

Лабораторная работа №14

Именованные каналы

Шуплецов А. А.

20 мая 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Шуплецов Александр Андреевич
- студент ФФМиЕН
- Российский университет дружбы народов
- <https://github.com/winnralex>

Приобретение практических навыков работы с именованными каналами.

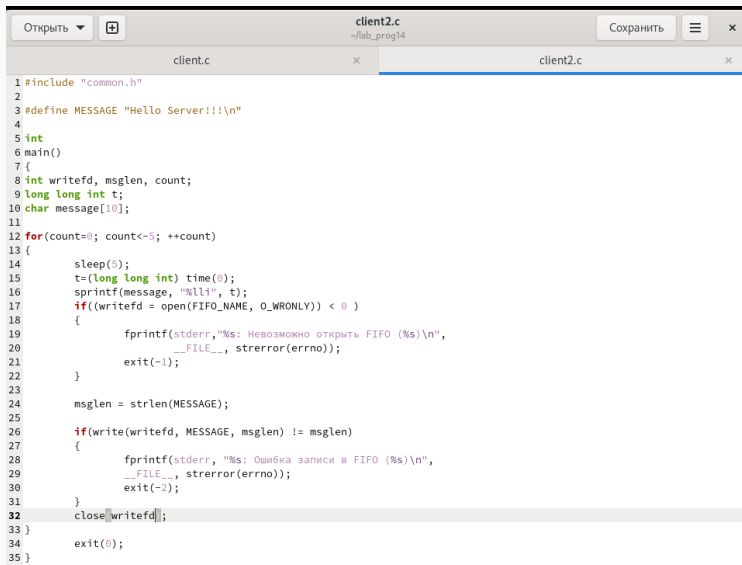
Создадим файл client.c, который реализует клиент.



```
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             exit(-2);
31         }
32         close(msg);
33     }
34     exit(0);
35 }
```

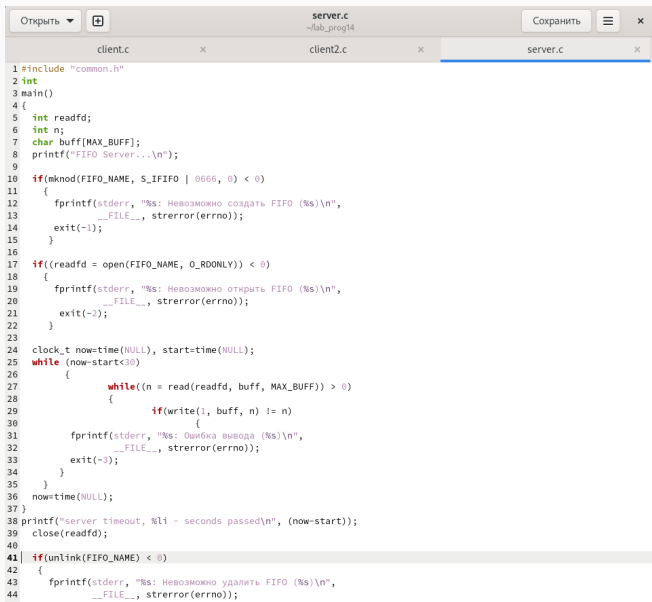
Рис 1: файл client.c

Создадим файл client2.c, который также реализует клиент.



```
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<=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)) < 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
26        if(write(writefd, MESSAGE, msglen) != msglen)
27        {
28            fprintf(stderr, "%s: Ошибка записи в FIFO (%s)\n",
29                __FILE__, strerror(errno));
30            exit(-2);
31        }
32        close(writefd);
33    }
34    exit(0);
35 }
```

Создадим файл server.c, который реализует сервер.



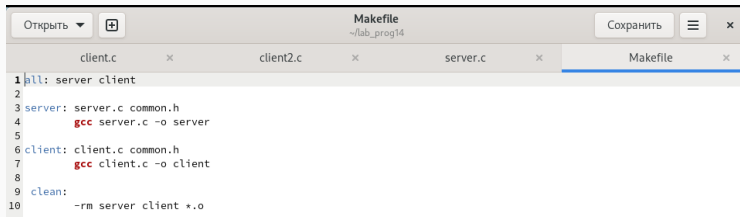
```
server.c
~/lab_prog14

Сохранить

client.c
client2.c
server.c

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
24    clock_t now=time(NULL), start=time(NULL);
25    while (now-start<30)
26    {
27        while((n = read(readfd, buff, MAX_BUFF)) > 0)
28        {
29            if(write(1, buff, n) != n)
30            {
31                fprintf(stderr, "%s: Ошибка вывода (%s)\n",
32                    __FILE__, strerror(errno));
33                exit(-3);
34            }
35        }
36        now=time(NULL);
37    }
38    printf("server timeout, %li - seconds passed\n", (now-start));
39    close(readfd);
40
41    if(unlink(FIFO_NAME) < 0)
42    {
43        fprintf(stderr, "%s: Невозможно удалить FIFO (%s)\n",
44            __FILE__, strerror(errno));
```

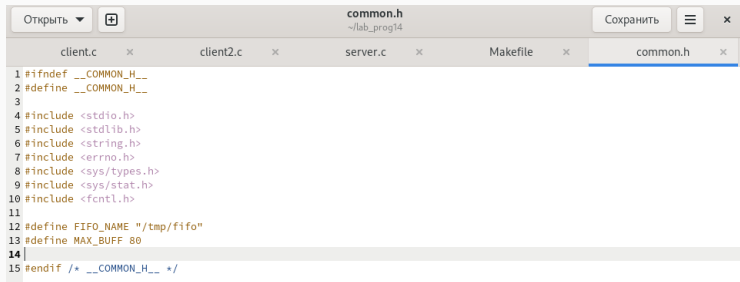

Создадим Makefile.



```
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. 4: Makefile

Создадим файл `common.h`, являющийся заголовочным файлом со стандартными определениями.



The image shows a code editor window with a tab titled 'common.h' at the top. The editor contains the following C header file code:

```
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__ */
```

Рис. 5: файл `common.h`

Я приобрел практические навыки работы с именованными каналами.

Кулябов Д.С. “Материалы к лабораторным работам”