

# Лабораторная работа №14

Именованные каналы

---

Горяйнова АА

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Горяйнова Алёна
- студентка
-

## Цель работы

---

Приобретение практических навыков работы с именованными каналами.

## Задание

---

Изучите приведённые в тексте программы `server.c` и `client.c`. Взяв данные примеры за образец, напишите аналогичные программы, внося следующие изменения:

1. Работает не 1 клиент, а несколько (например, два).
2. Клиенты передают текущее время с некоторой периодичностью (например, раз в пять секунд). Используйте функцию `sleep()` для приостановки работы клиента.
3. Сервер работает не бесконечно, а прекращает работу через некоторое время (например, 30 сек). Используйте функцию `clock()` для определения времени работы сервера. Что будет в случае, если сервер завершит работу, не закрыв канал?

## Выполнение лабораторной работы

---



Подправленные коды (рис. (fig:001?), (fig:002?), (fig:003?), (fig:004?)).



```
1 all: server client
2
3 server: server.c common.h
4     gcc server.c -o server
5
6 client: client.c common.h
7     gcc client.c -o client
8
9 client2: client2.c common.h
10    gcc client2.c -o client
11
12 clean:
13    -rm server client *.o
```

Рис. 1: Makefile



```
1 /*
2  * client.c - реализация клиента
3  *
4  * чтобы запустить пример, необходимо:
5  * 1. запустить программу server на одной консоли;
6  * 2. запустить программу client на другой консоли.
7  */
8
9 #include "common.h"
10
11 #define MESSAGE "Hello Server!!!\n"
12
13 int
14 main()
15 {
16     int writefd; /* дескриптор для записи в FIFO */
17     int msglen;
18
19     /* баннер */
20     printf("FIFO Client...\n");
21
22     /* получим доступ к FIFO */
23     if((writefd = open(FIFO_NAME, O_WRONLY)) < 0)
24     {
25         fprintf(stderr, "%s: Невозможно открыть FIFO (%s)\n",
26             __FILE__, strerror(errno));
27         exit(-1);
28     }
29
30     /* передадим сообщение серверу */
31     msglen = strlen(MESSAGE);
32     if(write(writefd, MESSAGE, msglen) != msglen)
33     {
34         fprintf(stderr, "%s: Ошибка записи в FIFO (%s)\n",
35             __FILE__, strerror(errno));
36         exit(-2);
37     }
38
39     sleep (5);
40
41 }
```

Открыть + client2.c ~/lab14 Сохранить ☰ x

```
1 #include <time.h>
2 #include "common.h"
3 #define MESSAGE "Hello Server!!!\n"
4
5 int
6 main()
7 {
8     int writefd; /* дескриптор для записи в FIFO */
9     int msglen;
10    long int ttime;
11
12    for(int i=0; i<15; i++){
13        ttime=time(NULL);
14        printf(ctime(&ttime));
15
16        /* баннер */
17        printf("FIFO Client...\n");
18
19        /* получим доступ к FIFO */
20        if((writefd = open(FIFO_NAME, O_WRONLY)) < 0)
21        {
22            fprintf(stderr, "%s: Невозможно открыть FIFO (%s)\n",
23                __FILE__, strerror(errno));
24            exit(-1);
25        }
26
27        /* передадим сообщение серверу */
28        msglen = strlen(MESSAGE);
29        if(write(writefd, MESSAGE, msglen) != msglen)
30        {
31            fprintf(stderr, "%s: Ошибка записи в FIFO (%s)\n",
32                __FILE__, strerror(errno));
33            exit(-2);
34        }
35
36        sleep (4);
37    }
38
39    /* закроем доступ к FIFO */
40    close(writefd);
41}
```

```
1 /*
2  * server.c - реализация сервера
3  *
4  * чтобы запустить пример, необходимо:
5  * 1. запустить программу server на одной консоли;
6  * 2. запустить программу client на другой консоли.
7  */
8
9 #include "common.h"
10
11 int
12 main()
13 {
14     int readfd; /* дескриптор для чтения из FIFO */
15     int n;
16     char buff[MAX_BUFF]; /* буфер для чтения данных из FIFO */
17
18     /* баннер */
19     printf("FIFO Server...\n");
20
21     /* создаем файл FIFO с открытыми для всех
22      * правами доступа на чтение и запись
23     */
24     if(mknod(FIFO_NAME, S_IFIFO | 0666, 0) < 0)
25     {
26         fprintf(stderr, "%s: Невозможно создать FIFO (%s)\n",
27             __FILE__, strerror(errno));
28         exit(-1);
29     }
30
31     /* откроем FIFO на чтение */
32     if((readfd = open(FIFO_NAME, O_RDONLY)) < 0)
33     {
34         fprintf(stderr, "%s: Невозможно открыть FIFO (%s)\n",
35             __FILE__, strerror(errno));
36         exit(-2);
37     }
38     clock_t beginning=time(NULL), clock_t now=time(NULL);
39     while (beginning-now<30){
40     /* читаем данные из FIFO и выводим на экран */
41     while((n = read(readfd, buff, MAX_BUFF)) > 0)
42     {
43         // ...
44     }
45     }
```

## Выводы

---

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