

Отчёт по лабораторной работе 4

Архитектура компьютеров

Хотамов Фарход Хусейнович

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	8
2.5	Сборка и проверка программы lab4.asm	9

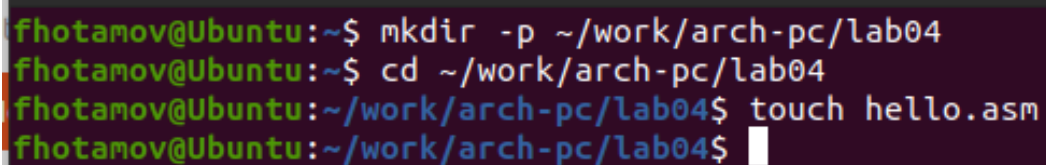
Список таблиц

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.



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

Рис. 2.1: Файл для программы

2. Написал код программы по заданию.

```
hello.asm
1  SECTION .data
2  »    hello:      db "Hello, world!",0xa
3  »    »    helloLen:  equ $ - hello
4  SECTION .text
5  »    global _start
6
7  _start:
8      mov eax, 4
9      mov ebx, 1
10     mov ecx, hello
11     mov edx, helloLen
12     int 0x80
13
14     »    mov eax, 1
15     »    mov ebx, 0
16     »    int 0x80
17
```

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.

```

fhotamov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$
fhotamov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf hello.asm

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

```

Рис. 2.3: Сборка и запуск программы

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

```

lab4.asm
1  SECTION .data
2  >>  hello:      db "Farhod",0xa
3  >>  >>  helloLen: equ $ - hello
4  SECTION .text
5  >>  global _start
6
7  _start:
8      mov eax, 4
9      mov ebx, 1
10     mov ecx, hello
11     mov edx, helloLen
12     int 0x80
13
14     >>
15     >>  mov eax, 1
16     mov ebx, 0
17     int 0x80

```

Рис. 2.4: Программа в файле lab4.asm


```
photamov@ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$  
photamov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf lab4.asm  
photamov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4  
photamov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ./lab4  
Farhod  
photamov@Ubuntu:~/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`.