

Отчёт по лабораторной работе №10

дисциплина: Архитектура компьютеров

Ведьмина Александра Сергеевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Выполнение заданий для самостоятельной работы	12
6	Выводы	15

Список иллюстраций

4.1	Создание файлов lab10-1.asm, readme-1.txt и readme-2.txt	8
4.2	Ввод программы в lab10-1.asm	9
4.3	Запуск lab10-1	9
4.4	Изменение доступа к файлу lab10-1	10
4.5	Выполнение lab10-1	10
4.6	Выполнение lab10-1.asm	10
4.7	Изменение прав доступа к файлам readme-1.txt и readme-2.txt . .	11
5.1	Создание файла sumrub-10.asm	12
5.2	Ввод программы в sumrub-10.asm	13
5.3	Запуск sumrub-10	14
5.4	Проверка наличия файлов	14

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами средствами NASM.

2 Задание

1. Ознакомиться с теоретическим введением.
2. Изучить функции команды `chmod`.
3. Выполнить задание для самостоятельной работы.

3 Теоретическое введение

Права доступа определяют набор действий (чтение, запись, выполнение), разрешённых для выполнения пользователям системы над файлами. Набор прав доступа задается тройками битов и состоит из прав на чтение, запись и исполнение файла. В символьном представлении он имеет вид строк `gwx`, где вместо любого символа может стоять дефис. Всего возможно 8 комбинаций. Свойства (атрибуты) файлов и каталогов можно вывести на терминал с помощью команды `ls` с ключом `-l`. В символьном представлении есть возможность явно указывать какой группе какие права необходимо добавить, отнять или присвоить. Для записи в файл служит системный вызов `sys_write`. Для чтения данных из файла служит системный вызов `sys_read`, который использует следующие аргументы: количество байтов для чтения в регистре `EDX`, адрес в памяти для записи прочитанных данных в `ECX`, файловый дескриптор в `EBX` и номер системного вызова `sys_read` (3) в `EAX`. Как и для записи, прежде чем читать из файла, его необходимо открыть, что позволит получить дескриптор файла.

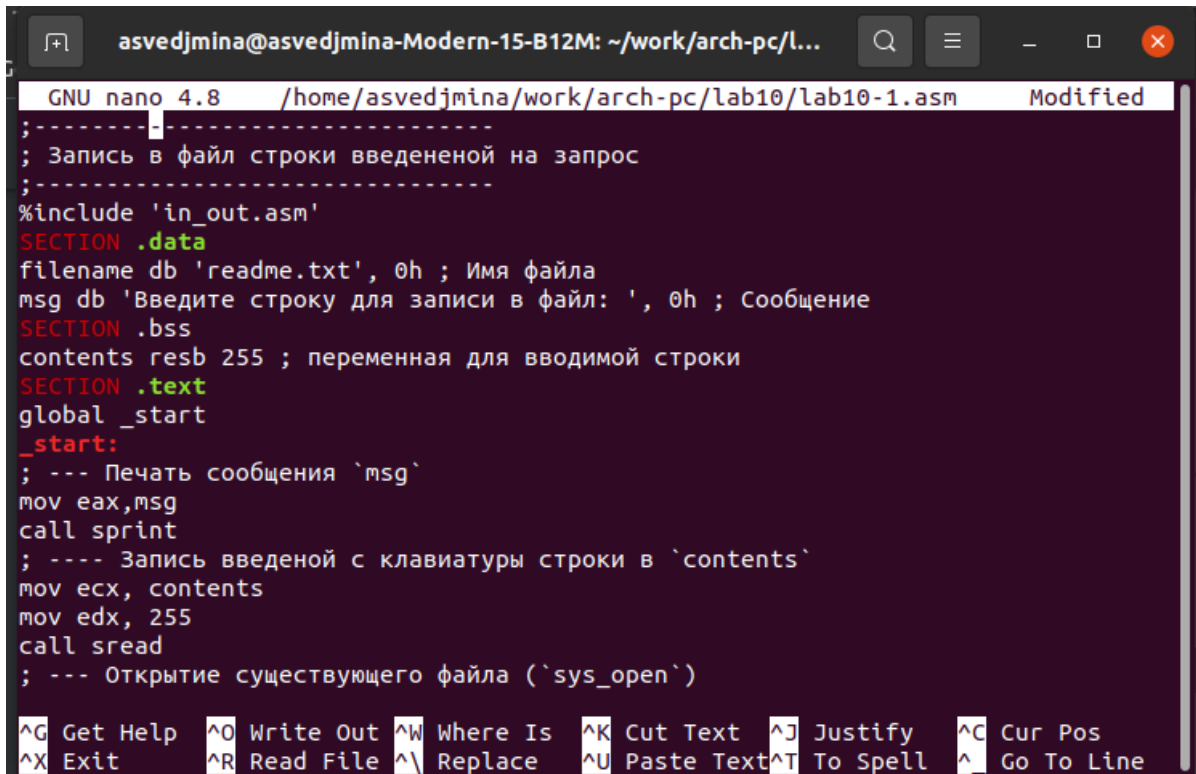
4 Выполнение лабораторной работы

Создаю каталог lab10, перехожу в него и создаю файлы lab10-1.asm, readme-1.txt и readme-2.txt.

```
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~$ mkdir ~/work/arch-pc/lab10
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~$ cd ~/work/arch-pc/lab10
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$ touch lab10-1.asm rea
dme-1.txt readme-2.txt
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.1: Создание файлов lab10-1.asm, readme-1.txt и readme-2.txt

Ввожу в файл lab10-1.asm текст программы записи сообщения в файл.

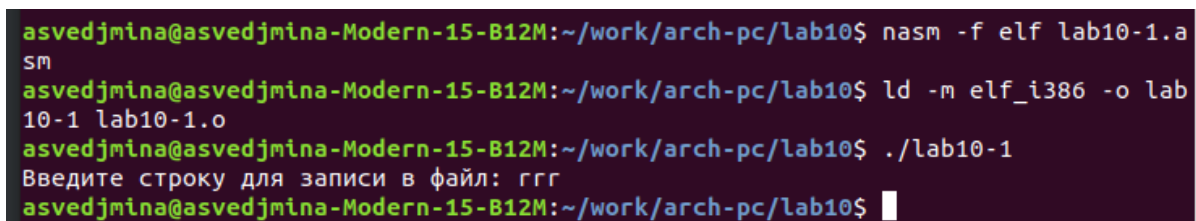


```
GNU nano 4.8 /home/asvedjmina/work/arch-pc/lab10/lab10-1.asm Modified
;-----
; Запись в файл строки введенной на запрос
;-----
#include 'in_out.asm'
SECTION .data
filename db 'readme.txt', 0h ; Имя файла
msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h ; Сообщение
SECTION .bss
contents resb 255 ; 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`)
```

^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify ^C Cur Pos
^X Exit ^R Read File ^\ Replace ^U Paste Text ^T To Spell ^_ Go To Line

Рис. 4.2: Ввод программы в lab10-1.asm

Создаю исполняемый файл и запускаю его.



```
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf lab10-1.a
sm
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab
10-1 lab10-1.o
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: ггг
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.3: Запуск lab10-1

Затем с помощью команды `chmod` изменяю права доступа к файлу lab10-1, запрещая его выполнение.

```
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~$ mkdir ~/work/arch-pc/lab10
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~$ cd ~/work/arch-pc/lab10
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.4: Изменение доступа к файлу lab10-1

Выполняю этот файл. Выводится сообщение, что доступ к нему запрещён. Значит, всё выполнено правильно.

```
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$ chmod a-x lab10-1
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Permission denied
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.5: Выполнение lab10-1

Далее с помощью `chmod` изменяю права доступа к файлу `lab10-1.asm`, добавляя права на исполнение. Программа всё ещё не может быть запущена, так как запуск исполняемого файла запрещён.

```
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$ chmod a+x lab10-1.asm
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Permission denied
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: line 1: syntax error near unexpected token `;'
./lab10-1.asm: line 1: `;-----'
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.6: Выполнение lab10-1.asm

Номер моего варианта - 4. Предоставляю права доступа `-w` — `-w` к файлу `readme-1.txt` и `001 011 110` к файлу `readme-2.txt`.

```

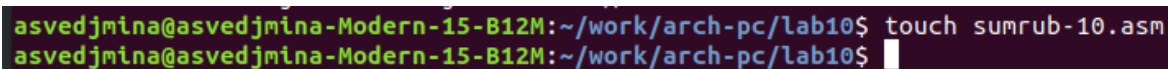
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 640 readme-1.txt # -w-
--- -w-
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 640 readme-2.txt # 001
011 110
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
total 24
-rw-rw-r-- 1 asvedjmina asvedjmina 3942 окт 25 14:26 in_out.asm
-rw-rw-r-- 1 asvedjmina asvedjmina 9212 дек 12 10:52 lab10-1
-rwxrwxr-x 1 asvedjmina asvedjmina 1287 дек 12 10:46 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 asvedjmina asvedjmina 1472 дек 12 10:52 lab10-1.o
-rw-r----- 1 asvedjmina asvedjmina    0 дек 12 10:44 readme-1.txt
-rw-r----- 1 asvedjmina asvedjmina    0 дек 12 10:44 readme-2.txt
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$ 

```

Рис. 4.7: Изменение прав доступа к файлам readme-1.txt и readme-2.txt

5 Выполнение заданий для самостоятельной работы

Для выполнения задания создаю файл sumrub-10.asm.

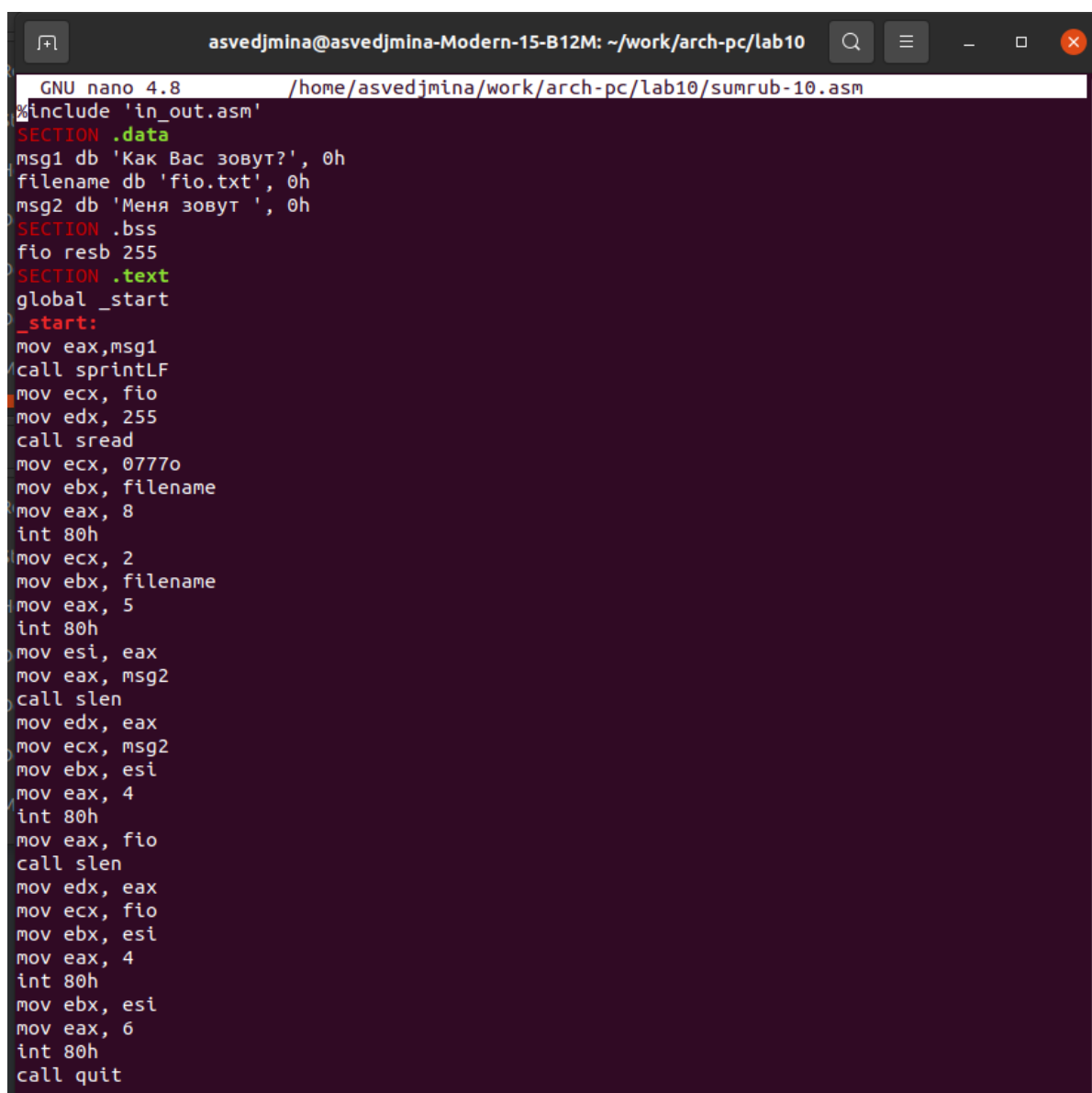


```
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$ touch sumrub-10.asm
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 5.1: Создание файла sumrub-10.asm

Ввожу в него текст программы, работающей по алгоритму:

- Вывод приглашения “Как Вас зовут?” • ввести с клавиатуры свои фамилию и имя • создать файл с именем name.txt • записать в файл сообщение “Меня зовут”
- дописать в файл строку введенную с клавиатуры • закрыть файл



```
GNU nano 4.8 /home/asvedjmina/work/arch-pc/lab10/sumrub-10.asm
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
msg1 db 'Как Вас зовут?', 0h
filename db 'fio.txt', 0h
msg2 db 'Меня зовут ', 0h
SECTION .bss
fio resb 255
SECTION .text
global _start
_start:
mov eax, msg1
call sprintf
mov ecx, fio
mov edx, 255
call sread
mov ecx, 0777o
mov ebx, filename
mov eax, 8
int 80h
mov ecx, 2
mov ebx, filename
mov eax, 5
int 80h
mov esi, eax
mov eax, msg2
call slen
mov edx, eax
mov ecx, msg2
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h
mov eax, fio
call slen
mov edx, eax
mov ecx, fio
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h
mov ebx, esi
mov eax, 6
int 80h
call quit
```

Рис. 5.2: Ввод программы в sumrub-10.asm

Создаю исполняемый файл и запускаю его.

```
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf sumrub-10.asm
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o sumrub-10
sumrub-10.o
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$ ./sumrub-10
Как Вас зовут?
Ведьмина Александра Сергеевна
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 5.3: Запуск sumrub-10

Проверяю наличие файлов с помощью команды ls.

```
asvedjmina@asvedjmina-Modern-15-B12M:~/work/arch-pc/lab10$ ls
fio.txt      lab10-1      lab10-1.o    readme-2.txt  sumrub-10.asm
in_out.asm   lab10-1.asm  readme-1.txt  sumrub-10     sumrub-10.o
```

Рис. 5.4: Проверка наличия файлов

6 Выводы

В ходе лабораторной работы я научилась писать программы для работы с файлами средствами NASM.