

Отчёт по лабораторной работе 4

Архитектура компьютеров

Лабси Мохаммед НПИбд-02-24

Содержание

| | | |
|---|--------------------------------|----|
| 1 | Цель работы | 5 |
| 2 | Выполнение лабораторной работы | 6 |
| 3 | Выводы | 10 |

Список иллюстраций

| | | |
|-----|--|---|
| 2.1 | Файл для программы | 6 |
| 2.2 | Программа hello.asm | 7 |
| 2.3 | Сборка и запуск программы | 8 |
| 2.4 | Программа в файле lab4.asm | 9 |
| 2.5 | Сборка и проверка программы lab4.asm | 9 |

Список таблиц

1 Цель работы

Целью работы является освоение процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.

2 Выполнение лабораторной работы

1. Создаю каталог lab04, перехожу в него, создаю файл hello.asm.

```
mohammedlabsi@VirtualBox:~$  
mohammedlabsi@VirtualBox:~$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04  
mohammedlabsi@VirtualBox:~$ cd ~/work/arch-pc/lab04  
mohammedlabsi@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ touch hello.asm  
mohammedlabsi@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.1: Файл для программы

2. Написал код программы по заданию.

```
SECTION .data
    hello:      db "Hello, world!",0xa
               helloLen: equ $ - hello

SECTION .text
    global _start

_start:
    mov eax, 4
    mov ebx, 1
    mov ecx, hello
    mov edx, helloLen
    int 0x80
    |
    mov eax, 1
    mov ebx, 0
    int 0x80
```

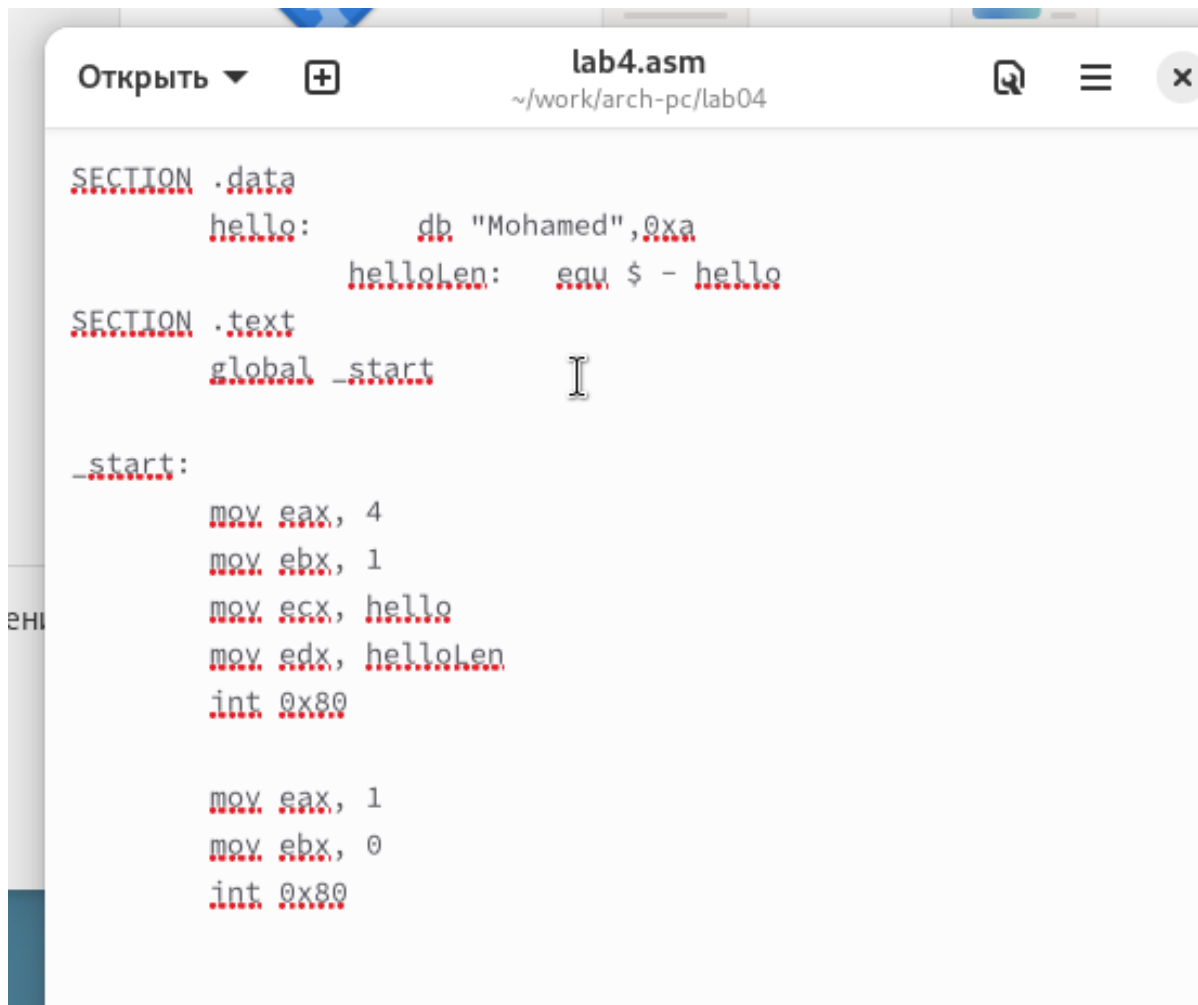
Рис. 2.2: Программа hello.asm

3. Транслировал файл командой `nasm`. Получился объектный файл `hello.o`
4. Транслировал файл командой `nasm` с дополнительными опциями.Получился файл листинга и объектный файл.
5. Выполнил линковку и получил исполняемый файл.
6. Еще раз выполнил линковку для второго объектного файла и получил новый исполняемый файл.
7. Запустил исполняемые файлы.

```
mohammedlabsi@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$  
mohammedlabsi@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf hello.asm  
mohammedlabsi@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ls  
hello.asm  hello.o  
mohammedlabsi@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm  
mohammedlabsi@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ls  
hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o  
mohammedlabsi@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 hello.o -o hello  
mohammedlabsi@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ls  
hello  hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o  
mohammedlabsi@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 obj.o -o main  
mohammedlabsi@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ls  
hello  hello.asm  hello.o  list.lst  main  obj.o  
mohammedlabsi@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ./hello  
Hello, world!  
mohammedlabsi@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.3: Сборка и запуск программы

8. Изменил сообщение Hello world на свое имя и запустил файл еще раз.



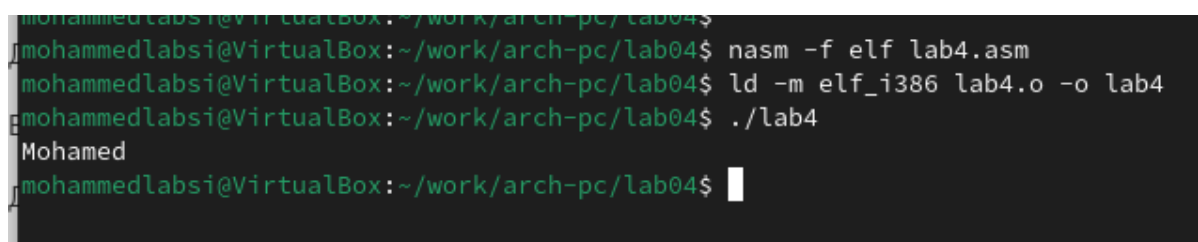
```
SECTION .data
    hello:      db "Mohamed",0xa
                helloLen: equ $ - hello

SECTION .text
    global _start

_start:
    mov eax, 4
    mov ebx, 1
    mov ecx, hello
    mov edx, helloLen
    int 0x80

    mov eax, 1
    mov ebx, 0
    int 0x80
```

Рис. 2.4: Программа в файле lab4.asm



```
mohammedlabsi@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf lab4.asm
mohammedlabsi@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
mohammedlabsi@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ./lab4
Mohamed
mohammedlabsi@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.5: Сборка и проверка программы lab4.asm

3 Выводы

Освоили процесс компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере `nasm`.