

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук
Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 10

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Ким Илья 1032253496

Группа: НКАбд-03-25

МОСКВА

2025 г.

Содержание

1. Цель работы.....	1
2. Задание.....	5
3. Теоретическое введение.....	6
4. Выполнение лабораторной работы.....	7
4.1. Задание для самостоятельной работы.....	10
5. Выводы.....	12
6. Список литературы.....	13

Список иллюстраций

4.1. Создание рабочего каталога.....	7
4.2. Программа первого листинга.....	7
4.3. Запуск программы первого листинга.....	8
4.4. Демонстрация команды <code>chmod</code>	8
4.5. Запуск текстового файла.....	9
4.6. Символьная и числовая записи.....	9
4.7. Демонстрация работы программы.....	10

1. Цель работы

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

2. Задание

1. Создание файлов в программах
2. Изменение прав на файлы для разных групп пользователей
3. Выполнение самостоятельных заданий по материалам лабораторной работы.

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.

4. Выполнение лабораторной работы

Создаю каталог для программ лабораторной работы №10 (рис.4.1).

```
iekim@LINUXUBUNTU:~$ mkdir ~/work/arch-pc/lab10
iekim@LINUXUBUNTU:~$ cd ~/work/arch-pc/lab10
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ touch lab10-1.asm readme-1/txt readme-2.txt
touch: невозможно выполнить touch для 'readme-1/txt': Нет такого файла или каталога
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
```

Рис. 4.1: Создание рабочего каталога

Ввожу в созданный файл программу из первого листинга (рис.4.2).

```
%include 'in_out.asm'

SECTION .data
filename db 'readme-1.txt', 0h
msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h

SECTION .bss
contents resb 255

SECTION .text
global _start
_start:
mov eax, msg
call sprint
mov ecx, contents
mov edx, 255
call sread

mov ecx, 2
mov ebx, filename
mov eax, 5
int 80h

mov esi, eax

mov eax, contents
call slen

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

mov ebx, esi
mov eax, 6
int 80h

call quit
```

Рис. 4.2: Программа первого листинга

Запускаю программу, она просит на ввод строку, после чего создает текстовый файл с введенной пользователем строкой (рис.4.3).

```
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ mousepad lab10-1.asm
(mousepad:3673): Glib-CRITICAL **: 08:52:46.930: g_strjoinv: assertion 'str_array != NULL' failed
(mousepad:3673): Glib-CRITICAL **: 08:52:46.931: g_strjoinv: assertion 'str_array != NULL' failed
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
lab10-1.asm:1: error: unable to open include file 'in_out.asm': No such file or directory
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: kim
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rw-rw-r-- 1 iekim iekim 4027 ноя 16 13:41 in_out.asm
-rwxrwxr-x 1 iekim iekim 9768 дек 14 08:55 lab10-1
-rw-rw-r-- 1 iekim iekim 478 дек 14 08:50 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 iekim iekim 13262 дек 14 08:54 lab10-1.lst
-rw-rw-r-- 1 iekim iekim 2560 дек 14 08:54 lab10-1.o
-rw-rw-r-- 1 iekim iekim 4 дек 14 08:55 readme-1.txt
-rw-rw-r-- 1 iekim iekim 0 дек 14 08:49 readme-2.txt
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ cat readme-1.txt
kim
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.3: Запуск программы первого листинга

Меняю права владельца, запретив исполнять файл, после чего система отказывает в исполнении файла, т.к. я-владелец-запретил самому себе же исполнять программу (рис. 4.4).

```
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rw-rw-r-- 1 iekim iekim 4027 ноя 16 13:41 in_out.asm
-rwxrwxr-x 1 iekim iekim 9768 дек 14 08:55 lab10-1
-rw-rw-r-- 1 iekim iekim 478 дек 14 08:50 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 iekim iekim 13262 дек 14 08:54 lab10-1.lst
-rw-rw-r-- 1 iekim iekim 2560 дек 14 08:54 lab10-1.o
-rw-rw-r-- 1 iekim iekim 4 дек 14 08:55 readme-1.txt
-rw-rw-r-- 1 iekim iekim 0 дек 14 08:49 readme-2.txt
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u-x lab10-1
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rw-rw-r-- 1 iekim iekim 4027 ноя 16 13:41 in_out.asm
-rw-rwxr-x 1 iekim iekim 9768 дек 14 08:55 lab10-1
-rw-rw-r-- 1 iekim iekim 478 дек 14 08:50 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 iekim iekim 13262 дек 14 08:54 lab10-1.lst
-rw-rw-r-- 1 iekim iekim 2560 дек 14 08:54 lab10-1.o
-rw-rw-r-- 1 iekim iekim 4 дек 14 08:55 readme-1.txt
-rw-rw-r-- 1 iekim iekim 0 дек 14 08:49 readme-2.txt
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Отказано в доступе
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.4: Демонстрация команды chmod

Добавляю к исходному файлу программы права владельцу на исполнение, исполняемый текстовый файл интерпретирует каждую строку как команду, так как ни одна из строк не является командой bash, программа абсолютно ничего не делает (рис. 4.5).

```
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u+x lab10-1.asm
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: строка 1: fg: нет управления заданиями
./lab10-1.asm: строка 3: SECTION: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 4: filename: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 5: msg: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 7: SECTION: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 8: contents: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 10: SECTION: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 11: global: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 12: _start:: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 13: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 14: call: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 15: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 16: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 17: call: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 19: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 20: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 21: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 22: int: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 24: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 26: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 27: call: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 29: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 30: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 31: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 32: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 33: int: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 35: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 36: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 37: int: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 39: call: команда не найдена
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.5: Запуск текстового файла

Согласно своему варианту, мне нужно установить соответствующие ему права на текстовые файлы, созданные в начале лабораторной работы:

1. В символьном виде для 1-го readme файла—x-w--w
2. В двоичной системе для 2-го readme файла 001011101

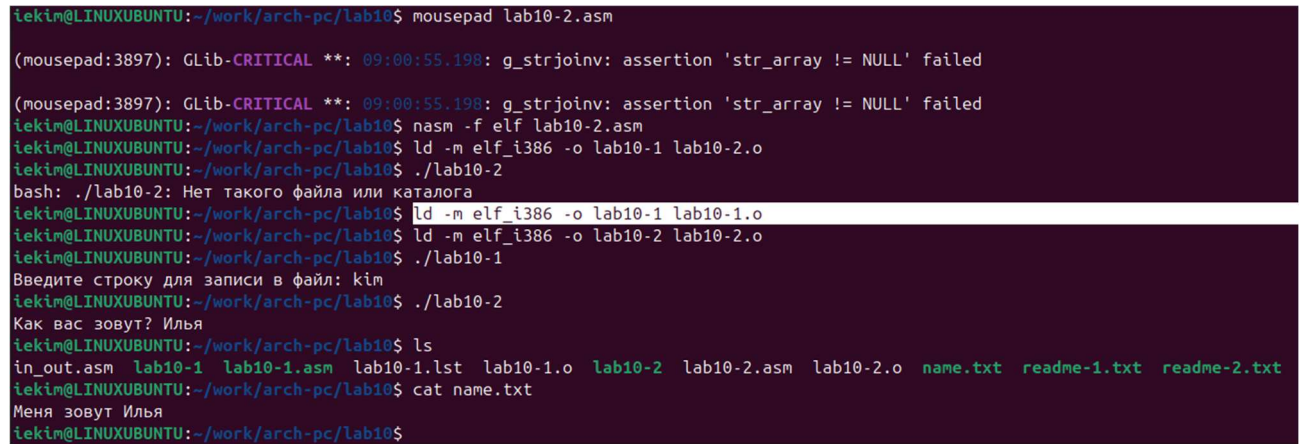
Перевожу группу битов в восьмеричную систему, символьную запись подгоняю под синтаксис и получаю нужные аргументы для chmod (рис.4.6).

```
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u=x,g=w,o=w readme-1.txt
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 135 readme-2.txt
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.6: Символьная и числовая записи

4.1. Задание для самостоятельной работы

Пишу программу, транслирую и компилирую. Программа должна выводить приглашение, просить ввод с клавиатуры и создавать текстовый файл с указанной в программе строкой и вводом пользователя. Запускаю программу, проверяю наличие и содержание созданного текстового файла, программа работает корректно (рис. 4.7).



```
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ mousepad lab10-2.asm
(mousepad:3897): Glib-CRITICAL **: 09:00:55.198: g_strjoinv: assertion 'str_array != NULL' failed
(mousepad:3897): Glib-CRITICAL **: 09:00:55.198: g_strjoinv: assertion 'str_array != NULL' failed
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf lab10-2.asm
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-2.o
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-2
bash: ./lab10-2: Нет такого файла или каталога
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: kim
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-2
Как вас зовут? Илья
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ ls
in_out.asm  lab10-1  lab10-1.asm  lab10-1.lst  lab10-1.o  lab10-2  lab10-2.asm  lab10-2.o  name.txt  readme-1.txt  readme-2.txt
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$ cat name.txt
Илья
iekim@LINUXUBUNTU:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.7: Демонстрация работы программы

Код программы:

```
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
filename db 'name.txt', 0
prompt db 'Как Вас зовут?', 0
intro db 'Меня зовут ', 0
SECTION .bss
name resb 255
SECTION .text
global _start
_start:
mov eax, prompt
call sprint
mov ecx, name
mov edx, 255
call sread
mov eax, 8
mov ebx, filename
mov ecx, 0744o
int 80h
mov esi, eax
mov eax, intro
call slen
mov edx, eax
mov ecx, intro
mov ebx, esi
mov eax, 4
```

```
int 80h
mov eax, name
call slen
mov edx, eax
mov ecx, name
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h
mov ebx, esi
mov eax, 6
int 80h
call quit
```

5. Выводы

В процессе выполнения лабораторной работы я приобрел навыки написания программ для работы с файлами, научился редактировать права для файлов.

6. Список литературы

1. Курс на ТУИС
2. Программирование на языке ассемблера NASM Столяров А.В.