

Отчёта по лабораторной работе 4

Создание и процесс обработки программ на языке ассемблера NASM

Останин Владислав Александрович НПМбв-01-21

Содержание

| | |
|--------------------------------|----|
| Цель работы | 5 |
| Выполнение лабораторной работы | 6 |
| Выводы | 11 |

Список таблиц

Список иллюстраций

| | |
|--|----|
| 0.1. Создание каталога и файла | 6 |
| 0.2. Программа в файле hello.asm | 7 |
| 0.3. Трансляция, линковка и запуск программы hello.asm | 8 |
| 0.4. Программа в файле lab4.asm | 9 |
| 0.5. Трансляция, линковка и запуск программы lab4.asm | 10 |

Цель работы

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

Выполнение лабораторной работы

1. Создали каталог lab04 командой mkdir, перешел в него с помощью команды cd, создал файл hello.asm.

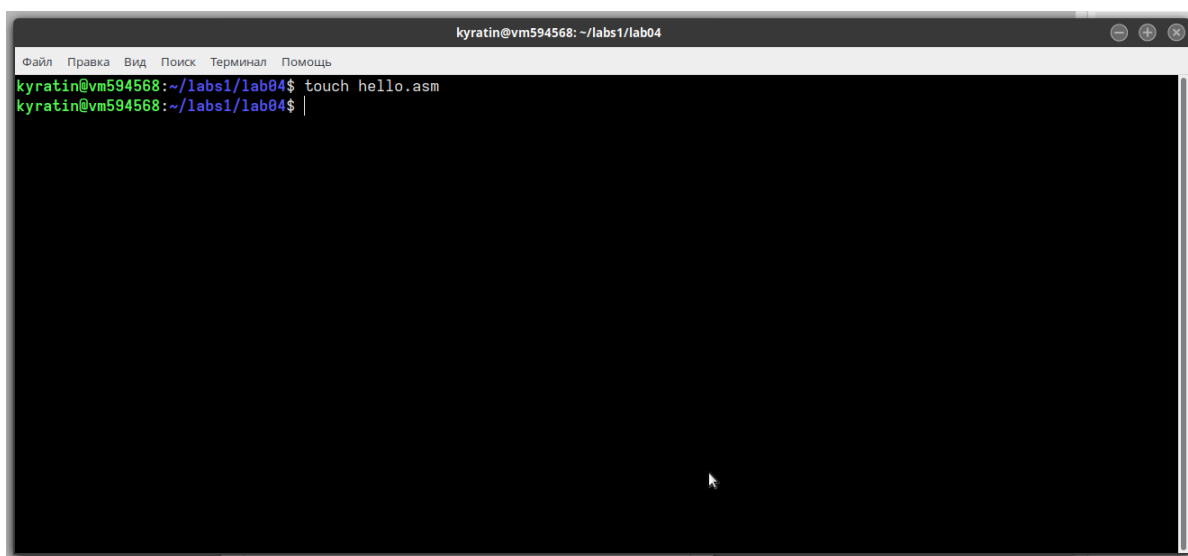


Рис. 0.1.: Создание каталога и файла

2. Открыли файл и написали текст программы

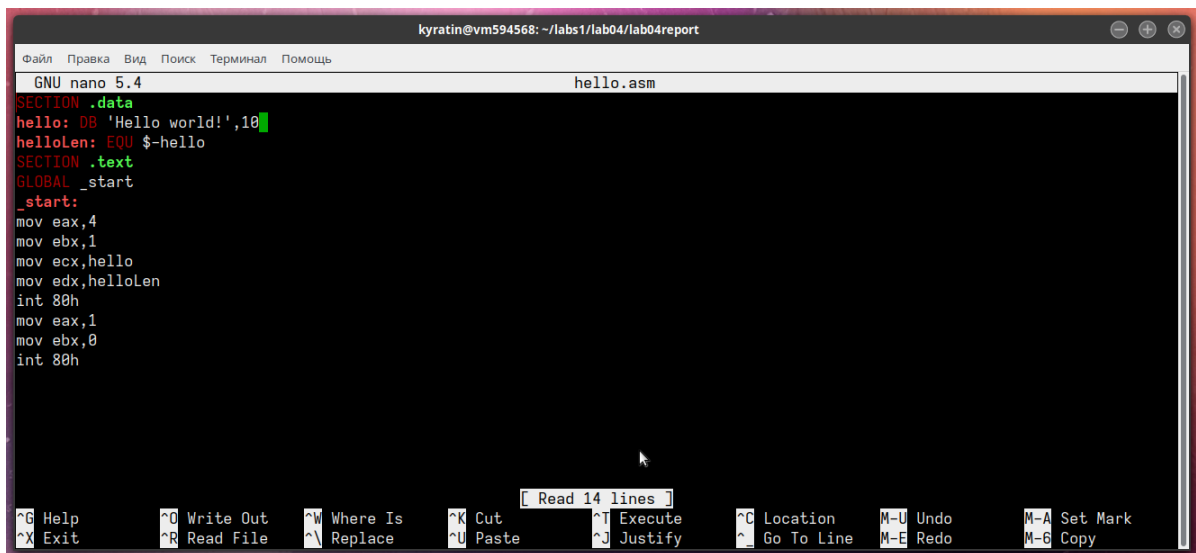
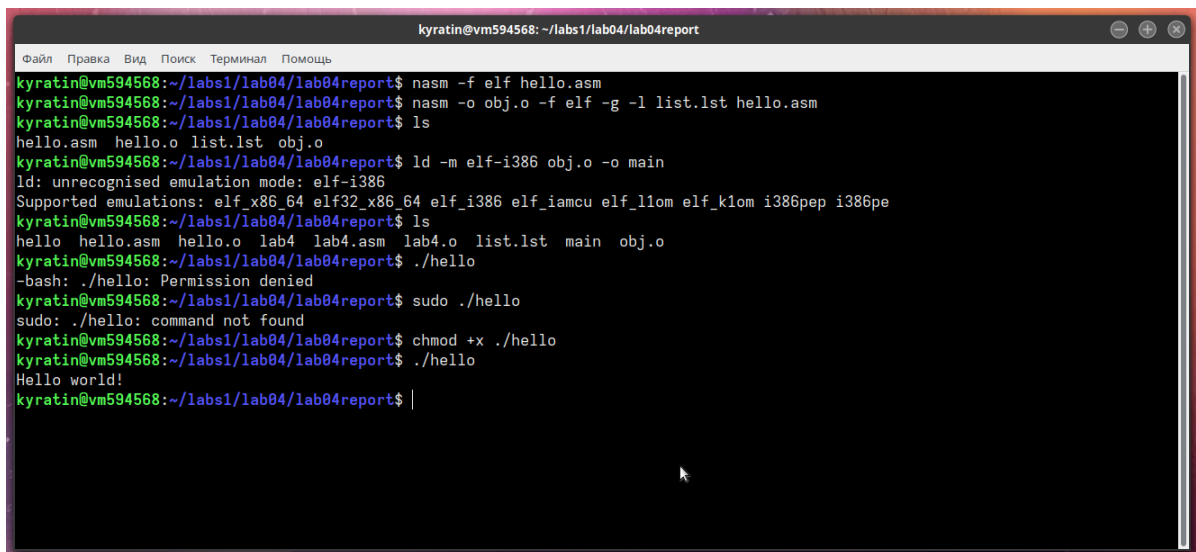


Рис. 0.2.: Программа в файле hello.asm

```
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
```

3. Транслировали файл командой `nasm`. Получился объектный файл `hello.o`

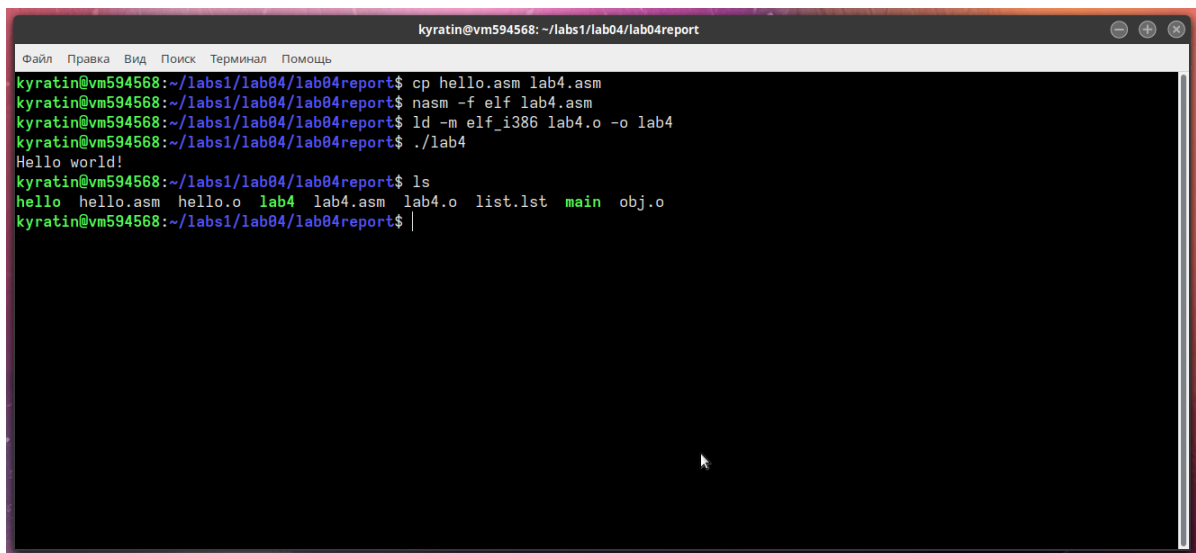
4. Транслировали файл командой `nasm` с дополнительными опциями.
5. Выполнили линковку командой `ld` и получили исполняемый файл.
6. Еще раз выполнили линковку для объектного файла `obj.o` и получили исполняемый файл `main`.
7. Запустили исполняемые файлы.



```
kyratin@vm594568: ~/labs1/lab04/lab04report
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Помощь
kyratin@vm594568:~/labs1/lab04/lab04report$ nasm -f elf hello.asm
kyratin@vm594568:~/labs1/lab04/lab04report$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
kyratin@vm594568:~/labs1/lab04/lab04report$ ls
hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o
kyratin@vm594568:~/labs1/lab04/lab04report$ ld -m elf-i386 obj.o -o main
ld: unrecognized emulation mode: elf-i386
Supported emulations: elf_x86_64 elf32_x86_64 elf_i386 elf_iamcu elf_llom elf_k1om i386pep i386pe
kyratin@vm594568:~/labs1/lab04/lab04report$ ls
hello  hello.asm  hello.o  lab4  lab4.asm  lab4.o  list.lst  main  obj.o
kyratin@vm594568:~/labs1/lab04/lab04report$ ./hello
-bash: ./hello: Permission denied
kyratin@vm594568:~/labs1/lab04/lab04report$ sudo ./hello
sudo: ./hello: command not found
kyratin@vm594568:~/labs1/lab04/lab04report$ chmod +x ./hello
kyratin@vm594568:~/labs1/lab04/lab04report$ ./hello
Hello world!
kyratin@vm594568:~/labs1/lab04/lab04report$ |
```

Рис. 0.3.: Трансляция, линковка и запуск программы `hello.asm`

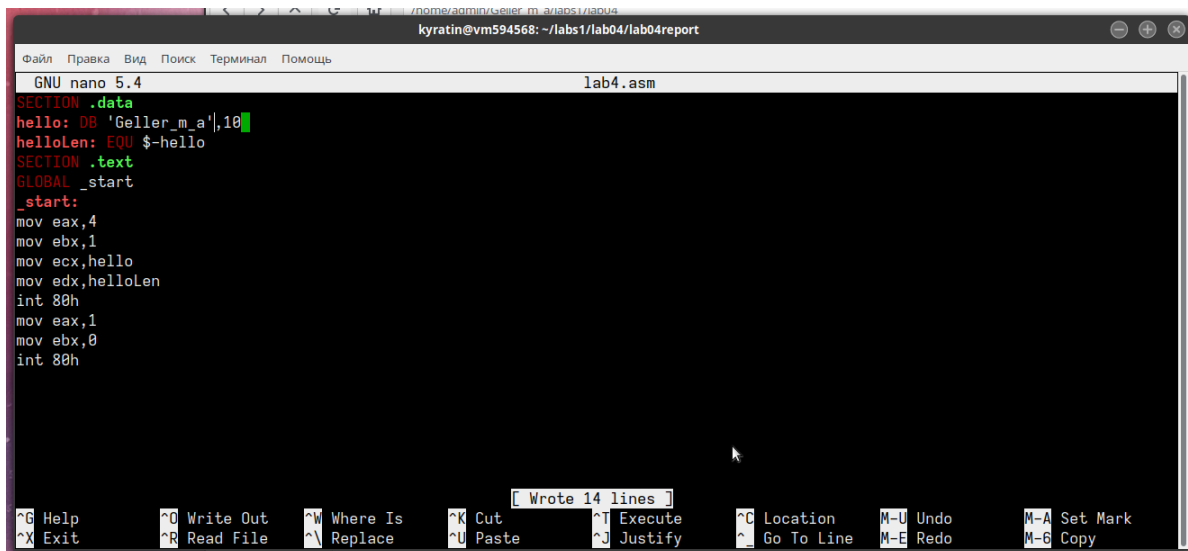
8. Изменили сообщение `Hello world` на свое имя и запустили файл еще раз.



```
kyratin@vm594568: ~/labs1/lab04/lab04report
Файл Правка Вид Поиск Терминал Помощь
kyratin@vm594568:~/labs1/lab04/lab04report$ cp hello.asm lab4.asm
kyratin@vm594568:~/labs1/lab04/lab04report$ nasm -f elf lab4.asm
kyratin@vm594568:~/labs1/lab04/lab04report$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
kyratin@vm594568:~/labs1/lab04/lab04report$ ./lab4
Hello world!
kyratin@vm594568:~/labs1/lab04/lab04report$ ls
hello  hello.asm  hello.o  lab4  lab4.asm  lab4.o  list.lst  main  obj.o
kyratin@vm594568:~/labs1/lab04/lab04report$
```

Рис. 0.4.: Программа в файле lab4.asm

```
SECTION .data
hello: DB 'Geller_m_a',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
```



The screenshot shows a terminal window with the title bar "kyratin@vm594568: ~/labs1/lab04/lab04report". The window contains the GNU nano 5.4 editor editing the file lab4.asm. The code is as follows:

```
SECTION .data
hello: DB 'Geller_m_a',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
```

At the bottom of the window, a status bar displays various keyboard shortcuts: `^G Help`, `^O Write Out`, `^W Where Is`, `^K Cut`, `^T Execute`, `^C Location`, `M-U Undo`, `M-A Set Mark`, `^X Exit`, `^R Read File`, `^_ Replace`, `^U Paste`, `^J Justify`, `^_ Go To Line`, `M-E Redo`, and `M-G Copy`. A small notification box in the center of the status bar says "Wrote 14 lines".

Рис. 0.5.: Трансляция, линковка и запуск программы lab4.asm

Выводы

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