

Лабораторная работа № 7.

Немецков Михаил, ПМ-31

Задание 1.

В этой лабораторной работе вам предстоит потрогать два клиент-серверных приложения. Первое использует протокол TCP, второй UDP. Вам необходимо:

- Скомпилировать все четыре программы.
- Вынести все константы (объявленные через `#define`) в аргументы командной строки.
- Скомпилировать оба приложения через `makefile`.

Задание 2.

Ответить на следующие вопросы:

1. Что делают оба приложения?
2. Что произойдет, если `tcpclient` отправит сообщение незапущенному серверу?
3. Что произойдет, если `udpclient` отправит сообщение незапущенному серверу?
4. Что произойдет, если `tcpclient` отвалится во время работы с сервером?
5. Что произойдет, если `udpclient` отвалится во время работы с сервером?
6. Что произойдет, если `udpclient` отправит сообщение на несуществующий / выключенный сервер?
7. Что произойдет, если `tcpclient` отправит сообщение на несуществующий / выключенный сервер?
8. В чем отличия UDP и TCP протоколов?

Что делает приложение?

Посмотрим на взаимодействие `tcpserver` и `tcpclient`:

Сервер:

```
~/lab7/src$ ./tcpserver.exe 2557 1000
```

```
connection established
```

Vika

Privet

Клиент:

```
~/lab7/src$ ./tcpclient.exe 127.0.1.255 2557 10
```

Input message to send

Vika

Privet

Таким образом, приложение устанавливает связь между клиентом и сервером. Оно принимает сообщения, т.е сервер принимает слова клиентов.

Что произойдет, если tcpclient отправит сообщение несуществующий/выключенный сервер?

Сервер:

```
~/lab7/src$ ./tcpserver.exe 2557 1000
```

connection established

qqqq

^C

Клиент:

```
~/lab7/src$ ./tcpclient.exe 127.0.1.255 2557 10
```

Input message to send

qqqq

eqwe

11

write: Broken pipe

Таким образом, мы словим ошибку при работе с клиентом, так как, печатая там какие-то смс, мы не увидим ничего на сервере, так как он отключён, смс до него не будут доходить.

Что произойдет, если tcpclient отправит сообщение незапущенному серверу?

```
~/lab7/src$ ./tcpclient.exe 127.0.1.255 2557 10
```

connect: Connection refused

Таким образом, у нас хоть и имеется сервер, но мы с ним не работаем, то есть мы не установили соединения с клиентом, не запустили сервер. После компиляции tcpclient мы получим смс о том, что соединение отказано!!!

Что произойдет, если tcpclient отвалится во время работы с сервером?

Сервер:

```
~/lab7/src$ ./tcpserver.exe 2557 1000
```

```
connection established
```

```
dsdsd
```

```
connection established
```

```
dsdsd
```

Клиент:

```
~/lab7/src$ ./tcpclient.exe 127.0.1.255 2557 10
```

```
Input message to send
```

```
dsdsd
```

```
^C
```

```
~/lab7/src$ ./tcpclient.exe 127.0.1.255 2557 10
```

```
Input message to send
```

```
dsdsd
```

Таким образом, ничего не произойдет. Просто клиент отключится и все. Сервер также будет функционировать и может взаимодействовать с другими клиентами, если они имеются.

Что делает приложение?

Посмотрим на взаимодействие udpserver и udpclient:

Сервер:

```
~/lab7/src$ ./udpserver.exe 2557 1000
```

SERVER starts...

REQUEST Vika

FROM 127.0.0.1 : 49338

REQUEST qq

FROM 127.0.0.1 : 49338

REQUEST 2 client

FROM 127.0.0.1 : 42883

Клиент 1:

```
~/lab7/src$ ./udpclient.exe 127.0.1.255 2557 10
```

Enter string

Vika

REPLY FROM SERVER= Vika

qq

REPLY FROM SERVER= qq

Клиент 2:

```
~/lab7/src$ ./udpclient.exe 127.0.1.255 2557 10
```

Enter string

2 client

REPLY FROM SERVER= 2 client

Таким образом, приложение принимают сообщения, т.е сервер принимает слова клиентов.

Что произойдет, если udpclient отвалится во время работы с сервером?

Сервер:

```
~/lab7/src$ ./udpserver.exe 2557 1000
```

SERVER starts...

REQUEST Vika

FROM 127.0.0.1 : 49338

REQUEST qq

FROM 127.0.0.1 : 49338

REQUEST 2 client

FROM 127.0.0.1 : 42883

Клиент:

```
~/lab7/src$ ./udpclient.exe 127.0.1.255 2557 10
```

Enter string

Vika

REPLY FROM SERVER= Vika

qq

REPLY FROM SERVER= qq

^C

Таким образом, ничего не произойдет. Просто клиент отключится и все. Сервер также будет функционировать и может взаимодействовать с другими клиентами, если они имеются.

Что произойдет, если udpclient отправит сообщение незапущенному серверу?

Либо ошибка, либо ждем вечно ответа.

Что произойдет, если `udrclient` отправит сообщение на несуществующий / выключенный сервер?

Не сможем подключиться.

В чем отличия UDP и TCP протоколов?

Сравнительная таблица

Основа для сравнения	TCP	UDP
Имея в виду	TCP устанавливает соединение между компьютерами перед передачей данных	UDP отправляет данные непосредственно на конечный компьютер, не проверяя, готова ли система к приему или нет
Расширяется до	Протокол управления передачей	Протокол пользовательских датаграмм
Тип соединения	Ориентированное на соединение	Соединение Меньше
скорость	Медленный	Быстро
надежность	Высоконадежный	ненадежный
Размер заголовка	20 байт	8 байт
Подтверждение	Он принимает подтверждение данных и имеет возможность повторной передачи, если пользователь запрашивает.	Он не принимает подтверждение и не передает потерянные данные.