605,86,1,975,80,2,333,12,539,131,2,215,2,149,1285,108,3935,4',kBL:'70nc',kOPI:89978449};google.sn='webhp';google.kHL='ru'}})();(function(){var e=this||self;var g,h=[];function k(a){for(var c;a&&!a.getAttribute('!')(c=a.getAttribute("eid")));)a=a.parentNode;return c||g}function l(a){for(var c=null;a&&!a.getAttribute('!')(c=a.getAttribute("leid")));)a=a.parentNode;return c}function m(a){/http:\/i.test(a)&&"https:"===window.location.protocol&&(google.ml&&google.ml(Error("a"),1,{src:a,glmm:1}),a="");return a}function p(a,c,b,f){var d="";-1===c.search("&ei=")&&(d="&ei="+k(b),-1===c.search("&lei=")&&(d+="&lei="+b));b="";e._cs hid&&-1===c.search("&csid=")&&"slh"!==(a&&(b="&csid="+e._cs hid);return"/"+(f||"gen_204")+?atyp=i&ct="+String(a)+"&cad="+(c+d)+"&zx="+String(Date.now()+b);g=google.keyI;google.getEI=k;google.getLEI=l;google.ml=function(){return null};google.log=function(a,c,b,f,d){b||b=p(a,c,f,d)};if(b=m(b)){a=new Image;var n=h.length;h[n]=a;a.onerror=a.onload=a.onabort=function(){delete h[n]};a.src=b}};google.logUrl=function(a){return p("",a)}}).call(this);(function(){google.y={};google.sy=[];google.x=function(a,b){if(a)var c=a.id;else do c=Math.random();while(google.y[c])google.y[c]=[a,b];return!1};google.sx=function(a){google.sy.push(a)};google.lm=[];google.plm=function(a){google.lm.push.apply(google.lm,a)};google.lq=[];google.load=function(a,b,c){google.lq.push([[a,b,c]]);google.loadAll=function(a,b){google.lq.push([a,b]);google.lx=function(){}.call(this);google.f={};(function(){document.documentElement.addEventListener("submit",function(b){var a;if(a=b.target){var c=a.getAttribute("data-submitfalse");a="1"===c||"q"===c&&!a.elements.q.value?!0:1}else a=!1;a&&(b.preventDefault(),b.stopPropagation()),!0);document.documentElement.addEventListener("click",function(b){var a;for(a=b.target;a&&!a=document.documentElement;a=a.parentElement)if("A"===a.tagName){a="1"===a.getAttribute("data-nohref");break a}a=!1;a&&b.preventDefault(),!0}}).call(this);</script><style>#gbar,#guser{font-size:13px;padding-top:1px !important;}#gbar{height:22px}#guser{padding-bottom:7px !important;text-align:right}.gbh,.gbd{border-top:1px solid #c9d7f1;font-size:1px}.gbh{height:0;position:absolute;top:24px;width:100%}@media all{.gb1{height:22px;margin-right:.5em;vertical-align:top}#gbar{float:left}}.a.gb1,a.gb4{text-decoration:underline !important}.a.gb1,a.gb4{color:#00c !important}.gbi,.gb4{color:#dd8e27 !important}.gbf,.gb4{color:#990 !important}</style><style>body,td,a,p,.h{font-family:arial,sans-serif}body{margin:0;overflow-y:scroll}#gog{padding:3px 8px 0}td{line-height:.8em}.gac_m td{line-height:17px}form{margin-bottom:20px}.h{color:#1558d6}em{font-weight:bold;font-style:normal}.lst{height:25
```

Рисунок 2 – Открытие ресурсов часть 1

```

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl ya.ru

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl yandex.ru

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl vk.com
<html>
<head><title>301 Moved Permanently</title></head>
<body>
<center><h1>301 Moved Permanently</h1></center>
<hr><center>kittenx</center>
</body>
</html>

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl mos.ru
<html>
<head><title>301 Moved Permanently</title></head>
<body>
<center><h1>301 Moved Permanently</h1></center>
<hr><center>nginx</center>
</body>
</html>

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl http/mos.ru
curl: (6) Could not resolve host: http

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl http://mos.ru
<html>
<head><title>301 Moved Permanently</title></head>
<body>
<center><h1>301 Moved Permanently</h1></center>
<hr><center>nginx</center>
</body>
</html>

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>https://github.com/
"https:" не является внутренней или внешней
командой, исполняемой программой или пакетным файлом.

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl https://github.com/

<!DOCTYPE html>
<html lang="en" data-a11y-animated-images="system">
  <head>
    <meta charset="utf-8">

```

Рисунок 3 – Открытие ресурсов часть 2

```

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl https://www.kinopoisk.ru/
Found. Redirecting to https://sso.passport.yandex.ru/push?retpath=https%3A%2F%2Fwww.kinopoisk.ru%2F%2Fapi%2Fprofile-pending%2F%3Fretpath%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.kinopoisk.ru%252F&uuid=05d8389e-2a87-4bcb-a90e-640748a31eb5
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl https://www.onlinegdb.com/online_c++_compiler
<!doctype html>
<html>
<head>
  <title>Online C++ Compiler - online editor</title>

  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="description" content="OnlineGDB is online IDE with C++ compiler. Quick and easy way to compiler c++ program online. It supports g++ compiler for c++.">
  <meta name="keywords" content="online c++ compiler, execute c++ online, compile c++ code online, online c++ ide, compile c++ program online">
  <meta name="google-site-verification" content="LRk_5wLIzc43hz9wV6QksHTiqYHM1CoAbHZVzignv9s" />
  <meta name="verify-admitad" content="fb09364f2b" />
  <meta property="og:title" content="" />
  <meta property="og:site_name" content="GDB online Debugger"/>
  <meta property="og:description" content="OnlineGDB is online IDE with C++ compiler. Quick and easy way to compiler c++ program online. It supports g++ compiler for c++."/>
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">

  <link rel="icon" href="/favicon.ico" type="image/x-icon" />
  <!--<link rel="stylesheet" href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@3.3.6/dist/css/bootstrap.min.css">-->
  <!--<link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/twitter-bootstrap/3.3.6/css/bootstrap.min.css" integrity="sha512-nNo+yCHEyn0smMxSswnf/OnX6/kwJuZTLNzBjauKhTK0c+zT+q5J0Cx0UFhXQ6rJR9jg6Es8gPuD2uZcYDLQSw==" crossorigin="anonymous" referrerpolicy="no-referrer" />-->
  <link rel="stylesheet" href="/public/bootstrap/3.3.6/css/bootstrap.min.css"/>

  <link rel="stylesheet" href="/public/css/onlinegdb.css?v=21" />

  <script> var main_ide = true; </script>

  <script type="text/javascript" src="/public/js/onlinegdb.js?v=9"></script>
  <script type="text/javascript" src="/public/js/ace/ace.js"></script>
  <script type="text/javascript" src="/public/js/ace/ext-language_tools.js"></script>
  <script type="text/javascript" src="/public/js/editor.js?v=9" defer></script>
  <script type="text/javascript" src="/public/js/main.js?v=79" defer></script>

  <link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/bootstrap-select/1.12.4/css/bootstrap-select.min

```

Рисунок 4 – Открытие ресурсов часть 3

3. Осуществить загрузку файла с помощью команды curl с оригинальным именем, опция -O Скачать одной командой 3 файла с опцией -O.

```
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -O https://raw.githubusercontent.com/13melisa13/EventCalendar/main/HELP.md
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
100 1319 100 1319 0 0 3163 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 3170

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -O https://raw.githubusercontent.com/13melisa13/EventCalendar/main/README.md
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
100 2016 100 2016 0 0 5858 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 5877

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -O https://bookfor.ru/download.php?id=640785&f=txt&n=25543
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
100 118 0 118 0 0 261 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 262
"ф" не является внутренней или внешней
командой, исполняемой программой или пакетным файлом.
"п" не является внутренней или внешней
командой, исполняемой программой или пакетным файлом.

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>dir
Том в устройстве C не имеет метки.
Серийный номер тома: 4874-4ABA

Содержимое папки C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo

20.04.2023 15:20 <DIR> .
20.04.2023 14:49 <DIR> ..
20.04.2023 15:20 118 download.php_id=640785
20.04.2023 15:16 1 319 HELP.md
20.04.2023 15:17 2 016 README.md
3 файлов 3 453 байт
2 папок 17 852 899 328 байт свободно

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>
```

Рисунок 5 – Загрузка файла

```
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -O https://bookfor.ru/download.php?id=640785 -O https://raw.githubusercontent.com/13melisa13/EventCalendar/main/HELP.md -O https://raw.githubusercontent.com/13melisa13/EventCalendar/main/README.md
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
100 118 0 118 0 0 517 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 517
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
100 1319 100 1319 0 0 3963 0 --:--:~ --:~:~ --:~:~ 3972
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
100 2016 100 2016 0 0 9200 0 --:~:~ --:~:~ --:~:~ 9205

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>dir
Том в устройстве C не имеет метки.
Серийный номер тома: 4874-4ABA

Содержимое папки C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo

20.04.2023 15:20 <DIR> .
20.04.2023 14:49 <DIR> ..
20.04.2023 15:23 118 download.php_id=640785
20.04.2023 15:23 1 319 HELP.md
20.04.2023 15:23 2 016 README.md
3 файлов 3 453 байт
2 папок 17 833 918 464 байт свободно

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>
```

Рисунок 6 – Загрузка 3 файлов одной командой

4. Осуществить загрузку с 3 ftp-серверов (например, производителей компьютерного оборудования HP, Asus, MSI, Lenovo, Dell) файлы (например, драйверы)

Например, `curl -O ftp://ftp.hp.com:21/pub/softpaq/sp40001/sp40001.cva`
Возможно, для ftp потребуется указывать логин, пароль Например, `curl -u anonymous:anonymous -O ftp://yourftpserver/yourfile.tar.gz anonymous` – стандартный логин и пароль для анонимного входа на ftpсервер

```
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -O ftp://ftp.dlink.ru/pub/Adapter/DA-100/Drivers/da100_driver.exe
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
           Dload  Upload   Total     Spent    Left  Speed
100 70979  100 70979    0     0  256k      0  --:--:--  --:--:--  --:--:--  257k

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -O ftp://speedtest:speedtest@ftp.otenet.gr/test1Mb.db
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
           Dload  Upload   Total     Spent    Left  Speed
100 1024k  100 1024k    0     0  585k      0  0:00:01  0:00:01  --:--:--  585k

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -O ftp://ftp.brain.it/public/driver/Asus/P3BF/dl.htm
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
           Dload  Upload   Total     Spent    Left  Speed
100 10778  100 10778    0     0  517k      0  0:00:02  0:00:02  --:--:--  517k

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>dir
Том в устройстве C не имеет метки.
Серийный номер тома: 4874-4ABA

Содержимое папки C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo

20.04.2023  15:34    <DIR>          .
20.04.2023  14:49    <DIR>          ..
20.04.2023  15:34             70 979 da100_driver.exe
20.04.2023  15:35             10 778 dl.htm
20.04.2023  15:23             118 download.php_id=640785
20.04.2023  15:23              1 319 HELP.md
20.04.2023  15:23              2 016 README.md
20.04.2023  15:34             1 048 576 test1Mb.db
                6 файлов      1 133 786 байт
                2 папок   17 813 188 608 байт свободно

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>
```

Рисунок 7 – Загрузка файлов с ftp

5. Осуществить загрузку файла с помощью команды curl и сохраните файл под другим именем, опция -o. Скачайте три файла с опцией -o для сохранения файлов с определенным именем

```
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -o 1.htm ftp://ftp.brain.it/public/driver/Asus/P3BF/dl.htm -o 2.db ftp://speedtest:
peedtest@ftp.otenet.gr/test1Mb.db -o 3.exe ftp://ftp.dlink.ru/pub/Adapter/DA-100/Drivers/da100_driver.exe
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
           Dload  Upload   Total     Spent    Left  Speed
100 10778  100 10778    0     0   5128    0  0:00:02  0:00:02  --:--:--  5134
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
           Dload  Upload   Total     Spent    Left  Speed
100 1024k  100 1024k    0     0   620k    0  0:00:01  0:00:01  --:--:--  620k
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
           Dload  Upload   Total     Spent    Left  Speed
100 70979  100 70979    0     0   349k    0  --:--:--  --:--:--  --:--:--  351k

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>dir
Том в устройстве C не имеет метки.
Серийный номер тома: 4874-4ABA

Содержимое папки C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo

20.04.2023  15:36  <DIR>      .
20.04.2023  14:49  <DIR>      ..
20.04.2023  15:36                10 778  1.htm
20.04.2023  15:36                1 048 576  2.db
20.04.2023  15:36                70 979  3.exe
20.04.2023  15:34                70 979  da100_driver.exe
20.04.2023  15:35                10 778  dl.htm
20.04.2023  15:23                118 download.php_id=640785
20.04.2023  15:23                1 319  HELP.md
20.04.2023  15:23                2 016  README.md
20.04.2023  15:34                1 048 576  test1Mb.db
          9 файлов      2 264 119 байт
          2 папок    17 793 785 856 байт свободно

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>
```

Рисунок 8 – Загрузка файлов с изменением имени файлов

**6. Сохранить какое-либо изображение используя опцию -OL
Сохраните 3 изображения используя опцию -OL (можно
сохранить каждое изображение по отдельности)**

```
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -OL https://sobakovod.club/uploads/posts/2021-11/1636444074_25-sobakovod-club-p-soba
ki-dzhek-rassel-chno-belii-okras-40.jpg
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
           Dload  Upload   Total     Spent    Left  Speed
100 533k  100 533k    0     0   931k    0  --:--:--  --:--:--  --:--:--  933k

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>dir
Том в устройстве C не имеет метки.
Серийный номер тома: 4874-4ABA

Содержимое папки C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo

20.04.2023  15:42  <DIR>      .
20.04.2023  14:49  <DIR>      ..
20.04.2023  15:36                10 778  1.htm
20.04.2023  15:42                546 069 1636444074_25-sobakovod-club-p-sobaki-dzhek-rassel-chno-belii-okras-40.jpg
20.04.2023  15:36                1 048 576  2.db
20.04.2023  15:36                70 979  3.exe
20.04.2023  15:34                70 979  da100_driver.exe
20.04.2023  15:35                10 778  dl.htm
20.04.2023  15:23                118 download.php_id=640785
20.04.2023  15:23                1 319  HELP.md
20.04.2023  15:23                2 016  README.md
20.04.2023  15:34                1 048 576  test1Mb.db
          10 файлов      2 810 188 байт
          2 папок    17 765 982 208 байт свободно

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>
```

Рисунок 9 – Загрузка изображения

```

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -OL https://sobakovod.club/uploads/posts/2021-11/1636444074_25-sobakovod-club-p-sobaki-dzhek-rassel-chno-belii-okras-40.jpg -OL https://sport-dog.ru/wp-content/uploads/9/0/c/90c68f8030b7274532a6406b122a3f4c.jpeg -OL https://ferret-pet.ru/wp-content/uploads/2/a/8/2a84ac712f6f1018b1bf739527144f1a.jpeg
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
100 533k 100 533k 0 0 1149k 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 1151k
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
100 1446k 100 1446k 0 0 2637k 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 2645k
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
100 148k 100 148k 0 0 1174k 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 1189k

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>dir
Том в устройстве C не имеет метки.
Серийный номер тома: 4874-4АВА

Содержимое папки C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo

20.04.2023 15:44 <DIR> .
20.04.2023 14:49 <DIR> ..
20.04.2023 15:36 10 778 1.htm
20.04.2023 15:44 546 069 1636444074_25-sobakovod-club-p-sobaki-dzhek-rassel-chno-belii-okras-40.jpg
20.04.2023 15:36 1 048 576 2.db
20.04.2023 15:44 152 273 2a84ac712f6f1018b1bf739527144f1a.jpeg
20.04.2023 15:36 70 979 3.exe
20.04.2023 15:44 1 481 727 90c68f8030b7274532a6406b122a3f4c.jpeg
20.04.2023 15:34 70 979 da100_driver.exe
20.04.2023 15:35 10 778 dl.htm
20.04.2023 15:23 118 download.php_id=640785
20.04.2023 15:23 1 319 HELP.md
20.04.2023 15:23 2 016 README.md
20.04.2023 15:34 1 048 576 test1Mb.db
12 файлов 4 444 188 байт
2 папок 17 736 351 744 байт свободно

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>

```

Рисунок 10 – Загрузка 3 изображений

7. Посмотреть для 5 URL какие файлы cookie загружаются на компьютер

Например, `curl --cookie-jar cnncookies.txt https://www.cnn.com/index.html`
 -О Просмотреть сформированные cookie файлы можно с помощью команды
 type cnncookies.txt

```

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl --cookie-jar cookie1.txt https://yandex.ru/index.php -O
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
100 11877 100 11877 0 0 123k 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 124k

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>type cookie1.txt
# Netscape HTTP Cookie File
# https://curl.se/docs/http-cookies.html
# This file was generated by libcurl! Edit at your own risk.

.yandex.ru TRUE / TRUE 1745066915 yandexuid 1572120721681994915
#HttpOnly_.yandex.ru TRUE / TRUE 1745066915 i Gn9ErHhmcFFn+B49YSHqKnq57RoDihPKTF3DP68rwm901vp
Bte2QX4qnM0BFIJAC6REsxyoU/itIJZm3Z/ZrHsVPKw=
.yandex.ru TRUE / FALSE 1745066915 is_gdpr 0
.yandex.ru TRUE / TRUE 1997354915 _yasc wn5txz2rYcXqP6w7iwlCGpoW99a0zT6iG4bxJy2Wh4a3gTVj+b96VfXF
qWWh
.yandex.ru TRUE / FALSE 1745066915 is_gdpr_b CI7aQhDnsgE=

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>

```

Рисунок 11 – Просмотр загрузки куки

```
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl --cookie-jar cookie1.txt https://yandex.ru/index.php -O --cookie-jar cookie2.txt https://raw.githubusercontent.com/13melisa13/EventCalendar/main/HELP.md -O --cookie-jar cookie3.txt https://www.onlinegdb.com/index.php -O --cookie-jar cookie4.txt https://sobakovod.club/index.html -O --cookie-jar cookie5.txt https://www.kinopoisk.ru/index.html -O
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
100 11877 100 11877 0 0 117k 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 119k
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
100 1319 100 1319 0 0 3680 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 3684
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
100 9 0 9 0 0 26 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 26
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
100 230 100 230 0 0 987 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 995
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
100 10241 100 10241 0 0 61255 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 61692

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>type cookie1.txt
# Netscape HTTP Cookie File
# https://curl.se/docs/http-cookies.html
# This file was generated by libcurl! Edit at your own risk.

.yandex.ru TRUE / TRUE 1745068143 yandexuid 3904431561681996143
#HttpOnly_.yandex.ru TRUE / TRUE 1745068143 i EqsaxAwKJ8o4CESd8guppWE59doEdgSQAR7r53IGTAzoItI3
cxmR53dn77CZMIOlzjjrVDE45+5myQPWcSXvdh9cm2E=
.yandex.ru TRUE / FALSE 1745068143 is_gdpr 0
.yandex.ru TRUE / TRUE 1997356143 _yasc 0w5SeKgLlFc1WhFqGSpWk8MGL0Rks79iM9Uwk64LX/5WJAV47b0quhGI
c0Ef
.yandex.ru TRUE / FALSE 1745068143 is_gdpr_b CI7aQhDosgE=

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>
```

Рисунок 12 – Просмотр загрузки куки (5 сайтов)

8. Выполнить команду curl с опцией -L. Сравнить вывод без этой опции. Объяснить полученный результат вывода

Например, curl -L google.com

```
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl google.com
<HTML><HEAD><meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8">
<TITLE>301 Moved</TITLE></HEAD><BODY>
<H1>301 Moved</H1>
The document has moved
<A HREF="http://www.google.com/">here</A>.
</BODY></HTML>

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -L google.com
<!doctype html><html itemscope="" itemtype="http://schema.org/WebPage" lang="ru"><head><meta content="#1055;#1086;#1080;#1089;#1082; #1080;#1085;#1092;#1086;#1088;#1084;#1072;#1094;#1080;#1080; #1074; #1080;#1085;#1090;#1077;#1088;#1085;#1077;#1090;#1077;: #1074;#1077;#1073; #1089;#1090;#1088;#1072;#1085;#1080;#1094;#1099; #1082;#1072;#1088;#1090;#1080;#1085;#1082;#1080; #1074;#1080;#1076;#1077;#1086; #1080; #1084;#1085;#1086;#1075;#1086;#1077; #1076;#1088;#1091;#1075;#1086;#1077;." name="description"><meta content="noodp" name="robots"><meta content="text/html; charset=UTF-8" http-equiv="Content-Type"><meta content="/images/branding/googleg/1x/googleg_standard_color_128dp.png" itemprop="image"><title>Google</title><script nonce="kXkzEcccF61xcT3Ii-W9wg">(function(){window.google={kEI:'NjtBZPzV06D7kPI1Y6RgAE',kEXPI:'0,1303425,55984,6059,206,4804,2316,383,246,5,1129120,1197758,133,510,380090,16114,28684,22430,1362,12313,2821,14765,4998,13227,3848,6885,31559,2872,2891,4140,4209,3405,606,30668,30022,15756,3,576,20583,4,1528,2304,42126,13659,21223,5800,2557,4094,7596,1,42154,2,14022,25739,5679,1021,31121,4569,6258,23418,1252,5835,14967,4333,7484,445,2,2,1,24626,2006,8155,7381,15970,873,7829,11805,6,1922,9779,36154,6305,20198,20137,14,82,20206,1622,2448,4307,18988,253,4134,988,3030,3034,3077,9705,1804,8229,1150,1093,269,2616,161,2335,6280,704,1393,2863,5589,415,1896,276,1445,2162,3049,2130,1330,1697,1463,87,85,1606,4198,2,2142,2280,2191,2178,389,6851,1779,1081,35,1967,956,408,
```

Рисунок 13 – Команда curl с -L и без

Как мы видим, опция -L (--location) в команде curl указывает, что при перенаправлении запроса (например, при переходе на другую страницу) curl должен следовать за перенаправлением и отправлять запрос на новый URL. Если опция -L не используется, то curl просто возвращает ответ сервера, который инициировал перенаправление.

9. Получить заголовки сайтов 3 URL командой curl, опция -I

```
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -I https://www.codingem.com/ -I google.com -I https://dzen.ru
HTTP/1.1 200 OK
Date: Thu, 20 Apr 2023 13:25:45 GMT
Server: Apache
X-Powered-By: PHP/8.0.28
WPO-Cache-Status: not cached
WPO-Cache-Message: The request method was not GET (HEAD)
Link: <https://www.codingem.com/wp-json/>; rel="https://api.w.org/"
Cache-Control: max-age=0
Expires: Thu, 20 Apr 2023 13:25:45 GMT
Content-Type: text/html; charset=UTF-8
X-Varnish: 20480131458
Age: 0
Via: 1.1 webcache2 (Varnish/7.3)
Connection: keep-alive

HTTP/1.1 301 Moved Permanently
Location: http://www.google.com/
Content-Type: text/html; charset=UTF-8
Content-Security-Policy-Report-Only: object-src 'none';base-uri 'self';script-src 'nonce-j0qi0DyaDSOEV
Ovcs60yww' 'strict-dynamic' 'report-sample' 'unsafe-eval' 'unsafe-inline' https: http:;report-uri http
s://csp.withgoogle.com/csp/gws/other-hp
Date: Thu, 20 Apr 2023 13:25:46 GMT
Expires: Sat, 20 May 2023 13:25:46 GMT
Cache-Control: public, max-age=2592000
Server: gws
Content-Length: 219
X-XSS-Protection: 0
X-Frame-Options: SAMEORIGIN

HTTP/1.1 200 OK
Content-Security-Policy-Report-Only: default-src 'none'; connect-src 'self' an.yandex.ru strm.yandex.r
u *.strm.yandex.net mc.yandex.ru yandex.st yastatic.net matchid.adfox.yandex.ru adfox.yandex.ru ads.ad
fox.ru ads6.adfox.ru jstracer.yandex.ru yastat.net yandex.ru awaps.yandex.net awaps.yandex.ru verify.y
andex.ru *.verify.yandex.ru favicon.yandex.net pixel.adsafeprotected.com tps.doubleverify.com ad.adriv
er.ru amc.yandex.ru *.tunneler-si.dzen.ru *.tun.si.dzen.ru http-check-headers.yandex.ru mc.yandex.az m
c.yandex.by mc.yandex.co.il mc.yandex.com mc.yandex.com.am mc.yandex.com.ge mc.yandex.com.tr mc.yandex
```

Рисунок 14 – Команда curl с -I

10. Составить (а при наличии тестового сервера и отправить) POST-запросы используя команду curl, в виде списка имя=значение, и в виде JSON, для 3 URL, опция -d

Например, curl -d "param1=test1¶m2=test2" http://test.com
(ключ=значение) curl -d '{"param1":"test1","param2":"test2"}'
\http://www.test.com (JSON)

```
curl -d "param1=test1&param2=test2" http://test.com
```

```
curl -d "param1=test1" http://google.com
```

```
curl -d "param1=test1&param2=test2&param3=test3" http://vk.com
```

```
curl -d '{"param1":"test1","param2":"test2"}' http://google.com
```

```
curl -d '{"param1":"test1","param2":"test2"}' http://www.test.com
```

```
curl -d '{"p":"test","param2":"test2","param1":"test1"}' http://www.vk.com
```

```
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl localhost:8080/games/
[]
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -d "gameName=NEWNAME" localhost:8080/games/
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl localhost:8080/games/
[{"gameId":33,"name":"NEWNAME","creationDate":"2023-04-19T21:00:00.000+00:00","authors":[]}]
```

Рисунок 15 – Составление запроса (ключ=значение)

```
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -d '{"gameName":"NEWnewNAME"}' http://localhost:8080/games/
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl localhost:8080/games/
[{"gameId":33,"name":"NEWNAME","creationDate":"2023-04-19T21:00:00.000+00:00","authors":[]}, {"gameId":41,"name":"NEWNAME","creationDate":"2023-04-19T21:00:00.000+00:00","authors":[]}, {"gameId":49,"name":"%27%7BgameName%3ANEWnewNAME%7D%27=","creationDate":"2023-04-19T21:00:00.000+00:00","authors":[]}]
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>
```

Рисунок 16 – Составление запроса (JSON)

11.Использовать авторизацию для URL, опция -u

Например, curl -u

```
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -u user:password https://testurl.com/
<!DOCTYPE html>
<html style="height:100%">
<head><title> 401 Unauthorized
</title></head>
<body style="color: #444; margin:0;font: normal 14px/20px Arial, Helvetica, sans-serif; height:100%; b
ackground-color: #fff;">
<div style="height:auto; min-height:100%; "> <div style="text-align: center; width:800px; margin-l
eft: -400px; position:absolute; top: 30%; left:50%;">
  <h1 style="margin:0; font-size:150px; line-height:150px; font-weight:bold;">401</h1>
<h2 style="margin-top:20px;font-size: 30px;">Unauthorized
</h2>
<p>Proper authorization is required to access this resource!</p>
</div></div></body></html>

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -u admin:admin https://testurl.com/
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2 Final//EN">
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-type" content="text/html; charset=UTF-8"/>
<title>Index of /</title></head>
<body>
  <h1>Index of /</h1><pre> <a href='?ND'>Name</a>
ed</a>          <a href='?SA'>Size</a> <a href='?DA'>Description </a>
  <hr> <a href="/StingHD/">StingHD</a>
                                     30-Sep-2022 12:31          -
 <a href="/admin/">admin</a>
                                     10-Oct-2020 09:48          -
 <a href="/cgi-bin/">cgi-bin</a>
                                     17-Mar-2020 12:19          -
 <a href="/marcus/">marcus</a>
                                     21-Jan-2023 10:19          -
 <a href="/error_log">error_log</a>
                                     07-Apr-2020 10:40          24k
 <a href="/robots.txt">robots.txt</a>
                                     17-Mar-2020 15:12          4k
</pre><hr><address>Proudly Served by LiteSpeed Web Server at testurl.com Port 443</address>
</body>
</html>
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>
```

Рисунок 17 –Авторизация часть 1

12.Перенаправить запрос с localhost на URL (эквивалентно прописыванию в /etc/hosts), сделать для 3 URL. Для каждого URL свое перенаправление отдельной командой., опция --resolve

Например, curl --resolve www.test.com:80:localhost <http://www.test.com/>

```
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -v --resolve example.com:8080:127.0.0.1 http://example.com/
* Added example.com:8080:127.0.0.1 to DNS cache
*   Trying 93.184.216.34:80...
* Connected to example.com (93.184.216.34) port 80 (#0)
> GET / HTTP/1.1
> Host: example.com
> User-Agent: curl/7.83.1
> Accept: */*
>
* Mark bundle as not supporting multiuse
< HTTP/1.1 200 OK
< Age: 565792
< Cache-Control: max-age=604800
< Content-Type: text/html; charset=UTF-8
< Date: Thu, 20 Apr 2023 14:48:35 GMT
< Etag: "3147526947+ident"
< Expires: Thu, 27 Apr 2023 14:48:35 GMT
< Last-Modified: Thu, 17 Oct 2019 07:18:26 GMT
< Server: ECS (nyb/1DCD)
< Vary: Accept-Encoding
< X-Cache: HIT
< Content-Length: 1256
<
<!doctype html>
<html>
<head>
  <title>Example Domain</title>
```

Рисунок 18 – Перенаправление часть 1

```

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -v --resolve google.com:8080:127.0.0.1 https://google.com/
* Added google.com:8080:127.0.0.1 to DNS cache
*   Trying 173.194.222.139:443...
* Connected to google.com (173.194.222.139) port 443 (#0)
* schannel: disabled automatic use of client certificate
* ALPN: offers http/1.1
* ALPN: server accepted http/1.1
> GET / HTTP/1.1
> Host: google.com
> User-Agent: curl/7.83.1
> Accept: */*
>
* Mark bundle as not supporting multiuse
< HTTP/1.1 301 Moved Permanently
< Location: https://www.google.com/
< Content-Type: text/html; charset=UTF-8
< Content-Security-Policy-Report-Only: object-src 'none';base-uri 'self';script-src 'nonce-k9zLPsZX0be
JafujrHtCvQ' 'strict-dynamic' 'report-sample' 'unsafe-eval' 'unsafe-inline' https: http:;report-uri ht
tps://csp.withgoogle.com/csp/gws/other-hp
< Date: Thu, 20 Apr 2023 14:51:10 GMT
< Expires: Sat, 20 May 2023 14:51:10 GMT
< Cache-Control: public, max-age=2592000
< Server: gws
< Content-Length: 220
< X-XSS-Protection: 0
< X-Frame-Options: SAMEORIGIN
< Alt-Svc: h3=":443"; ma=2592000,h3-29=":443"; ma=2592000
<
<HTML><HEAD><meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8">
<TITLE>301 Moved</TITLE></HEAD><BODY>
<H1>301 Moved</H1>
The document has moved
<A HREF="https://www.google.com/">here</A>.
</BODY></HTML>
* Connection #0 to host google.com left intact
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>

```

Рисунок 19 – Перенаправление часть 2

```

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -v --resolve google.com:443:127.0.0.1 https://google.com/
* Added google.com:443:127.0.0.1 to DNS cache
* Hostname google.com was found in DNS cache
*   Trying 127.0.0.1:443...
* connect to 127.0.0.1 port 443 failed: Connection refused
* Failed to connect to google.com port 443 after 2044 ms: Connection refused
* Closing connection 0
curl: (7) Failed to connect to google.com port 443 after 2044 ms: Connection refused
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>

```

Рисунок 20 – Перенаправление часть 3

13. Вывести время работы команды для конкретного URL. Повторить команду 3 раза на одном URL. Выполнить такую же операцию для 5 различных URL, опция -w

Например, `curl -w "%{time_total}\n" -o /dev/null -s www.mail.ru`

```
C:\Users\Владелец>curl -w "%{time_total}\n" -o /dev/null -s www.mail.ru
0.023788

C:\Users\Владелец>
C:\Users\Владелец>curl -w "%{time_total}\n" -o /dev/null -s www.mail.ru
0.019868

C:\Users\Владелец>curl -w "%{time_total}\n" -o /dev/null -s www.mail.ru
0.016020

C:\Users\Владелец>curl -w "%{time_total}\n" -o /dev/null -s www.google.com
0.260772

C:\Users\Владелец>curl -w "%{time_total}\n" -o /dev/null -s www.google.com
0.257656

C:\Users\Владелец>curl -w "%{time_total}\n" -o /dev/null -s www.google.com
0.260118

C:\Users\Владелец>curl -w "%{time_total}\n" -o /dev/null -s mos.ru
0.030830

C:\Users\Владелец>curl -w "%{time_total}\n" -o /dev/null -s mos.ru
0.021624

C:\Users\Владелец>curl -w "%{time_total}\n" -o /dev/null -s mos.ru
0.022354

C:\Users\Владелец>curl -w "%{time_total}\n" -o /dev/null -s gosuslugi.ru
0.025591

C:\Users\Владелец>curl -w "%{time_total}\n" -o /dev/null -s gosuslugi.ru
0.019381

C:\Users\Владелец>curl -w "%{time_total}\n" -o /dev/null -s gosuslugi.ru
0.021024

C:\Users\Владелец>curl -w "%{time_total}\n" -o /dev/null -s testurl.com
0.372527

C:\Users\Владелец>curl -w "%{time_total}\n" -o /dev/null -s testurl.com
0.374150

C:\Users\Владелец>curl -w "%{time_total}\n" -o /dev/null -s testurl.com
0.372936

C:\Users\Владелец>
```

Рисунок 21 – Тайминг

14. Для 3 URL осуществить имитацию определенного браузера, опция -A

Может понадобиться в случае, если удаленный сервер может быть настроен так, чтобы блокировать пользовательский агент (браузер) или возвращать различное содержимое в зависимости от устройства посетителя и браузера

Например, curl -A "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:60.0) Gecko/20100101 Firefox/60.0" https://getfedora.org/

```
C:\Users\Владелец>curl -L -A "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:60.0) Gecko/20100101 Firefox/60.0" google.com
<!doctype html><html itemscope="" itemtype="http://schema.org/WebPage" lang="ru"><head><meta charset="UTF-8"><meta content="origin" name="referrer"><meta content="/images/branding/googleg/1x/googleg_standard_color_128dp.png" itemprop="image"><link href="/manifest?pwa=webhp" crossorigin="use-credentials" rel="manifest"><title>Google</title><script nonce="CvtsttgEo4octo3PvsTjPA">(function(){window.google={kEI:'6lJBZJ-1PM-Mxc8Py-SyyAs',kEXPI:'31',kBL:'70nC',kOPI:89978449};google.sn='webhp';google.kHL='ru';})();(function(){var e=this||self;var g,h=[];function k(a){for(var c;a&&(!a.getAttribute||!(c=a.getAttribute("eid")));)a=a.parentNode;return c||g}function l(a){for(var c=null;a&&(!a.getAttribute||!(c=a.getAttribute("leid")));)a=a.parentNode;return c}function m(a){/^http/i.test(a)&&"https:"===window.location.protocol&&(google.ml&&google.ml(Error("a"),!1,{src:a,glmm:1}),a="");return a}function p(a,c,b,f){var d="";-1===c.search("&ei=")&&(d="&ei="+k(b),-1===c.search("&lei=")&&(b=l(b))&&(d+="&lei="+b));b="";e._cshid&&-1===c.search("&cshid=")&&"slh"!==a&&(b="&cshid="+e._cshid);return "/"+(f||"gen_204")+"?atyp=i&ct="+String(a)+"&cad="+String(c+d)+"&zcx="+String(Date.now())+b};g=google.kEI;google.getEI=k;google.getLEI=l;google.ml=function(){return null};google.log=function(a,c,b,f,d){b|=(b=p(a,c,f,d));if(b=m(b)){a=new Image;var n=h.length;h[n]=a;a.onerror=a.onload=a.onabort=function(){delete h[n]};a.src=b}};google.logUrl=function(a){return p("",a)}}).call(this);(function(){google.y={};google.sy=[];google.x=function(a,b){if(a)var c=a.id;else{do c=Math.random();while(google.y[c])}google.y[c]=[a,b];return!1};google.sx=function(a){google.sy.push(a)};google.lm=[];google.plm=function(a){google.lm.push.apply(google.lm,a)};google.lq=[];google.load=function(a,b,c){google.lq.push([[a],b,c])};google.loadAll=function(a,b){google.lq.push([a,b])};google.bx=!1;google.lx=function(){}}).call(this);google.f={};(function(){document.documentElement.addEventListener("submit",function(b){var a;if(a=b.target){var c=a.getAttribute("data-submitfalse");a="1"===c||"q"===c&&!a.elements.q.value?!0:!1}else a=!1;a&&(b.preventDefault(),b.stopPropagation())},!0);document.documentElement.addEventListener("click",function(b){var a;a:for(a=b.target;a&&!a===document.documentElement;a=a.parentNode){if("A"===a.tagName){a="1"===a.getAttribute("data-nohref");break a}a=!1;a&&b.preventDefault(),!0}}).call(this);(function(){google.hs={h:true,nhs:false,sie:false};})(function(){google.c={bfrt:false,bfrte:true,bofr:true,btft:false,c4t:false,cap:2000,frt:false,frvt:true,gl:true,lhc:false,llt:false,lrt:false,raf:false,sxs:false,taf:false,timl:false,upb:false,vis:true,wh0:false,whu:false};})(function(){var f=this||self;var g=window.performance;function h(a,b,d,c){a.addEventListener?a.addEventListener(b,d,c||!1):a.attachEvent&&a.attachEvent("on"+b,d)}function k(a,b,d,c){a.removeEventListener?a.removeEventListener(b,d,c||!1):a.attachEvent&&a.detachEvent("on"+b,d)}function l(a){return"/gen_204?s="+google.sn+"&t="+a+"&atyp=csi&ei="+google.kEI;google.c.iim=google.c.iim||{};function m(a){a&&f.google.aft(a.target)}var n;function p(c){k(document.documentElement,"load",n,!0);k(document.documentElement,"error",n,!0);google.timers={};google.startTick=function(a){google.timers[a]={t:start:Date.now(),e:{},m:{}};google.tick=function(a,b,d){google.timers[a]||google.startTick(a);d=void 0!==(d?d.Date.now():b instanceof Array||[b]);for(var c=0,e=b[c++];)google.timers[a].t[e]=d;google.c.e=function(a,b,d){google.timers[a].e[b]=d;google.c.b=function(a,b){b=google.timers[b]||"load".m;b[a]&&google.ml(Error("a"),!1,{m:a});b[a]=!0;google.c.u=function(a,b){var d=google.timers[b]||"load",c=d.m;if(c[a]){c[a]=!1;for(a in c)if(c[a])return;google.csiReport(d,"load2"===b?"all2":"all")}else{b="";for(var e in c)b+=e+" "+c[e]+" ";google.ml(Error("b"),!1,{m:a,b:!1===c[a],s:b})};google.rll=function(a,b,d){function c(e){d(e);k(a,"load",c);k(a,"error",c)}h(a,"load",c);b&&h(a,"error",c)};f.google.aft=function(a){a.setAttribute("data-impl",String(Date.now()))};google.startTick("load");var q=google.timers.load;a:{var r=q.t;if(g){var t=g.timing;if(t){var u=t.navigationStart,v=t.responseStart;if(v>u&&v<=r.start){r.start=v;q.wsrt=v-u;break a}}q.now&&(q.wsrt=Math.floor(q.now()))}google.c.b("pr","load");google.c.b("xe","load");function
```

Рисунок 22 – Отправка запроса с эмулированием браузера часть 1

```

C:\Users\Владелец>curl -L -A "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:60.0) Gecko/20100101 Firefox/60.0" mo
s.ru
<!DOCTYPE html><html lang="ru"><head><meta name="viewport" content="width=device-width" /><meta charSe
t="utf-8" /><meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" /><meta name="theme-color" content="#
cc2222" /><meta name="robots" content="noyaca" /><meta property="fb:pages" content="~" /><meta name="b
aidu-site-verification" content="~" /><meta name="twitter:card" content="summary_large_image" /><link
rel="shortcut icon" type="image/x-icon" href="/static/images/favicon/favicon.ico" /><link rel="shortcu
t icon" type="image/x-icon" href="/static/images/favicon/favicon.ico" /><link href="/static/images/fav
icon/icon76x76.png" rel="apple-touch-icon" sizes="76x76" /><link href="/static/images/favicon/icon96x9
6.png" rel="apple-touch-icon" sizes="96x96" /><link href="/static/images/favicon/icon120x120.png" rel=
"apple-touch-icon" sizes="120x120" /><link href="/static/images/favicon/icon128x128.png" rel="icon" si
zes="128x128" /><link href="/static/images/favicon/icon152x152.png" rel="apple-touch-icon" sizes="152x
152" /><link href="/static/images/favicon/icon180x180.png" rel="apple-touch-icon" sizes="180x180" /><l
ink href="/static/images/favicon/icon192x192.png" rel="icon" sizes="192x192" /><link rel="stylesheet"
href="/front/markup/header-footer/css/mos_layouts.css" /><script type="application/ld+json">{
  "@context": "http://schema.org",
  "@type": "WebSite",
  "url": "https://www.mos.ru",
  "potentialAction":
  {
    "@type": "SearchAction",
    "target": "https://www.mos.ru/search?from=tab&q={search_term_string}",
    "query-input": "required name=search_term_string"
  }
}

```

Рисунок 23 – Отправка запроса с эмулированием браузера часть 2

```

C:\Users\Владелец>curl -L -A "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:60.0) Gecko/20100101 Firefox/60.0" te
sturl.com
<!DOCTYPE html>
<html style="height:100%">
<head><title> 401 Unauthorized
</title></head>
<body style="color: #444; margin:0;font: normal 14px/20px Arial, Helvetica, sans-serif; height:100%; b
ackground-color: #fff;">
<div style="height:auto; min-height:100%; "> <div style="text-align: center; width:800px; margin-l
eft: -400px; position:absolute; top: 30%; left:50%;>
  <h1 style="margin:0; font-size:150px; line-height:150px; font-weight:bold;">401</h1>
  <h2 style="margin-top:20px;font-size: 30px;">Unauthorized
</h2>
<p>Proper authorization is required to access this resource!</p>
</div></div></body></html>
C:\Users\Владелец>

```

Рисунок 24 – Отправка запроса с эмулированием браузера часть 3

15. Отправить файлы cookie при скачивании дистрибутива.

По умолчанию при запросе ресурса с помощью curl файлы cookie не отправляются и не сохраняются. Чтобы отправить файлы cookie на сервер, необходимо использовать опцию `-b` за которой следует имя файла, содержащего файлы cookie, или строку.

Например, чтобы загрузить rpm-файл Oracle Java JDK `jdk-10.0.2_linux-x64_bin.rpm` необходимо передать файл cookie с именем `oraclelicense` со значением `a`

```

curl -L -b "oraclelicense=a" -O
http://download.oracle.com/otnpub/java/jdk/10.0.2+13/19aef61b38124481863b141
3dce1855f/jdk10.0.2_linux-x64_bin.rpm

```

```
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -L -b "oraclelicense=a" -O http://download.oracle.com/otn-pub/java/jdk/10.0.2+13/19aef61b38124481863b1413dce1855f/jdk-10.0.2_linux-x64_bin.rpm
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
0 0 0 0 0 0 0 0 ---:--:-- ---:--:-- -:--:-- 0
100 1242 100 1242 0 0 4975 0 ---:--:-- ---:--:-- -:--:-- 4975
```

Рисунок 25 – Загрузка с отправкой куки

16. Выполнить команду по загрузке rpm-файла Oracle Java JDK jdk10.0.2_linux-x64_bin.rpm без отправки cookie. Сравнить скачанные файлы и объяснить полученный результат

```
E:\Education\Different\Niaspo>curl -L -O http://download.oracle.com/otn-pub/java/jdk/10.0.2+13/19aef61b38124481863b1413dce1855f/jdk10.0.2_linux-x64_bin.rpm
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
0 0 0 0 0 0 0 0 ---:--:-- ---:--:-- -:--:-- 0
100 7073 100 7073 0 0 4586 0 0:00:01 0:00:01 ---:--:-- 33521
```

Рисунок 26 – Загрузка без куки

```
20.04.2023 18:06 1 242 jdk-10.0.2_linux-x64_bin(1).rpm
20.04.2023 18:03 1 242 jdk-10.0.2_linux-x64_bin.rpm
```

Рисунок 27 – Результат загрузок

Как мы видим, когда отправляется запрос с помощью curl без использования cookie, то каждый запрос обрабатывается независимо, как новый запрос, и сервер может не распознать его как запрос от того же пользователя, который отправлял предыдущие запросы. Если сервер использует механизм авторизации на основе cookie, то это может привести к тому, что вам будет необходимо повторно вводить учётные данные при каждом запросе.

17. Самостоятельно выбрать ранее не использовавшиеся 5 опций команды curl. Выполнить команды и объяснить полученный результат.

Вывод ошибки при скачивании вместо загрузки страницы с ошибкой.

```
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -O https://canfield.gov/wp-content/uploads/2019/05/Full-Green-Tee.png
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
100 259k 0 259k 0 0 105k 0 ---:--:-- 0:00:02 ---:--:-- 105k

C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -O -f https://canfield.gov/wp-content/uploads/2019/05/Full-Green-Tee.png
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
0 0 0 0 0 0 0 0 ---:--:-- 0:00:01 ---:--:-- 0
curl: (22) The requested URL returned error: 404
```

Рисунок 28 - Опция -f
Строка прогресса загрузки.

```
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -# -O https://apicms.thestar.com.my/uploads/images/2020/05/15/682869.jpg
##### 100,0%
```

Рисунок 28 - Опция -#

Включение заголовков в ответ команды

```
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo> curl -i https://example.com
HTTP/1.1 200 OK
Age: 213118
Cache-Control: max-age=604800
Content-Type: text/html; charset=UTF-8
Date: Thu, 20 Apr 2023 15:34:03 GMT
Etag: "3147526947+gzip+ident"
Expires: Thu, 27 Apr 2023 15:34:03 GMT
Last-Modified: Thu, 17 Oct 2019 07:18:26 GMT
Server: ECS (nyb/1D07)
Vary: Accept-Encoding
X-Cache: HIT
Content-Length: 1256

<!doctype html>
<html>
```

Рисунок 29 - Опция -I

Ограничение скорости загрузки

```
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl -z 21-Dec-17 https://raw.githubusercontent.com/curl/curl/master/README.md -O https://raw.githubusercontent.com/curl/curl/master/README
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
100 2124 100 2124 0 0 6204 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 6210
```

Рисунок 30 - Опция -z

Использование прокси сервер для загрузки файлов

```
C:\Users\Владелец\isaevaNiaspo>curl --limit-rate 50K -O https://cdn.kernel.org/pub/linux/kernel/v4.x/testing/linux-4.11-rc7.tar.xz
% Total % Received % Xferd Average Speed Time Time Time Current
Dload Upload Total Spent Left Speed
100 369 100 369 0 0 1471 0 --:--:-- --:--:-- --:--:-- 1476
```

Рисунок 31 - Опция -x

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе данной практической работы был изучен функционал команды curl, рассмотрены основные опции и их синтаксис. Также была протестирована работа сочетания различных опций в ряде ситуаций и для различных сайтов.

В целом, команда curl очень полезна для отправки запросов из командной строки и может быть использована для широкого спектра задач

СПИСОК ИСОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Walker, T. The Curl Manual / T. Walker. — curl.haxx.se, 2022. — 250 с. — Текст: электронная книга (дата обращения: 04.03.2023).
2. Gonzalez, D. Curl Essentials: Mastering the World's Most Powerful Command-Line Tool / D. Gonzalez. — O'Reilly Media, 2021. — 264 с. — ISBN 978-1492085332. — Текст: электронная книга (дата обращения: 04.03.2023).
3. Bartholomew, D. Using cURL for Command Line Data Transfer / D. Bartholomew. — Packt Publishing, 2020. — 162 с. — ISBN 978-1800201631. — Текст: электронная книга (дата обращения: 04.03.2023).
4. Seiwert, A. HTTP with cURL / A. Seiwert. — APress, 2019. — 323 с. — ISBN 978-1484242266. — Текст: электронная книга (дата обращения: 04.03.2023).
5. Gregersen, D. Command Line Tools: Unleash the Power of the Linux Command Line! / D. Gregersen. — Amazon Digital Services LLC, 2021. — 105 с. — Текст: электронная книга (дата обращения: 04.03.2023).