

Operating Systems. Homework 9

[Operating Systems](#)

Александр Васюков | БПИ235

Задание

Разработать клиент–серверное приложение, использующее TCP/IP и реализующее следующие взаимодействия: клиент №1 передает сообщения серверу, который перенаправляет их клиенту №2. В качестве исходных данных задавать: IP–адрес сервера, порт сервера. Эти данные можно задавать либо в командной строке, либо с использованием функций стандартного ввода.

Передаваемое сообщение задается из стандартного ввода в цикле. То есть, можно передать не одно а несколько сообщений от клиента №1 клиенту №2. При передаче сообщения «The End» необходимо завершить работу как клиентов, так и сервера. Приложение должно функционировать в конфигурациях от одного до трех компьютеров с различными комбинациями размещения клиентов и сервера.

Решение

Программы на Github: <https://github.com/vasyukov1/HSE-FCS-SE-2-year/tree/main/Operating%20Systems/Homeworks/09>

Сервер

Принимает сообщения от клиента 1 и пересылает их клиенту 2.

Управляет подключениями и завершает работу при получении сигнала "The End".

1. Создание сокета:

Слушает по указанному IP и порту.

Ожидает подключений от двух клиентов.

2. Идентификация клиентов:

Принимает от клиентов строку-идентификатор (`client1` и `client2`).

Сохраняет сокеты клиентов.

3. Перенаправление сообщений:

В цикле получает данные от клиента 1.

Пересылает их клиенту 2.

4. Завершение работы:

При получении сообщения `The End` закрывает все соединения и завершает работу.

Клиент 1

Вводит данные и отправляет их на сервер.

1. Подключение к серверу:

Устанавливает соединение с сервером по указанным IP и порту.

Отправляет идентификатор `client1`.

2. Чтение и отправка сообщений:

В цикле считывает строки из стандартного ввода (`stdin`).

Отправляет их на сервер.

3. Завершение работы:

При вводе `The End` закрывает соединение.

Клиент 2

Выводит сообщения, полученные от сервера.

1. Подключение к серверу:

Устанавливает соединение с сервером по указанным IP и порту.

Отправляет идентификатор `client2`.

2. Получение сообщений:

В цикле принимает данные от сервера.

Выводит их в консоль.

3. Завершение работы:

При получении `The End` закрывает соединение.

Результат:

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS POLYGLOT NOTEBOOK
alexvasyukov@Alexanders-MacBook-Air 09 % ./server 127.0.0.1 8080
Server listening on 127.0.0.1:8080
Client1 connected from 127.0.0.1:52614
Client2 connected from 127.0.0.1:52619
Both clients connected. Starting message relay.
Termination message received. Exiting.
alexvasyukov@Alexanders-MacBook-Air 09 % 
alexvasyukov@Alexanders-MacBook-Air 09 % ./client1 127.0.0.1 8080
Connected as Client1. Enter messages:
Hello!
Hi
Andrew
Paris!!!
Amsterdam!
The End!
alexvasyukov@Alexanders-MacBook-Air 09 % 
alexvasyukov@Alexanders-MacBook-Air 09 % ./client2 127.0.0.1 8080
Connected as Client2. Waiting for messages...
Received: Hello!
Received: Hi
Received: Andrew
Received: Paris!!!
Received: Amsterdam!
Received: The End!
alexvasyukov@Alexanders-MacBook-Air 09 % 
```