

Отчёта по лабораторной работе 4

Архитектура компьютеров и операционные системы

Плетьяго Кирилл НММбд-03-23

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	10

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	8
2.5	Сборка и проверка программы lab4.asm	9

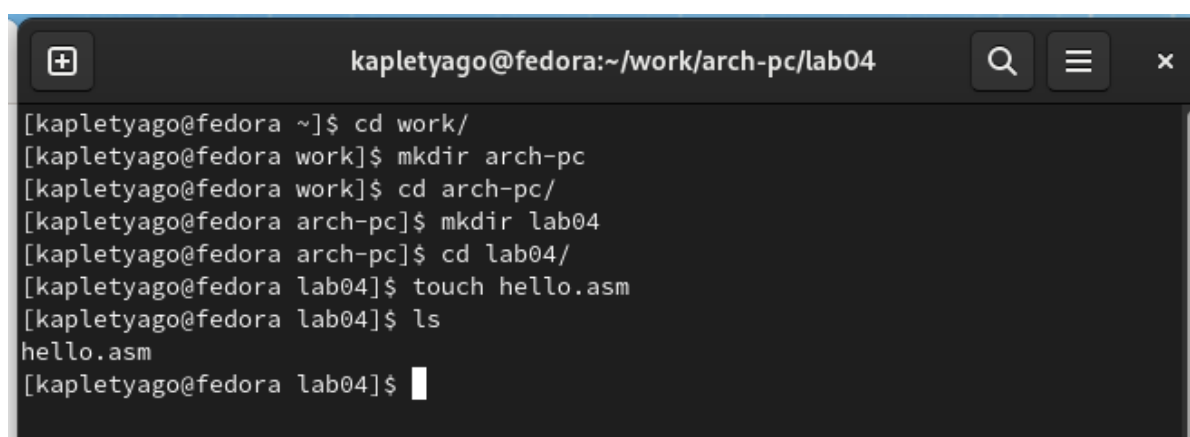
Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы


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

A screenshot of a terminal window with a dark background. The title bar at the top shows the user 'kapletyago@fedora' and the current directory '~/work/arch-pc/lab04'. The terminal contains the following commands and output:

```
[kapletyago@fedora ~]$ cd work/  
[kapletyago@fedora work]$ mkdir arch-pc  
[kapletyago@fedora work]$ cd arch-pc/  
[kapletyago@fedora arch-pc]$ mkdir lab04  
[kapletyago@fedora arch-pc]$ cd lab04/  
[kapletyago@fedora lab04]$ touch hello.asm  
[kapletyago@fedora lab04]$ ls  
hello.asm  
[kapletyago@fedora lab04]$
```

Рис. 2.1: Создание каталога и файла

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



```
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. 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.

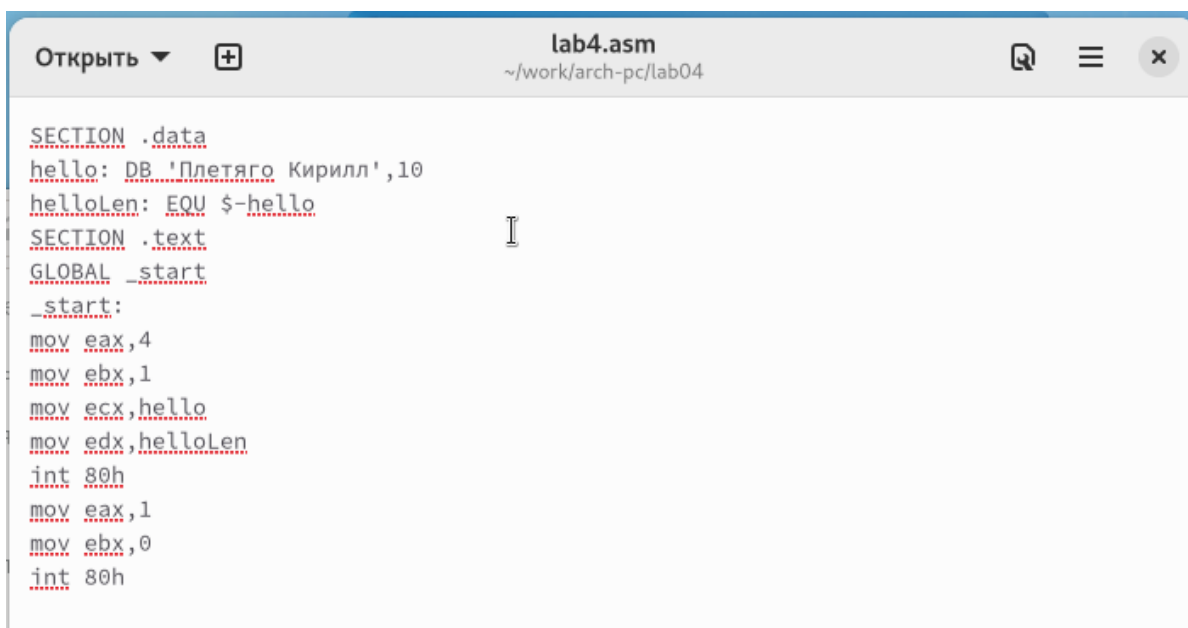
Выполнил еще одну линковку для объектного файла `obj.o` и получил исполняемый файл с именем `main`.

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

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

Рис. 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])



```
Открыть ▾ + lab4.asm
~/work/arch-pc/lab04

SECTION .data
hello: DB 'Плетяго Кирилл',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. 2.4: Программа в файле lab4.asm


```
[kapletyago@fedora lab04]$ cp hello.asm lab4.asm
[kapletyago@fedora lab04]$
[kapletyago@fedora lab04]$ nasm -f elf lab4.asm
[kapletyago@fedora lab04]$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
[kapletyago@fedora lab04]$ ./lab4
Плетяго Кирилл
[kapletyago@fedora lab04]$
```

Рис. 2.5: Сборка и проверка программы lab4.asm

3 Выводы

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