

# Лабораторная работа 14

---

Генералов Даниил, НПИ-01-21, 10322122800

2 June, 2022

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

## Цель и задачи

---

Приобретение практических навыков работы с именованными каналами.

Требуется изменить программу, работающую с именованными каналами, чтобы она имела дополнительный функционал:

- несколько записывающих процессов
- записывающие процессы пишут раз в 5 секунд
- читающий процесс завершается через 30 секунд

## Выполнение работы

---

```
27 while(1){
28     time_t rawtime;
29     time (&rawtime);
30
31     char* time_str = ctime(&rawtime);
32     int time_str_len = strlen(time_str);
33
34     // взять блокировку на запись в FIFO
35     if(flock(writefd, LOCK_EX) < 0) {
36         fprintf(stderr, "%s: Невозможно получить блокировку на запись в FIFO (%s)\n",
37             __FILE__, strerror(errno));
38         exit(-2);
39     }
40
41     // передать сообщение серверу
42
43     // output current PID
44     char pid_str[15];
45     sprintf(pid_str, "%d", getpid());
46     int pid_str_len = strlen(pid_str);
47     pid_str[pid_str_len] = ':'; pid_str_len++;
48     pid_str[pid_str_len] = ' '; pid_str_len++;
49     pid_str[pid_str_len] = '\0';
50
51     if(write(writefd, pid_str, pid_str_len) != pid_str_len){
52         fprintf(stderr, "%s: Ошибка записи в FIFO (%s)\n",
53             __FILE__, strerror(errno));
54         exit(-2);
55     }
56
57     if(write(writefd, time_str, time_str_len) != time_str_len){
58         fprintf(stderr, "%s: Ошибка записи в FIFO (%s)\n",
59             __FILE__, strerror(errno));
60         exit(-2);
61     }
62
63     // освободить блокировку на запись в FIFO
64
65     if(flock(writefd, LOCK_UN) < 0) {
66         fprintf(stderr, "%s: Невозможно освободить блокировку на запись в FIFO (%s)\n",
67             __FILE__, strerror(errno));
68         exit(-2);
69     }
70
71     // подождать 5 секунд
72     sleep(5);
73 }
```

```
fprintf(stderr, "FIFO opened, reading.\n");
time_t start = time(NULL);

/* читаем данные из FIFO и выводим на экран */
while((n = read(readfd, buff, MAX_BUFF)) > 0){
    if(write(1, buff, n) != n) {
        fprintf(stderr, "%s: Ошибка вывода (%s)\n",
            __FILE__, strerror(errno));
        exit(-3);
    }

    time_t now = time(NULL);

    if(now - start > 30) {
        fprintf(stderr, "30 seconds passed, closing.\n");
        break;
    }
}
```

Figure 2: Важный код сервера

```
New FIFO Server...
server-new.c: Невозможно создать FIFO (File exists)
[danya@danya-GE72MVR-7RG code]$ rm /tmp/fifo
[danya@danya-GE72MVR-7RG code]$ ./server-new
New FIFO Server...
FIFO created, waiting to open.
FIFO opened, reading.
32413: Thu Jun  2 10:45:16 2022
32426: Thu Jun  2 10:45:17 2022
32413: Thu Jun  2 10:45:21 2022
32426: Thu Jun  2 10:45:22 2022
32413: Thu Jun  2 10:45:26 2022
32426: Thu Jun  2 10:45:27 2022
32413: Thu Jun  2 10:45:31 2022
32426: Thu Jun  2 10:45:32 2022
32413: Thu Jun  2 10:45:36 2022
32426: Thu Jun  2 10:45:37 2022
32413: Thu Jun  2 10:45:41 2022
32426: Thu Jun  2 10:45:42 2022
32413: Thu Jun  2 10:45:46 2022
32426: Thu Jun  2 10:45:47 2022
30 seconds passed, closing.
Removing FIFO and exiting.
[danya@danya-GE72MVR-7RG code]$
```



## Заключение

---

Мы получили опыт работы с именованными каналами, и понимаем, каким они похожи на файлы, или что более важно, каким образом они не похожи.