

Отчёт по лабораторной работе №11

дисциплина: Архитектура компьютера

Максим Александрович Мишонков

Содержание

1	Цель работы	4
2	Задание	5
3	Теоретическое введение	6
4	Выполнение лабораторной работы	7
5	Выводы	13

Список иллюстраций

4.1	Создание каталога и файлов	7
4.2	Введение текста программы	8
4.3	Введение текста программы	8
4.4	Проверка работы исполняемого файла	9
4.5	Запрет доступа к файлу	9
4.6	Добавление прав на исполнение файла	9
4.7	Предоставление прав доступа к файлу	10
4.8	Текст программы	11
4.9	Текст программы	12
4.10	Проверка работы исполняемого файла	12

1 Цель работы

Целью данной лабораторной работы является приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

2 Задание

Научиться писать программы для работы с файлами.

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.

4 Выполнение лабораторной работы

1. Создал каталог для программ лабораторной работы №11, перешёл в него и создал файлы lab11-1 и readme.txt. (рис. 4.1)

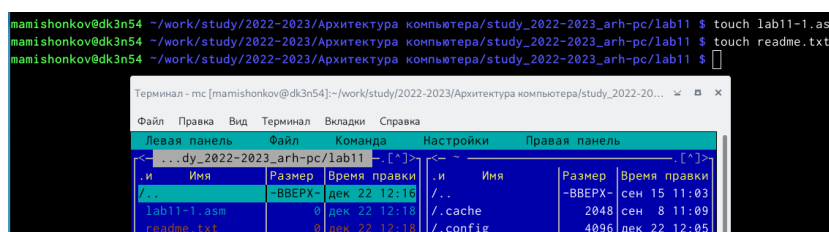


Рис. 4.1: Создание каталога и файлов

2. Ввёл в файл lab11-1.asm текст программы из листинга 11.1. Создал исполняемый файл и проверил его работу. Ответ сохранился в файле readme.txt. (рис. 4.2, 4.3, 4.4)

```

GNU nano 6.3 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/a/mamishonkov
%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

```

Рис. 4.2: Введение текста программы

```

; --- 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. 4.3: Введение текста программы


```

mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ nasm -f elf -g -l main.lst lab11-1.asm
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ ld -m elf_i386 -o lab11-1 lab11-1.o
Введите строку для записи в файл: Maksim Mishonkov
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ ls -l
итого 34
-rw-r--r-- 1 mamishonkov studsci 3942 ноя 17 11:46 in_out.asm
-rwxr-xr-x 1 mamishonkov studsci 9700 дек 22 12:26 lab11-1
-rw-r--r-- 1 mamishonkov studsci 1140 дек 22 12:22 lab11-1.asm
-rw-r--r-- 1 mamishonkov studsci 2512 дек 22 12:26 lab11-1.o
-rw-r--r-- 1 mamishonkov studsci 13446 дек 22 12:26 main.lst
-rw-r--r-- 1 mamishonkov studsci 17 дек 22 12:27 readme.txt
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ cat readme.txt
Maksim Mishonkov
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $

```

Рис. 4.4: Проверка работы исполняемого файла

3. С помощью команды `chmod` изменил права доступа к исполняемому файлу `lab11-1`, запретив его выполнение. В результате проверки работы исполняемого файла программа выдала отказ, как и следовало ожидать, так как запуск программы для владельца был запрещён. (рис. 4.5)

```

mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ chmod u-x lab11-1
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ ./lab11-1
bash: ./lab11-1: Отказано в доступе
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $

```

Рис. 4.5: Запрет доступа к файлу

4. С помощью команды `chmod` изменил права доступа к файлу `lab11-1.asm` с исходным текстом программы, добавив права на исполнение. В результате проверки работы исполняемого файла программа заработала, так как в файле были добавлены права на исполнение. (рис. 4.6)

```

mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ chmod u+x lab11-1
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ nasm -f elf -g -l lab11-1.lst lab11-1.asm
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ ld -m elf_i386 -o lab11-1 lab11-1.o
Введите строку для записи в файл: hello
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ cat readme.txt
hello
Mishonkov
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ ./lab11-1
Введите строку для записи в файл: informatics
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ cat readme.txt
informatics
nkov
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $

```

Рис. 4.6: Добавление прав на исполнение файла

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

```

mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ chmod u-r readme.txt
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ chmod u-w readme.txt
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ chmod u-x readme.txt
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ chmod u+r readme.txt
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ chmod u+x readme.txt
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ ls -l
итого 48
-rw-r--r-- 1 mamishonkov studsci 3942 ноя 17 11:46 in_out.asm
-rwxr-xr-x 1 mamishonkov studsci 9700 дек 22 12:34 lab11-1
-rw-r--r-- 1 mamishonkov studsci 1140 дек 22 12:22 lab11-1.asm
-rw-r--r-- 1 mamishonkov studsci 13446 дек 22 12:34 lab11-1.lst
-rw-r--r-- 1 mamishonkov studsci 2512 дек 22 12:34 lab11-1.o
-rw-r--r-- 1 mamishonkov studsci 13446 дек 22 12:26 main.lst
-r-xr-xr-x 1 mamishonkov studsci 17 дек 22 12:37 readme.txt
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ chmod g+w readme.txt
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ chmod g+x readme.txt
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ ls -l
итого 48
-rw-r--r-- 1 mamishonkov studsci 3942 ноя 17 11:46 in_out.asm
-rwxr-xr-x 1 mamishonkov studsci 9700 дек 22 12:34 lab11-1
-rw-r--r-- 1 mamishonkov studsci 1140 дек 22 12:22 lab11-1.asm
-rw-r--r-- 1 mamishonkov studsci 13446 дек 22 12:34 lab11-1.lst
-rw-r--r-- 1 mamishonkov studsci 2512 дек 22 12:34 lab11-1.o
-rw-r--r-- 1 mamishonkov studsci 13446 дек 22 12:26 main.lst
-r-xr-xr-x 1 mamishonkov studsci 17 дек 22 12:37 readme.txt
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ chmod o+w readme.txt
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ chmod o+x readme.txt
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ ls -l
итого 48
-rw-r--r-- 1 mamishonkov studsci 3942 ноя 17 11:46 in_out.asm
-rwxr-xr-x 1 mamishonkov studsci 9700 дек 22 12:34 lab11-1
-rw-r--r-- 1 mamishonkov studsci 1140 дек 22 12:22 lab11-1.asm
-rw-r--r-- 1 mamishonkov studsci 13446 дек 22 12:34 lab11-1.lst
-rw-r--r-- 1 mamishonkov studsci 2512 дек 22 12:34 lab11-1.o
-rw-r--r-- 1 mamishonkov studsci 13446 дек 22 12:26 main.lst
-r-xr-xr-x 1 mamishonkov studsci 17 дек 22 12:37 readme.txt
mamishonkov@dk3n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $

```

Рис. 4.7: Предоставление прав доступа к файлу

Самостоятельная работа

1. Написал программу, которая запрашивает имя и выводит его в созданном файле. Файл создаёт сама программа. (рис. 4.8, 4.9)

```
%include 'in_out.asm'

SECTION .data
file db 'name.txt', 0h
msg db 'Как вас зовут? ', 0h
imia db 'Меня зовут: ', 0

SECTION .bss
con resb 2550

SECTION .text
global _start
_start:

mov eax,msg
call sprintLF

mov ecx,con
mov edx,2550
call sread

mov ecx,0777o
mov ebx,file
mov eax,8
int 80h

mov esi,eax

mov eax,imia
call slen
```

Рис. 4.8: Текст программы

```

mov edx,eax
mov ecx,imia
mov ebx,esi
mov eax,4
int 80h

mov eax,con
call slen

mov edx,eax
mov ecx,con
mov ebx,esi
mov eax,4
int 80h

mov ebx,esi
mov eax,6
int 80h

call quit

```

Рис. 4.9: Текст программы

2. Создал исполняемый файл и проверил его работу. Проверил наличие файла и его содержимое с помощью команд `ls` и `cat`. (рис. 4.10)

```

mamishonkov@dk4n65 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ nasm -f elf lab11-2.asm
mamishonkov@dk4n65 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ ld -m elf_i386 -o lab11-2 lab11-2.o
mamishonkov@dk4n65 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ ./lab11-2
Как вас зовут?
Maksim Mishonkov
mamishonkov@dk4n65 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ ls
in_out.asm lab11-1 lab11-1.asm lab11-1.lst lab11-1.o lab11-2 lab11.2 lab11-2.asm lab11-2.o main.lst name.txt readme.txt
mamishonkov@dk4n65 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ cat name.txt
Меня зовут: Maksim Mishonkov
mamishonkov@dk4n65 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ rm -r name.txt
mamishonkov@dk4n65 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ ls
in_out.asm lab11-1 lab11-1.asm lab11-1.lst lab11-1.o lab11-2 lab11.2 lab11-2.asm lab11-2.o main.lst readme.txt
mamishonkov@dk4n65 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ ./lab11-2
Как вас зовут?
Maksim Mishonkov
mamishonkov@dk4n65 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ ls
in_out.asm lab11-1 lab11-1.asm lab11-1.lst lab11-1.o lab11-2 lab11.2 lab11-2.asm lab11-2.o main.lst name.txt readme.txt
mamishonkov@dk4n65 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $ cat name.txt
Меня зовут: Максим Мишонков
mamishonkov@dk4n65 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_arh-pc/lab11 $

```

Рис. 4.10: Проверка работы исполняемого файла

5 Выводы

В ходе выполнения данной лабораторной работы я приобрёл навыки написания программ для работы с файлами.