

Отчет по лабораторной работе №10

дисциплина: Архитектура компьютера

Мазурский Александр Дмитриевич

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
4.1	Задание для самостоятельной работы	12
5	Выводы	16
6	Список литературы	17

Список иллюстраций

4.1	Создание рабочего каталога	8
4.2	Программа первого листинга	9
4.3	Запуск программы первого листинга	10
4.4	Демонстрация команды <code>chmod</code>	10
4.5	Запуск текстового файла	11
4.6	Символьная и числовая записи	12
4.7	Демонстрация работы программы	13

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

2 Задание

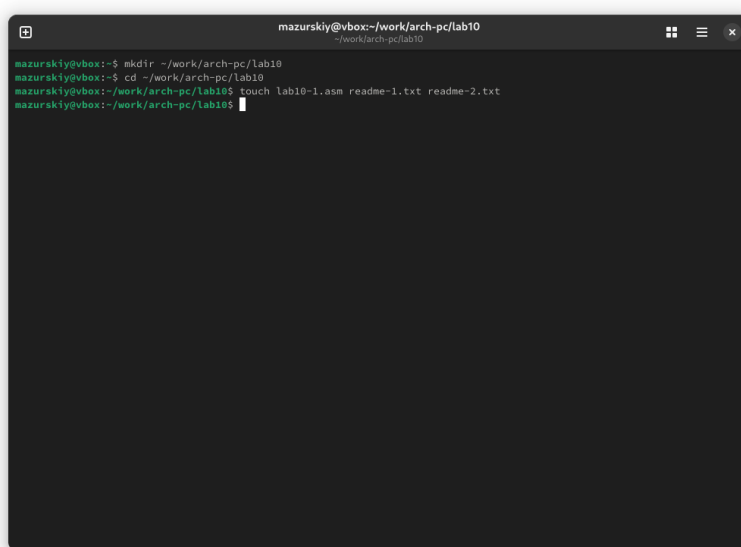
1. Создание файлов в программах
2. Изменение прав на файлы для разных групп пользователей
3. Выполнение самостоятельных заданий по материалам лабораторной работы.

3 Теоретическое введение

ОС GNU/Linux является многопользовательской операционной системой. И для обеспечения защиты данных одного пользователя от действий других пользователей существуют специальные механизмы разграничения доступа к файлам. Кроме ограничения доступа, данный механизм позволяет разрешить другим пользователям доступ данным для совместной работы.

4 Выполнение лабораторной работы

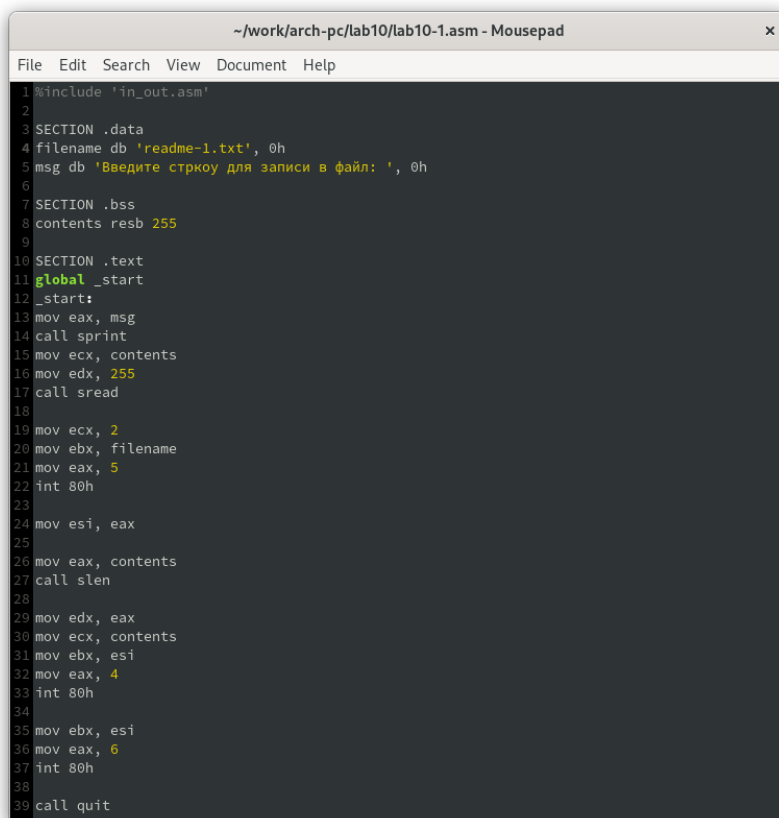
Создаю каталог для программ лабораторной работы № 10 (рис. 4.1).



```
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10
mazurskiy@vbox:~$ mkdir ~/work/arch-pc/lab10
mazurskiy@vbox:~$ cd ~/work/arch-pc/lab10
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.1: Создание рабочего каталога

Ввожу в созданный файл программу из первого листинга (рис. 4.2).



```
~/work/arch-пс/lab10/lab10-1.asm - Mousepad
File Edit Search View Document Help
1 %include 'in_out.asm'
2
3 SECTION .data
4 filename db 'readme-1.txt', 0h
5 msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h
6
7 SECTION .bss
8 contents resb 255
9
10 SECTION .text
11 global _start
12 _start:
13 mov eax, msg
14 call sprint
15 mov ecx, contents
16 mov edx, 255
17 call sread
18
19 mov ecx, 2
20 mov ebx, filename
21 mov eax, 5
22 int 80h
23
24 mov esi, eax
25
26 mov eax, contents
27 call slen
28
29 mov edx, eax
30 mov ecx, contents
31 mov ebx, esi
32 mov eax, 4
33 int 80h
34
35 mov ebx, esi
36 mov eax, 6
37 int 80h
38
39 call quit
```

Рис. 4.2: Программа первого листинга

Запускаю программу, она просит на ввод строку, после чего создает текстовый файл с введенной пользователем строкой (рис. 4.3).

```
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ mousepad lab10-1.asm
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ ld -o elf-1386 -o lab10-1 lab10-1.o
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: mazurskiy
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
total 44
-rwxr-xr-x. 1 mazurskiy mazurskiy 3942 Nov 20 01:52 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 mazurskiy mazurskiy 9740 Nov 20 02:00 lab10-1
-rw-r--r--. 1 mazurskiy mazurskiy 478 Nov 20 01:57 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 mazurskiy mazurskiy 12865 Nov 20 02:00 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 mazurskiy mazurskiy 2528 Nov 20 02:00 lab10-1.o
-rw-r--r--. 1 mazurskiy mazurskiy 10 Nov 20 02:00 readme-1.txt
-rw-r--r--. 1 mazurskiy mazurskiy 0 Nov 20 01:48 readme-2.txt
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ cat readme-1.txt
mazurskiy
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$
```

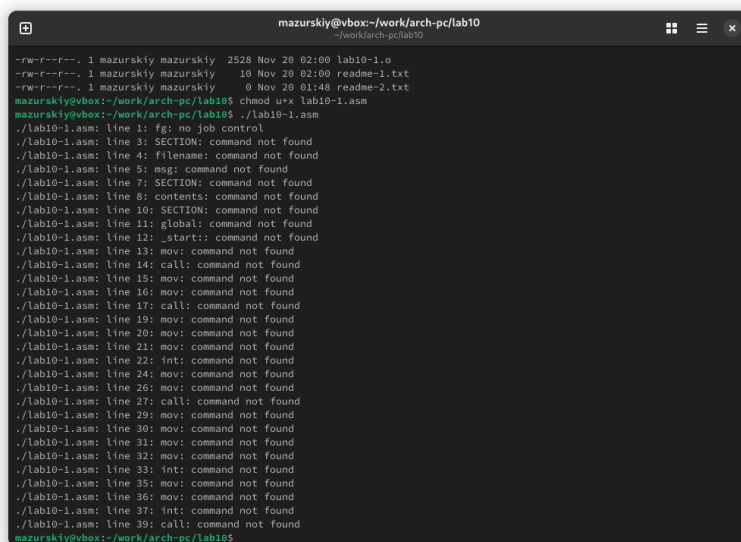
Рис. 4.3: Запуск программы первого листинга

Меняю права владельца, запретив исполнять файл, после чего система отказывает в исполнении файла, т.к. я - владелец - запретил самому себе же исполнять программу (рис. 4.4).

```
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
total 44
-rwxr-xr-x. 1 mazurskiy mazurskiy 3942 Nov 20 01:52 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 mazurskiy mazurskiy 9740 Nov 20 02:00 lab10-1
-rw-r--r--. 1 mazurskiy mazurskiy 478 Nov 20 01:57 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 mazurskiy mazurskiy 12865 Nov 20 02:00 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 mazurskiy mazurskiy 2528 Nov 20 02:00 lab10-1.o
-rw-r--r--. 1 mazurskiy mazurskiy 10 Nov 20 02:00 readme-1.txt
-rw-r--r--. 1 mazurskiy mazurskiy 0 Nov 20 01:48 readme-2.txt
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u-x lab10-1
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
total 44
-rwxr-xr-x. 1 mazurskiy mazurskiy 3942 Nov 20 01:52 in_out.asm
-rw-r-xr-x. 1 mazurskiy mazurskiy 9740 Nov 20 02:00 lab10-1
-rw-r--r--. 1 mazurskiy mazurskiy 478 Nov 20 01:57 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 mazurskiy mazurskiy 12865 Nov 20 02:00 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 mazurskiy mazurskiy 2528 Nov 20 02:00 lab10-1.o
-rw-r--r--. 1 mazurskiy mazurskiy 10 Nov 20 02:00 readme-1.txt
-rw-r--r--. 1 mazurskiy mazurskiy 0 Nov 20 01:48 readme-2.txt
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Permission denied
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.4: Демонстрация команды chmod

Добавляю к исходному файлу программы права владельцу на исполнение, исполняемый текстовый файл интерпретирует каждую строку как команду, так как ни одна из строк не является командой `bash`, программа абсолютно ничего не делает (рис. 4.5).



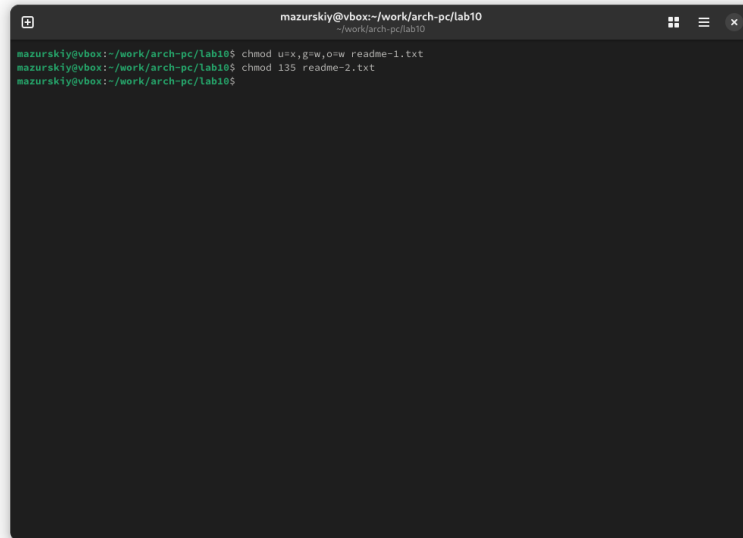
```
mazurskiy@vbox: ~/work/arch-pc/lab10
-rw-r--r-- 1 mazurskiy mazurskiy 2528 Nov 20 02:00 lab10-1.o
-rw-r--r-- 1 mazurskiy mazurskiy 10 Nov 20 02:00 readme-1.txt
-rw-r--r-- 1 mazurskiy mazurskiy 0 Nov 20 01:48 readme-2.txt
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u+x lab10-1.asm
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: line 1: fg: no job control
./lab10-1.asm: line 3: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 4: filename: command not found
./lab10-1.asm: line 5: msg: command not found
./lab10-1.asm: line 7: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 8: contents: command not found
./lab10-1.asm: line 10: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 11: global: command not found
./lab10-1.asm: line 12: start: command not found
./lab10-1.asm: line 13: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 14: call: command not found
./lab10-1.asm: line 15: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 16: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 17: call: command not found
./lab10-1.asm: line 19: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 20: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 21: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 22: int: command not found
./lab10-1.asm: line 24: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 26: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 27: call: command not found
./lab10-1.asm: line 29: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 30: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 31: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 32: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 33: int: command not found
./lab10-1.asm: line 35: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 36: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 37: int: command not found
./lab10-1.asm: line 39: call: command not found
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.5: Запуск текстового файла

Согласно своему варианту, мне нужно установить соответствующие ему права на текстовые файлы, созданные в начале лабораторной работы:

1. В символьном виде для 1-го `readme` файла `-x -w- -w-`
2. В двоичной системе для 2-го `readme` файла `001 011 101`

Перевожу группу битов в восьмеричную систему, символьную запись подгоняю под синтаксис и получаю нужные аргументы для `chmod` (рис. 4.6).

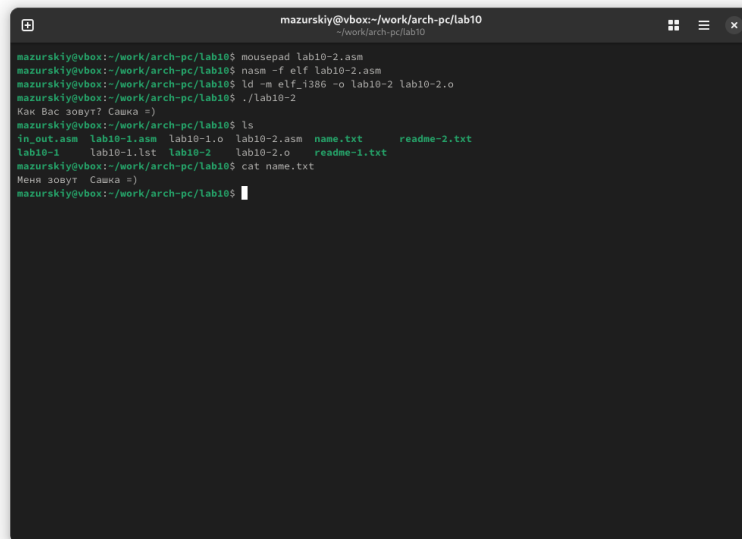


```
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u+x,g+w,o+w readme-1.txt
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 135 readme-2.txt
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.6: Символьная и числовая записи

4.1 Задание для самостоятельной работы

Пишу программу, транслирую и компилирую. Программа должна выводить приглашение, просить ввод с клавиатуры и создавать текстовый файл с указанной в программе строкой и вводом пользователя. Запускаю программу, проверяю наличие и содержание созданного текстового файла, программа работает корректно (рис. 4.7).

A terminal window titled 'mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10' with a dark background. It shows a series of commands and their outputs. The commands include editing 'lab10-2.asm', assembling it with 'nasm', linking it with 'ld' to create 'lab10-2.o', running it with './lab10-2', listing files with 'ls', and running 'cat name.txt'. The output of the program shows a prompt 'Как Вас зовут? Саша =' and a list of files. The prompt 'Меня зовут: Саша =' is also visible.

```
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ mousepad lab10-2.asm
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf lab10-2.asm
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ ld -o elf-1386 -o lab10-2 lab10-2.o
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-2
Как Вас зовут? Саша =)
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ ls
in_out.asm  lab10-1.asm  lab10-1.o  lab10-2.asm  name.txt  readme-2.txt
lab10-1     lab10-1.lst  lab10-2   lab10-2.o   readme-1.txt
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ cat name.txt
Меня зовут: Саша =)
mazurskiy@vbox:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.7: Демонстрация работы программы

Код программы:

```
%include 'in_out.asm'

SECTION .data
filename db 'name.txt', 0
prompt db 'Как Вас зовут?', 0
intro db 'Меня зовут ', 0

SECTION .bss
name resb 255

SECTION .text
global _start
_start:
mov eax, prompt
call sprint
```

```
mov ecx, name
mov edx, 255
call sread
```

```
mov eax, 8
mov ebx, filename
mov ecx, 0744o
int 80h
```

```
mov esi, eax
```

```
mov eax, intro
call slen
mov edx, eax
mov ecx, intro
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h
```

```
mov eax, name
call slen
mov edx, eax
mov ecx, name
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h
```

```
mov ebx, esi
```

```
mov eax, 6
```

```
int 80h
```

```
call quit
```

5 Выводы

В процессе выполнения лабораторной работы я приобрел навыки написания программ для работы с файлами, научился редактировать права для файлов.

6 Список литературы

1. Курс на ТУИС
2. Программирование на языке ассемблера NASM Столяров А. В.