

# Отчет по лабораторной работе №15

---

Перельгин Сергей Викторович

## Цель работы

---

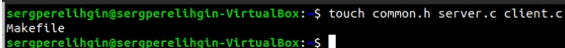
## Цель лабораторной работы

Приобретение практических навыков работы с именованными каналами.

# **Выполнение лабораторной работы**

---

Сначала я создал необходимые для работы файлы `common.h`, `server.c`, `client.c` и `Makefile` (рис.1).

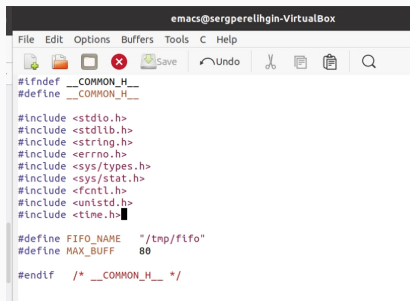
A screenshot of a terminal window with a black background and green text. The prompt is 'sergperelighin@sergperelighin-VirtualBox:~\$'. The command 'touch common.h server.c client.c' has been entered and executed. The next line shows the prompt 'sergperelighin@sergperelighin-VirtualBox:~\$' followed by a cursor. The word 'Makefile' is visible on the line above the second prompt.

```
sergperelighin@sergperelighin-VirtualBox:~$ touch common.h server.c client.c
Makefile
sergperelighin@sergperelighin-VirtualBox:~$
```

**Рис. 1:** Создание файлов для работы

# Выполнение лабораторной работы

Далее в файл `common.h` я добавил стандартные заголовочные файлы `unistd.h` и `time.h`, необходимые для работы кодов других файлов.(рис.2).



```
#ifndef __COMMON_H__
#define __COMMON_H__

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <errno.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/stat.h>
#include <fcntl.h>
#include <unistd.h>
#include <time.h>

#define FIFO_NAME "/tmp/fifo"
#define MAX_BUFF 80











#endif /* __COMMON_H__ */
```

Рис. 2: Добавление заголовочных файлов

## Выполнение лабораторной работы

В файл `server.c` добавил цикл `while` для контроля за временем работы сервера. Разница между текущим временем `time(NULL)` и временем начала работы `clock_tstart=time(NULL)` не должна превышать 30 секунд (рис.3).

```

emacs@sergeirelgh-VirtualBox:
File Edit Options Buffers Tools C Help
      
Save Undo   

#include "common.h"

int
main()
{
    int readfd; /* дескриптор для чтения из FIFO */
    int n;
    char buff[MAX_BUFF]; /* буфер для чтения данных из FIFO */
    /* banner */
    printf("FIFO Server...\n");
    /* создан файл FIFO с открытыми для всех
     * правами доступа на чтение и записи */
    if(mknod(FIFO_NAME, S_IFIFO | 0666, 0) < 0)
    {
        fprintf(stderr, "%s: Невозможно создать FIFO (%s)\n",
                __FILE__, strerror(errno));
        exit(-1);
    }
    /* открыл FIFO на чтение */
    if(!ftruncate(FIFO_NAME, 0_RDONLY) < 0)
    {
        fprintf(stderr, "%s: Невозможно открыть FIFO (%s)\n",
                __FILE__, strerror(errno));
        exit(-2);
    }

    clock_t start = time(NULL);

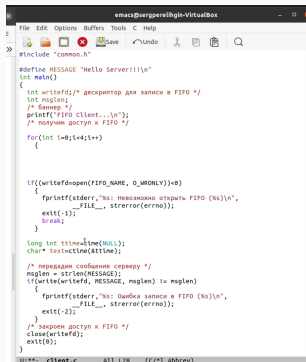
    /* чтение данных из FIFO и выведен на экран */
    while(time(NULL) - start < 30)
    {
        if(read(readfd, buff, MAX_BUFF) > 0)
        {
            if(write(1, buff, n)>0)
            {
                fprintf(stderr, "%s: Ошибка вывода (%s)\n",
                        __FILE__, strerror(errno));
                exit(-3);
            }
        }
    }
}

```

**Рис. 3:** Изменение файла `server.c`

# Выполнение лабораторной работы

В файл client.c добавил цикл, который отвечает за количество сообщений о текущем времени и команду sleep(5) для приостановки работы клиента на 5 секунд (рис.4).



```
emacs@sergareilgh-VirtualBox
File Edit Options Buffers Tools C Help
[Icons] Save Undo [Icons]
#include "common.h"

#define MESSAGE "Hello Server!!\n"
int main()
{
    int writefd; /* дескриптор для записи в FIFO */
    int msglen;
    /* Снаппер */
    printf("FIFO Client...\n");
    /* получим доступ к FIFO */

    for(int i=0; i<4; i++)
    {

        if((writefd=open(FIFO_NAME, O_WRONLY))<0)
        {
            fprintf(stderr, "Кс: Невозможно открыть FIFO (%s)\n",
                    _FILE_, strerror(errno));
            exit(-1);
            break;
        }

        long int ttine=ttine(NULL);
        char* textctline(ttine);

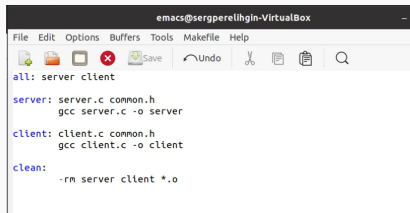
        /* передадим сообщение серверу */
        msglen = strlen(MESSAGE);
        if(write(writefd, MESSAGE, msglen) != msglen)
        {
            fprintf(stderr, "Кс: Ошибка записи в FIFO (%s)\n",
                    _FILE_, strerror(errno));
            exit(-2);
        }
        /* закроем доступ к FIFO */
        close(writefd);
        exit(0);
    }
}

U+*. client.c All L28 (C/*l Abbrev)
```

Рис. 4: Изменение файла server.c



Далее написал Makefile (рис.5).

The image shows a screenshot of an Emacs editor window titled 'emacs@sergperelighin-VirtualBox'. The window has a menu bar with 'File', 'Edit', 'Options', 'Buffers', 'Tools', 'Makefile', and 'Help'. Below the menu bar is a toolbar with icons for file operations (new, open, save, close), editing (undo, redo, cut, copy, paste), and search. The main text area contains a Makefile with the following content:

```
all: server client

server: server.c common.h
    gcc server.c -o server

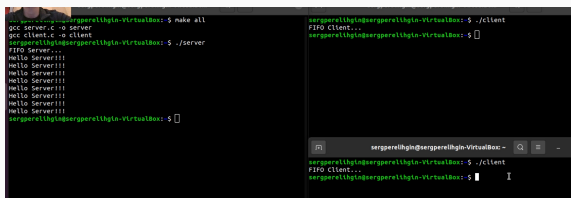
client: client.c common.h
    gcc client.c -o client

clean:
    -rm server client *.o
```

**Рис. 5:** Makefile

# Выполнение лабораторной работы

Открыл 3 консоли и запустил: в первом терминале – «./server», в остальных двух – «./client». Спустя 30 секунд работа сервера была прекращена (рис.6).



The screenshot displays three terminal windows from a Linux environment. The top-left window shows the compilation of 'server.c' and 'client.c' into 'server' and 'client' executables, followed by running the server which prints 'Hello Server!!!' seven times. The top-right window shows the execution of the client, which prints 'FIFO Client...'. The bottom window is a zoomed-in view of the client terminal, showing the same output.

```
sergperelthgn@sergperelthgn-VirtualBox: $ make all
gcc server.c -o server
gcc client.c -o client
sergperelthgn@sergperelthgn-VirtualBox: $ ./server
FIFO Server...
Hello Server!!!
Hello Server!!!
Hello Server!!!
Hello Server!!!
Hello Server!!!
Hello Server!!!
Hello Server!!!
sergperelthgn@sergperelthgn-VirtualBox: $

sergperelthgn@sergperelthgn-VirtualBox: $ ./client
FIFO Client...
sergperelthgn@sergperelthgn-VirtualBox: $

sergperelthgn@sergperelthgn-VirtualBox: $ ./client
FIFO Client...
sergperelthgn@sergperelthgn-VirtualBox: $
```

Рис. 6: Создание файлов для работы

## Выводы

---

В ходе выполнения данной лабораторной работы я приобрел практические навыки работы с именованными каналами.

Спасибо за внимание!