

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ

Государственное автономное образовательное учреждение

Высшего образования города Москвы

«Московский городской педагогический университет»

(ГАОУ ВО МГПУ)

Институт цифрового образования

Лабораторная работа №5

« Реализация механизмов безопасности в
распределенной системе. Настройка и тестирование отказоустойчивой
системы.»

Выполнила: Татаринова Екатерина Михайловна

Группа: АДЭУ-221

Преподаватель: доцент Босенко Т.М.

Москва 2024

Цель работы

1. Изучение и реализация механизмов безопасности в распределенной системе, таких

как аутентификация и шифрование данных.

2. Настройка и тестирование отказоустойчивости распределенной системы.

Задачи

1. Создание сертификатов X.509 для аутентификации.

2. Реализация аутентификации на основе сертификатов X.509.

3. Реализация шифрования данных.

4. Настройка и тестирование отказоустойчивости распределенной системы.

```
● devops@devopsvm:~/Downloads$ python3 coordinator.py
* Serving Flask app 'coordinator'
* Debug mode: off
WARNING: This is a development server. Do not use it in a production deployment. Use a
production WSGI server instead.
* Running on all addresses (0.0.0.0)
* Running on http://127.0.0.1:8000
* Running on http://192.168.107.211:8000
Press CTRL+C to quit
127.0.0.1 - - [01/Nov/2024 13:30:27] code 400, message Bad request version ("òNz]»ÔÇáD
ēĬ\x00>\x13\x02\x13\x03\x13\x01Á,Á0\x00\x9fİ©İ"İ³Á+Á/\x00\x9eÁ$Á(\x00kÁ#Á'\x00gÁ")
127.0.0.1 - - [01/Nov/2024 13:30:27] "\x16\x03\x01\x02\x00\x01\x00\x01ü\x03\x03\x100\x
85&\x87rêpûã»kil\x96İgAu8«¼İ|7\x99\x0e\x8aà\x94 ÜÇ£*:0B¹më¼/¼İ0\x00C\x13\x07\x01 òNz
J»ÔÇáDēĬ\x00>\x13\x02\x13\x03\x13\x01Á,Á0\x00\x9fİ©İ"İ³Á+Á/\x00\x9eÁ$Á(\x00kÁ#Á'\x00gÁ
" 400 -
○ ^Cdevops@devopsvm:~/Downloads$ python3 coordinator.py
* Serving Flask app 'coordinator'
* Debug mode: off
WARNING: This is a development server. Do not use it in a production deployment. Use a
production WSGI server instead.
* Running on all addresses (0.0.0.0)
* Running on http://127.0.0.1:8000
* Running on http://192.168.107.211:8000
Press CTRL+C to quit
127.0.0.1 - - [01/Nov/2024 13:31:25] "POST /api/data HTTP/1.1" 503 -
127.0.0.1 - - [01/Nov/2024 13:38:42] "GET /api/data HTTP/1.1" 405 -
□
```

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
● devops@devopsvm:~$ cd Downloads/
○ devops@devopsvm:~/Downloads$ python3 server.py
* Serving Flask app 'server'
* Debug mode: off
WARNING: This is a development server. Do not use it in a production deployment. Use a
production WSGI server instead.
* Running on all addresses (0.0.0.0)
* Running on https://127.0.0.1:5000
* Running on https://192.168.107.211:5000
Press CTRL+C to quit
□
```

```

• devops@devopsvm:~/Downloads$ python3 client.py
SSL error: HTTPConnectionPool(host='localhost', port=8000): Max retries exceeded with url: /api/data (Caused by SSLError(SSLError(1, '[SSL: WRONG_VERSION_NUMBER] wrong version number (_ssl.c:1000)'))))
• devops@devopsvm:~/Downloads$ python3 client2.py
Ошибка запроса: HTTPConnectionPool(host='localhost', port=8000): Max retries exceeded with url: /api/data (Caused by NewConnectionError('<urllib3.connection.HTTPConnection object at 0x79b1b7066240>: Failed to establish a new connection: [Errno 111] Connection refused'))
• devops@devopsvm:~/Downloads$ python3 client2.py
Ошибка: 503 - {"error": "All servers are down"}

```

```

• devops@devopsvm:~/Downloads$ tree
locales-launch: Data of en_US locale not found, generating, please wait...
.
├── AAPL.csv
├── ca_cert.pem
├── ca_key.pem
├── client2.py
├── client_cert.pem
├── client_key.pem
├── client.py
├── coordinator.py
├── GDP.csv
├── hadoop-3.3.5.tar.gz
├── server_cert.pem
├── server_key.pem
├── server.py
└── work_with_data_2024.ipynb

1 directory, 14 files
• devops@devopsvm:~/Downloads$

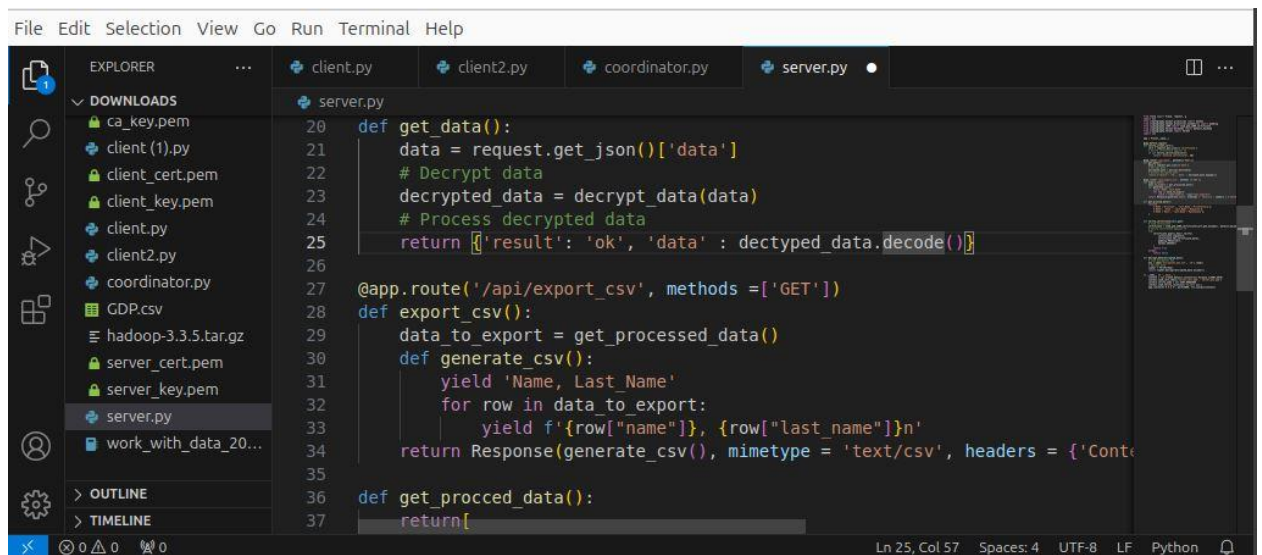
```

Ln 1, Col 16 Spaces: 4 UT

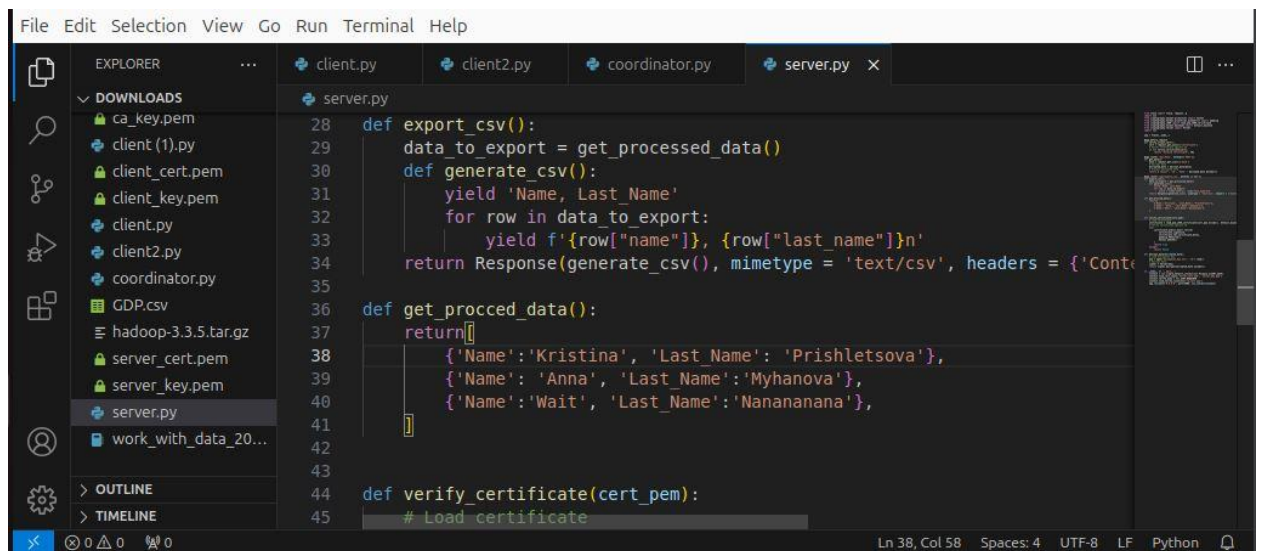
Вариант 15. Реализация экспорта данных в различные форматы

Расширьте `server.py`, чтобы он мог экспортировать данные в форматах CSV, JSON или XML.

Добавим в `server.py` функцию, которая будет экспортировать данные в различные форматы

A screenshot of the Visual Studio Code editor interface. The Explorer sidebar on the left shows a file tree under 'DOWNLOADS' with various files including certificates, Python scripts, and a CSV file. The main editor window displays the 'server.py' file. The code includes a 'get_data()' function that uses 'request.get_json()' and 'decrypt_data()', an '@app.route' for '/api/export_csv' with a GET method, an 'export_csv()' function that calls 'get_processed_data()' and 'generate_csv()', and a 'get_procced_data()' function. The status bar at the bottom indicates 'Ln 25, Col 57', 'Spaces: 4', 'UTF-8', 'LF', and 'Python'.

Добавим данные, чтобы проверить работоспособность кода

A screenshot of the Visual Studio Code editor interface, similar to the previous one, but showing a different section of the 'server.py' file. The code includes the 'export_csv()' function, the 'generate_csv()' function which yields test data for 'Name' and 'Last Name', and the 'get_procced_data()' function which returns a list of dictionaries containing the test data. The status bar at the bottom indicates 'Ln 38, Col 58', 'Spaces: 4', 'UTF-8', 'LF', and 'Python'.

Добавим в client.py возможность запрашивать данные в форматах json и text

Для этого в отработку ошибок добавим возможность выбирать формат данных, а также выполним проверку на правильный ввод формата

