

Отчёт по лабораторной работе 4

Создание и процесс обработки программ на языке ассемблера NASM

Денис Такоев

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

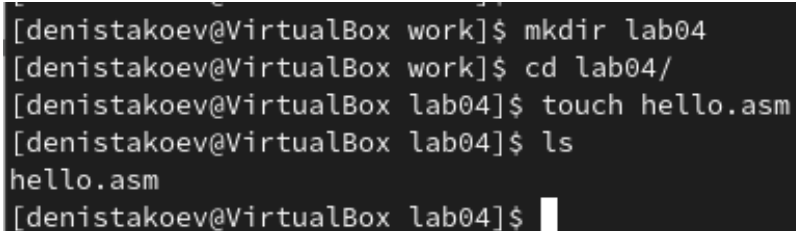
Список таблиц

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.

A screenshot of a terminal window with a dark background and white text. The terminal shows a series of commands and their outputs. The prompt is [denistakoev@VirtualBox work]. The commands are: mkdir lab04, cd lab04/, touch hello.asm, ls, and then the output hello.asm is shown. The final prompt is [denistakoev@VirtualBox lab04] followed by a cursor.

```
[denistakoev@VirtualBox work]$ mkdir lab04
[denistakoev@VirtualBox work]$ cd lab04/
[denistakoev@VirtualBox lab04]$ touch hello.asm
[denistakoev@VirtualBox lab04]$ ls
hello.asm
[denistakoev@VirtualBox 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
```

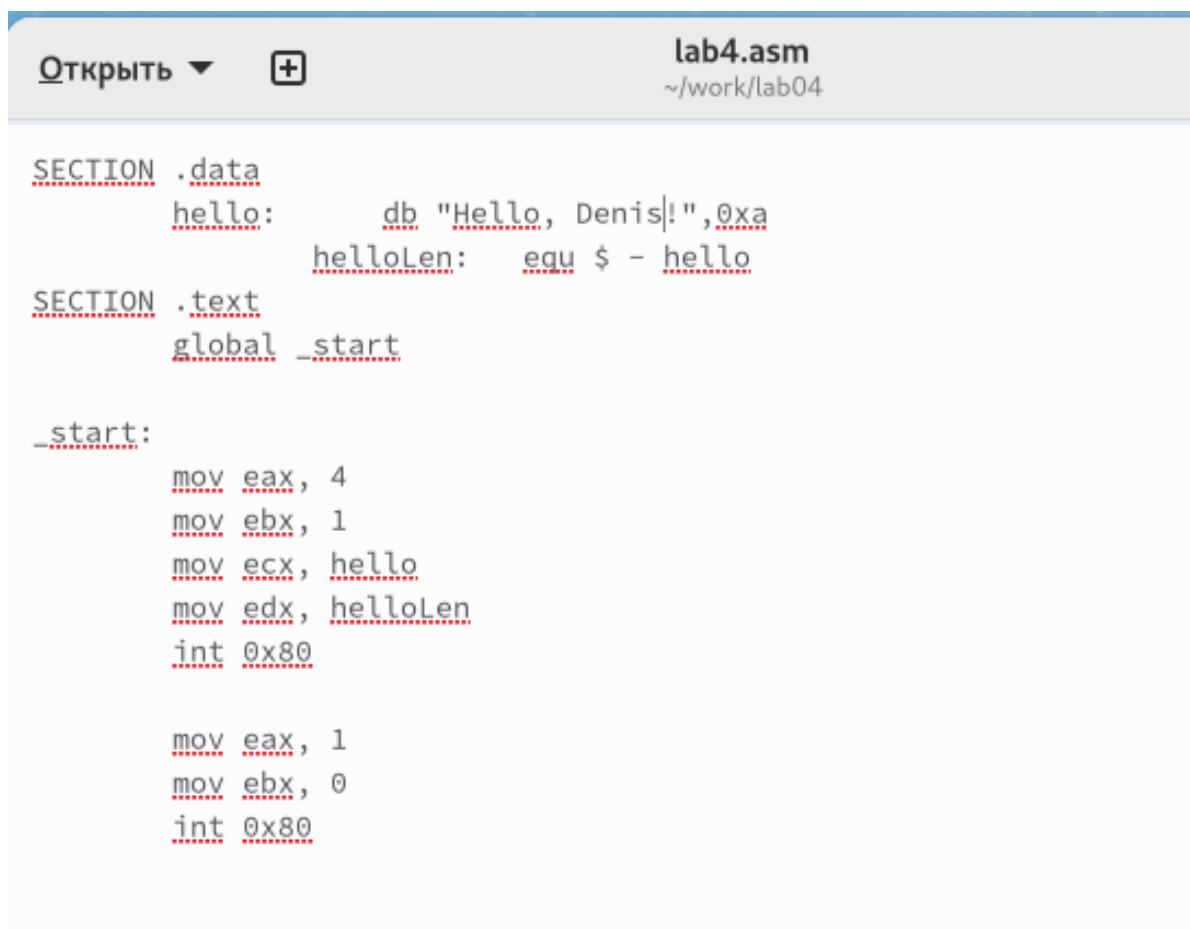
Рис. 2.2: Программа hello.asm

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.

```
[denistakoev@VirtualBox lab04]$ nasm -f elf hello.asm
[denistakoev@VirtualBox lab04]$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
[denistakoev@VirtualBox lab04]$ ls
hello.asm hello.o list.lst obj.o
[denistakoev@VirtualBox lab04]$ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
[denistakoev@VirtualBox lab04]$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
[denistakoev@VirtualBox lab04]$ ls
hello hello.asm hello.o list.lst main obj.o
[denistakoev@VirtualBox lab04]$ ./hello
Hello, world!
[denistakoev@VirtualBox lab04]$ ./main
Hello, world!
[denistakoev@VirtualBox lab04]$
```

Рис. 2.3: Сборка и запуск программы

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



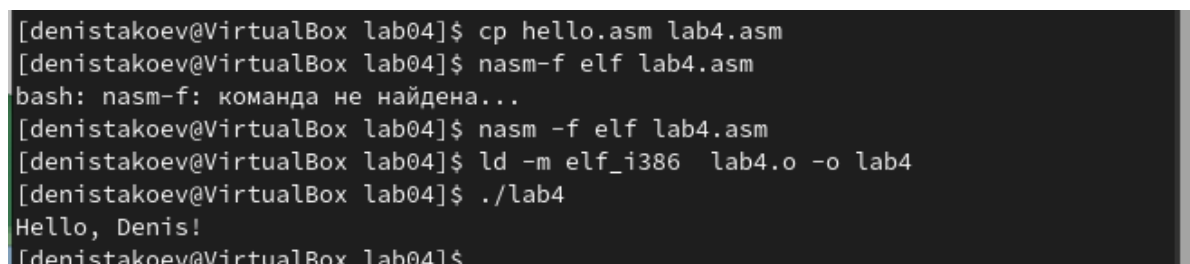
```
SECTION .data
hello:      db "Hello, Denis!",0xa
            helloLen: equ $ - hello

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



```
[denistakoev@VirtualBox lab04]$ cp hello.asm lab4.asm
[denistakoev@VirtualBox lab04]$ nasm-f elf lab4.asm
bash: nasm-f: команда не найдена...
[denistakoev@VirtualBox lab04]$ nasm -f elf lab4.asm
[denistakoev@VirtualBox lab04]$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
[denistakoev@VirtualBox lab04]$ ./lab4
Hello, Denis!
[denistakoev@VirtualBox lab04]$
```

Рис. 2.5: Сборка и проверка программы lab4.asm

3 Выводы

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