

# **Отчёт по лабораторной работе 10**

**Работа с файлами средствами Nasm**

**Норбутаев Фазлиддин Хусейнович**

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>8</b>
3.1	Задание для самостоятельной работы . . . . .	12
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>14</b>

## Список иллюстраций

3.1	Программа lab10-1.asm . . . . .	9
3.2	Запуск программы lab10-1.asm . . . . .	10
3.3	файл без возможности запуска . . . . .	10
3.4	файл asm с разрешением на выполнение . . . . .	11
3.5	установка прав . . . . .	11
3.6	Программа lab10-2.asm . . . . .	13
3.7	Запуск программы lab10-2.asm . . . . .	13

## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

Целью работы является приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

## 2 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.

Права доступа определяют набор действий (чтение, запись, выполнение), разрешённых для выполнения пользователям системы над файлами. Для каждого файла пользователь может входить в одну из трех групп: владелец, член группы владельца, все остальные. Для каждой из этих групп может быть установлен свой набор прав доступа. Владелцем файла является его создатель.

Набор прав доступа задается тройками битов и состоит из прав на чтение, запись и исполнение файла. В символьном представлении он имеет вид строк `gwx`, где вместо любого символа может стоять дефис. Всего возможно 8 комбинаций, приведенных в таблице 10.1. Буква означает наличие права (установлен в единицу второй бит триады `r` — чтение, первый бит `w` — запись, нулевой бит `x` — исполнение), а дефис означает отсутствие права (нулевое значение соответствующего бита). Также права доступа могут быть представлены как восьмеричное число. Так, права доступа `rw-` (чтение и запись, без исполнения) понимаются как три двоичные цифры `110` или как восьмеричная цифра `6`.

Обработка файлов в операционной системе Linux осуществляется за счет использования определенных системных вызовов. Для корректной работы

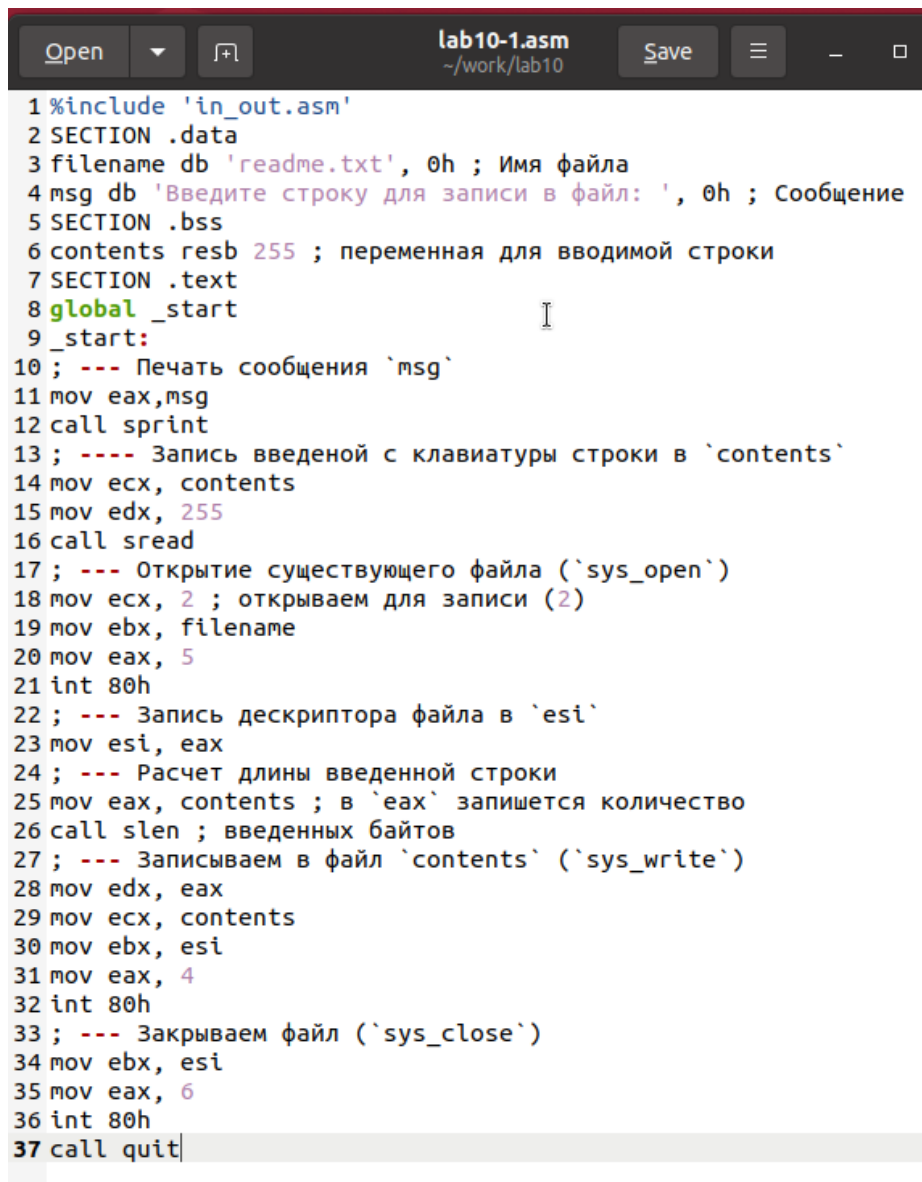
и доступа к файлу при его открытии или создании, файлу присваивается уникальный номер (16-битное целое число) – дескриптор файла

### **3 Выполнение лабораторной работы**

Создал каталог для программ лабораторной работы № 10, перешел в него и создал файлы lab10-1.asm, readme-1.txt и readme-2.txt

Написал в файл lab10-1.asm текст программы из листинга 10.1 (Программа записи в файл сообщения). Создал исполняемый файл и проверил его работу.





```
1 %include 'in_out.asm'
2 SECTION .data
3 filename db 'readme.txt', 0h ; Имя файла
4 msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h ; Сообщение
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 slen ; введенных байтов
27 ; --- Записываем в файл `contents` (`sys_write`)
28 mov edx, eax
29 mov ecx, 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. 3.1: Программа lab10-1.asm

Программа запрашивает строку и перезаписывает ее в файл readme.txt. Если файла нет, тогда строка никуда не запишется.

```

fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ nasm -f elf lab10-1.asm
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Faziliddin
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ touch readme.txt
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ touch readme-2.txt
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Faziliddin
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ cat readme.txt
Faziliddin
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$

```

Рис. 3.2: Запуск программы lab10-1.asm

С помощью команды `chmod` изменил права доступа к исполняемому файлу `lab10-1`, запретив его выполнение. Попытался выполнить файл.

Файл не запускается, поскольку запуск запрещен, снят атрибут `x` во всех трех позициях.

```

fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ chmod -x lab10-1
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Permission denied
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$

```

Рис. 3.3: файл без возможности запуска

С помощью команды `chmod` изменил права доступа к файлу `lab10-1.asm` с исходным текстом программы, добавив права на исполнение. Попытался выполнить его.

Файл запускается и терминал пытается выполнить его содержимое как консольные команды. Но инструкции ассемблера не являются командами терминала, поэтому появляются ошибки. Тем не менее, если в такой файл написать команды терминала, то можно будет их выполнить путем запуска файла.

```

fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ chmod +x lab10-1.asm
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: line 1: fg: no job control
./lab10-1.asm: line 2: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 3: filename: command not found
./lab10-1.asm: line 3: Имя: command not found
./lab10-1.asm: line 4: msg: command not found
./lab10-1.asm: line 4: Сообщение: command not found
./lab10-1.asm: line 5: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 6: contents: command not found
./lab10-1.asm: line 6: переменная: command not found
./lab10-1.asm: line 7: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 8: global: command not found
./lab10-1.asm: line 9: _start:: command not found
./lab10-1.asm: line 10: syntax error near unexpected token `;'
./lab10-1.asm: line 10: `'; --- Печать сообщения `msg`'
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ █

```

Рис. 3.4: файл asm с разрешением на выполнение

Предоставил права доступа к файлам readme в соответствии с вариантом в таблице 10.4. Проверил правильность выполнения с помощью команды `ls -l`.

для варианта 9: `--x -w- -w-` и `001 011 101`

```

fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ ls -l
total 32
-rw----- 1 fhnorbutaev fhnorbutaev 3774 Feb 21 08:03 in_out.asm
-rw-rw-r-- 1 fhnorbutaev fhnorbutaev 9212 Feb 21 09:39 lab10-1
-rwxrwxr-x 1 fhnorbutaev fhnorbutaev 1140 Feb 21 09:39 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 fhnorbutaev fhnorbutaev 1472 Feb 21 09:39 lab10-1.o
-rwxrwxr-x 1 fhnorbutaev fhnorbutaev 893 Feb 21 09:42 lab10-2.asm
-rw-rw-r-- 1 fhnorbutaev fhnorbutaev 0 Feb 21 09:40 readme-2.txt
-rw-rw-r-- 1 fhnorbutaev fhnorbutaev 11 Feb 21 09:40 readme.txt
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ chmod 122 readme.txt
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ chmod 135 readme-2.txt
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ ls -l
total 32
-rw----- 1 fhnorbutaev fhnorbutaev 3774 Feb 21 08:03 in_out.asm
-rw-rw-r-- 1 fhnorbutaev fhnorbutaev 9212 Feb 21 09:39 lab10-1
-rwxrwxr-x 1 fhnorbutaev fhnorbutaev 1140 Feb 21 09:39 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 fhnorbutaev fhnorbutaev 1472 Feb 21 09:39 lab10-1.o
-rwxrwxr-x 1 fhnorbutaev fhnorbutaev 893 Feb 21 09:42 lab10-2.asm
---x-wx-r-x 1 fhnorbutaev fhnorbutaev 0 Feb 21 09:40 readme-2.txt
---x-w--w- 1 fhnorbutaev fhnorbutaev 11 Feb 21 09:40 readme.txt
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ █

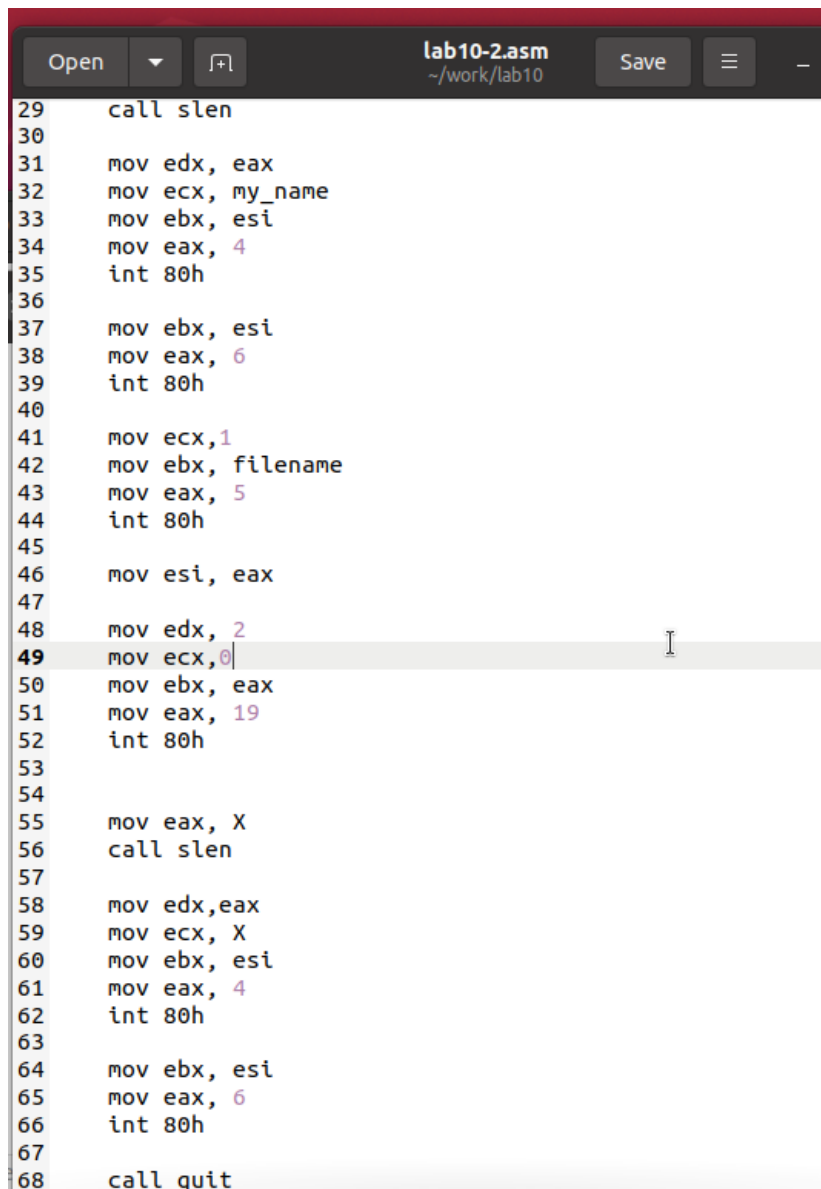
```

Рис. 3.5: установка прав

### 3.1 Задание для самостоятельной работы

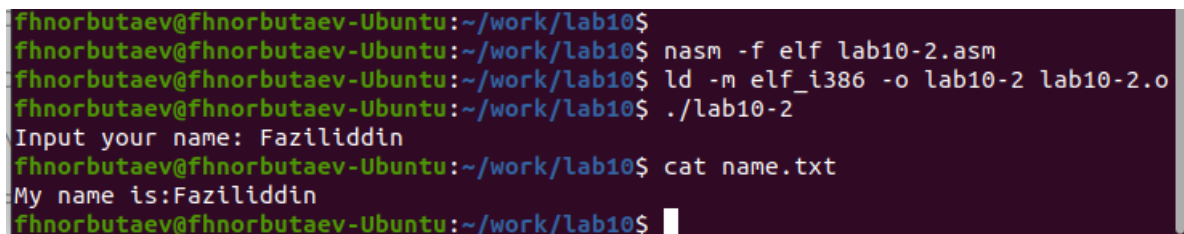
Написал программу работающую по следующему алгоритму:

- Вывод приглашения “Как Вас зовут?”
- ввести с клавиатуры свои фамилию и имя
- создать файл с именем name.txt
- записать в файл сообщение “Меня зовут”
- дописать в файл строку введенную с клавиатуры
- закрыть файл



```
29      call slen
30
31      mov edx, eax
32      mov ecx, my_name
33      mov ebx, esi
34      mov eax, 4
35      int 80h
36
37      mov ebx, esi
38      mov eax, 6
39      int 80h
40
41      mov ecx, 1
42      mov ebx, filename
43      mov eax, 5
44      int 80h
45
46      mov esi, eax
47
48      mov edx, 2
49      mov ecx, 0
50      mov ebx, eax
51      mov eax, 19
52      int 80h
53
54
55      mov eax, X
56      call slen
57
58      mov edx, eax
59      mov ecx, X
60      mov ebx, esi
61      mov eax, 4
62      int 80h
63
64      mov ebx, esi
65      mov eax, 6
66      int 80h
67
68      call quit
```

Рис. 3.6: Программа lab10-2.asm



```
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ nasm -f elf lab10-2.asm
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ ./lab10-2
Input your name: Faziliddin
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$ cat name.txt
My name is:Faziliddin
fhnorbutaev@fhnorbutaev-Ubuntu:~/work/lab10$
```

Рис. 3.7: Запуск программы lab10-2.asm

## **4 Выводы**

Освоили работу с файлами и правами доступа.