

Лабораторная работа №1

Операционные системы

Шуваев Сергей Александрович.

11 июля 1985 года

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Шуваев Сергей Александрович.
- студент из группы НКАбд-05-22
- Факультет физико-математических и естественных наук
- Российский университет дружбы народов
- 1032224269@pfur.ru
- <https://github.com/Grinders060050/Grinders060050.github.io>



Цель работы

Приобретение практических навыков работы с именованными каналами

Выполнение лабораторной работы

Работает не 1 клиент, а несколько (например, два).

```
/*  
 * common.h - заголовочный файл со стандартными определениями  
 */  
  
#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>

#define FIFO_NAME      "/tmp/fifo"
#define MAX_BUFF      80

#endif /* __COMMON_H__ */
```


Выполнение лабораторной работы

Клиенты передают текущее время с некоторой периодичностью (например, раз в пять секунд). Используйте функцию `sleep()` для приостановки работы клиента.

```
/*
 * server.c - реализация сервера
 *
 * чтобы запустить пример, необходимо:
 * 1. запустить программу server на одной консоли;
 * 2. запустить программу client на другой консоли.
 */

#include "common.h"

int
main()
{
    int readfd; /* дескриптор для чтения из FIFO */
    int n;
    char buff[MAX_BUFF]; /* буфер для чтения данных из FIFO */

    /* баннер */
    printf("FIFO Server...\n");

    /* создаем файл FIFO с открытыми для всех
     * правами доступа на чтение и запись
     */
    if(mknod(FIFO_NAME, S_IFIFO | 0666, 0) < 0)
    {
        fprintf(stderr, "%s: Невозможно создать FIFO (%s)\n",
            __FILE__, strerror(errno));
        exit(-1);
    }
}
```

Выполнение лабораторной работы

```
/* 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);
    }
}

close(readfd); /* закроем FIFO */

/* удалим FIFO из системы */
if(unlink(FIFO_NAME) < 0)
{
    fprintf(stderr, "%s: Невозможно удалить FIFO (%s)\n",
            __FILE__, strerror(errno));
    exit(-4);
}

exit(0);
}
```

Выполнение лабораторной работы

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

```
#include "common.h"

#define MESSAGE "Hello Server!!!\n"

int
main()
{
    int writefd; /* дескриптор для записи в FIFO */
    int msglen;

    /* баннер */
    printf("FIFO Client...\n");

    /* получим доступ к FIFO */
    if((writefd = open(FIFO_NAME, O_WRONLY)) < 0)
```

```
{  
    fprintf(stderr, "%s: Невозможно открыть FIFO (%s)\n",  
            __FILE__, strerror(errno));  
    exit(-1);  
}  
  
/* передадим сообщение серверу */  
msglen = strlen(MESSAGE);  
if(write(writefd, MESSAGE, msglen) != msglen)  
{  
    fprintf(stderr, "%s: Ошибка записи в FIFO (%s)\n",  
            __FILE__, strerror(errno));  
    exit(-2);  
}  
  
/* закроем доступ к FIFO */  
close(writefd);  
  
exit(0);  
}
```

```
all: server client

server: server.c common.h
    gcc server.c -o server

client: client.c common.h
    gcc client.c -o client

clean:
    -rm server client *.o
```

Выводы

Я приобрел практические навыки работы с именованными каналами

Спасибо за внимание