

Отчёт по лабораторной работе № 11

Дисциплина: Архитектура компьютера

Никулина Ксения Ильинична

Содержание

1	Теоретическое введение	4
2	Цель работы	5
3	Задание	6
4	Выполнение лабораторной работы	7
5	Самостоятельная работа	11
6	Вывод	14

Список иллюстраций

4.1	Создание файла	7
4.2	Текст программы	8
4.3	Файл	8
4.4	readme.txt	9
4.5	chmod	9
4.6	Выполнение файла	9
4.7	Права доступа к файлу readme.txt	10
5.1	Текст программы	12
5.2	Проверка работы исполняемого файла	13

1 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. Владелец файла является его создатель. Для предоставления прав доступа другому пользователю или другой группе командой Тип файла определяется первой позицией, это может быть: каталог — `d`, обычный файл — дефис (`-`) или символическая ссылка на другой файл — `l`. Следующие 3 набора по 3 символа определяют конкретные права для конкретных групп: `r` — разрешено чтение файла, `w` — разрешена запись в файл; `x` — разрешено исполнение файла и дефис (`-`) — право не дано. Для изменения прав доступа служит команда `chmod`, которая понимает как символическое, так и числовое указание прав.

2 Цель работы

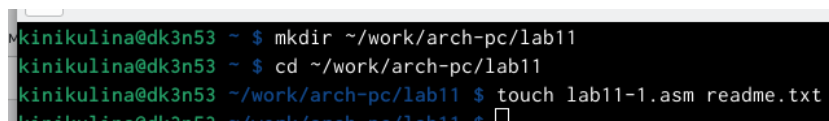
Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

3 Задание

1. Отработать запись данных в файл.
2. Отработать изменение прав доступа к файлам.
3. Выполнить задание для самостоятельной работы.

4 Выполнение лабораторной работы

1. Я создала каталог для программ лабораторной работы № 11, перешла в него и создала файл lab11-1.asm и readme.txt (рис. 4.1)



```
kinikulina@dk3n53 ~ $ mkdir ~/work/arch-pc/lab11
kinikulina@dk3n53 ~ $ cd ~/work/arch-pc/lab11
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ touch lab11-1.asm readme.txt
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $
```

Рис. 4.1: Создание файла

2. Ввела в файл lab11-1.asm текст программы из листинга 11.1 (Программа записи в файл сообщения). Создала исполняемый файл и проверила его работу. рис. 4.2), рис. 4.3), рис. 4.4)

```

1
2 %include 'in_out.asm'
3 SECTION .data
4 filename db 'readme.txt', 0h ; Имя файла
5 msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h ; Сообщение
6 SECTION .bss
7 contents resb 255 ; переменная для вводимой строки
8 SECTION .text
9 global _start
10 _start:
11 ; --- Печать сообщения `msg`
12 mov eax,msg
13 call sprint
14 ; ---- Запись введенной с клавиатуры строки в `contents`
15 mov ecx, contents
16 mov edx, 255
17 call sread
18 ; --- Открытие существующего файла (`sys_open`)
19 mov ecx, 2 ; открываем для записи (2)
20 mov ebx, filename
21 mov eax, 5
22 int 80h
23 ; --- Запись дескриптора файла в `esi`
24 mov esi, eax
25 ; --- Расчет длины введенной строки
26 mov eax, contents ; в `eax` запишется количество
27 call slen ; введенных байтов
28 ; --- Записываем в файл `contents` (`sys_write`)
29 mov edx, eax
30 mov ecx, contents
31 mov ebx, esi
32 mov eax, 4
33 int 80h
34 ; --- Закрываем файл (`sys_close`)
35 mov ebx, esi
36 mov eax, 6
37 int 80h
38 call quit

```

Рис. 4.2: Текст программы

```

kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ nasm -f elf -g -l lab11-1.lst lab11-1.asm
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ ld -m elf_i386 -o lab11-1 lab11-1.o
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ ./lab11-1
Введите строку для записи в файл: Hello world!
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ ls -l
итого 34
-rw-r--r-- 1 kinikulina studsci 3942 ноя 17 11:30 in_out.asm
-rwxr-xr-x 1 kinikulina studsci 9700 дек 22 17:10 lab11-1
-rw-r--r-- 1 kinikulina studsci 1141 дек 22 17:05 lab11-1.asm
-rw-r--r-- 1 kinikulina studsci 13487 дек 22 17:09 lab11-1.lst
-rw-r--r-- 1 kinikulina studsci 2512 дек 22 17:09 lab11-1.o
-rw-r--r-- 1 kinikulina studsci 13 дек 22 17:11 readme.txt
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $

```

Рис. 4.3: Файл


```

kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ nasm -f elf -g -l lab11-1.lst lab11-1.asm
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ ld -m elf_i386 -o lab11-1 lab11-1.o
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ ./lab11-1
Введите строку для записи в файл: Hello world!
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ ls -l
итого 34
-rw-r--r-- 1 kinikulina studsci 3942 ноя 17 11:30 in_out.asm
-rwxr-xr-x 1 kinikulina studsci 9700 дек 22 17:10 lab11-1
-rw-r--r-- 1 kinikulina studsci 1141 дек 22 17:05 lab11-1.asm
-rw-r--r-- 1 kinikulina studsci 13487 дек 22 17:09 lab11-1.lst
-rw-r--r-- 1 kinikulina studsci 2512 дек 22 17:09 lab11-1.o
-rw-r--r-- 1 kinikulina studsci 13 дек 22 17:11 readme.txt
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ cat readme.txt
Hello world!
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $

```

Рис. 4.4: readme.txt

3. С помощью команды `chmod` изменила права доступа к исполняемому файлу `lab11-1`, запретив его выполнение. Попыталась выполнить файл и получила следующий результат, так как выполнение файла ограничено. (рис. 4.5)

```

kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ chmod u-x lab11-1
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ ./lab11-1
bash: ./lab11-1: Отказано в доступе
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $

```

Рис. 4.5: chmod

4. С помощью команды `chmod` изменила права доступа к файлу `lab11-1.asm` с исходным текстом программы, добавив права на исполнение. Выполнила его, так как вернула права на исполнение. (рис. 4.6))

```

kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ chmod u+x lab11-1.asm
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ nasm -f elf -g -l lab11-1.lst lab11-1.asm
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ ld -m elf_i386 -o lab11-1 lab11-1.o
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ ./lab11-1
Введите строку для записи в файл: hello
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ cat readme.txt
hello
world!
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ ./lab11-1
Введите строку для записи в файл: bad day
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ cat readme.txt
bad day
rld!

```

Рис. 4.6: Выполнение файла

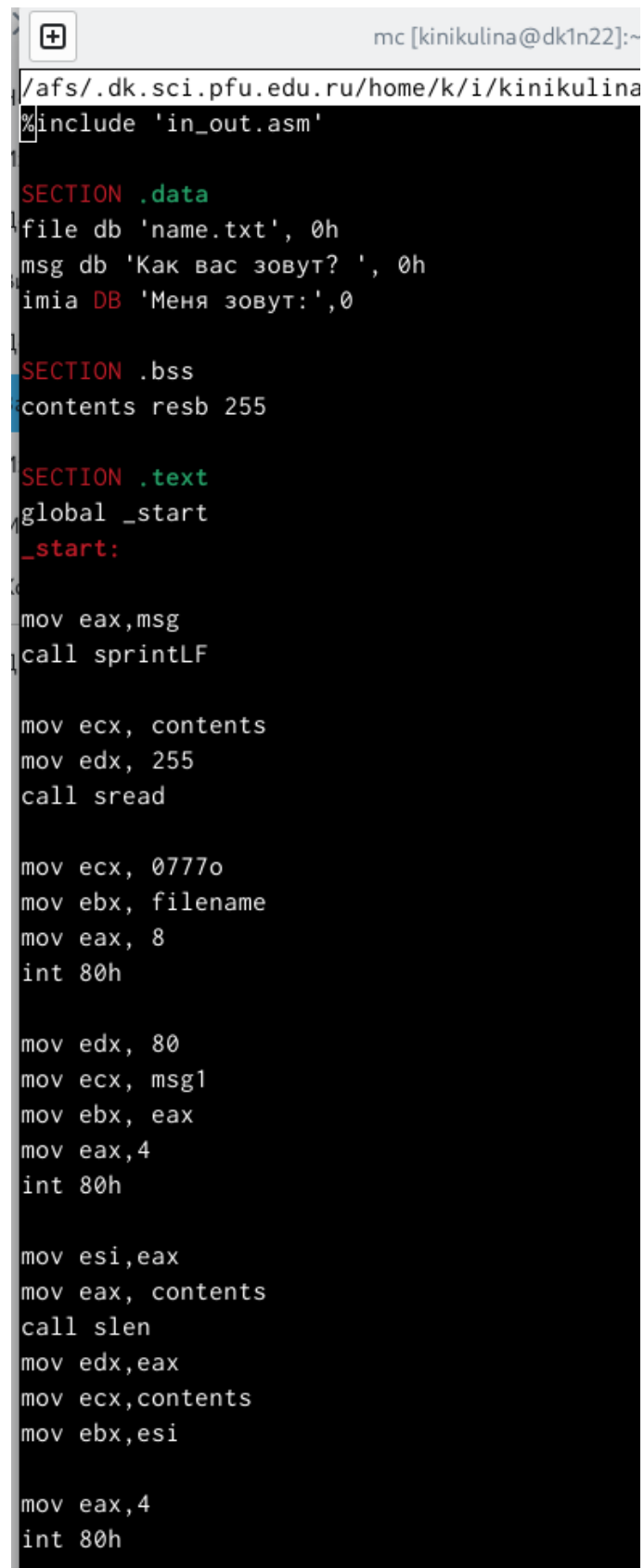
5. Предоставила права доступа к файлу readme.txt в соответствии с 8 вариантом в таблице 11.4.рис. Проверила правильность выполнения с помощью команды `ls -l`. рис. 4.7)

```
rid!
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ chmod u+r readme.txt
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ chmod u+w readme.txt
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ chmod u-x readme.txt
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ chmod g-r readme.txt
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ chmod g+w readme.txt
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ chmod g+x readme.txt
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ chmod o-r readme.txt
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ chmod o-w readme.txt
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ chmod o+x readme.txt
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $ ls -l
итого 34
-rw-r--r-- 1 kinikulina studsci 3942 ноя 17 11:30 in_out.asm
-rwxr-xr-x 1 kinikulina studsci 9700 дек 22 17:16 lab11-1
-rwxr--r-- 1 kinikulina studsci 1141 дек 22 17:05 lab11-1.asm
-rw-r--r-- 1 kinikulina studsci 13487 дек 22 17:15 lab11-1.lst
-rw-r--r-- 1 kinikulina studsci 2512 дек 22 17:15 lab11-1.o
-rw--wx--x 1 kinikulina studsci 13 дек 22 17:17 readme.txt
kinikulina@dk3n53 ~/work/arch-pc/lab11 $
```

Рис. 4.7: Права доступа к файлу readme.txt

5 Самостоятельная работа

1. Написала программу работающую по указанному алгоритму (рис. 5.1).

A screenshot of a terminal window with a dark background. The window title bar shows a plus icon and the text 'mc [kinikulina@dk1n22]:~'. The terminal content shows assembly code for a program. It starts with a path and an include directive, followed by section definitions for .data, .bss, and .text. The .text section contains assembly instructions for file operations and string handling.

```
mc [kinikulina@dk1n22]:~  
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/i/kinikulina  
%include 'in_out.asm'  
  
SECTION .data  
file db 'name.txt', 0h  
msg db 'Как вас зовут? ', 0h  
imia DB 'Меня зовут:',0  
  
SECTION .bss  
contents resb 255  
  
SECTION .text  
global _start  
_start:  
  
mov eax,msg  
call sprintLF  
  
mov ecx, contents  
mov edx, 255  
call sread  
  
mov ecx, 0777o  
mov ebx, filename  
mov eax, 8  
int 80h  
  
mov edx, 80  
mov ecx, msg1  
mov ebx, eax  
mov eax,4  
int 80h  
  
mov esi,eax  
mov eax, contents  
call slen  
mov edx,eax  
mov ecx,contents  
mov ebx,esi  
  
mov eax,4  
int 80h
```

Рис. 5.1: Текст программы

2. Создала исполняемый файл и проверила его работу. Проверила наличие файла и его содержимое с помощью команд ls и cat. рис. 5.2)

```
kinikulina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab11 $ nasm -f elf -g -l sam_rabota_11.lst sam_rabota_11.asm
kinikulina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab11 $ ld -m elf_i386 -o sam_rabota_11 sam_rabota_11.o
kinikulina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab11 $ ./sam_rabota_11
Как вас зовут?
Kseniia
kinikulina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab11 $ ls
am_rabota_11  lab11-1      lab11-1.lst  name.txt     sam_rabota_11  sam_rabota_11.lst
in_out.asm   lab11-1.asm  lab11-1.o   readme.txt   sam_rabota_11.asm  sam_rabota_11.o
kinikulina@dk1n22 ~/work/arch-pc/lab11 $ cat name.txt
Меня зовут: Kseniia
```

Рис. 5.2: Проверка работы исполняемого файла

6 Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы были приобретены навыки написания программ для работы с файлами.