

Отчет по лабораторной работе №10

дисциплина: Архитектура компьютера

Курушин Георгий Романович

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
4.1	Задание для самостоятельной работы	13
5	Выводы	17
6	Список литературы	18

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>	11
4.5	Запуск текстового файла	12
4.6	Символьная и числовая записи	13
4.7	Демонстрация работы программы	14

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

2 Задание

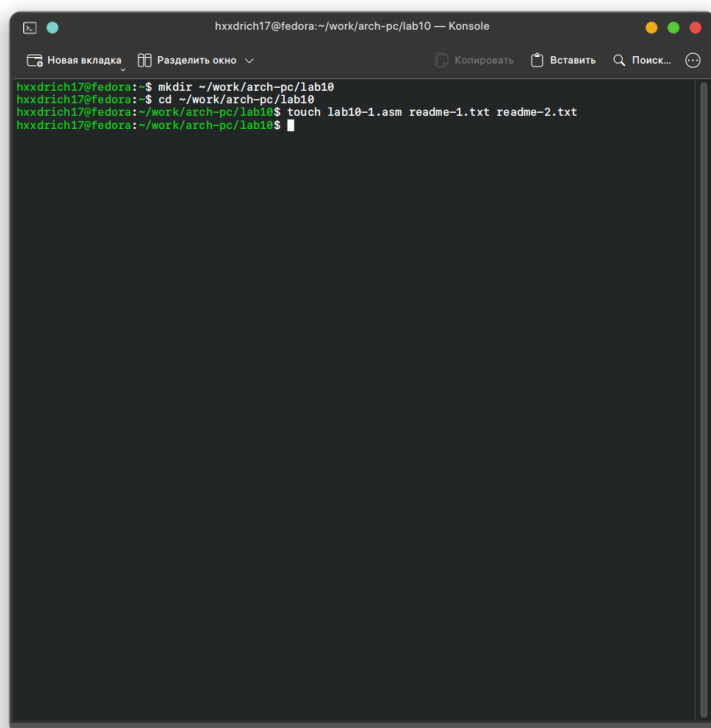
1. Создание файлов в программах
2. Изменение прав на файлы для разных групп пользователей
3. Выполнение самостоятельных заданий по материалам лабораторной работы.

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. -fig. 4.1).



```
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10 — Konsole
Новая вкладка Разделить окно Копировать Вставить Поиск...
hxxdrich17@fedora:~$ mkdir ~/work/arch-pc/lab10
hxxdrich17@fedora:~$ cd ~/work/arch-pc/lab10
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10$
```

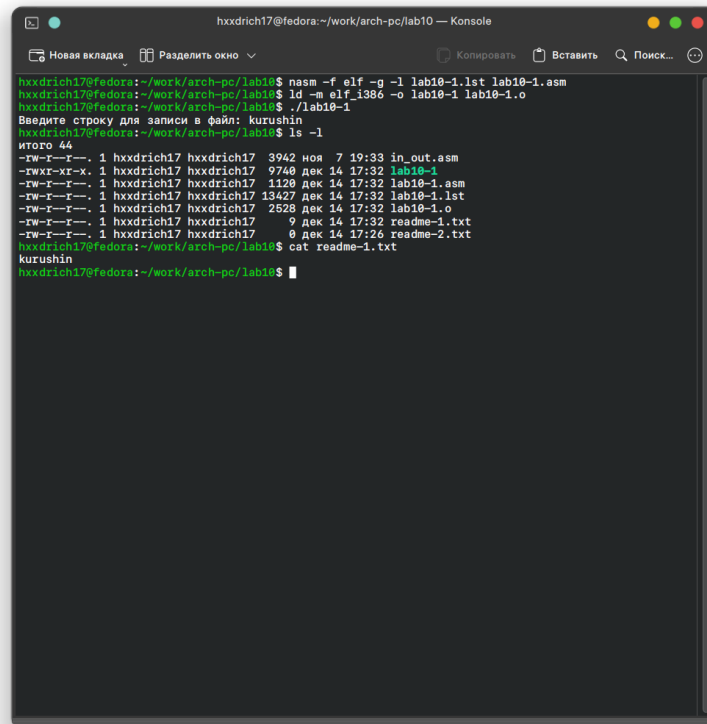
Рис. 4.1: Создание рабочего каталога

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


```
1 %include 'in_out.asm'
2 SECTION .data
3 filename db 'readme-1.txt', 0h ; Имя файла
4 msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h
5 SECTION .bss
6 contents resb 255 ; переменная для вводимой строки
7 SECTION .text
8 global _start
9 _start:
10 ; --- Печать сообщения 'msg'
11 mov eax, msg
12 call sprint
13 ; --- Запись введенной с клавиатуры строки в 'contents'
14 mov ecx, contents
15 mov edx, 255
16 call sread
17 ; --- Открытие существующего файла ('sys_open')
18 mov ecx, 2 ; открываем для записи (2)
19 mov ebx, filename
20 mov eax, 5
21 int 80h
22 ; --- Запись дескриптора файла в 'esi'
23 mov esi, eax
24 ; --- Расчет длины введенной строки
25 mov eax, contents ; в 'eax' запишется количество
26 call strlen ; введенных байтов
27 ; --- Записываем в файл 'contents' ('sys_write')
28 mov ecx, eax
29 mov ebx, contents
30 mov ebx, esi
31 mov eax, 4
32 int 80h
33 ; --- Закрываем файл ('sys_close')
34 mov ebx, esi
35 mov eax, 6
36 int 80h
37 call quit
```

Рис. 4.2: Программа первого листинга

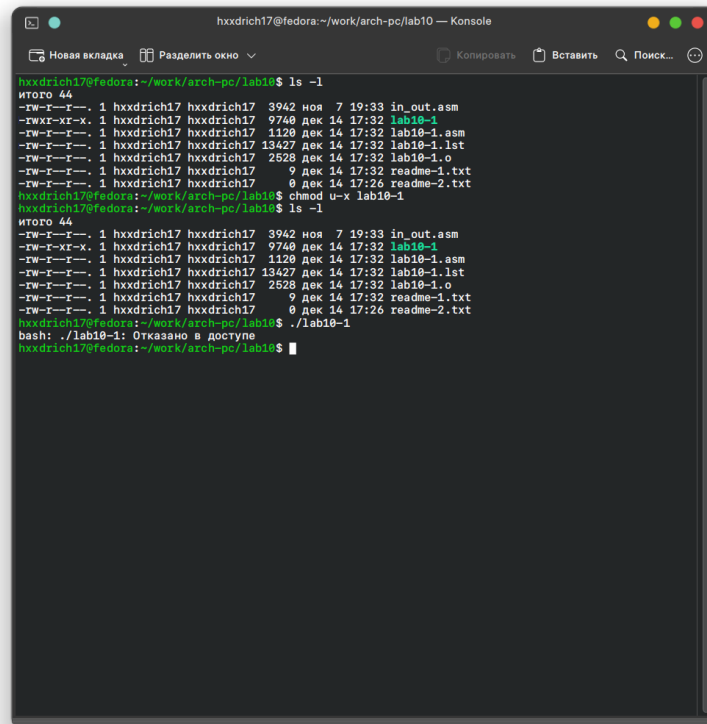
Запускаю программу, она просит на ввод строку, после чего создает текстовый файл с введенной пользователем строкой (рис. -fig. 4.3).



```
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10 — Konsole
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: kurushin
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 3942 ноя  7 19:33 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 9740 дек 14 17:32 lab10-1
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 1120 дек 14 17:32 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 13427 дек 14 17:32 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 2528 дек 14 17:32 lab10-1.o
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17  9 дек 14 17:32 readme-1.txt
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17  0 дек 14 17:26 readme-2.txt
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ cat readme-1.txt
kurushin
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.3: Запуск программы первого листинга

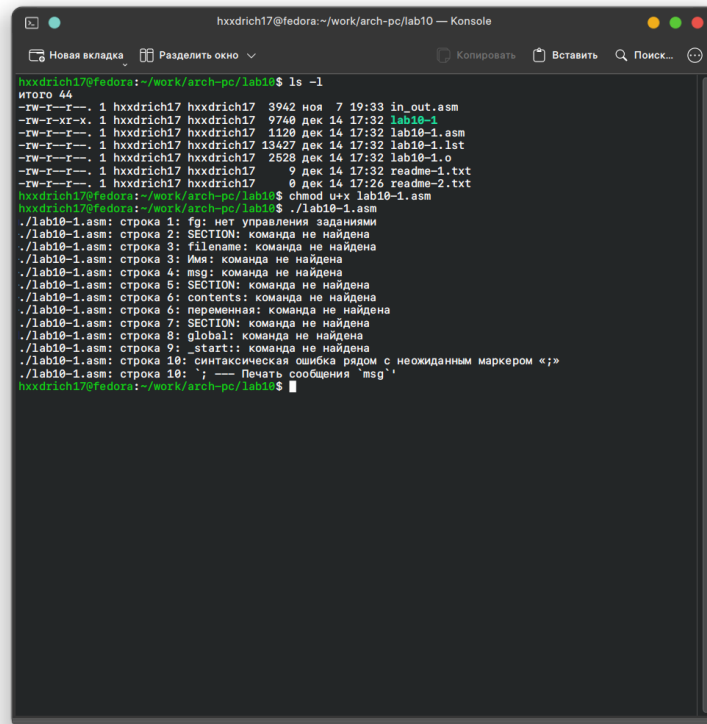
Меняю права владельца, запретив исполнять файл, после чего система отказывает в исполнении файла, т.к. я - владелец - запретил самому себе же исполнять программу (рис. -fig. 4.4).



```
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10 — Konsole
Новая вкладка Разделить окно Копировать Вставить Поиск...
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 3942 ноя 7 19:33 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 9740 дек 14 17:32 lab10-1
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 1120 дек 14 17:32 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 13427 дек 14 17:32 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 2528 дек 14 17:32 lab10-1.o
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 9 дек 14 17:32 readme-1.txt
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 0 дек 14 17:26 readme-2.txt
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u-x lab10-1
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 3942 ноя 7 19:33 in_out.asm
-rw-r-xr-x. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 9740 дек 14 17:32 lab10-1
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 1120 дек 14 17:32 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 13427 дек 14 17:32 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 2528 дек 14 17:32 lab10-1.o
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 9 дек 14 17:32 readme-1.txt
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 0 дек 14 17:26 readme-2.txt
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Отказано в доступе
hxxdrich17@fedora:~/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. -fig. 4.5).

A terminal window titled 'hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10 — Konsole'. The terminal shows the output of 'ls -l' and a 'chmod' command. The 'ls -l' output lists several files with permissions, owner, group, size, date, and filename. The 'chmod u+x lab10-1.asm' command is executed, followed by a series of error messages indicating that various sections of the file are not found.

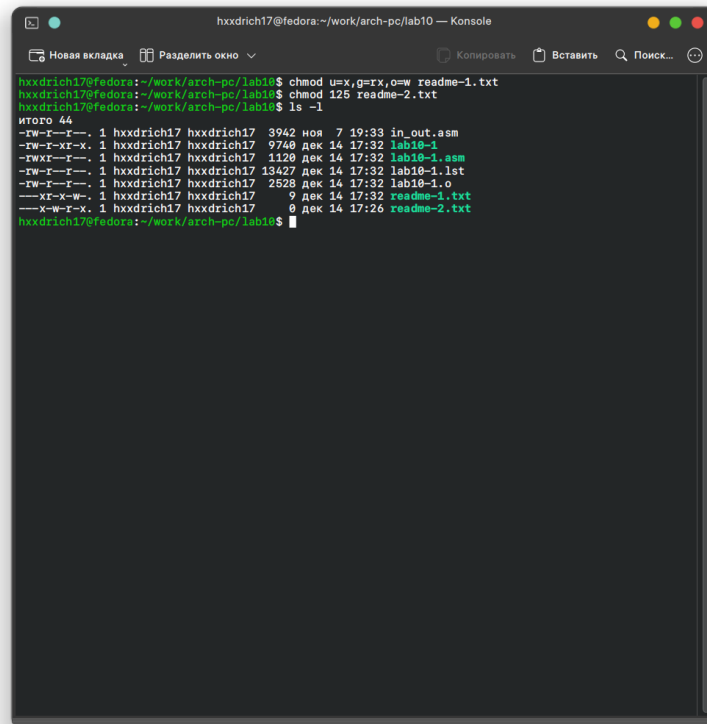
```
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rw-r--r-- 1 hxxdrich17 hxxdrich17 3942 ноя 7 19:33 in_out.asm
-rw-r-xr-x 1 hxxdrich17 hxxdrich17 9740 дек 14 17:32 lab10-1
-rw-r--r-- 1 hxxdrich17 hxxdrich17 1120 дек 14 17:32 lab10-1.asm
-rw-r--r-- 1 hxxdrich17 hxxdrich17 13427 дек 14 17:32 lab10-1.lst
-rw-r--r-- 1 hxxdrich17 hxxdrich17 2628 дек 14 17:32 lab10-1.o
-rw-r--r-- 1 hxxdrich17 hxxdrich17 9 дек 14 17:32 readme-1.txt
-rw-r--r-- 1 hxxdrich17 hxxdrich17 0 дек 14 17:26 readme-2.txt
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u+x lab10-1.asm
./lab10-1.asm: строка 1: fg: нет управления заданиями
./lab10-1.asm: строка 2: SECTION: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 3: filename: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 3: Има: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 4: msg: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 5: SECTION: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 6: contents: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 6: переменная: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 7: SECTION: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 8: global: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 9: start:: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 10: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «;»
./lab10-1.asm: строка 10: ';' — Печать сообщения 'msg'
hxxdrich17@fedora:~/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 r-x -w-
2. В двоичной системе для 2-го readme файла 001 010 101

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



```
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10 — Konsole
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u=x,g=rx,o=w readme-1.txt
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 126 readme-2.txt
hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 3942 ноя  7 19:33 in_out.asm
-rw-r--r-x. 1 hxxdrich17 hxxdrich17  9748 дек 14 17:32 lab10-1
-rwxr--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 1120 дек 14 17:32 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 13427 дек 14 17:32 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 hxxdrich17 hxxdrich17 2528 дек 14 17:32 lab10-1.o
---x--w-. 1 hxxdrich17 hxxdrich17   9 дек 14 17:32 readme-1.txt
---x--r-x. 1 hxxdrich17 hxxdrich17   0 дек 14 17:26 readme-2.txt
hxxdrich17@fedora:~/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. -fig. 4.7).

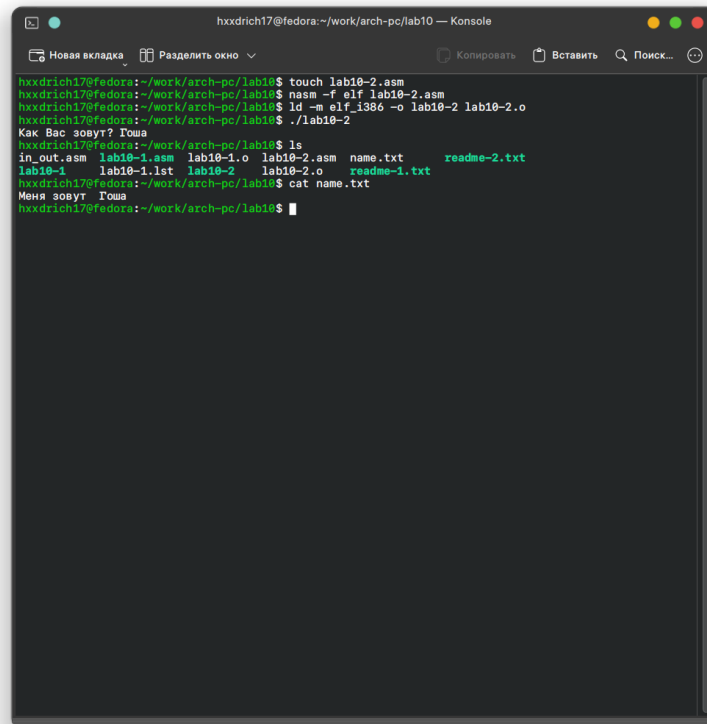
A screenshot of a terminal window titled 'hxxdrich17@fedora:~/work/arch-pc/lab10 — Konsole'. The terminal shows a series of commands and their outputs. The user creates 'lab10-2.asm', assembles it with 'nasm -f elf lab10-2.asm', and links it with 'ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o'. They then run 'ls' showing a directory listing of files including 'in_out.asm', 'lab10-1.asm', 'lab10-1.o', 'lab10-2.asm', 'name.txt', 'readme-2.txt', 'lab10-1.lst', 'lab10-2', 'lab10-2.o', and 'readme-1.txt'. Finally, they run 'cat name.txt' which outputs 'Как Вас зовут? Гоша' and 'Меня зовут Гоша'.

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.