

# **Отчёт по лабораторной работе 3**

**Архитектура компьютеров**

Савостин Владислав Михайлович

# **Содержание**

<b>1 Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2 Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
<b>3 Выводы</b>	<b>10</b>

# **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

Я создал каталог lab04 с помощью команды mkdir, затем перешел в него с помощью команды cd и создал файл hello.asm. (рис. 2.1)

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

Рисунок 2.1: Создание каталога и файла

Открыл файл и написал код программы в соответствии с заданием. (рис. 2.2)

```
hello.asm ✘
home › vmsavostin › work › arch-pc › lab04 › 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
18
```

Рисунок 2.2: Программа в файле hello.asm

С помощью команды nasm я транслировал файл, что привело к созданию объектного файла hello.o.

Повторно транслировал файл с использованием дополнительных опций команды nasm. В результате были созданы файл листинга list.lst, объектный файл obj.o, а также в программу была добавлена отладочная информация.

С помощью команды ld я выполнил линковку и получил исполняемый файл.

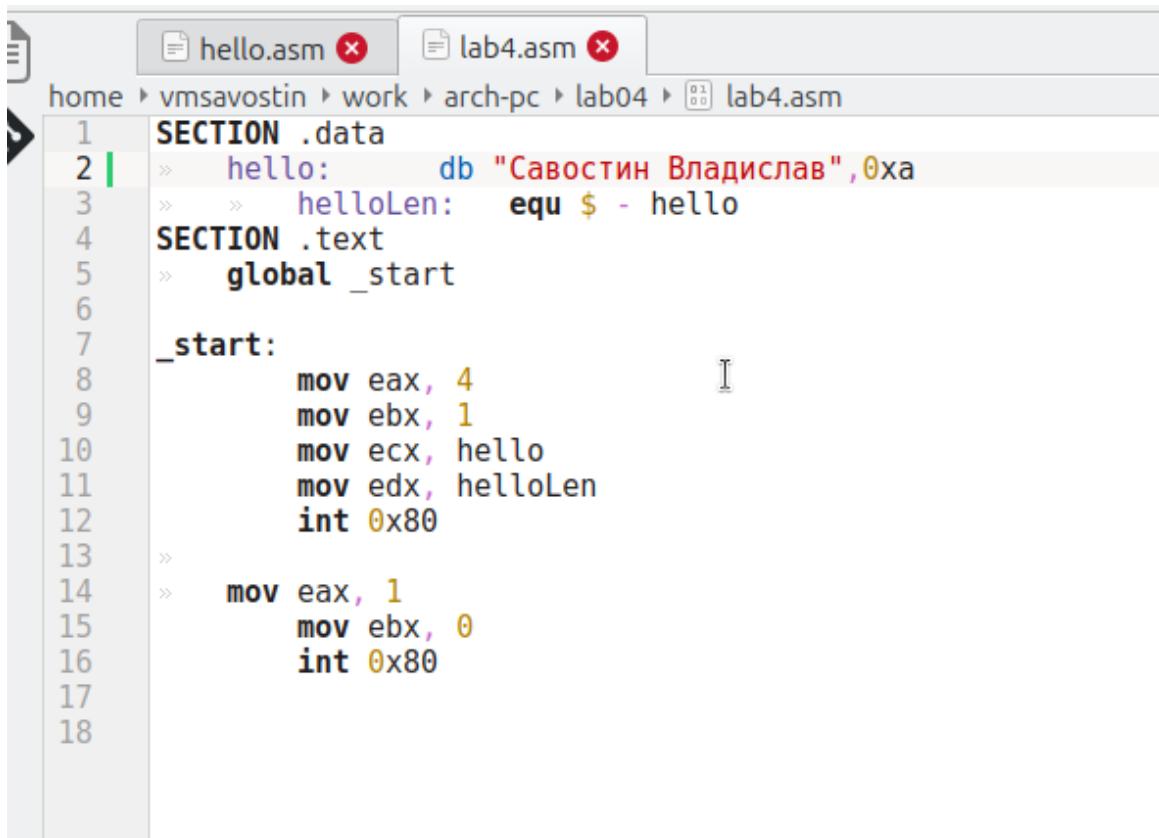
Выполнил еще одну линковку для объектного файла obj.o и получил исполняемый файл с именем main.

Запустил исполняемые файлы и проверил их работу. (рис. 2.3)

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

Рисунок 2.3: Трансляция, линковка и запуск программы

Изменил сообщение Hello world на свое имя и запустил файл еще раз. (рис. 2.4) (рис. 2.5)



The screenshot shows a code editor window with two tabs: "hello.asm" and "lab4.asm". The "lab4.asm" tab is active, displaying the following assembly code:

```
1 SECTION .data
2     hello:    db "Савостин Владислав",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
18
```

Рисунок 2.4: Программа в файле lab4.asm

```
vmsavostin@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf lab4.asm
vmsavostin@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
vmsavostin@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ./lab4
Савостин Владислав
vmsavostin@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рисунок 2.5: Сборка и проверка программы lab4.asm

## **3 Выводы**

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