

Лабораторная работа №14

Дисциплина: Операционные системы

Кондратьев Арсений Вячеславович

26.09.2022

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

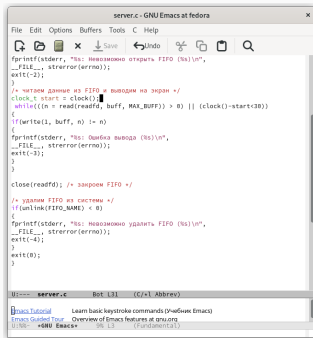
Цель работы

Приобретение практических навыков работы с именованными каналами.

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

1. Чтобы сервер работал не бесконечно, а прекращал работу через некоторое время, я добавил в цикл while в файле сервера доп условие, чтобы разница между текущим и стартовым временем была меньше 30(рис.1)



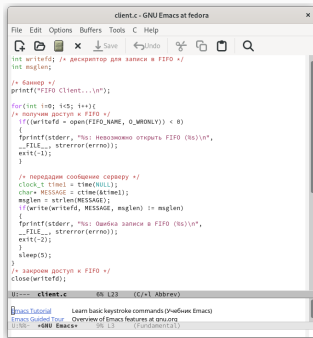
```
server.c - GNU Emacs at fedora
File Edit Options Buffers Tools C Help
[Icons] Save Undo [Icons]
fprintf(stderr, "%s: Невозможно открыть FIFO (%s)\n",
__FILE__, strerror(errno));
exit(-2);
}
/* читаем данные из FIFO и выводим на экран */
clock_t start = clock();
while(((n = read(readfd, buff, MAX_BUFF)) > 0) || (clock()-start<30))
{
    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);
}

U:--- server.c Bot 1.31 (C/1 Abbrev)
[Icons Tutorial] Learn basic keystroke commands (Помощь Emacs)
[Icons Emacs Guided Tour] Overview of Emacs features at gnu.org
U:100- GNU Emacs 9% 1.3 (Fundamental)
```

Figure 1: Рис. 1

2. Написал цикл `for`, чтобы клиент передавал серверу текущее время, и с помощью команды `sleep()` установил интервал 5 сек. И с помощью фцнкции `time(NULL)` передавал в переменную текущее время, а потом передавал сообщение на сервер.(рис.2)



```
client.c - GNU Emacs at fedora
File Edit Options Buffers Tools C Help
[Icons] Save Undo [Icons]
int writefd; /* дескриптор для записи в FIFO */
int maglen;

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

for(int i=0; i<5; i++){
    /* 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 */
    clock_t t1 = time(NULL);
    char* MESSAGE = ctime(&t1);
    maglen = strlen(MESSAGE);
    if(write(writefd, MESSAGE, maglen) != maglen)
    {
        fprintf(stderr, "%s: ошибка записи в FIFO (%s)\n",
            __FILE__, strerror(errno));
        exit(-2);
    }
    sleep(5);
}

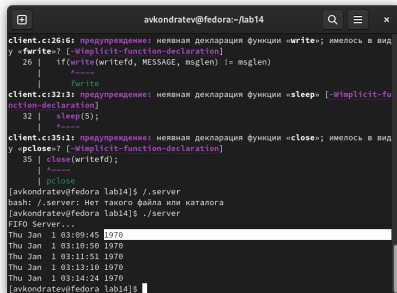
/* закроем доступ к FIFO */
close(writefd);

U:--- client.c 6K 123 (C/1 Abbrev)
[Icons] Tutorial Learn basic keystroke commands (Помощь Emacs)
[Icons] Emacs Guided Tour Overview of Emacs features at gnu.org
U:NR-- *GNU Emacs* 9K 13 (Fundamental)
```

Figure 2: Рис. 2

Выполнение лабораторной работы

Мной было замечено, что функция clock неверно вычисляет время(рис.3), но она корректно считает секунды, поэтому я ее использовал для завершения работы сервера

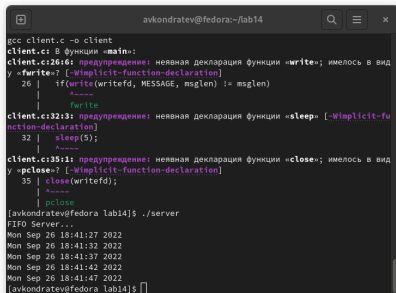


```
avkondratev@fedora:~/lab14
client.c:26:6: предупреждение: неявная декларация функции «write»; имелось в вид
y «fwrite»? [-Wimplicit-function-declaration]
 26 |     if(write(writefd, MESSAGE, msglen) != msglen)
    |         ^~~~~~
    |         fwrite
client.c:32:13: предупреждение: неявная декларация функции «sleep» [-Wimplicit-fu
nction-declaration]
 32 |     sleep(5);
    |     ^~~~~~
    |     pclose
client.c:35:11: предупреждение: неявная декларация функции «close»; имелось в вид
y «fclose»? [-Wimplicit-function-declaration]
 35 |     close(writefd);
    |     ^~~~~~
    |     pclose
[avkondratev@fedora lab14]$ ./server
bash: ./server: Нет такого файла или каталога
[avkondratev@fedora lab14]$ ./server
FIFO Server...
Thu Jan 1 03:09:45 1970
Thu Jan 1 03:10:50 1970
Thu Jan 1 03:11:51 1970
Thu Jan 1 03:13:10 1970
Thu Jan 1 03:14:24 1970
[avkondratev@fedora lab14]$
```

Figure 3: Рис. 3: Неправильное время

Выполнение лабораторной работы

Результат: клиент выводит на сервер текущее время с интервалом 5 сек, а сервер завершает работу после 30 сек(рис.4)



```
aykondratev@fedora:~/lab14
gcc client.c -o client
client.c: 8: функции «main»:
client.c:26:6: предупреждение: неявная декларация функции «write»; имелось в вид
y «fwrite»? [-Wimplicit-function-declaration]
   26 |     if(write(writefd, MESSAGE, msglen) != msglen)
      |         ^~~~~
      |         fwrite
client.c:32:3: предупреждение: неявная декларация функции «sleep» [-Wimplicit-fu
nction-declaration]
   32 |     sleep(5);
      |     ^~~~~
      |     pclose
client.c:35:1: предупреждение: неявная декларация функции «close»; имелось в вид
y «fclose»? [-Wimplicit-function-declaration]
   35 |     close(writefd);
      |     ^~~~~
      |     pclose
[aykondratev@fedora lab14]$ ./server
FIFO Server...
Mon Sep 26 18:41:27 2022
Mon Sep 26 18:41:32 2022
Mon Sep 26 18:41:37 2022
Mon Sep 26 18:41:42 2022
Mon Sep 26 18:41:47 2022
[aykondratev@fedora lab14]$
```

Figure 4: Рис. 4

3. Проверил работу 2-х клиентов. Можно заметить, как каждый отправляет на сервер текущее время с собственным интервалом 5 сек(рис.5)

```
server.c:34:4 предупреждение: неявная декларация функции «write»; включите в заголовочный файл «unistd.h»
34 | if(write(1, buff, n) != n)
    | ~~~~~
    | write
server.c:42:13 предупреждение: неявная декларация функции «close»; включите в заголовочный файл «unistd.h» [-Wimplicit-function-declaration]
42 | close(readfd); /* закрываем FIFO */
    | ~~~~~
    | close
server.c:45:4 предупреждение: неявная декларация функции «unlink»; включите в заголовочный файл «unistd.h» [-Wimplicit-function-declaration]
45 | if(unlink(FIFO_NAME) < 0)
    | ~~~~~
    | unlink
gcc client.c -o client
client.c:8:9 предупреждение: неявная декларация функции «write»; включите в заголовочный файл «unistd.h» [-Wimplicit-function-declaration]
8 | if(write(writefd, MSG_SIZE, msglen) != msglen)
  | ~~~~~
  | write
client.c:32:13 предупреждение: неявная декларация функции «sleep»; включите в заголовочный файл «unistd.h» [-Wimplicit-function-declaration]
32 | sleep(5);
    | ~~~~~
    | sleep
client.c:35:13 предупреждение: неявная декларация функции «close»; включите в заголовочный файл «unistd.h» [-Wimplicit-function-declaration]
35 | close(writefd);
    | ~~~~~
    | close
[askondratev@fedora lab14]$ ./server
FIFO Server...
Mon Sep 26 18:41:27 2022
Mon Sep 26 18:41:32 2022
Mon Sep 26 18:41:37 2022
Mon Sep 26 18:41:42 2022
Mon Sep 26 18:41:47 2022
[askondratev@fedora lab14]$ ./server
FIFO Server...
Mon Sep 26 18:44:22 2022
Mon Sep 26 18:44:28 2022
Mon Sep 26 18:44:33 2022
Mon Sep 26 18:44:38 2022
Mon Sep 26 18:44:43 2022
Mon Sep 26 18:44:48 2022
Mon Sep 26 18:44:53 2022
Mon Sep 26 18:44:58 2022
Mon Sep 26 18:45:03 2022
Mon Sep 26 18:45:08 2022
Mon Sep 26 18:45:13 2022
Mon Sep 26 18:45:18 2022
Mon Sep 26 18:45:23 2022
Mon Sep 26 18:45:28 2022
Mon Sep 26 18:45:33 2022
Mon Sep 26 18:45:38 2022
Mon Sep 26 18:45:43 2022
Mon Sep 26 18:45:48 2022
Mon Sep 26 18:45:53 2022
Mon Sep 26 18:45:58 2022
Mon Sep 26 18:46:03 2022
[askondratev@fedora lab14]$
```

Figure 5: Рис. 5

Вывод

Я приобрел практические навыки работы с именованными каналами.