**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»**

**(СПбГУТ)**

**Факультет информационных систем и технологий**

**Кафедра безопасности информационных систем**

**Лабораторная работа №8**

по дисциплине: Архитектура информационных систем

на тему: «Изучение основ скачивания и изменения формата видео»

Выполнил:

студент гр. ИСТ-921

Клименко А.А.

Принял:

к.т.н., доцент кафедры ИКД

Громов В.В.

г. Санкт-Петербург

2022 г.

Цель работы: изучить основы скачивания с помощью wget и конвертации видео программой ffmpeg.

Ход работы

1. Команда для установки wget

Wget позволяет загружать любые файлы во всемирной паутине (в том числе и (X)HTML-страницы) по протоколам http и https, а также файлы и списки каталогов по протоколу ftp.

Команда: wget <ключи> <url>

Ключи:

* **-V** **(--version)** - вывести версию программы
* **-h (--help)** - вывести справку
* **-b** **(--background)** - работать в фоновом режиме
* **-o** **файл** **(--out-file)** - указать лог файл
* **-d** **(--debug)** - включить режим отладки
* **-v (--verbose)** - выводить максимум информации о работе утилиты
* **-q (--quiet)** - выводить минимум информации о работе
* **-i** **файл (--input-file)** - прочитать URL из файла
* **--force-html** - читать файл указанный в предыдущем параметре как html
* **-t (--tries)** - количество попыток подключения к серверу
* **-O файл** **(--output-document)** - файл в который будут сохранены полученные данные
* **-с (--continue)** - продолжить ранее прерванную загрузку
* **-S (--server-response)** - вывести ответ сервера
* **--spider** - проверить работоспособность URL
* **-T время (--timeout)** - таймаут подключения к серверу
* **--limit-rate** - ограничить скорость загрузки
* **-w (--wait)** - интервал между запросами
* **-Q** **(--quota)** - максимальный размер загрузки
* **-4 (--inet4only)** - использовать протокол ipv4
* **-6 (--inet6only)** - использовать протокол ipv6
* **-U (--user-agent)**- строка USER AGENT отправляемая серверу
* **-r** (**--recursive**)- рекурсивная работа утилиты
* **-l (--level)** - глубина при рекурсивном сканировании
* **-k** **(--convert-links)** - конвертировать ссылки в локальные при загрузке страниц
* **-P (--directory-prefix)** - каталог, в который будут загружаться файлы
* **-m** **(--mirror)** - скачать сайт на локальную машину
* **-p** **(--page-requisites)** - во время загрузки сайта скачивать все необходимые ресурсы

1. Утилита ffmpeg

FFmpeg — набор свободных библиотек с открытым исходным кодом, которые позволяют записывать, конвертировать и передавать цифровые аудио- и видеозаписи в различных форматах. Он включает libavcodec — библиотеку кодирования и декодирования аудио и видео, и libavformat — библиотеку мультиплексирования и демультиплексирования в медиаконтейнер. Название происходит от названия экспертной группы MPEG и FF, означающего «fast forward».

Вид команды: ffmpeg <ключи> <исходное видео> <полученное видео>

Команда позволяет преобразовать любой формат видео в другое. Например, команда ffmpeg -i input.mp4 output.avi преобразует видео в формат .avi.

На самом деле, это не единственное применение. С помощью программы, также можно получать информацию о видео, создавать набор картинок по кадрам, извлекать звуковую дорожку и даже сжимать.

1. Скрипт для скачивания и конвертации в .webm

Для того, чтобы разместить 10 видео на сайте, изначально нужно скачать их и сконвертировать в нужный формат. Для этого будут использоваться вышеупомянутые утилиты.

Далее представлен листинг кода скрипта.

#!/bin/bash

apt install -y ffmpeg

name=1

mkdir video-out

mkdir video-in

ls .

cd video-in/

multNames=("https://www.pexels.com/video/5868771/download/?h=240&w=426 https://www.pexels.com/video/854104/download/?h=360&w=640 https://www.pexels.com/video/1826150/download/?h=360&w=640 https://www.pexels.com/video/1994828/download/?h=360&w=640 https://www.pexels.com/video/2034291/download/?h=360&w=640 https://www.pexels.com/video/1551380/download/?h=676&w=540 https://www.pexels.com/video/855591/download/?h=360&w=640 https://www.pexels.com/video/854197/download/?h=360&w=640 https://www.pexels.com/video/2282012/download/?h=240&w=426 https://www.pexels.com/video/5825806/download/?h=640&w=360" )

for video in ${multNames[@]};

do

wget $video

done

cd ../video-out

for file in ../video-in/\*;

do

ffmpeg -i "$file" $name.webm

let name=name+1

done

cd ..

rm -rf video-in

Данный скрипт сначала скачивает видео, url которых указан в массиве, после чего конвертирует их в формат .webm, записывая их в отдельную директорию с именами от 1 до 10.

1. Интеграция скаченных видео на вебсайт

Для того, чтобы выложить видео на сайт, создана отдельная страница с контейнером, куда буду вкладываться видеоролики. Для этого существует тег <video>. Далее представлен пример html кода.

 <script>

    const body = document.querySelector('body')

    for (let i = 1; i < 10; i++) {

      body.innerHTML += ` <video src="./media/video-out/${i}.webm" width="320" autoplay loop muted></video>`

    }

  </script>

Вывод: в данной работе удалось создать скрипт для скачивания и конвертации видео с помощью утилит wget и ffmpeg. После чего видео были выгружены на вебсайт.