

Отчет по лабораторной работе №10

Дисциплина: Архитектура компьютера

Орлов Илья Сергеевич

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
4.1	Задание для самостоятельной работы	10
5	Выводы	13
	Список литературы	14

Список иллюстраций

4.1	Создание рабочего каталога	8
4.2	Программа первого листинга	8
4.3	Запуск программы первого листинга	9
4.4	Демонстрация команды <code>chmod</code>	9
4.5	Запуск текстового файла	10
4.6	Символьная и числовая записи	10
4.7	Демонстрация работы программы	11

Список таблиц

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. -fig. 4.1).

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

Рис. 4.1: Создание рабочего каталога

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

```
GNU nano 7.2 /home/rutnixya/work/arch-pc/lab10/lab10-1.asm
#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 stn
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. -fig. 4.3).


```

rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ mc
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Orlov
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rwxrwx--- 1 rutnixya rutnixya 3942 дек 11 02:22 in_out.asm
-rwxrwxr-x 1 rutnixya rutnixya 9736 дек 11 02:43 lab10-1
-rw-rw-r-- 1 rutnixya rutnixya 470 дек 11 02:43 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 rutnixya rutnixya 12536 дек 11 02:43 lab10-1.lst
-rw-rw-r-- 1 rutnixya rutnixya 2512 дек 11 02:43 lab10-1.o
-rw-rw-r-- 1 rutnixya rutnixya 6 дек 11 02:43 readme-1.txt
-rw-rw-r-- 1 rutnixya rutnixya 0 дек 11 02:04 readme-2.txt
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ cat readme-1.txt
Orlov

```

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. -fig. 4.4).

```

rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rwxrwx--- 1 rutnixya rutnixya 3942 дек 11 02:22 in_out.asm
-rwxrwxr-x 1 rutnixya rutnixya 9736 дек 11 02:43 lab10-1
-rw-rw-r-- 1 rutnixya rutnixya 470 дек 11 02:43 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 rutnixya rutnixya 12536 дек 11 02:43 lab10-1.lst
-rw-rw-r-- 1 rutnixya rutnixya 2512 дек 11 02:43 lab10-1.o
-rw-rw-r-- 1 rutnixya rutnixya 6 дек 11 02:43 readme-1.txt
-rw-rw-r-- 1 rutnixya rutnixya 0 дек 11 02:04 readme-2.txt
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u-x lab10-1
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rwxrwx--- 1 rutnixya rutnixya 3942 дек 11 02:22 in_out.asm
-rw-rw-r-x 1 rutnixya rutnixya 9736 дек 11 02:43 lab10-1
-rw-rw-r-- 1 rutnixya rutnixya 470 дек 11 02:43 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 rutnixya rutnixya 12536 дек 11 02:43 lab10-1.lst
-rw-rw-r-- 1 rutnixya rutnixya 2512 дек 11 02:43 lab10-1.o
-rw-rw-r-- 1 rutnixya rutnixya 6 дек 11 02:43 readme-1.txt
-rw-rw-r-- 1 rutnixya rutnixya 0 дек 11 02:04 readme-2.txt
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Отказано в доступе
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/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. -fig. 4.5).

```
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u+x lab10-1.asm
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/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 4: msg: 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 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: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 11: call: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 12: mov: 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: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 18: int: 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: call: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 22: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 23: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 24: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 25: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 26: int: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 27: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 28: mov: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 29: int: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 30: call: команда не найдена
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/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 rw- rwx rw-
2. В двоичной системе для 2-го readme файла 101 111 111

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

```
rutnixya@rutnix-VirtualBox: ~/work/arch-pc/lab10
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u=rw,g=rwx,o=rw readme-1.txt
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 577 readme-2.txt
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/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. -fig. 4.7).

```
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ nc
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf lab10-2.asm
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-2
Как Вас зовут?Илья
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/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
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ cat name.txt
Меня зовут Илья
rutnixya@rutnix-VirtualBox:~/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.

Список литературы

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