

# Лабораторная работа №15

---

Пермякова Елизавета Евгеньевна<sup>1</sup>

9 июня, 2021, Москва, Россия

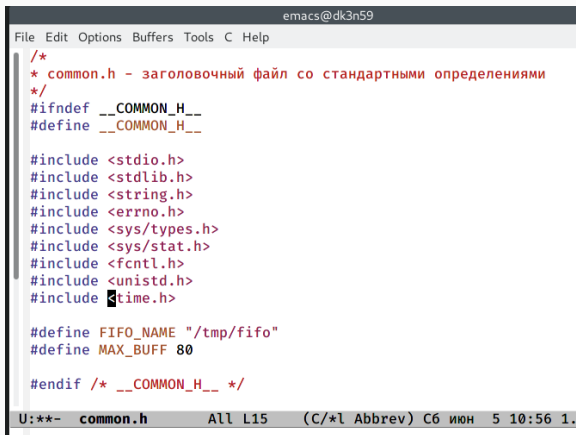
<sup>1</sup>RUDN University, Moscow, Russian Federation

Перед нами стоит цель - приобретение практических навыков работы с именованными каналами, а также следующие задачи:

1. Познакомиться с механизмом именованных каналов и принципом FIFO.
2. Изучить данные в задании файлы.
3. В ходе работы изменить программы таким образом, чтобы выполнялись требуемые условия.
4. Сделать выводы и выполнить отчет.

# Выполнение лабораторной работы

В ходе работы мы создали необходимые файлы. В файл `common.h` добавили стандартные заголовочные файлы `unistd.h` и `time.h`, необходимые для работы кодов других файлов. (рис. 1)



```
emacs@dk3n59
File Edit Options Buffers Tools C Help

/*
 * common.h - заголовочный файл со стандартными определениями
 */
#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__ */

U:*** common.h All L15 (C/*l Abbrev) C6 июн 5 10:56 1.
```

Figure 1: Файл `common.h`

В файл server.c добавили цикл while для контроля за временем работы сервера. Разница между текущим временем time(NULL) и временем начала работы clock\_t start=time(NULL) не должна превышать 30 секунд. (рис. 2)

```
/* начало отсчета времени */  
clock_t start = time(NULL);  
  
while(time(NULL)-start < 30)  
{  
    /* читаем данные из FIFO и выводим на экран */  
    while((n=read(readfd, buff, MAX_BUFF)) > 0)  
    {  
          
    }  
}
```

Figure 2: Измененная часть файла server.c

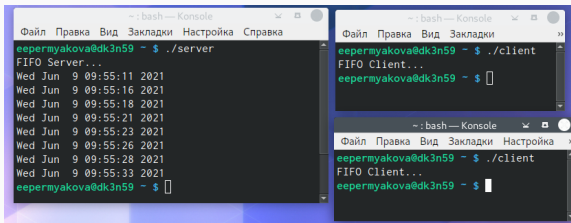
В файл client.c добавила цикл, который отвечает за количество сообщений о текущем времени, и команду sleep(5) для приостановки работы клиента на 5 секунд. (рис. 3)

```
for (int i=0; i<4; i++)
{
    /* получим доступ к FIFO */
    if((writefd=open(FIFO_NAME, O_WRONLY)) < 0)
    {
        fprintf(stderr, "%s: Невозможно открыть FIFO (%s)\n",
            __FILE__, strerror(errno));
        exit(-1);
        break;
    }

    /* текущее время */
    long int ttime=time(NULL);
    char* MESSAGE=ctime(&ttime);
```

Figure 3: splint main.c

Далее проверили работу написанного кода. Открыли 3 консоли терминала и запустили: в первом терминале – «./server», в остальных двух – «./client». В результате каждый терминал-клиент вывел по 4 сообщения. Спустя 30 секунд работа сервера была прекращена. (рис. 4)



The image displays three terminal windows from the 'Konsole' application. The top-left window shows the execution of the './server' command, which outputs 'FIFO Server...' followed by six timestamps: 'Wed Jun 9 09:55:11 2021' through 'Wed Jun 9 09:55:33 2021'. The top-right window shows the execution of the './client' command, outputting 'FIFO Client...'. The bottom window also shows the './client' command being executed. All terminals are running on the 'eepermyakova@dk3n59' host.

```
~: bash — Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
eepermyakova@dk3n59 ~ - $ ./server
FIFO Server...
Wed Jun 9 09:55:11 2021
Wed Jun 9 09:55:16 2021
Wed Jun 9 09:55:18 2021
Wed Jun 9 09:55:21 2021
Wed Jun 9 09:55:23 2021
Wed Jun 9 09:55:26 2021
Wed Jun 9 09:55:28 2021
Wed Jun 9 09:55:33 2021
eepermyakova@dk3n59 ~ - $

~: bash — Konsole
Файл Правка Вид Закладки
eepermyakova@dk3n59 ~ - $ ./client
FIFO Client...
eepermyakova@dk3n59 ~ - $

~: bash — Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка
eepermyakova@dk3n59 ~ - $ ./client
FIFO Client...
eepermyakova@dk3n59 ~ - $
```

Figure 4: Проверка работы программы

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