

Лабораторная работа №5

Даниил Щетинин Николаевич

Содержание

1	Цель работы	4
2	Задание	5
3	Выполнение лабораторной работы	6
4	Выполнение самостоятельной работы	8
5	Выводы	11

Список иллюстраций

4.1	создание hello.asm	8
4.2	код файла hello.asm	9
4.3	создание hello.o	9
4.4	создание list.lst и obj.o	9
4.5	создание и исполнение файла hello	10
4.6	создание и исполнение lab5.o	10

1 Цель работы

Освоение процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM

2 Задание

Использовать ассемблер NASM для исполнения и компиляции простейших программ

3 Выполнение лабораторной работы

Шаг 1 Создаём каталог для работы, используя команду `mkdir`:

```
mkdir ~/work/arch-pc/lab05
```

Перейдём в него

Шаг 2 После того как мы перешли в каталог, используем команду `touch`

```
touch hello.asm
```

Для создания файла `hello.asm`

(рис. 4.1)

Шаг 3 Убедимся, что файл создан, откроем его с помощью текстового редактора и введём в него код программы:

(рис. 4.2)

Шаг 4 Компилируем файл нашей программы с помощью команды `nasm`

```
nasm -f elf hello.asm
```

таким образом, текст `hello.asm` компилируется в файл `hello.o`

проверим его наличие:

(рис. 4.3)

Шаг 5 С помощью команды `nasm` скомпилируем файл `hello.asm` в `obj.o` и создадим файл листинга `list.lst`:

```
nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
```

(рис. 4.4)

Шаг 6 Исполняем команду ld

```
ld -m elf_i386 hello.o -o hello
```

для создания исполняемого файла и проверяем чтобы исполняемый файл hello был создан

(рис. 4.4)

Шаг 7 Исполняем команду ld

```
ld -m elf_i386 obj.o -o main
```

для того, чтобы сделать исполняемый файл main из объектного файла obj.o

(рис. 4.5)

Шаг 8

Запускаем созданный файл, для этого введём

```
./hello
```

вывод строки 'Hello World!' на экран:

(рис. 4.5)

4 Выполнение самостоятельной работы

Шаг 1

Копируем hello.asm с именем lab5.asm, редактируем строчку Hello world! для того, чтобы она отображала фамилию и имя и вводим команды:

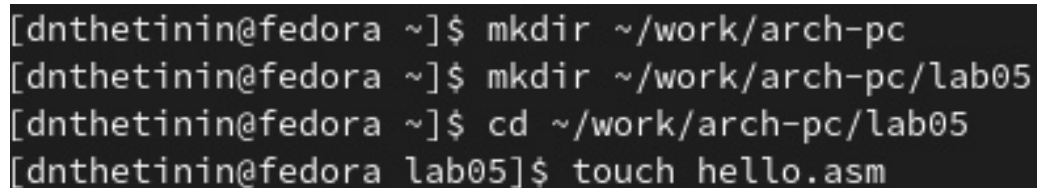
```
nasm -f elf lab5.asm
```

```
ld -m elf_i386 lab5.o -o lab5
```

для создания исполняемого файла

исполнение файла:

(рис. 4.6)

A screenshot of a terminal window showing four commands being executed to create a file named hello.asm. The commands are: mkdir ~/work/arch-pc, mkdir ~/work/arch-pc/lab05, cd ~/work/arch-pc/lab05, and touch hello.asm. The prompt changes from [dnthetinin@fedora ~] to [dnthetinin@fedora lab05] after the third command.

```
[dnthetinin@fedora ~]$ mkdir ~/work/arch-pc
[dnthetinin@fedora ~]$ mkdir ~/work/arch-pc/lab05
[dnthetinin@fedora ~]$ cd ~/work/arch-pc/lab05
[dnthetinin@fedora lab05]$ touch hello.asm
```

Рис. 4.1: создание hello.asm


```
SECTION .data
hello: DB 'Hello world!',10
helloLen: EQU $-hello
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
mov eax,4
mov ebx,1
mov ecx,hello
mov edx,helloLen
int 80h
mov eax,1
mov ebx,0
int 80h
```

Рис. 4.2: код файла hello.asm

```
[dnthetinin@fedora lab05]$ touch hello.asm
[dnthetinin@fedora lab05]$ nasm -f elf hello.asm
[dnthetinin@fedora lab05]$ ls
hello.asm  hello.o
```

Рис. 4.3: создание hello.o

```
[dnthetinin@fedora lab05]$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
[dnthetinin@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
[dnthetinin@fedora lab05]$ ls
hello  hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o
```

Рис. 4.4: создание list.lst и obj.o

```
[dnthetinin@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
[dnthetinin@fedora lab05]$ ./hello
Hello world!
```

Рис. 4.5: создание и исполнение файла hello

```
[dnthetinin@fedora lab05]$ cp hello.asm lab5.asm
[dnthetinin@fedora lab05]$ nasm -f elf lab5.asm
[dnthetinin@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 lab5.o -o lab5
[dnthetinin@fedora lab05]$ ./lab5
Щетинин Даниил Николаевич
[dnthetinin@fedora lab05]$
```

Рис. 4.6: создание и исполнение lab5.o

5 Выводы

Я использовал ассемблер NASM для создания и исполнения программы.