

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: Юсупова Амина Руслановна

Группа: НКАбд-06-25

МОСКВА

2025 г.

Содержание

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

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 `~/work/arch-pc/lab10` для программ лабораторной работы № 10 (рис. 1).

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

Рисунок 1: Создание рабочего каталога

Ввожу в файл lab10-1.asm текст программы из листинга 10.1 (рис. 2).

Файл Правка Вид Поиск Сервис Документы Справка

Q B D | ← → | ⌂ ⌂ | ⌂ ⌂ | ⌂ ⌂

*lab10-1.asm (~/work/arch-pc/lab10)

```
%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`
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
```

Рисунок 2: Код программы из листинга 10.1

Запускаю программу, она просит на ввод строку, после чего создает текстовый файл с введенной пользователем строкой (рис. 3).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: yusupova
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rw-rw-r-- 1 ar Yusupova ar Yusupova 3942 ноя 8 00:24 in_out.asm
-rwxrwxr-x 1 ar Yusupova ar Yusupova 9736 дек 9 18:34 lab10-1
-rw-rw-r-- 1 ar Yusupova ar Yusupova 1142 дек 9 18:21 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 ar Yusupova ar Yusupova 13528 дек 9 18:34 lab10-1.lst
-rw-rw-r-- 1 ar Yusupova ar Yusupova 2528 дек 9 18:34 lab10-1.o
-rw-rw-r-- 1 ar Yusupova ar Yusupova     9 дек 9 18:33 readme-1.txt
-rw-rw-r-- 1 ar Yusupova ar Yusupova     0 дек 9 18:03 readme-2.txt
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ cat readme-1.txt
yusupova
```

Рисунок 3: Запуск программы

Меняю права владельца, запретив исполнять файл, после чего система отказывает в исполнении файла, т.к. я - владелец - запретила самой себе же исполнять программу (рис. 4).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rw-rw-r-- 1 ar Yusupova ar Yusupova 3942 ноя 8 00:24 in_out.asm
-rwxrwxr-x 1 ar Yusupova ar Yusupova 9736 дек 9 18:34 lab10-1
-rw-rw-r-- 1 ar Yusupova ar Yusupova 1142 дек 9 18:21 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 ar Yusupova ar Yusupova 13528 дек 9 18:34 lab10-1.lst
-rw-rw-r-- 1 ar Yusupova ar Yusupova 2528 дек 9 18:34 lab10-1.o
-rw-rw-r-- 1 ar Yusupova ar Yusupova     9 дек 9 18:33 readme-1.txt
-rw-rw-r-- 1 ar Yusupova ar Yusupova     0 дек 9 18:03 readme-2.txt
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u-x lab10-1
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rw-rw-r-- 1 ar Yusupova ar Yusupova 3942 ноя 8 00:24 in_out.asm
-rw-rw-r-- 1 ar Yusupova ar Yusupova 9736 дек 9 18:34 lab10-1
-rw-rw-r-- 1 ar Yusupova ar Yusupova 1142 дек 9 18:21 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 ar Yusupova ar Yusupova 13528 дек 9 18:34 lab10-1.lst
-rw-rw-r-- 1 ar Yusupova ar Yusupova 2528 дек 9 18:34 lab10-1.o
-rw-rw-r-- 1 ar Yusupova ar Yusupova     9 дек 9 18:33 readme-1.txt
-rw-rw-r-- 1 ar Yusupova ar Yusupova     0 дек 9 18:03 readme-2.txt
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Отказано в доступе
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ █
```

Рисунок 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. 5).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u+x lab10-1.asm
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/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 4: Имя: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 5: msg: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 5: Сообщение: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 6: SECTION: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 7: contents: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 7: переменная: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 8: SECTION: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 9: global: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 10: _start:: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 11: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «;»
./lab10-1.asm: строка 11: `; --- Печать сообщения `msg`'
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рисунок 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 001 011 101

Перевожу группу битов в восьмеричную систему, символьную запись подгоняю под синтаксис и получаю нужные аргументы для chmod (рис. 6).

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

Рисунок 6: Символьная и числовая запись

4.1 Задание для самостоятельной работы

Создаю файл для написания кода (рис. 7).

```
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ touch lab10-2.asm
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рисунок 7: Создание рабочего файла

Пишу программу (рис. 8), 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. 9).

```

*lab10-2.asm (~/work/arch-pc/lab10)
Файл Правка Вид Поиск Сервис Документы Справка
*lab10-2.asm ×
%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, 07440
    int 80h

    mov esi, eax

    mov eax, intro
    call slen
    mov edx, eax
    mov ecx, intro
    mov ebx, esi
    mov eax, 4

```

Рисунок 8: Ввод кода программы lab10-2.asm (своя программа)

```

aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf lab10-2.asm
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-2
Как Вас зовут?Yusupova Amina
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ls
in_out.asm 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
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ cat name.txt
Меня зовут Yusupova Amina
aryusupova@aryusupova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рисунок 9: Запуск программы lab10-2.asm

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 прибрела навыки написания программ для работы с файлами, научилась редактировать права для файлов.

6 Список литературы

1. <https://esystem.rudn.ru/mod/resource/view.php?id=1030457>
2. <https://esystem.rudn.ru/mod/resource/view.php?id=1030558>