

Презентация по лабораторной работе № 14

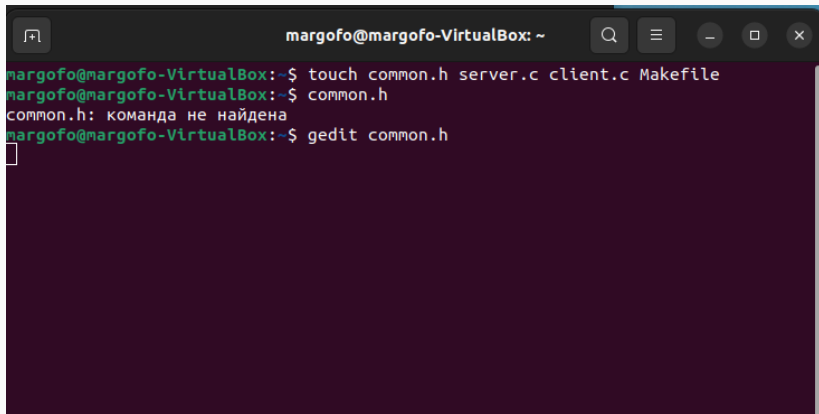
Желнов Алексей Николаевич

4.06.22

РУДН

- Приобретение практических навыков работы с именнованными каналами.

- Для начала я создал необходимые файлы с помощью команды “touch common.h server.c client.c Makefile” и открыл редактор emacs для их редактирования.



A terminal window titled "margofo@margofo-VirtualBox: ~" with standard window controls. The terminal shows the following commands and output:

```
margofo@margofo-VirtualBox:~$ touch common.h server.c client.c Makefile
margofo@margofo-VirtualBox:~$ common.h
common.h: команда не найдена
margofo@margofo-VirtualBox:~$ gedit common.h
```

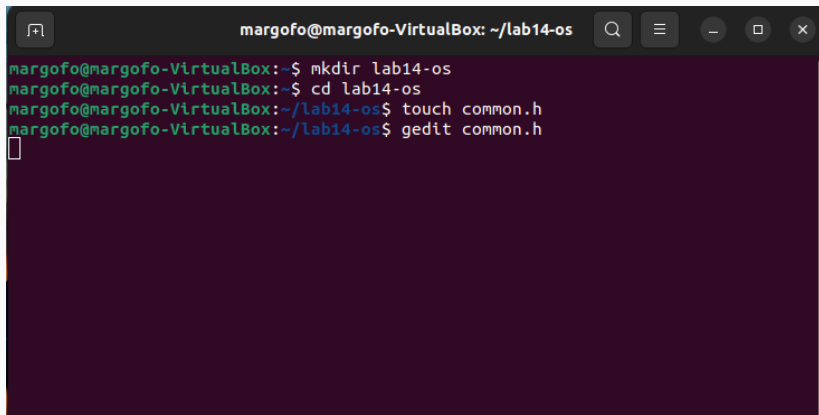
The cursor is positioned at the end of the last command line.

Рис. 1: 1

```
margofo@margofo-VirtualBox:~/lab13-os$ gcc calculate.o main.o -o calcul -lm
```

Рис. 2: 2

- Далее я изменил коды программ, представленных в тексте лабораторной работы. В файл `unistd.h` и `time.h`, необходимые для работы кодов других файлов. `Common.h` Предназначен для заголовочных файлов, чтобы в остальных программах их не прописывать каждый раз.



```
margofo@margofo-VirtualBox: ~/lab14-os
margofo@margofo-VirtualBox:~$ mkdir lab14-os
margofo@margofo-VirtualBox:~$ cd lab14-os
margofo@margofo-VirtualBox:~/lab14-os$ touch common.h
margofo@margofo-VirtualBox:~/lab14-os$ gedit common.h
```

Рис. 3: 3



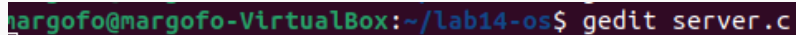
```
Открыть ▾  [+]
```

```
*common.h
~/lab14-os

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 #include <unistd.h>
12 #include <time.h>
13
14 #define FIFO_NAME "/tmp/fifo"
15 #define MAX_BUFF 80
16
17 #endif
```

Рис. 4: 4

- В файл Server.c добавил цикл while для контроля за временем работы сервера. Разница между текущим

A screenshot of a terminal window with a dark background. The prompt is 'margof@margof-VirtualBox:~/lab14-os\$' in green. The command 'gedit server.c' is entered in white. A white cursor is visible at the end of the command line.

```
margof@margof-VirtualBox:~/lab14-os$ gedit server.c
```

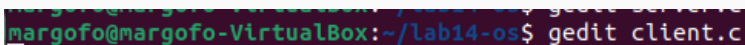
Рис. 5: 5

изображение 6

```
server.c
~/lab14-os

Открыть
Сохранить

2
3 int main() {
4     int readfd;
5     int n;
6     char buff[MAX_BUFF];
7
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", __FILE__, strerror(errno));
13        exit(-1);
14    }
15
16    if((readfd = open(FIFO_NAME, O_RDONLY)) < 0)
17    {
18        fprintf(stderr, "%s: Невозможно открыть FIFO (%s)\n", __FILE__, strerror(errno));
19        exit(-2);
20    }
21
22    clock_t start = time(NULL);
23
24    while(time(NULL)-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", __FILE__, strerror(errno));
31                exit(-3);
32            }
33        }
34    }
35
36    close(readfd);
37
38    if(unlink(FIFO_NAME) < 0)
39    {
40        fprintf(stderr, "%s: Невозможно удалить FIFO (%s)\n", __FILE__, strerror(errno));
41        exit(-4);
42    }
43
44    exit(0);
45 }
```



```
margofo@margofo-VirtualBox: ~/lab14-os$ gedit client.c
```

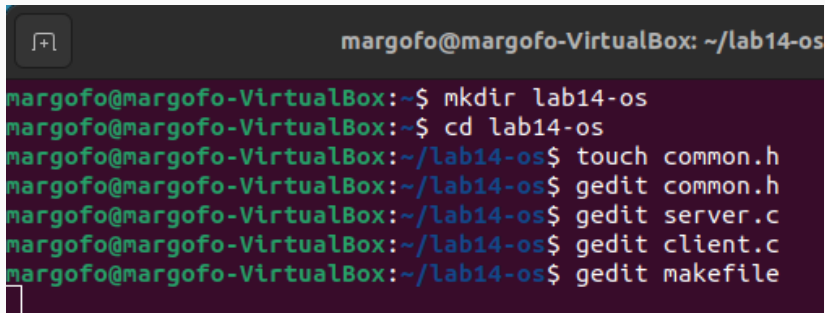
A terminal window screenshot showing a command being executed. The prompt is 'margofo@margofo-VirtualBox: ~/lab14-os\$' and the command is 'gedit client.c'. The text is displayed in a monospaced font with a dark background.

Рис. 7: 7

изображение 8

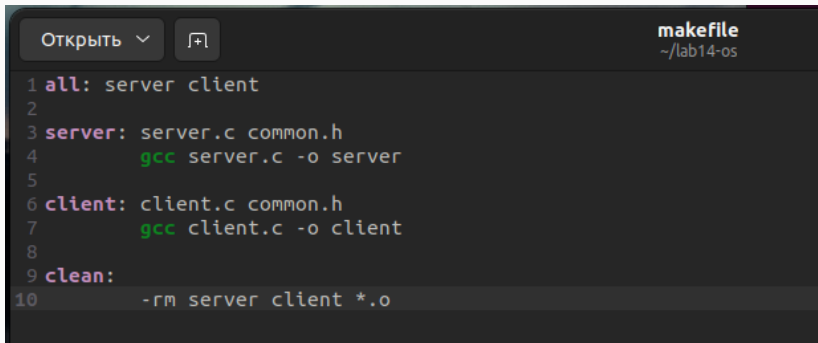
```
Открыть ▾  client.c  Сохранить  ≡
~/lab14-os

1 #include "common.h"
2
3 int main() {
4     int writefd;
5     int msglen;
6
7     printf("FIFO Client...\n");
8
9     for(int i=0; i<4; i++)
10     {
11
12         if((writefd = open(FIFO_NAME, O_WRONLY)) < 0)
13         {
14             fprintf(stderr, "%s: Невозможно открыть FIFO (%s)\n", __FILE__, strerror(errno));
15             exit(-1);
16         }
17
18         long int ttime = time(NULL);
19         char* text = ctime(&ttime);
20
21         msglen = strlen(text);
22         if(write(writefd, text, msglen) != msglen)
23         {
24             fprintf(stderr, "%s: Ошибка записи в FIFO (%s)\n", __FILE__, strerror(errno));
25             exit(-2);
26         }
27
28         sleep (5);
29     }
30
31     close(writefd);
32
33     exit(0);
34 }
35
```



```
margof@ margof-VirtualBox: ~/lab14-os  
margof@ margof-VirtualBox: ~$ mkdir lab14-os  
margof@ margof-VirtualBox: ~$ cd lab14-os  
margof@ margof-VirtualBox: ~/lab14-os$ touch common.h  
margof@ margof-VirtualBox: ~/lab14-os$ gedit common.h  
margof@ margof-VirtualBox: ~/lab14-os$ gedit server.c  
margof@ margof-VirtualBox: ~/lab14-os$ gedit client.c  
margof@ margof-VirtualBox: ~/lab14-os$ gedit makefile
```

Рис. 9: 9



```
makefile
~/lab14-os

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
```

Рис. 10: 10

- После написания кодов я использую команду “make all”, скомпилировал необходимые файлы

```
margof@margof-VirtualBox:~/lab14-os$ gedit makefile
margof@margof-VirtualBox:~/lab14-os$ make all
gcc server.c -o server
gcc client.c -o client
margof@margof-VirtualBox:~/lab14-os$ touch client.c
margof@margof-VirtualBox:~/lab14-os$ make all
gcc client.c -o client
margof@margof-VirtualBox:~/lab14-os$ □
```

Рис. 11: 11

```
margofo@margofo-VirtualBox:~/lab14-os$ make all
gcc server.c -o server
gcc client.c -o client
margofo@margofo-VirtualBox:~/lab14-os$ touch client.c
margofo@margofo-VirtualBox:~/lab14-os$ make all
gcc client.c -o client
margofo@margofo-VirtualBox:~/lab14-os$ gedit makefile
margofo@margofo-VirtualBox:~/lab14-os$ ./server
FIFO Server...
./client
```

Рис. 12: 12

- В ходе выполнения данной лабораторной работы я приобрел практические навыки работы с именованными наналами