

Именованные каналы

Мальсагов А.А.

Приобретение практических навыков работы с именованными каналами.

Выполнение лабораторной работы

1. Создал файлы **common.h**, **server.c**, **client.c**, **client2.c**. Скопировал основной код из лабораторки и немного подкорректировал его.(рис. 1, 2, 3, 4)

```
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__ */
16
```

Figure 1: common.h

Выполнение лабораторной работы

```
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        }
34        now=time(NULL);
35    }
36    printf("server timeout, %li - seconds passed\n", (now-start));
37    close(readfd);
38
39    if(unlink(FIFO_NAME) < 0)
40    {
41        fprintf(stderr, "%s: Невозможно удалить FIFO (%s)\n",
42            __FILE__, strerror(errno));
43        exit(-4);
44    }
45    exit(0);
46 }
```

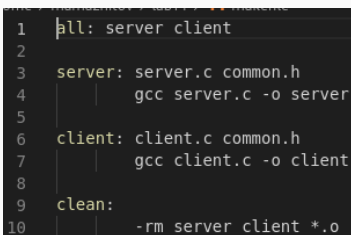
Выполнение лабораторной работы

```
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 }
```

Выполнение лабораторной работы

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

2. Создал `makefile`. (рис. 5)



```
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
```

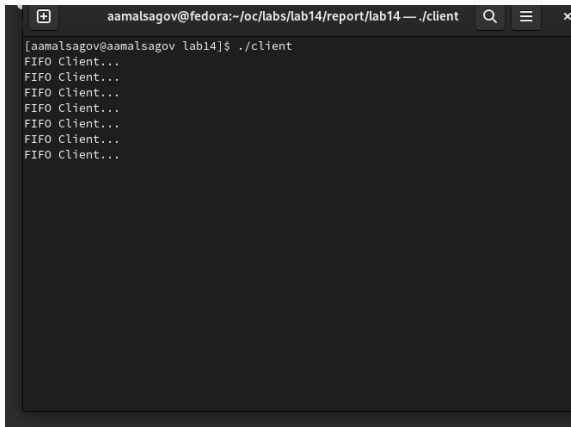
Figure 5: makefile

Выполнение лабораторной работы

3. Запустил makefile, а затем сервер. (рис. 6)

```
[aamalsagov@aamalsagov lab14]$ make
gcc server.c -o server
server.c: 8 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:26:18: предупреждение: неявная декларация функции «read»; имелось в виду «fread»? [-Wimplicit-function-declaration]
   26 |     while((n = read(readfd, buff, MAX_BUFF)) > 0)
      |                  ^~~~~
server.c:28:14: предупреждение: неявная декларация функции «write»; имелось в виду «fwrite»? [-Wimplicit-function-declaration]
   28 |         if(write(1, buff, n) != n)
      |            ^~~~~
server.c:37:3: предупреждение: неявная декларация функции «close»; имелось в виду «pclose»? [-Wimplicit-function-declaration]
   37 |     close(readfd);
      |     ^~~~~
server.c:39:6: предупреждение: неявная декларация функции «unlink» [-Wimplicit-function-declaration]
   39 |     if(unlink(FIFO_NAME) < 0)
      |        ^~~~~~
gcc client.c -o client
client.c: 8 функции «main»:
client.c:13:5: предупреждение: неявная декларация функции «sleep» [-Wimplicit-function-declaration]
   13 |     sleep(3);
      |     ^~~~~
client.c:14:7: предупреждение: неявная декларация функции «time» [-Wimplicit-function-declaration]
   14 |     t=time(NULL);
      |       ^~~~~
client.c:26:8: предупреждение: неявная декларация функции «write»; имелось в виду «fwrite»? [-Wimplicit-function-declaration]
   26 |     if(write(msg, MESSAGE, len) != len)
      |        ^~~~~
client.c:32:5: предупреждение: неявная декларация функции «close»; имелось в виду «pclose»? [-Wimplicit-function-declaration]
   32 |     close(mse);
```


4. Запустил client в отдельном окне терминала.(рис. 7)



```
aamalsagov@fedora:~/oc/labs/lab14/report/lab14 — ./client
[aamalsagov@aamalsagov lab14]$ ./client
FIFO Client...
FIFO Client...
FIFO Client...
FIFO Client...
FIFO Client...
FIFO Client...
FIFO Client...
```

Figure 7: Запуск client

Мы научились пользоваться инновационными каналами.