

Лабораторная работа

Выполнил

Холов Икром

Содержание

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

Список иллюстраций

2.1	1	.....	6
2.2	2	.....	6
2.3	3	.....	6
2.4	4	.....	7
2.5	6	.....	7
2.6	6	.....	7
2.7	7	.....	7
2.8	8	.....	8
2.9	9	.....	8
2.10	10	.....	9

Список таблиц

1 Цель работы

Освоил процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.

2 Выполнение лабораторной работы

1. Создал каталог лаб04 и перешел в него (рис. 2.1).

```
ikkholov@dk3n59 ~ $ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04
ikkholov@dk3n59 ~ $
```

Рис. 2.1: 1

2. Создал файл hello.asm (рис. 2.2).

```
ikkholov@dk3n59 ~ $ cd ~/work/arch-pc/lab04
ikkholov@dk3n59 ~/work/arch-pc/lab04 $ touch hello.asm
ikkholov@dk3n59 ~/work/arch-pc/lab04 $ gedit hello.asm
```

Рис. 2.2: 2

3. Открыл файл и ввел текст (рис. 2.3).

```
1 hello.asm
2 SECTION .data ; Начало секции данных
3     hello: DB 'Hello world!',10 ; 'Hello world!' плюс
4             ; символ перевода строки
5     helloLen: EQU $-hello ; Длина строки hello
6
7 SECTION .text ; Начало секции кода
8     GLOBAL _start
9
10 _start: ; Точка входа в программу
11     mov eax,4 ; Системный вызов для записи (sys_write)
12     mov ebx,1 ; Описатель файла '1' - стандартный вывод
13     mov ecx,hello ; Адрес строки hello в ecx
14     mov edx,helloLen ; Размер строки hello
15     int 80h ; Вызов ядра
16
17     mov eax,1 ; Системный вызов для выхода (sys_exit)
18     mov ebx,0 ; Выход с кодом возврата '0' (без ошибок)
19     int 80h ; Вызов ядра
```

Рис. 2.3: 3

4. Скомпилировал объект с помощью `nasm` и Скомпилировал объект `obj.o` из `hello.asm` (рис. 2.4).

```
ikkholov@dk3n59 ~/work/arch-pc/lab04 $ nasm -f elf hello.asm
ikkholov@dk3n59 ~/work/arch-pc/lab04 $ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
ikkholov@dk3n59 ~/work/arch-pc/lab04 $
```

Рис. 2.4: 4

5. Скомпановал объект `hello.o` и Скомпанвал объект `obj.o` в файл `main`. (рис. 2.5).

```
ikkholov@dk3n59 ~/work/arch-pc/lab04 $ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
ikkholov@dk3n59 ~/work/arch-pc/lab04 $ ld -m elf_i386 obj.o -o main
ikkholov@dk3n59 ~/work/arch-pc/lab04 $
```

Рис. 2.5: 6

6. Запустил файл `hello` (рис. 2.6).

```
ikkholov@dk3n59 ~/work/arch-pc/lab04 $ ./hello
Hello world!
ikkholov@dk3n59 ~/work/arch-pc/lab04 $
```

Рис. 2.6: 6

7. Скопировал файл `hello.asm` в `lab4.asm` (рис. 2.7).

```
ikkholov@dk3n59 ~/work/arch-pc/lab04 $ cp hello.asm lab4.asm
ikkholov@dk3n59 ~/work/arch-pc/lab04 $
```

Рис. 2.7: 7

8. С помощью `gedit` изменил `lab4.asm` так, что теперь он выводит мои фамилию и имя (рис. 2.8).

```

1 ; hello.asm
2 SECTION .data ; Начало секции данных
3     hello: DB 'Kholov Ikrom',10 ; 'Kholov Ikrom' плюс
4             ; символ перевода строки
5     helloLen: EQU $-hello ; Длина строки hello
6
7 SECTION .text ; Начало секции кода
8     GLOBAL _start
9
10 _start: ; Точка входа в программу
11     mov eax,4 ; Системный вызов для записи (sys_write)
12     mov ebx,1 ; Описатель файла '1' - стандартный вывод
13     mov ecx,hello ; Адрес строки hello в ecx
14     mov edx,helloLen ; Размер строки hello
15     int 80h ; Вызов ядра
16
17     mov eax,1 ; Системный вызов для выхода (sys_exit)
18     mov ebx,0 ; Выход с кодом возврата '0' (без ошибок)
19     int 80h ; Вызов ядра

```

Рис. 2.8: 8

9. Оттранслировал lab4.asm в объектный файл, выполнил компоновку и запустил исполняемый файл (рис. 2.9).

```

ikkholov@dk3n59 ~/work/arch-pc/lab04 $ nasm -f elf lab4.asm
ikkholov@dk3n59 ~/work/arch-pc/lab04 $ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
ikkholov@dk3n59 ~/work/arch-pc/lab04 $ ./lab4
Kholov Ikrom
ikkholov@dk3n59 ~/work/arch-pc/lab04 $ 

```

Рис. 2.9: 9

10. Создал каталог lab04 и перешел в него (рис. 2.10).


```

ikkholov@dk3n59 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ git add .
ikkholov@dk3n59 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ git commit -am "lab4 is done"
[master 52f44c4] lab4 is done
12 files changed, 38 insertions(+)
create mode 100644 labs/lab03/report/image.zip
create mode 100644 labs/lab04/hello.asm
create mode 100644 labs/lab04/lab4.asm
create mode 100644 labs/lab04/report/image/1.png
create mode 100644 labs/lab04/report/image/2.png
create mode 100644 labs/lab04/report/image/3.png
create mode 100644 labs/lab04/report/image/4.png
create mode 100644 labs/lab04/report/image/5.png
create mode 100644 labs/lab04/report/image/6.png
create mode 100644 labs/lab04/report/image/7.png
create mode 100644 labs/lab04/report/image/8.png
create mode 100644 labs/lab04/report/image/9.png
ikkholov@dk3n59 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ git push
Перечисление объектов: 27, готово.
Подсчет объектов: 100% (27/27), готово.
При сжатии изменений используется до 6 потоков
Сжатие объектов: 100% (20/20), готово.
Запись объектов: 100% (20/20), 734.72 КиБ | 5.52 МБ/с, готово.
Total 20 (delta 5), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (5/5), completed with 4 local objects.
To github.com:IkromKholov/study_2023-2024_arh-pc.git
d0cc390..52f44c4 master -> master
ikkholov@dk3n59 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ git sy=tatus
git: «sy=tatus» не является командой git. Смотрите «git --help».
ikkholov@dk3n59 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ git status
Текущая ветка: master
Эта ветка соответствует «origin/master».

ничего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге
ikkholov@dk3n59 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ █

```

Рис. 2.10: 10

3 Выводы

Благодаря этой лабораторной я освоил процедуру компиляции и сборку программ, написанных на ассемблере NASM