

# **Отчет по лабораторной работе №10**

**дисциплина: Архитектура компьютера**

Аннагулыев Арслан

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>8</b>
4.1	Задание для самостоятельной работы . . . . .	11
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Список литературы</b>	<b>15</b>

## Список иллюстраций

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

## **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).

```
vboxuser@rabort:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ mkdir lab10
vboxuser@rabort:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ cd lab10
vboxuser@rabort:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ touch lab10.asm
vboxuser@rabort:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ touch readme-1.txt
vboxuser@rabort:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ touch readme-2.txt
vboxuser@rabort:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.1: Создание рабочего каталога

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



```

%include 'in_out.asm'
SECTION .data
filename db 'readme-1.txt', 0h ; Имя файла
msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h ; Сообщение
SECTION .bss
contents resb 255 ; переменная для вводимой строки
SECTION .text
global _start
_start:
; --- Печать сообщения `msg`
mov eax,msg
call sprint
; ---- Запись введенной с клавиатуры строки в `contents`
mov ecx, contents
mov edx, 255
call sread
; --- Открытие существующего файла (`sys_open`)
mov ecx, 2 ; открываем для записи (2)
mov ebx, filename
mov eax, 5
int 80h
; --- Запись дескриптора файла в `esi`
mov esi, eax
; --- Расчет длины введенной строки
mov eax, contents ; в `eax` запишется количество
call slen ; введенных байтов
; --- Записываем в файл `contents` (`sys_write`)
mov edx, eax
mov ecx, contents
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h

```

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).

```

vboxuser@rabot: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
vboxuser@rabot: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
vboxuser@rabot: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: annagulyew
vboxuser@rabot: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ls -l
total 44
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 3942 Nov  6 21:41 in_out.asm
-rwxrwxr-x 1 vboxuser vboxuser 9796 Dec  6 23:40 lab10-1
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 1141 Dec  6 23:39 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 13448 Dec  6 23:40 lab10-1.lst
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 2576 Dec  6 23:40 lab10-1.o
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 11 Dec  6 23:40 readme-1.txt
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser  0 Dec  6 02:52 readme-2.txt
vboxuser@rabot: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ cat readme-1.txt
annagulyew
vboxuser@rabot: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/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).

```
vboxuser@rabot:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ls -l
total 44
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 3942 Nov  6 21:41 in_out.asm
-rwxrwxr-x 1 vboxuser vboxuser 9796 Dec  6 23:40 lab10-1
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 1141 Dec  6 23:39 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 13448 Dec  6 23:40 lab10-1.lst
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 2576 Dec  6 23:40 lab10-1.o
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 11 Dec  6 23:40 readme-1.txt
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser  0 Dec  6 02:52 readme-2.txt
vboxuser@rabot:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ chmod u-x lab10-1
vboxuser@rabot:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ls -l
total 44
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 3942 Nov  6 21:41 in_out.asm
-rwxrwxr-x 1 vboxuser vboxuser 9796 Dec  6 23:40 lab10-1
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 1141 Dec  6 23:39 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 13448 Dec  6 23:40 lab10-1.lst
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 2576 Dec  6 23:40 lab10-1.o
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 11 Dec  6 23:40 readme-1.txt
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser  0 Dec  6 02:52 readme-2.txt
vboxuser@rabot:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Permission denied
```

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).

```
vboxuser@rabot:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ chmod u+x lab10-1.asm
vboxuser@rabot:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/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`'
```

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

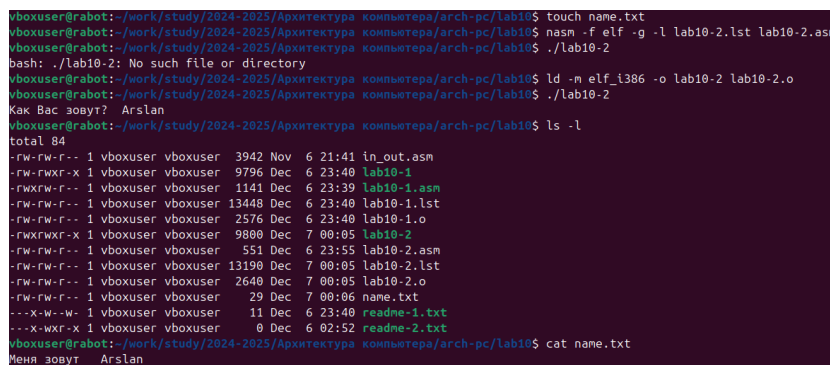
Перевожу группу битов в восьмеричную систему, символьную запись подгоняю под синтаксис и получаю нужные аргументы для chmod (рис. 4.6).

```
vboxuser@rabot:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ chmod u=x,g=w,o=w readme-1.txt
vboxuser@rabot:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ chmod 135 readme-2.txt
```

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).



```
vboxuser@rabort: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ touch name.txt
vboxuser@rabort: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-2.lst lab10-2.asm
vboxuser@rabort: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ./lab10-2
bash: ./lab10-2: No such file or directory
vboxuser@rabort: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
vboxuser@rabort: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ./lab10-2
Как Вас зовут? Arslan
vboxuser@rabort: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ls -l
total 84
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 3942 Nov  6 21:41 in_out.asm
-rwxrwxr-x 1 vboxuser vboxuser 9796 Dec  6 23:40 lab10-1
-rwxrwxr-- 1 vboxuser vboxuser 1141 Dec  6 23:39 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 13448 Dec  6 23:40 lab10-1.lst
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 2576 Dec  6 23:40 lab10-1.o
-rwxrwxr-x 1 vboxuser vboxuser 9800 Dec  7 00:05 lab10-2
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 551 Dec  6 23:55 lab10-2.asm
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 13190 Dec  7 00:05 lab10-2.lst
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 2640 Dec  7 00:05 lab10-2.o
-rw-rw-r-- 1 vboxuser vboxuser 29 Dec  7 00:06 name.txt
---x-w--w- 1 vboxuser vboxuser 11 Dec  6 23:40 readme-1.txt
---x-wxr-x 1 vboxuser vboxuser  0 Dec  6 02:52 readme-2.txt
vboxuser@rabort: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ cat name.txt
Меня зовут Arslan
```

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.