

# **Лабораторная работа №10**

**Архитектура компьютера**

Алехин Давид Андреевич

# 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>
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>13</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>14</b>

# Список иллюстраций

4.1	lab10/lab10-1.asm . . . . .	8
4.2	10.1 . . . . .	9
4.3	Запуск 10.1 . . . . .	9
4.4	Запрет на программу . . . . .	9
4.5	Разрешения для исходного файла . . . . .	10
4.6	Разрешения для файла readme.txt . . . . .	10
4.7	Разрешения для файла readme-2.txt . . . . .	10
4.8	проверка . . . . .	10
4.9	имя.тхт . . . . .	11
4.10	текст программы . . . . .	11
4.11	Запуск . . . . .	12

## **Список таблиц**

# **1 Цель работы**

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

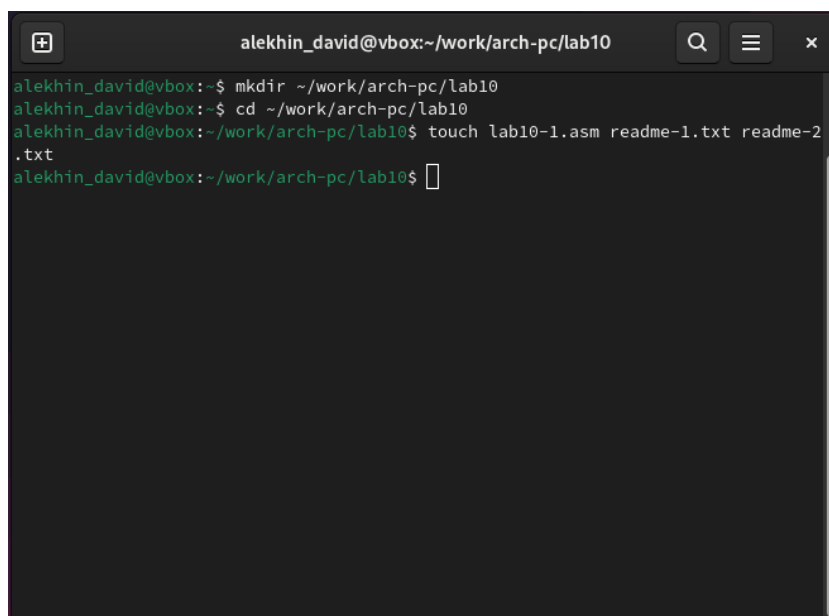
## **2 Задание**

### 3 Теоретическое введение

Права доступа к файлам ОС GNU/Linux является многопользовательской операционной системой. И для обеспечения защиты данных одного пользователя от действий других пользователей существуют специальные механизмы ограничения 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. Для предоставления прав доступа другому пользователю или другой группе командой `chown [ключи] [:новая_группа]` или `chgrp [ключи] < новая_группа >` 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 `g` — 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 `gw`- (чтение и запись, без исполнения) понимаются как три двоичные цифры `110` или как восьмеричная цифра `6`.

## 4 Выполнение лабораторной работы

Создаю lab10/lab10-1.asm. (рис. 4.1).

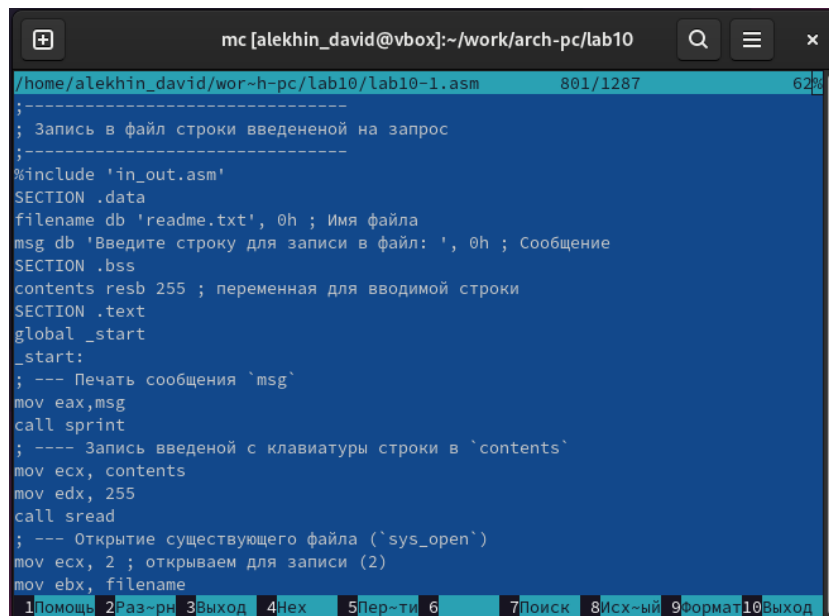
A terminal window titled 'alekhin\_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10'. The window shows a sequence of commands: 'mkdir ~/work/arch-pc/lab10', 'cd ~/work/arch-pc/lab10', and 'touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt'. The prompt is 'alekhin\_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10\$'.

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

Рис. 4.1: lab10/lab10-1.asm

Ввожу туда текст команды 10.1. (рис. 4.2).

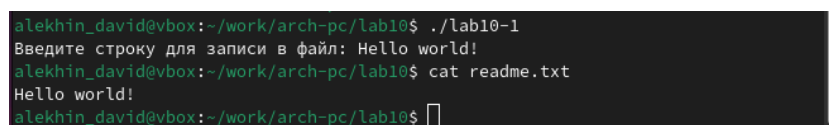




```
mc [alekhin_david@vbox]:~/work/arch-pc/lab10
/home/alekhin_david/work/arch-pc/lab10/lab10-1.asm 801/1287 62%
;-----
; Запись в файл строки введенной на запрос
;-----
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
filename db 'readme.txt', 0h ; Имя файла
msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h ; Сообщение
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
1Помощь 2Раз-рн 3Выход 4Нех 5Пер-ти 6 7Поиск 8Исх-ый 9Формат10Выход
```

Рис. 4.2: 10.1

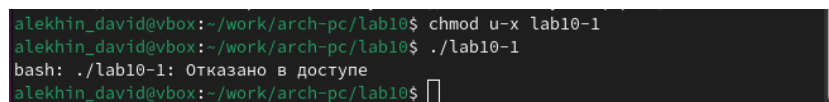
Компелирую и запускаю команду, проверяю чтобы введенный текст был в нужном файле. (рис. 4.3).



```
alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Hello world!
alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ cat readme.txt
Hello world!
alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.3: Запуск 10.1

С помощью команды `chmod` я запрещаю выполнять программу. Выдаёт отказ в доступе, так как я запретил запускать программу для владельца. (рис. 4.4).



```
alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u-x lab10-1
alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Отказано в доступе
alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.4: Запрет на программу

С помощью команды даю разрешение на исполнение файлу с исходным текстом и перекомпилирую программу, она заработала, так как файл был со всеми разрешениями. (рис. 4.5).

```

alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u+x lab10-1.asm
alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Hello world!
alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$

```

Рис. 4.5: Разрешения для исходного файла

Предоставляю определенные права файлу readme.txt в соответствии с вариантом 1. (рис. 4.6).

```

alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u=--x readme.txt
alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod g=wx readme.txt
alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod o=rwx readme.txt

```

Рис. 4.6: Разрешения для файла readme.txt

Предоставляю определенные права файлу readme-2.txt в соответствии с вариантом 1. (рис. 4.7).

```

alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 062 readme-2.txt

```

Рис. 4.7: Разрешения для файла readme-2.txt

Провожу проверку. (рис. 4.8).

```

alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rw-r--r--. 1 alekhin_david alekhin_david 3942 ноя  6 17:22 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 alekhin_david alekhin_david 9740 дек 10 16:49 lab10-1
-rwxr--r--. 1 alekhin_david alekhin_david 1287 дек 10 16:36 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 alekhin_david alekhin_david 13713 дек 10 16:49 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 alekhin_david alekhin_david 2528 дек 10 16:49 lab10-1.o
----rw--w-. 1 alekhin_david alekhin_david  0 дек 10 16:32 readme-2.txt
---x-wxrw-. 1 alekhin_david alekhin_david 13 дек 10 16:49 readme.txt
alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$

```

Рис. 4.8: проверка

Перехожу к самостоятельной работе, пишу программу для запроса имени и его вывода в файл name.txt. (рис. 4.9), (рис. 4.10).

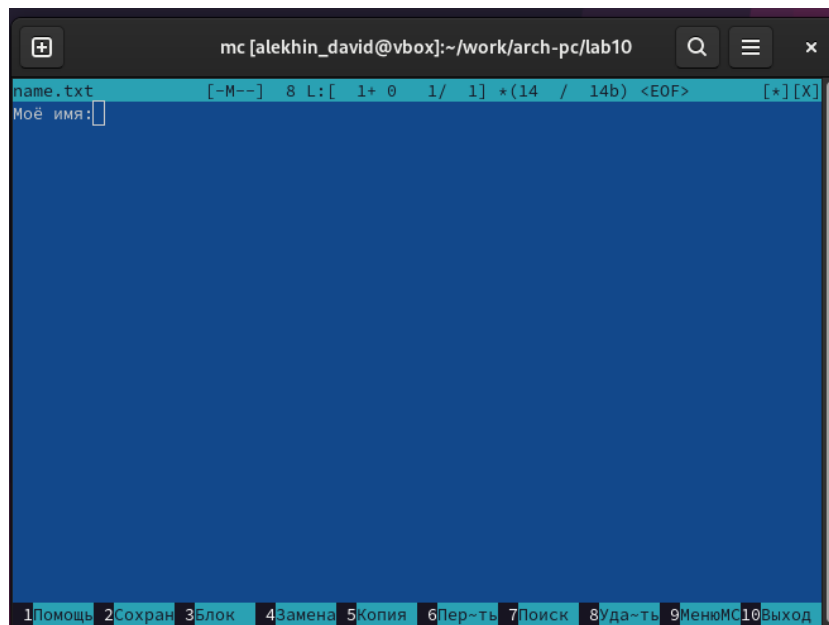


Рис. 4.9: имя.тхт

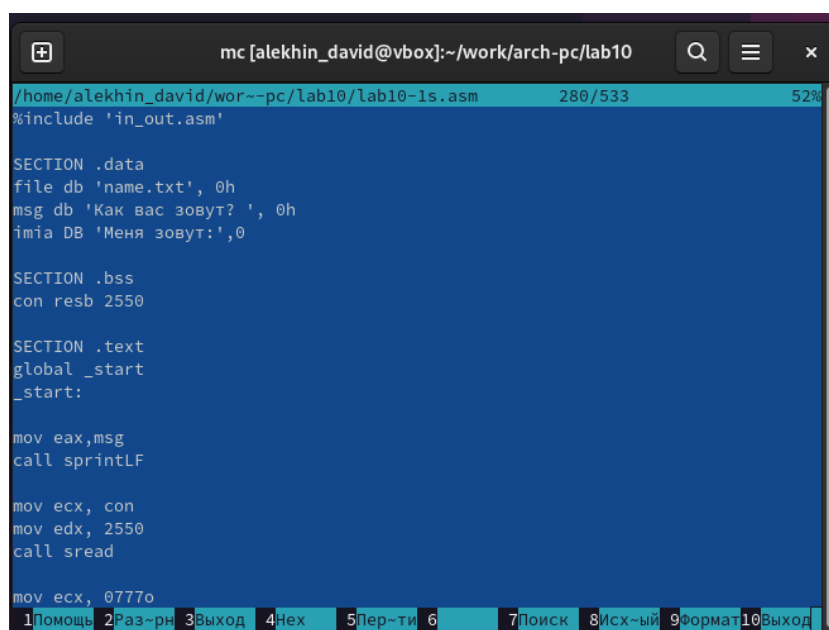


Рис. 4.10: текст программы

Запускаю программу и проверяю наличие имени. (рис. 4.11).

```
alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-1s.lst lab10-1s
.asm
alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1s lab10-1s.o
alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1s
Как вас зовут?
David
alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$ cat name.txt
Меня зовут:David
alekhin_david@vbox:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.11: Запуск

## **5 Выводы**

Я приобрел навыки 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).