

Лабораторная работа No 14

Именованные каналы

Сарасбати Брасалес

12/05/2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

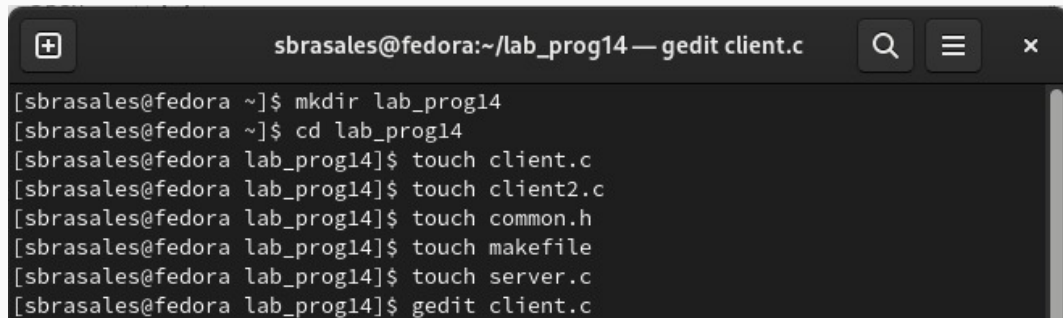
- Сарасбати Брасалес
- Российский университет дружбы народов
- sarasbati2904@gmail.com

Вводная часть

Приобретение практических навыков работы с именованными каналами.

Изучите приведённые в тексте программы `server.c` и `client.c`. Взяв данные примеры за образец, напишите аналогичные программы, внося следующие изменения: 1. Работает не 1 клиент, а несколько (например, два). 2. Клиенты передают текущее время с некоторой периодичностью (например, раз в пять секунд). Используйте функцию `sleep()` для приостановки работы клиента. 3. Сервер работает не бесконечно, а прекращает работу через некоторое время (например, 30 сек). Используйте функцию `clock()` для определения времени работы сервера.

Выполнение лабораторной работы



A terminal window titled "sbrasales@fedora:~/lab_prog14 — gedit client.c". The window contains a series of shell commands and their outputs. The commands are: `mkdir lab_prog14`, `cd lab_prog14`, `touch client.c`, `touch client2.c`, `touch common.h`, `touch makefile`, `touch server.c`, and `gedit client.c`. The window has a dark background and a light-colored text. The title bar includes a search icon, a menu icon, and a close icon.

```
[sbrasales@fedora ~]$ mkdir lab_prog14
[sbrasales@fedora ~]$ cd lab_prog14
[sbrasales@fedora lab_prog14]$ touch client.c
[sbrasales@fedora lab_prog14]$ touch client2.c
[sbrasales@fedora lab_prog14]$ touch common.h
[sbrasales@fedora lab_prog14]$ touch makefile
[sbrasales@fedora lab_prog14]$ touch server.c
[sbrasales@fedora lab_prog14]$ gedit client.c
```



```
9 #include "common.h"
10
11 #define MESSAGE "Hello Server!!!\n"
12
13 int
14 main()
15 {
16     int writefd; /* дескриптор для записи в FIFO */
17     int msglen;
18
19     /* баннер */
20     printf("FIFO Client...\n");
21
22     for (int i: i<4; i++){
23
24         /* получим доступ к FIFO */
25         if((writefd = open(FIFO_NAME, O_WRONLY)) < 0)
26         {
27             fprintf(stderr, "%s: Невозможно открыть FIFO (%s)\n",
28                 __FILE__, strerror(errno));
29             exit(-1);
30         }
31
32         /* передадим сообщение серверу */
33         msglen = strlen(MESSAGE);
34         if(write(writefd, MESSAGE, msglen) != msglen)
35         {
36             fprintf(stderr, "%s: Ошибка записи в FIFO (%s)\n",
37                 __FILE__, strerror(errno));
38             exit(-2);
39         }
40     }
```

C ▾ Tab Width: 8 ▾ Ln 37, Col 28 ▾ INS
CTRL + ALT

sbrasales2 [Работаer] - Oracle VM VirtualBox

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

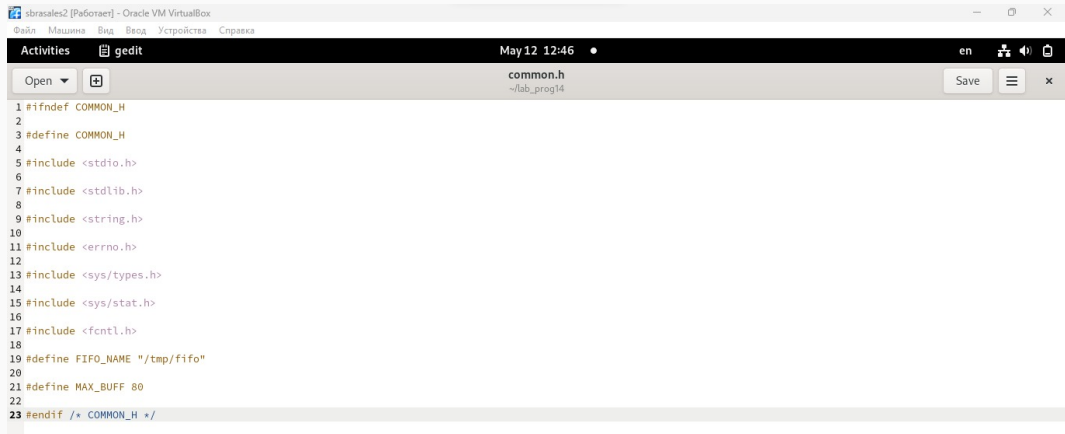
Activities gedit May 12 12:31 en

Open + *client2.c ~/lab_prog14 Save

```
1 #include "common.h"
2 #include <time.h>
3 #define MESSAGE "Hello Server!!!\n"
4
5 int
6 main()
7 {
8     int writefd; /* дескриптор для записи в FIFO */
9     int msglen;
10    long int ttime;
11
12    for(int i=0; i<15; i++)
13    {
14        ttime=time(NULL);
15        printf(ctime(&ttime));
16        /* баннер */
17        printf("FIFO Client...\n");
18
19        /* получим доступ к FIFO */
20        if((writefd = open(FIFO_NAME, O_WRONLY)) < 0)
21        {
22            fprintf(stderr, "%s: Невозможно открыть FIFO (%s)\n",
23                __FILE__, strerror(errno));
24            exit(-1);
25        }
26    }
27
28    /* передадим сообщение серверу */
29    msglen = strlen(MESSAGE);
30    if(write(writefd, MESSAGE, msglen) != msglen)
```

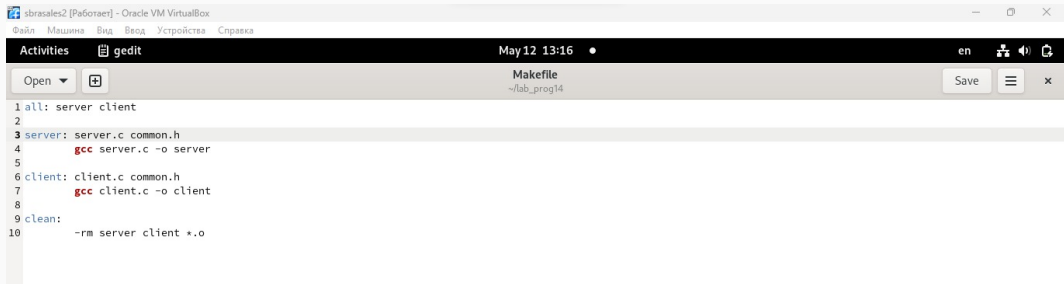
C Tab Width: 8 Ln 1, Col 1 INS CTRL + ALT

common.h



```
1 #ifndef COMMON_H
2
3 #define COMMON_H
4
5 #include <stdio.h>
6
7 #include <stdlib.h>
8
9 #include <string.h>
10
11 #include <errno.h>
12
13 #include <sys/types.h>
14
15 #include <sys/stat.h>
16
17 #include <fcntl.h>
18
19 #define FIFO_NAME "/tmp/fifo"
20
21 #define MAX_BUFF 80
22
23 #endif /* COMMON_H */
```

Makefile



The screenshot shows a gedit text editor window titled "sbrasales2 [Работает] - Oracle VM VirtualBox". The menu bar includes "Файл", "Машина", "Вид", "Ввод", "Устройства", and "Справка". The status bar at the top indicates "Activities", "gedit", the date and time "May 12 13:16", the language "en", and icons for window management, help, and search. The toolbar contains an "Open" button with a dropdown arrow, a "New" button with a plus icon, a "Save" button, and a "Close" button with an 'x' icon. The main text area displays the following Makefile content:

```
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
```

Makefile

```
sbrasales@fedora:~/lab_prog14 — gedit Makefile
[sbrasales@fedora lab_prog14]$ make
gcc server.c -o server
server.c: In function 'main':
server.c:31:13: warning: implicit declaration of function 'time' [-Wimplicit-function-declaration]
  31 | clock_t now=time(NULL), start=time(NULL);
      |             ^~~~~
server.c:2:1: note: 'time' is defined in header '<time.h>'; did you forget to '#include <time.h>'?
  1 | #include "common.h"
+++ |+#include <time.h>
  2 |
server.c:36:14: warning: implicit declaration of function 'read'; did you mean 'fread'? [-Wimplicit-function-declaration]
  36 |     while((n = read(readfd, buff, MAX_BUFF)) > 0)
      |                  ^~~~~
      |                  fread
server.c:38:6: warning: implicit declaration of function 'write'; did you mean 'fwrite'? [-Wimplicit-function-declaration]
  38 |     if(write(1, buff, n) != n)
      |        ^~~~~
      |        fwrite
server.c:50:1: warning: implicit declaration of function 'close'; did you mean 'pclose'? [-Wimplicit-function-declaration]
```


Мы приобрели практические навыки работы с именованными каналами.

```
slide_level: 2  
aspectratio: 169  
section-titles: true  
theme: metropolis  
...
```