

# Лабораторная работа №15 “Именованные каналы”

---

Саттарова Вита Викторовна<sup>1</sup>

2021, Май

<sup>1</sup>РУДН, Москва, Россия

# **Лабораторная работа №15**

## **“Именованные каналы”**

---

Работа выполнена для того, чтобы познакомиться с именованными каналами и их применением на примере системы клиент-сервер, чтобы использовать полученные знания для дальнейшей работы.

Приобретение практических навыков работы с именованными каналами.

- Изучить теорию относительно именованных каналов.
- Написать свои программы клиента и сервера и изучить именованные каналы на примере системы клиент-сервер.

# Работа (1)

```
#include "common.h"
int main()
{
    int readfd;
    int n;
    clock_t tst, tfin;
    tst=time(0);
    tfin=time(0);
    char buff[MAX_BUFF];
    printf("FIFO Server\n");

    if(mknod(FIFO_NAME, S_IFIFO|0666,0)<0)
    {
        fprintf(stderr, "%s: Невозможно создать FIFO (%s)\n", __FILE__, strerror(errno));
        exit(-1);
    }
    if((readfd=open(FIFO_NAME, O_RDONLY)<0)
    {
        fprintf(stderr, "%s: Невозможно открыть FIFO (%s)\n", __FILE__, strerror(errno));
        exit(-2);
    }
    int t=fin-tst;
    while(t<30)
    {
        tfin=time(0);
        t=fin-tst;
        while((n=read(readfd, buff, MAX_BUFF))>0)
        {
            if(t>=30)
            {
                printf("Ошибка, истекло время ожидания сервера, время работы сервера: %d секунд\n",t);
                close(readfd);
                if(unlink(FIFO_NAME)<0)
                {
                    fprintf(stderr, "%s: Невозможно удалить FIFO (%s)\n", __FILE__, strerror(errno));
                    exit(-4);
                }
                exit(0);
            }
            if(write(1, buff, n)!=n)
            {
                fprintf(stderr, "%s: Ошибка вывода (%s)\n", __FILE__, strerror(errno));
                exit(-3);
            }
            sleep(1);
            tfin=time(0);
            t=fin-tst;
        }
    }
    printf("Сервер завершил работу, время работы сервера: %d секунд\n",t);
    close(readfd);
    if(unlink(FIFO_NAME)<0)
    {
        fprintf(stderr, "%s: Невозможно удалить FIFO (%s)\n", __FILE__, strerror(errno));
        exit(-4);
    }
    exit(0);
}

#include "common.h"
#define MESSAGE "Hello Server!!!\n"

int main()
{
    int writefd;
    int msglen;
    printf("FIFO Client\n");

    if((writefd=open(FIFO_NAME, O_WRONLY)<0)
    {
        fprintf(stderr, "%s: Невозможно открыть FIFO (%s)\n", __FILE__, strerror(errno));
        exit(-1);
    }
    msglen=strlen(MESSAGE);
    if(write(writefd, MESSAGE, msglen)!=msglen)
    {
        fprintf(stderr, "%s: Ошибка записи в FIFO (%s)\n", __FILE__, strerror(errno));
        exit(-2);
    }
    close(writefd);
    FILE *writfd;
    writfd=fopen(FIFO_NAME, "a");
    int k=0;
    while (k!=3)
    {
        k++;
        sleep(5);
        int n=time(0);
        int h=n/3600/24*24;
        int m=n%3600/60;
        int s=n%3600%60;
        fprintf(writfd, "Время: %d:%d:%d\n",h,m,s);
    }
    close(writfd);
    exit(0);
}
```

Figure 1: Рис 1.

```
[wsattarova@wsattarova lab15]$ ./server
FIFO Server
Hello Server!!!
Hello Server!!!
Время: 17:36:27
Время: 17:36:32
Время: 17:36:37
Время: 17:36:29
Время: 17:36:34
Время: 17:36:39
Сервер завершил работу, время работы сервера: 30 секунд
[wsattarova@wsattarova lab15]$ ./server
FIFO Server
server.c: Невозможно создать FIFO (File exists)
```

```
[wsattarova@wsattarova lab15]$ ./client
FIFO Client
```

Figure 2: Рис 2.

Изучена информация, касающаяся именованных каналов. Реализована работа канала на примере системы клиент-сервер. Работу получилось выполнить по инструкции, проблем с файлами C не возникло, однако возникли проблемы с запуском программ, ошибок при запуске не было, программы были написаны верно, однако программы корректно при запуске не работали, спустя некоторое время проблему удалось решить, код при этом не изменился. Была реализована работа системы клиент-сервер, при запуске программ из разных терминалов.



В ходе работы я приобрела практические навыки работы с именованными каналами.