

Отчёт по лабораторной работе 4

Архитектура компьютеров

Амира Хакимова

Содержание

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

Список иллюстраций

2.1	Создание каталога и файла	6
2.2	Программа в файле hello.asm	7
2.3	Трансляция, линковка и запуск программы	8
2.4	Программа в файле lab4.asm	9
2.5	Сборка и проверка программы lab4.asm	9

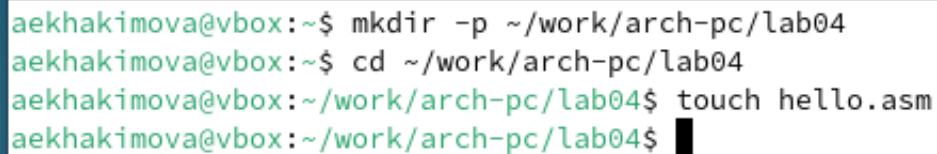
Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

1. Создала каталог `lab04` командой `mkdir`, перешла в него с помощью `cd`, затем создала файл `hello.asm`.



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

Рис. 2.1: Создание каталога и файла

2. Открыла файл и написала код программы в соответствии с заданием.

```
1 SECTION .data
2 hello: DB 'Hello world!',10
3 helloLen: EQU $-hello
4 SECTION .text
5 GLOBAL _start
6 _start:
7 mov eax,4
8 mov ebx,1
9 mov ecx,hello
10 mov edx,helloLen
11 int 80h
12 mov eax,1
13 mov ebx,0
14 int 80h
```

Рис. 2.2: Программа в файле hello.asm

3. Скомпилировала файл командой `nasm`, в результате чего был создан объектный файл `hello.o`.
4. Повторила компиляцию с использованием дополнительных опций `nasm`, что позволило получить файл листинга `list.lst`, объектный файл `obj.o`, а также добавило в программу отладочную информацию.
5. Выполнила линковку командой `ld`, создав исполняемый файл.
6. Провела повторную линковку для объектного файла `obj.o` и получила еще один исполняемый файл под именем `main`.
7. Запустила созданные исполняемые файлы.

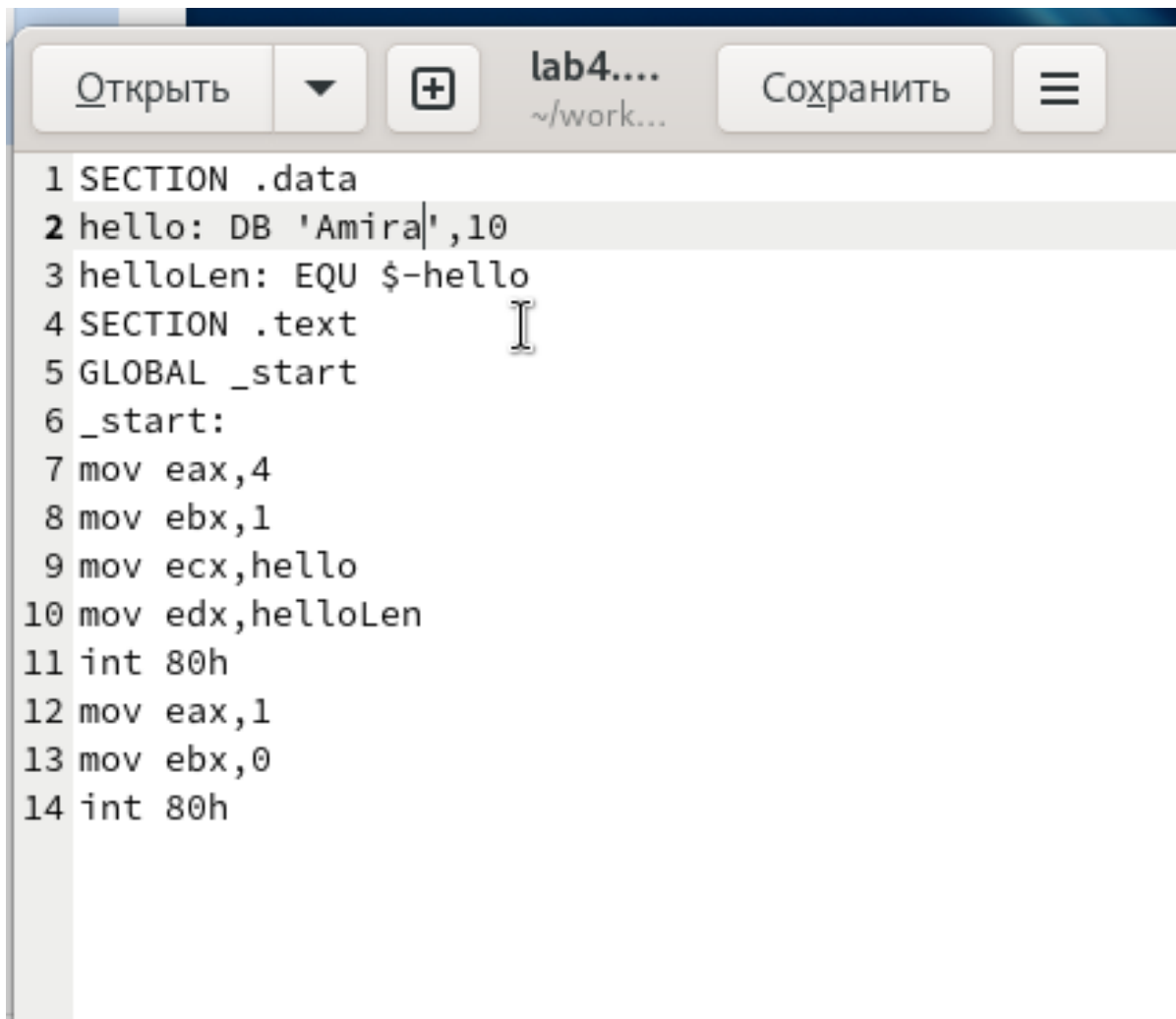
```

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

```

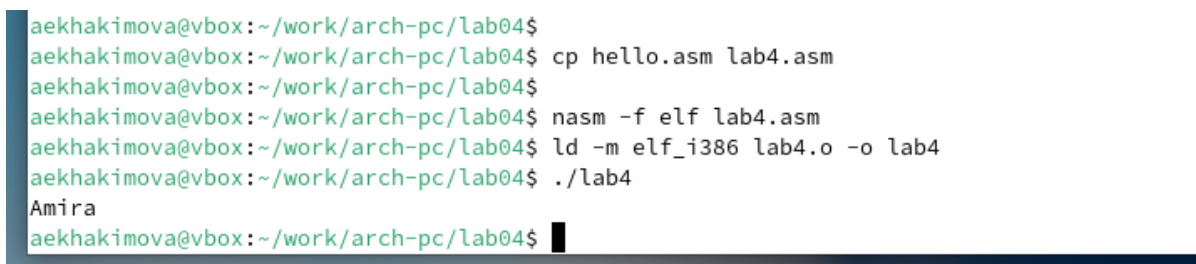
Рис. 2.3: Трансляция, линковка и запуск программы

8. Изменила текст сообщения с “Hello world” на своё имя и снова запустила программу для проверки.



```
1 SECTION .data
2 hello: DB 'Amira',10
3 helloLen: EQU $-hello
4 SECTION .text
5 GLOBAL _start
6 _start:
7 mov eax,4
8 mov ebx,1
9 mov ecx,hello
10 mov edx,helloLen
11 int 80h
12 mov eax,1
13 mov ebx,0
14 int 80h
```

Рис. 2.4: Программа в файле lab4.asm



```
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab04$
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ cp hello.asm lab4.asm
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab04$
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf lab4.asm
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
aekhakimova@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ./lab4
Amira
aekhakimova@vbox:~/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`.