

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики
Отделение интеллектуальных кибернетических систем

Лабораторная работа №3

по курсу «Информационные сети»

на тему «Взаимодействие приложений и процессов по локальной
сети»

Подписи:

Исполнитель

студент гр. ИС-Б17

В. Ю. Петренко

Принял

старший преподаватель

И. В. Охрименко

Обнинск, 2020

1. Разработать приложение (например, чат, обмен файлами, сообщениями и т.д.) на языке высокого уровня, выполняющее обмен между клиентом и сервером с использованием протокола TCP (ОС Windows или Linux).

Написала программы на python 3.6. Во вложении код для серверной (serverTCP.py) и клиентской (clientTCP.py) частей.

Сервер принимает входящие сообщения и возвращает их клиенту.

Пример работы программы:

```
qw@ikherty:~/docs/4 course/networks$ cd '/home/qw/docs/4 course/networks/lab3'
qw@ikherty:~/docs/4 course/networks/lab3$ python3.6 serverTCP.py
starting up on localhost port 10000
waiting for a connection
connection from ('127.0.0.1', 56136)
received "This is the message. It will be repeated."
sending data back to the client
received ""
no more data from ('127.0.0.1', 56136)
waiting for a connection
connection from ('127.0.0.1', 56138)
received "This is the message. It will be repeated."
sending data back to the client
received ""
no more data from ('127.0.0.1', 56138)
waiting for a connection

qw@ikherty:~/docs/4 course/networks/lab3$ python3.6 clientTCP.py
connecting to localhost port 10000
sending "This is the message. It will be repeated."
received "This is the message. It will be repeated."
closing socket
qw@ikherty:~/docs/4 course/networks/lab3$ python3.6 clientTCP.py
connecting to localhost port 10000
sending "This is the message. It will be repeated."
received "This is the message. It will be repeated."
closing socket
qw@ikherty:~/docs/4 course/networks/lab3$
qw@ikherty:~/docs/4 course/networks/lab3$
qw@ikherty:~/docs/4 course/networks/lab3$
qw@ikherty:~/docs/4 course/networks/lab3$
qw@ikherty:~/docs/4 course/networks/lab3$
```

2. Разработать приложение (например, чат, обмен файлами, сообщениями и т.д.) на языке высокого уровня, выполняющее обмен между клиентом и сервером с использованием протокола UDP (ОС Windows или Linux).

Во вложении код для серверной (serverUDP.py) и клиентской (clientUDP.py) частей.

Сервер принимает входящие сообщения и возвращает их клиенту.

Пример работы программы:

```
qw@ikherty:~/docs/4 course/networks/lab3$ python3.6 serverUDP.py
starting up on localhost port 10000

waiting to receive message
received 42 bytes from ('127.0.0.1', 45097)
b'This is the message. It will be repeated.'
sent 42 bytes back to ('127.0.0.1', 45097)

waiting to receive message
received 42 bytes from ('127.0.0.1', 44704)
b'This is the message. It will be repeated.'
sent 42 bytes back to ('127.0.0.1', 44704)

waiting to receive message

```

3. Сравнить работу протоколов TCP и UDP.

Если TCP - это поточно-ориентированный протокол, гарантирующий, что все данные передаются в правильном порядке, UDP - это протокол, ориентированный на сообщения. UDP не требует

длительного соединения, поэтому настроить сокет UDP немного проще. С другой стороны, сообщения UDP должны уместиться в одном пакете (для IPv4 это означает, что они могут содержать только 65 507 байт, поскольку пакет из 65 535 байт также включает информацию заголовка), и доставка не гарантируется, как в случае с TCP.