

# **Отчет по лабораторной работе №10**

**Архитектура компьютера**

Айлина Сафиуллина

# 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>14</b>

# Список иллюстраций

4.1	создание каталога . . . . .	8
4.2	ввод программы из листинга 10.1 . . . . .	9
4.3	создание и проверка работы исполняемого файла . . . . .	9
4.4	неправильная работа файла . . . . .	10
4.5	использование команды <code>chmod</code> . . . . .	10
4.6	<code>chmod+</code> . . . . .	11
4.7	проверка содержимого директории . . . . .	11
4.8	изменение прав доступа . . . . .	12
4.9	выполнение задания . . . . .	12
4.10	ввод имени . . . . .	13

## **Список таблиц**

# **1 Цель работы**

Приобрести навыки написания программ для работы с файлами.

## 2 Задание

1. Создайте каталог для программ лабораторной работы № 10, перейдите в него и создайте файлы `lab10-1.asm`, `readme-1.txt` и `readme-2.txt`.
2. Введите в файл `lab10-1.asm` текст программы из листинга 10.1 (Программа записи в файл сообщения). Создайте исполняемый файл и проверьте его работу.
3. С помощью команды `chmod` измените права доступа к исполняемому файлу `lab10-1`, запретив его выполнение. Попытайтесь выполнить файл. Объясните результат.
4. С помощью команды `chmod` измените права доступа к файлу `lab10-1.asm` с исходным текстом программы, добавив права на исполнение. Попытайтесь выполнить его и объясните результат.
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. Проверить правильность выполнения с помощью команды `ls -l`.

### 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. 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 `г` — чтение, первый бит `w` — запись, нулевой бит `х` — 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

Я создала каталог для выполнения лабораторной работы №10 и перешла в него (рис. 4.1).

```
assafiullina@dk1n22 ~ $ mkdir ~/work/arch-pc/lab10
assafiullina@dk1n22 ~ $ cd ~/work/arch-pc/lab10
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $
```

Рис. 4.1: создание каталога

В файле lab10-1.asm написала программу из листинга 10.1, которая записывает сообщение в файл. (рис. 4.2).



```

lab10-1.asm      [-M--] 13 L:[ 1+ 1 2/ 37] *(35 /1139b) 0010 0x00A  [*][X]
#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'
1Помощь 2Сохран 3Блок 4Замена 5Копия 6Переть 7Поиск 8Удасть 9МенюMC10Выход

```

Рис. 4.2: ввод программы из листинга 10.1

Затем скомпилировала код в исполняемый файл и проверила его работу (рис. 4.3).

```

assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ nasm -f elf lab10-1.asm
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: hello World
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ 

```

Рис. 4.3: создание и проверка работы исполняемого файла

Программа запрашивает строку и записывает её в файл readme.txt. Если файла не существует, то строка не будет сохранена (рис. 4.4).

```
Введите строку для записи в файл: hello world
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ cat readme.txt
cat: readme.txt: Нет такого файла или каталога
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $
```

Рис. 4.4: неправильная работа файла

Чтобы запретить выполнение исполняемого файла lab10-1, использовала команду `chmod` для изменения прав доступа. Убрала атрибут “x” во всех трёх позициях. Файл не запускается, так как выполнение запрещено из-за отсутствия атрибута “x” (рис. 4.5).

```
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod -x lab10-1
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Отказано в доступе
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $
```

Рис. 4.5: использование команды `chmod`

Затем я поменяла права на доступ к файлу lab10-1.asm, добавив разрешение на выполнение с помощью команды `chmod`. После этого попыталась снова выполнить файл (рис. 4). Файл запустился, и терминал попытался выполнить его содержимое как команды командной строки. Однако, так как это код на языке ассемблера, а не команды терминала, возникли ошибки. Если же добавить в файл команды командной строки, их можно будет выполнить, запустив файл. (рис. 4.6).

```

assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod +x lab10-1.asm
assafiullina@dk1n22 ~/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` '
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ █

```

Рис. 4.6: chmod+

(рис. 4.7).

```

assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ ls -l
итого 17
-rw-r--r-- 1 assafiullina studsci 3942 ноя 23 13:53 in_out.asm
-rw-r--r-- 1 assafiullina studsci 9164 дек 14 12:23 lab10-1
-rwxr-xr-x 1 assafiullina studsci 1139 дек 14 12:22 lab10-1.asm
-rw-r--r-- 1 assafiullina studsci 1472 дек 14 12:22 lab10-1.o
-rw-r--r-- 1 assafiullina studsci  0 дек 14 12:21 readme-1.txt
-rw-r--r-- 1 assafiullina studsci  0 дек 14 12:21 readme-2.txt
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ █

```

Рис. 4.7: проверка содержимого директории

Затем я начала выполнять задание в соответствии с моим вариантом -12. Для проверки правильности я использовала команду ls -l. (рис. 4.8).

```

assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod u=x readme-1.txt
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod u+wx readme-1.txt
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod u+rx readme-1.txt
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ ls -l
итого 17
-rw-r--r-- 1 assafiullina studsci 3942 ноя 23 13:53 in_out.asm
-rw-r--r-- 1 assafiullina studsci 9164 дек 14 12:23 lab10-1
-rwxr-xr-x 1 assafiullina studsci 1139 дек 14 12:22 lab10-1.asm
-rw-r--r-- 1 assafiullina studsci 1472 дек 14 12:22 lab10-1.o
-rwxr--r-- 1 assafiullina studsci 0 дек 14 12:21 readme-1.txt
-rw-r--r-- 1 assafiullina studsci 0 дек 14 12:21 readme-2.txt
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $

```

Рис. 4.8: изменение прав доступа

Далее я выполнила задание с двоичным кодом (рис. 4.9).

```

assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod 001 readme-2.txt
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod 010 readme-2.txt
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod 010 readme-2.txt
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ ls -l
итого 17
-rw-r--r-- 1 assafiullina studsci 3942 ноя 23 13:53 in_out.asm
-rw-r--r-- 1 assafiullina studsci 9164 дек 14 12:23 lab10-1
-rwxr-xr-x 1 assafiullina studsci 1139 дек 14 12:22 lab10-1.asm
-rw-r--r-- 1 assafiullina studsci 1472 дек 14 12:22 lab10-1.o
-rwxr--r-- 1 assafiullina studsci 0 дек 14 12:21 readme-1.txt
-----x--- 1 assafiullina studsci 0 дек 14 12:21 readme-2.txt
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $

```

Рис. 4.9: выполнение задания

Затем я создала новый файл lab10-2.asm, выполнила задание для самостоятельной работы, целью которого было написание кода, который запрашивает твое имя и вносит его в новый файл, а после с помощью команды cat проверила правильность работы программы.(рис. 4.10).

```

assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ nasm -f elf lab10-2.asm
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ ./lab10-2
Как Вас зовут? Айлина Сафиуллина
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ ls -l
итого 30
-rw-r--r-- 1 assafiullina studsci 3942 ноя 23 13:53 in_out.asm
-rw-r--r-- 1 assafiullina studsci 9164 дек 14 12:23 lab10-1
-rwxr-xr-x 1 assafiullina studsci 1139 дек 14 12:22 lab10-1.asm
-rw-r--r-- 1 assafiullina studsci 1472 дек 14 12:22 lab10-1.o
-rwxr-xr-x 1 assafiullina studsci 9164 дек 14 12:38 lab10-2
-rw-r--r-- 1 assafiullina studsci 536 дек 14 12:36 lab10-2.asm
-rw-r--r-- 1 assafiullina studsci 1520 дек 14 12:38 lab10-2.o
-rwxr-xr-x 1 assafiullina studsci 54 дек 14 12:38 name.txt
-rwxr--r-- 1 assafiullina studsci 0 дек 14 12:21 readme-1.txt
-----x--- 1 assafiullina studsci 0 дек 14 12:21 readme-2.txt
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ cat name.txt
Меня зовут:Айлина Сафиуллина
assafiullina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab10 $ █

```

Рис. 4.10: ввод имени

## **5 Выводы**

На практике я освоила работу с файлами и управление правами доступа.