

# Именованные каналы

---

ОЗБЯС Стив Икнэль Дани

НКНбд-02-21

3 June, 2022 Moscow, Russia

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

## Цель работы

---

Цель данной работы — приобретение практических навыков работы с именованными каналами.

## Выполнение лабораторной работы

---

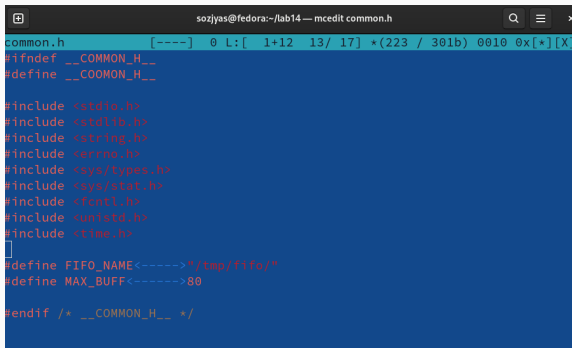
1. Изучил приведённые в тексте программы server.c и client.c. Взяв данные примеры за образец, напишите аналогичные программы, внося следующие изменения:
  - Работает не 1 клиент, а несколько (например, два).(рис. 1)

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'sozjyas@fedora: ~/lab14'. The terminal shows a series of commands and their outputs. The user creates a directory 'lab14', changes to it, and then uses the 'touch' command to create four files: 'common.h', 'client1.c', 'client2.c', and 'server.c'. Finally, the user runs 'ls' to list the files, which are displayed as 'client1.c', 'client2.c', 'common.h', and 'server.c'.

```
sozjyas@fedora: ~/lab14
[sozjyas@fedora ~]$ mkdir lab14
[sozjyas@fedora ~]$ cd lab14
[sozjyas@fedora lab14]$ touch common.h client1.c client2.c server.c
[sozjyas@fedora lab14]$ ls
client1.c client2.c common.h server.c
[sozjyas@fedora lab14]$
```

Figure 1: Создание файлов common.h, server.c, client1.c, client2.c

- common.h (рис. 2)

A screenshot of a terminal window with a dark background. The title bar shows the user 'sozjyas' at 'fedora:~/lab14' editing 'common.h' with 'mcedit'. The terminal displays the content of 'common.h' with syntax highlighting. The code includes standard headers like <stdio.h>, <stdlib.h>, <string.h>, <errno.h>, <sys/types.h>, <sys/stat.h>, <fcntl.h>, <unistd.h>, and <time.h>. It also defines macros for 'FIFO\_NAME' and 'MAX\_BUFF'.

```
common.h  [----]  0 L:[ 1+12 13/ 17] *(223 / 301b) 0010 0x[*][X]
#ifndef __COMMON_H__
#define __COMMON_H__

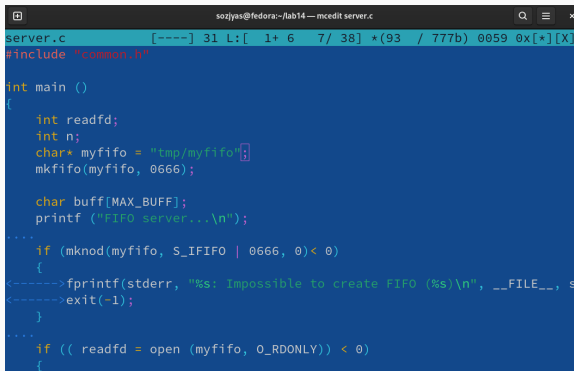
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <errno.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/stat.h>
#include <fcntl.h>
#include <unistd.h>
#include <time.h>

#define FIFO_NAME<----->"/tmp/fifo/"
#define MAX_BUFF<----->80

#endif /* __COMMON_H__ */
```

Figure 2: common.h

- Клиенты передают текущее время с некоторой периодичностью (например, раз в пять секунд). (рис. 3)



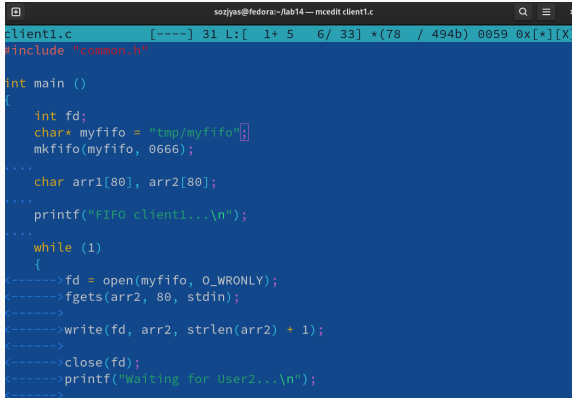
```
server.c [----] 31 L: [ 1+ 6 7/ 38] *(93 / 777b) 0059 0x[*][X]
#include "common.h"

int main ()
{
    int readfd;
    int n;
    char* myfifo = "tmp/myfifo";
    mkfifo(myfifo, 0666);

    char buff[MAX_BUFF];
    printf ("FIFO server...\n");
    ....
    if (mknod(myfifo, S_IFIFO | 0666, 0) < 0)
    {
        <----->fprintf(stderr, "%s: Impossible to create FIFO (%s)\n", __FILE__, s);
        <----->exit(-1);
    }
    ....
    if (( readfd = open (myfifo, O_RDONLY)) < 0)
    {
```

Figure 3: client1.c

- Использовал функцию `sleep()` для приостановки работы клиента.  
(рис. 4)



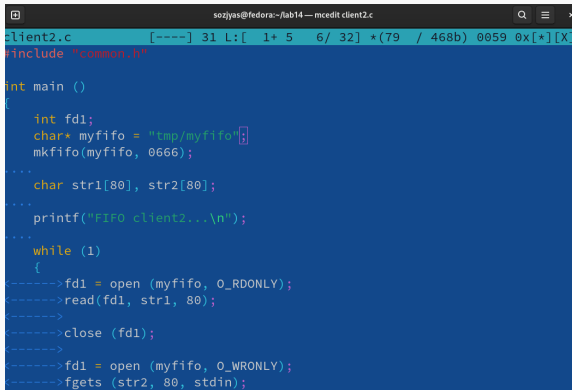
```
client1.c [----] 31 L:[ 1+ 5 6/ 33] *(78 / 494b) 0059 0x[*][X]
#include "common.h"

int main ()
{
    int fd;
    char* myfifo = "tmp/myfifo";
    mkfifo(myfifo, 0666);
    ...
    char arr1[80], arr2[80];
    ...
    printf("FIFO client1...\n");
    ...
    while (1)
    {
<----->fd = open(myfifo, O_WRONLY);
<----->fgets(arr2, 80, stdin);
<----->
<----->write(fd, arr2, strlen(arr2) + 1);
<----->
<----->close(fd);
<----->printf("Waiting for User2...\n");
<----->
    }
```

Figure 4: client2.c



- Сервер работает не бесконечно, а прекращает работу через некоторое время (например, 30 сек). Использовал функцию clock() для определения времени работы сервера. (рис. 5)



```
sozlyas@fedora:~/lab14 — mcedit client2.c
client2.c  [----] 31 L:[ 1+ 5 6/ 32] *(79 / 468b) 0059 0x[*][X]
#include "common.h"

int main ()
{
    int fd1;
    char* myfifo = "tmp/myfifo";
    mkfifo(myfifo, 0666);

    ...
    char str1[80], str2[80];
    ...
    printf("FIFO client2...\n");
    ...
    while (1)
    {
<----->fd1 = open (myfifo, O_RDONLY);
<----->read(fd1, str1, 80);
<----->
<----->close (fd1);
<----->
<----->fd1 = open (myfifo, O_WRONLY);
<----->fgets (str2, 80, stdin);
```

Figure 5: server.c

## Выводы

---

Я приобрел практических навыков работы с именованными каналами.

Wer's nicht glaubt, bezahlt einen Taler