

Использование языка программирования Python для обмена файлами внутри сети

Киселева Елизавета Александровна

Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

Многие компании изолированы от выхода в интернет, но потребность в загрузке и передаче файлов между сотрудниками существует. Для решения данной проблемы требуется разработка программы передачи файлов по сети в реальном времени и через FTP сервер.

Ключевые слова: Python, FTP сервер, requests.

Using the Python programming language to share files internally

Kiseleva Elizaveta Alexandrovna

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

Many companies are isolated from Internet access, but there is a need to download and transfer files between employees. To solve this problem, it is necessary to develop a program for transferring files over the network in real time and through an FTP server.

Keywords: Python, FTP server, requests.

Во многих компаниях, как в мелких, так и в крупных в целях информационной безопасности закрывают выход в интернет, таким образом внутреннюю сеть изолируют от внешнего мира. К сожалению, данный способ не всегда удобен в плане работы и обмена информацией между сотрудниками. Для передачи различных файлов внутри сети часто используют FTP протокол, который хранит в определенной директории ранее загруженные файлы. Бывают случаи, когда требуется всего лишь один раз передать файл и дальнейшего хранения файла в сети не требуется. Таким образом, было решено разработать средства для передачи файлов внутри закрытой сети в реальном времени и автоматизированное средство для получения файлов через FTP сервер.

Цель данной статьи: разработка программы для передачи файлов в реальном времени и получения файлов через FTP сервер.

Ранее данными вопросами занимались многие исследователи. Ученые А.С. Якимов, А.А Пасюков, С.В. Николаев и Р.И. Баженов [1] описали возможность разработки чата на основе node.js для общения во внутренней

закрытой сети. А.В. Чечин [2] описал разработку программы геолокации на языке Python. Е.А. Киселева [3] описала разработку для объединения PDF файлов на языке программирования Python.

Для реализации данной программы было решено использовать высокоуровневый язык программирования Python. С помощью библиотек «requests» и «tqdm», в ходе работы была реализована загрузка файла с FTP сервера. На рисунке 1 изображен код загрузки файла с FTP сервера.

Библиотека «Requests» используется для выполнения запросов к серверу и обработки ответов.

Библиотека «tqdm» используется для отображения прогресса выполнения программы, отлично помогает в нашем случае отобразить прогресс загрузки файла.

```
from tqdm import tqdm
import requests

url = "https://ftp.hp.com/pub/softlib/software13/printers/COL71125/LJM101-M106_UML_U_Basicx64_44.3.2667.exe"
buffer_size = 1024
response = requests.get(url, stream=True)
file_size = int(response.headers.get("Content-Length", 0))
filename = url.split("/")[-1]

progress = tqdm(response.iter_content(buffer_size), f"Downloading {filename}", total=file_size, unit="B", unit_scale=True, unit_divisor=1024)
with open(filename, "wb") as f:
    for data in progress:
        f.write(data)
        progress.update(len(data))
```

Рисунок 1 – Код загрузки файла с FTP сервера

После запуска данного кода, программа автоматически загружает файл с ссылки, которая расположена в переменной «url».

Передача файлов — это процесс копирования или перемещения файла с одного компьютера на другой по сети или через интернет. Передача по сети работает по следующей схеме: со стороны отправителя создается сервер, который создает соединение по определенному ip адресу и порту, затем происходит запрос на передачу файла. Затем передача стоит на одной месте до того, как с обратной стороны запросят файл. На рисунке 2 изображен фрагмент кода для передачи файла.

```
def send_file(filename, host, port):
    filesize = os.path.getsize(filename)
    s = socket.socket()
    print(f"[+] подключение к {host}:{port}")
    s.connect((host, port))
    print("[+] Подключено.")
    s.send(f"{filename}{SEPARATOR}{filesize}".encode())
    progress = tqdm.tqdm(range(filesize), f"Отправляется {filename}", unit="B", unit_scale=True, unit_divisor=1024)
    with open(filename, "rb") as f:
        for _ in progress:
            bytes_read = f.read(BUFFER_SIZE)
            if not bytes_read:
                break
            s.sendall(bytes_read)
            progress.update(len(bytes_read))
```

Рисунок 2 – Фрагмент кода для передачи файла

На обратной стороне открывается прослушивание порта по определенному адресу, в случае если имеется какая-либо передача, то файл автоматически идет на загрузку. На рисунке 3 изображен фрагмент кода для загрузки файла.

```
progress = tqdm.tqdm(range(filesize), f"Получение {filename}", unit="B", unit_scale=True, unit_divisor=1024)
with open(filename, "wb") as f:
    for _ in progress:
        bytes_read = client_socket.recv(BUFFER_SIZE)
        if not bytes_read:
            break
        f.write(bytes_read)
        progress.update(len(bytes_read))

client_socket.close()
s.close()
```

Рисунок 3 – Фрагмент кода для загрузки файла

Таким образом, после запуска программы со стороны получателя автоматически начнется загрузка файла по сети. На рисунке 4 изображена загрузка файла по сети.




Рисунок 4 – Загрузка файла по сети

Заключение. В ходе работы, была разработана программа на языке программирования Python для передачи файлов в реальном времени, либо загрузки с FTP сервера. Данная программа удачно протестирована в локальной сети, а также в условиях закрытой защищенной сети.

Библиографический список

1. Якимов А. С., Пасюков А.А., Николаев С.В., Баженов Р.И. Разработка веб-чата в закрытой локальной сети на основе языка программирования Node.js //Постулат. 2018. №. 12.
2. Чечин А. В. Обработка геоданных с использованием языка python //Великие реки 2018. 2018. С. 379-380.
3. Киселева Е. А. Разработка программы для склейки PDF файлов на основе языка программирования Python //Постулат. 2019. №. 9.