

# **Отчет по лабораторной работе №8**

**дисциплина: Архитектура компьютера**

Михайлова Регина Алексеевна

# Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выполнение заданий для самостоятельной работы	10
4	Выводы	13
	Список литературы	14

# Список иллюстраций

2.1	Создание файла . . . . .	6
2.2	Листинг 10.1 . . . . .	7
2.3	Проверка работы файла . . . . .	7
2.4	Запуск файла . . . . .	7
2.5	Запуск файла . . . . .	8
2.6	Предоставление прав доступа . . . . .	9
2.7	Предоставление прав доступа . . . . .	9
3.1	Проверка . . . . .	12

## **Список таблиц**

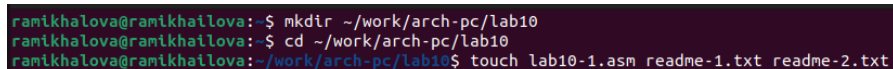
# **1 Цель работы**

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

## 2 Выполнение лабораторной работы

1. Создайте каталог для программ лабораторной работы № 10, перейдите в него и создайте файлы lab10-1.asm, readme-1.txt и readme-2.txt (рис. 2.1):

```
mkdir ~/work/arch-pc/lab09 cd ~/work/arch-pc/lab09 touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
```

A screenshot of a terminal window with a dark background and light-colored text. It shows three lines of commands being executed in a shell. The first line creates a directory, the second changes to it, and the third creates three files.

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

Рис. 2.1: Создание файла

2. Введите в файл lab10-1.asm текст программы из листинга 10.1 (Программа записи в файл сообщения) (рис. 2.2). Создайте исполняемый файл и проверьте его работу (рис. 2.3).

```

GNU nano 6.2 /home/ramikhalova/work/arch-pc
#include 'in_out.asm'
SECTION .data
filename db 'readme.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
; --- Закрываем файл (`sys_close`)
mov ebx, esi
mov eax, 6
int 80h
call quit

```

Рис. 2.2: Листинг 10.1

```

ramikhalova@ramikhailova:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
ramikhalova@ramikhailova:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
ramikhalova@ramikhailova:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Regina Mikhailova

```

Рис. 2.3: Проверка работы файла

3. С помощью команды `chmod` измените права доступа к исполняемому файлу `lab10-1`, запретив его выполнение. Попробуйте выполнить файл (рис. 2.4). Объясните результат.

```

ramikhalova@ramikhailova:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 666 lab10-1
ramikhalova@ramikhailova:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Отказано в доступе
ramikhalova@ramikhailova:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l lab10-1
-rw-rw-rw- 1 ramikhalova ramikhalova 9700 дек 16 23:02 lab10-1
ramikhalova@ramikhailova:~/work/arch-pc/lab10$

```

Рис. 2.4: Запуск файла

В доступе отказано. Это связано с тем, что мы заблокировали права на исполнение с помощью команды `chmod 666`.

4. С помощью команды `chmod` измените права доступа к файлу `lab10-1.asm` с исходным текстом программы, добавив права на исполнение (рис. 2.5). Попробуйте выполнить его и объясните результат.

```
amikhailova@amikhailova:~/work/arch-pc/lab10$ ls
out.asm lab10-1 lab10-1.asm lab10-1.lst lab10-1.o readme-1.txt readme-2.txt
amikhailova@amikhailova:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 ramikhailova ramikhailova 1140 дек 16 22:40 lab10-1.asm
amikhailova@amikhailova:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 755 lab10-1.asm
amikhailova@amikhailova:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l lab10-1.asm
-rwxr-xr-x 1 ramikhailova ramikhailova 1140 дек 16 22:40 lab10-1.asm
amikhailova@amikhailova:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Отказано в доступе
amikhailova@amikhailova:~/work/arch-pc/lab10$ ./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: Имя: команда не найдена
/lab10-1.asm: строка 4: msg: команда не найдена
/lab10-1.asm: строка 4: Сообщение: 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`'
amikhailova@amikhailova:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 2.5: Запуск файла

Права на исполнение файла у нас есть, однако никаких действий не выполняется, ведь это файл с исходным кодом, который требует предварительной сборки.

5. В соответствии с вариантом в таблице 10.4 предоставить права доступа к файлу `readme-1.txt` представленные в символьном виде, а для файла `readme-2.txt` – в двочном виде (рис. 2.6). Проверить правильность выполнения с помощью команды `ls -l` (рис. 2.7).

В соответствии с вариантом 17 выполняю программы.



```

ramikhalova@ramikhailova:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l readme-1.txt
-rw-rw-r-- 1 ramikhalova ramikhalova 0 дек 16 22:23 readme-1.txt
ramikhalova@ramikhailova:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 536 readme.txt
chmod: невозможно получить доступ к 'readme.txt': Нет такого файла или каталога
ramikhalova@ramikhailova:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 536 readme-1.txt
ramikhalova@ramikhailova:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l readme-1.txt
-r-x-wxrw- 1 ramikhalova ramikhalova 0 дек 16 22:23 readme-1.txt
ramikhalova@ramikhailova:~/work/arch-pc/lab10$

```

Рис. 2.6: Предоставление прав доступа

```

ramikhalova@ramikhailova:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 202 readme-2.txt
ramikhalova@ramikhailova:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l readme-2.txt
--w----w- 1 ramikhalova ramikhalova 0 дек 16 22:23 readme-2.txt
ramikhalova@ramikhailova:~/work/arch-pc/lab10$

```

Рис. 2.7: Предоставление прав доступа

### 3 Выполнение заданий для самостоятельной работы

1. Напишите 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

Создадим файл func.asm и запишем в него текст программы, представленной на листинге 10.2.

Листинг 10.2. Программа записи сообщений в созданный файл

```
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
filename db 'name.txt', 0h ; Имя файла
msg db 'Как Вас зовут? ', 0h
msg1 db 'Меня зовут ', 0h
SECTION .bss
MyName resb 255 ; переменная для вводимой строки
SECTION .text
global _start
_start:
mov eax,msg
call sprint
```

```

mov ecx, MyName
mov edx, 255
call sread
mov ecx, 0777o ; права доступа
mov ebx, filename
mov eax, 8 ;номер системного вызова
int 80h
mov esi, eax
mov eax,msg1 ; в "eax" запишется количество введенных байтов
call slen
mov edx, eax ; количество байтов для записи
mov ecx, msg1 ; адрес строки для записи в файл
mov ebx, esi ; дескриптор файла
mov eax, 4 ; номер системного вызова `sys_write`
int 80h
mov eax, MyName ; "eax" запишется количество введенных байто
call slen
mov edx, eax
mov ecx, MyName
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h
mov ebx, esi
mov eax, 6
int 80h
call quit

```

Создадим исполняемый файл и проверим его работу. Проверим наличие файла и его содержимое с помощью команд ls и cat (рис. 3.1).

```
ramikhalova@ramikhalova:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf lab10-f.asm
ramikhalova@ramikhalova:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-f lab10-f.o
ramikhalova@ramikhalova:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-f
Как Вас зовут? Михайлова Регина
ramikhalova@ramikhalova:~/work/arch-pc/lab10$ ls
in_out.asm  lab10-1  lab10-1.asm  lab10-1.lst  lab10-1.o  lab10-f  lab10-f.asm  lab10-f.o  name.txt  readme-1.txt  readme-2.txt
ramikhalova@ramikhalova:~/work/arch-pc/lab10$ cat name.txt
Меня зовут Михайлова Регина
ramikhalova@ramikhalova:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 3.1: Проверка

Как мы видим, программа соответствует алгоритму и работает корректно.

## **4 Выводы**

В ходе выполнения лабораторной работы я приобрела навык написания программ для работы с файлами.

## Список литературы

1. GDB: The GNU Project Debugger. — URL: <https://www.gnu.org/software/gdb/>.
2. GNU Bash Manual. — 2016. — URL: <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>.
3. Midnight Commander Development Center. — 2021. — URL: <https://midnight-commander.org/>.
4. NASM Assembly Language Tutorials. — 2021. — URL: <https://asmtutor.com/>.
5. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. — O'Reilly Media, 2005. — 354 с. — (In a Nutshell). — ISBN 0596009658. — URL: <http://www.amazon.com/Learning-bash-Shell-Programming-Nutshell/dp/0596009658>.
6. Robbins A. Bash Pocket Reference. — O'Reilly Media, 2016. — 156 с. — ISBN 978-1491941591.
7. The NASM documentation. — 2021. — URL: <https://www.nasm.us/docs.php>.
8. Zarrelli G. Mastering Bash. — Packt Publishing, 2017. — 502 с. — ISBN 9781784396879.
9. Колдаев В. Д., Лупин С. А. Архитектура ЭВМ. — М. : Форум, 2018.
10. Куляс О. Л., Никитин К. А. Курс программирования на ASSEMBLER. — М. : Солон-Пресс,
- 11.
12. Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем. — М. : Юрайт, 2016.
13. Расширенный ассемблер: NASM. — 2021. — URL: <https://www.opennet.ru/docs/RUS/nasm/>.
14. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX. — 2-е изд. — БХВ- Петербург, 2010. — 656 с. — ISBN 978-5-94157-538-1.
15. Столяров А. Программирование на языке ассемблера NASM для ОС Unix. — 2-

- е изд. — М. : МАКС Пресс, 2011. — URL: [http://www.stolyarov.info/books/asm\\_unix](http://www.stolyarov.info/books/asm_unix).
16. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. — 6-е изд. — СПб. : Питер, 2013. — 874 с. — (Классика Computer Science).
17. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб. : Питер,
18. — 1120 с. — (Классика Computer Science). Демидова А. В.