

# Лабораторная работа №14. Именованные каналы

Дисциплина: Операционные системы

---

Ганина Т. С.

9 мая 2023

Группа НКАбд-01-22

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Ганина Таисия Сергеевна
- Студентка 1-го курса, группа НКАбд-01-22
- Компьютерные и информационные науки
- Российский университет дружбы народов
- Ссылка на репозиторий гитхаба `tsganina`

## Вводная часть

---

- Приобретение практических навыков работы с именованными каналами.

Выполнение заданий.

---

Я создала файлы *common.h*, *server.c*, *client.c*, *client2.c*. Скопировала основной код из теоретической части лабораторной работы и немного подкорректировала его.

client2.c

client.c

```
1  #ifndef __COMMON_H__
2  #define __COMMON_H__
3
4  #include <stdio.h>
5  #include <stdlib.h>
6  #include <string.h>
7  #include <errno.h>
8  #include <sys/types.h>
9  #include <sys/stat.h>
10 #include <fcntl.h>
11
12 #define FIFO_NAME "/tmp/fifo"
13 #define MAX_BUFF 80
14
15 #endif /* __COMMON_H__ */
```

```
1 #include "common.h"
2 int
3 main()
4 {
5     int readfd;
6     int n;
7     char buff[MAX_BUFF];
8     printf("FIFO Server...\n");
9
10    if(mknod(FIFO_NAME, S_IFIFO | 0666, 0) < 0)
11    {
12        fprintf(stderr, "%s: Невозможно создать FIFO (%s)\n",
13            __FILE__, strerror(errno));
14        exit(-1);
15    }
16
17    if((readfd = open(FIFO_NAME, O_RDONLY)) < 0)
18    {
19        fprintf(stderr, "%s: Невозможно открыть FIFO (%s)\n",
20            __FILE__, strerror(errno));
21        exit(-2);
22    }
23    clock_t now=time(NULL), start=time(NULL);
24    while(now-start<30)
25    {
26        while((n = read(readfd, buff, MAX_BUFF)) > 0)
27        {
28            if(write(1, buff, n) != n)
29            {
30                fprintf(stderr, "%s: Ошибка вывода (%s)\n",
31                    __FILE__, strerror(errno));
32            }
33        }
```

Рис. 2: Файл server.c



```
client2.c  client.c  x

1  #include "common.h"
2
3  #define MESSAGE "Hello Server!!!\n"
4
5  int
6  main()
7  {
8  int msg, len, i;
9  long int t;
10
11  for(i=0; i<20; i++)
12  {
13      sleep(3);
14      t=time(NULL);
15      printf("FIFO client...\n");
16
17      if((msg = open(FIFO_NAME, O_WRONLY)) < 0)
18      {
19          fprintf(stderr,"%s: Невозможно открыть FIFO (%s)\n",
20              __FILE__, strerror(errno));
21          exit(-1);
22      }
23
24      len = strlen(MESSAGE);
25
26      if(write(msg, MESSAGE, len) != len)
27      {
28          fprintf(stderr,"%s: Ошибка записи в FIFO (%s)\n",
29              __FILE__, strerror(errno));
30      }
```

Рис. 3: Файл client.c

client2.c	x	client.c
<pre>1 #include "common.h" 2 3 #define MESSAGE "Hello Server!!!\n" 4 5 int 6 main() 7 { 8     int writefd, msglen, count; 9     long long int t; 10    char message[10]; 11 12    for(count=0; count&lt;=5; ++count) 13    { 14        sleep(5); 15        t=(long long int) time(0); 16        sprintf(message, "%lli", t); 17        if((writefd = open(FIFO_NAME, O_WRONLY)) &lt; 0) 18        { 19            fprintf(stderr,"%s: Невозможно открыть FIFO (%s)\n", 20                __FILE__, strerror(errno)); 21            exit(-1); 22        } 23 24        msglen = strlen(MESSAGE); 25        if(write(writefd, MESSAGE, msglen) != msglen) 26        { 27            fprintf(stderr,"%s: Ошибка записи в FIFO (%s)\n", 28                __FILE__, strerror(errno)); 29            exit(-1); 30        } 31    } 32}</pre>		

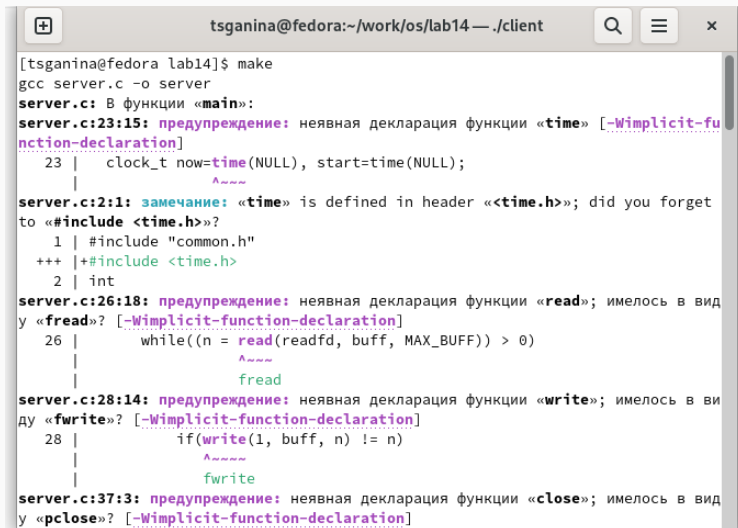
Рис. 4: Файл client2.c



```
client2.c | client.c | Вы мож
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 clean:
10 rm server client *.o
```

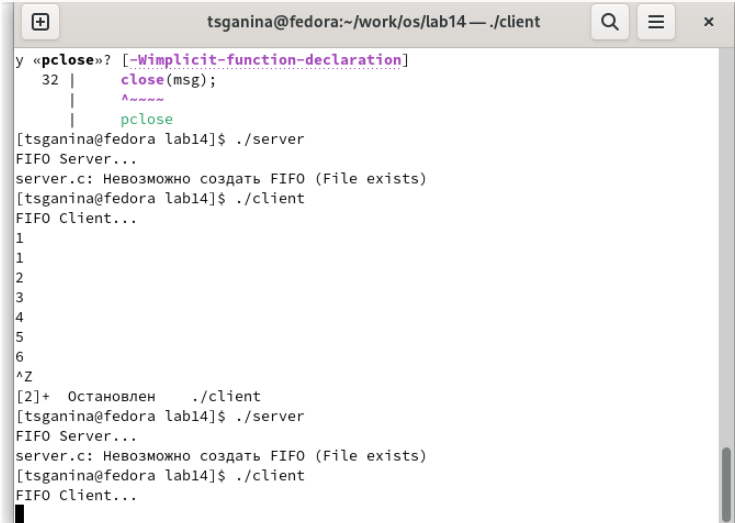
Рис. 5: makefile

Запустила *makefile*. Затем запустила *server*.



```
tsganina@fedora:~/work/os/lab14 — ./client
[tsganina@fedora lab14]$ make
gcc server.c -o server
server.c: В функции «main»:
server.c:23:15: предупреждение: неявная декларация функции «time» [-Wimplicit-function-declaration]
   23 |     clock_t now=time(NULL), start=time(NULL);
       |                   ^~~~~
server.c:2:1: замечание: «time» is defined in header «<time.h>»; did you forget
to «#include <time.h>»?
   1 | #include "common.h"
+++ |+#include <time.h>
   2 | int
server.c:26:18: предупреждение: неявная декларация функции «read»; имелось в вид
у «fread»? [-Wimplicit-function-declaration]
   26 |     while((n = read(readfd, buff, MAX_BUFF)) > 0)
       |                   ^~~~~
       |                   fread
server.c:28:14: предупреждение: неявная декларация функции «write»; имелось в ви
ду «fwrite»? [-Wimplicit-function-declaration]
   28 |         if(write(1, buff, n) != n)
       |             ^~~~~
       |             fwrite
server.c:37:3: предупреждение: неявная декларация функции «close»; имелось в вид
у «pclose»? [-Wimplicit-function-declaration]
```


Рис. 6: Запуск *makefile* и *server*



```
tsganina@fedora:~/work/os/lab14 — ./client
y «pclose»? [-Wimplicit-function-declaration]
32 |     close(msg);
    |     ^~~~~
    |     pclose
[tsganina@fedora lab14]$ ./server
FIFO Server...
server.c: Невозможно создать FIFO (File exists)
[tsganina@fedora lab14]$ ./client
FIFO Client...
1
1
2
3
4
5
6
^Z
[2]+  Остановлен ./client
[tsganina@fedora lab14]$ ./server
FIFO Server...
server.c: Невозможно создать FIFO (File exists)
[tsganina@fedora lab14]$ ./client
FIFO Client...
█
```

Рис. 7: Запуск makefile и server

Запустила client.



```
tsganina@fedora:~/work/os/lab14 — ./client
y «pclose»? [-Wimplicit-function-declaration]
  32 |         close(msg);
      |         ^~~~~~
      |         pclose
[tsganina@fedora lab14]$ ./server
FIFO Server...
server.c: Невозможно создать FIFO (File exists)
[tsganina@fedora lab14]$ ./client
FIFO Client...
1
1
2
3
4
5
6
^Z
[2]+  Остановлен  ./client
[tsganina@fedora lab14]$ ./server
FIFO Server...
server.c: Невозможно создать FIFO (File exists)
[tsganina@fedora lab14]$ ./client
FIFO Client...
█
```

Рис. 8: Запуск client

## Результаты

---

Мы научились пользоваться именованными каналами.