

Отчёт по лабораторной работе 4

Архитектура компьютера

Матевосян Оганес НБИбд-03-24

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
2.1	Программа Hello world!	6
2.2	Транслятор NASM	7
2.3	Компоновщик LD	8
2.4	Выполнение заданий для самостоятельной работы.	9
3	Выводы	11

Список иллюстраций

2.1	Создание каталога и файла	6
2.2	Программа hello.asm	7
2.3	Трансляция hello.asm	7
2.4	Трансляция hello.asm с дополнительными опциями	8
2.5	Линковка программы	8
2.6	Линковка программы	8
2.7	Запуск программ	9
2.8	Код программы в файле lab4.asm	9
2.9	Запуск программы lab4.asm	10

Список таблиц

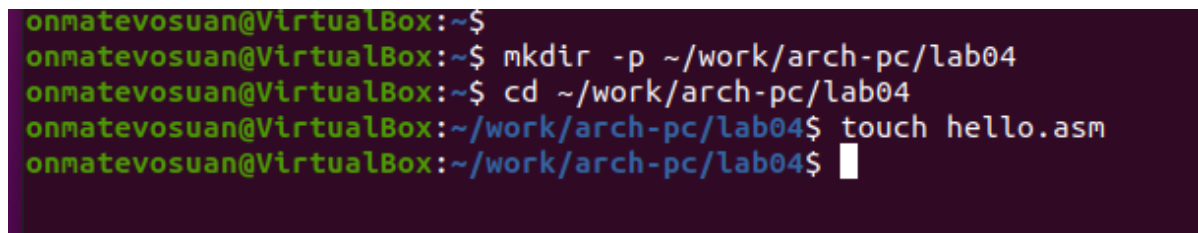
1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

2.1 Программа Hello world!

Создаю каталог lab04 командой `mkdir`, затем перехожу в него с помощью команды `cd`, после чего создаю файл `hello.asm`. (рис. 2.1)



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

Рис. 2.1: Создание каталога и файла

Открываю файл и пишу код программы согласно заданию. (рис. 2.2)

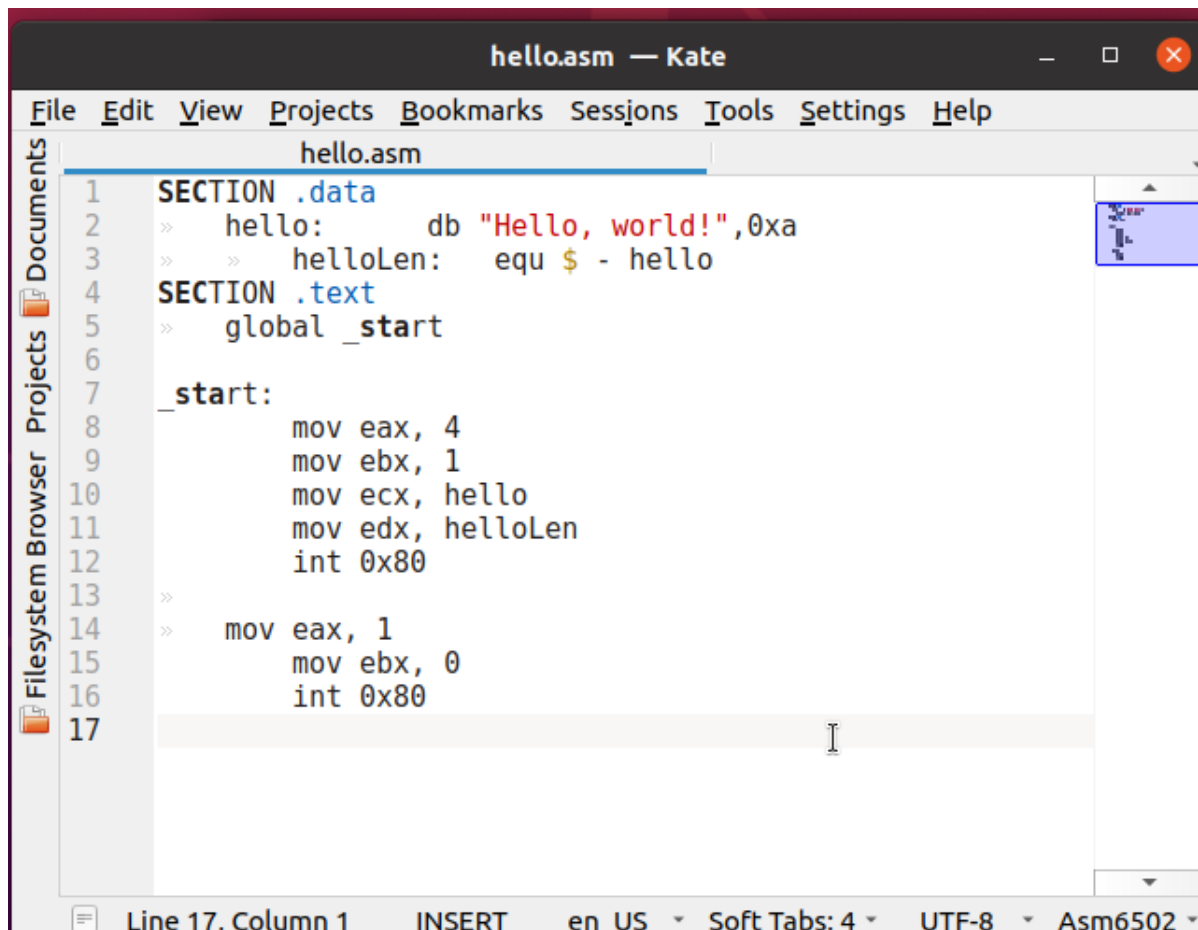


Рис. 2.2: Программа hello.asm

2.2 Транслятор NASM

Транслирую файл командой `nasm`. В результате получается объектный файл `hello.o` (рис. 2.3).

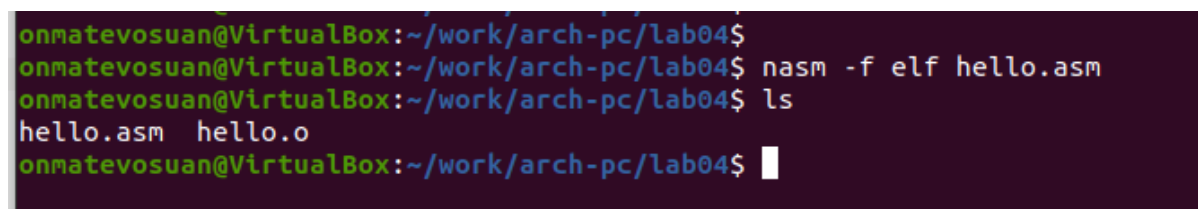


Рис. 2.3: Трансляция hello.asm

Затем снова транслирую файл командой `nasm`, но с дополнительными опциями.

(рис. 2.4) В результате создается файл листинга `list.lst`, объектный файл `obj.o`, и в программу добавляется отладочная информация.

```
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$  
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst  
t hello.asm  
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ls  
hello.asm hello.o list.lst obj.o  
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.4: Трансляция `hello.asm` с дополнительными опциями

2.3 Компоновщик LD

Выполняю линковку командой `ld`, и получаю исполняемый файл. (рис. 2.5)

```
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$  
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 hello.o -o hello  
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ls  
hello hello.asm hello.o list.lst obj.o  
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.5: Линковка программы

Снова выполняю линковку для объектного файла `obj.o` и получаю исполняемый файл `main`. (рис. 2.6)

```
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$  
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 obj.o -o main  
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ls  
hello hello.asm hello.o list.lst main obj.o  
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.6: Линковка программы

Запускаю исполняемые файлы, чтобы проверить их работу. (рис. 2.7)


```

onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ./hello
Hello, world!
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ./main
Hello, world!
onmatevosuan@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$

```

Рис. 2.7: Запуск программ

2.4 Выполнение заданий для самостоятельной работы.

Копирую программу в новый файл.

Изменяю сообщение “Hello world” на свое имя (рис. 2.8) и запускаю новую программу. (рис. 2.9)

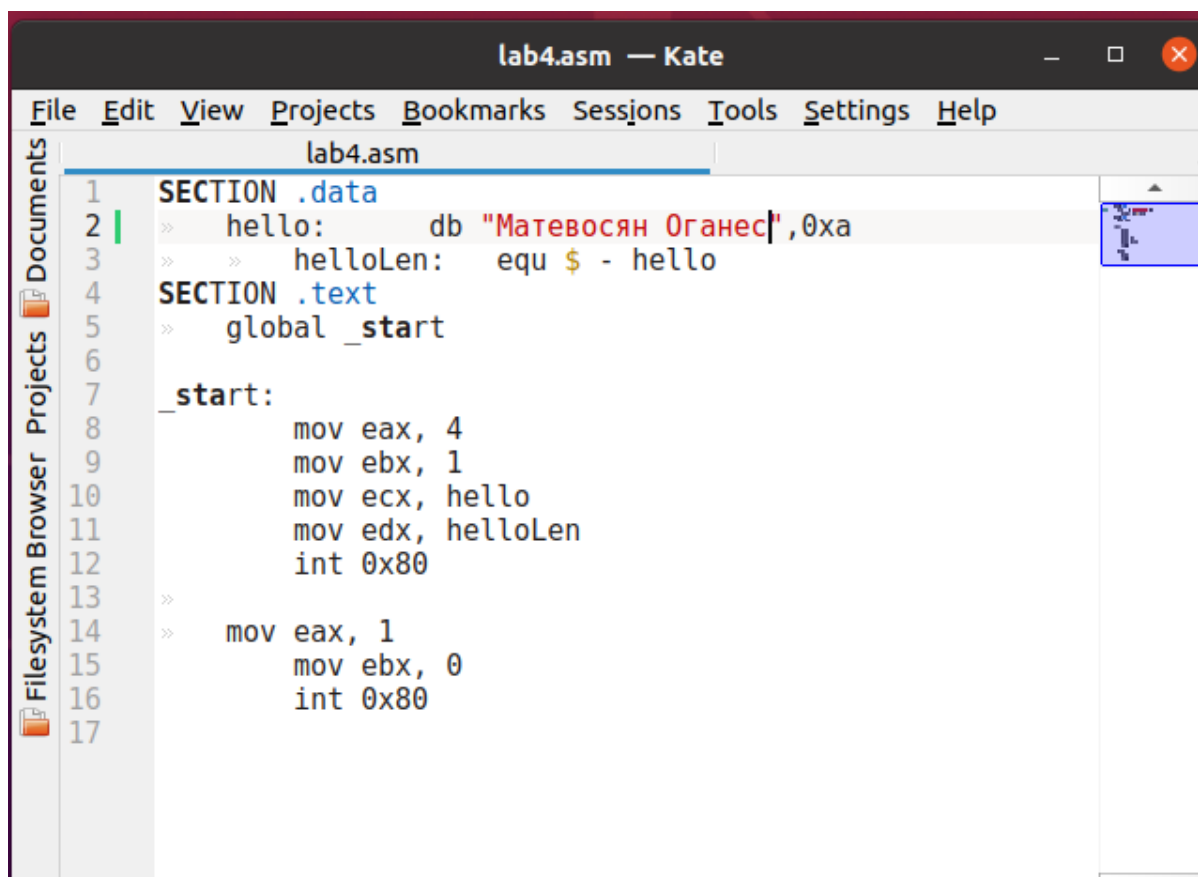


Рис. 2.8: Код программы в файле lab4.asm

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

Рис. 2.9: Запуск программы lab4.asm

3 Выводы

При выполнении данной лабораторной работы я освоил процесс компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере `nasm`.