

Отчёт по лабораторной работе 10

Архитектура компьютеров

Рамиэль Сарханов

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
2.1	Самостоятельное задание	10
3	Выводы	12

Список иллюстраций

2.1	Программа lab10-1.asm	7
2.2	Запуск программы lab10-1.asm	8
2.3	Файл без атрибута на запуск	8
2.4	Файл с кодом запущен в терминале	9
2.5	Установка прав	9
2.6	Программа lab10-2.asm	11
2.7	Запуск программы lab10-2.asm	11

Список таблиц

1 Цель работы

Целью работы является приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

2 Выполнение лабораторной работы

Я создал каталог для лабораторной работы №10 и перешел в него. Внутри каталога я создал три файла: lab10-1.asm, readme-1.txt и readme-2.txt.

В файле lab10-1.asm я написал программу согласно листингу 10.1, которая записывает сообщение в файл. После этого я скомпилировал этот код в исполняемый файл и проверил его работу (рис. 2.1).

```

1 %include 'in_out.asm'
2 SECTION .data
3 filename db 'readme.txt', 0h ; Имя файла
4 msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h ;
   Сообщение
5 SECTION .bss
6 contents resb 255 ; переменная для вводимой строки
7 SECTION .text
8 global _start
9 _start:
10 ; --- Печать сообщения `msg`
11 mov eax,msg
12 call sprint
13 ; ---- Запись введенной с клавиатуры строки в `contents`
14 mov ecx, contents
15 mov edx, 255
16 call sread
17 ; --- Открытие существующего файла (`sys_open`)
18 mov ecx, 2 ; открываем для записи (2)
19 mov ebx, filename
20 mov eax, 5
21 int 80h
22 ; --- Запись дескриптора файла в `esi`
23 mov esi, eax
24 ; --- Расчет длины введенной строки
25 mov eax, contents ; в `eax` запишется количество
26 call slen ; введенных байтов
27 ; --- Записываем в файл `contents` (`sys_write`)
28 mov edx, eax
29 mov ecx, contents
30 mov ebx, esi
31 mov eax, 4
32 int 80h
33 ; --- Закрываем файл (`sys_close`)
34 mov ebx, esi
35 mov eax, 6
36 int 80h
37 call quit

```

Рис. 2.1: Программа lab10-1.asm

Данная программа запрашивает строку и записывает её в файл readme.txt. Однако, если указанный файл отсутствует, он не создается, и строка не записывается (рис. 2.2).

```

ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf lab10-1.asm
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: test
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ cat readme.txt
test
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$

```

Рис. 2.2: Запуск программы lab10-1.asm

Чтобы запретить выполнение исполняемого файла lab10-1, я использовал команду `chmod` для изменения прав доступа и снял атрибут “x” во всех трех позициях.

После этого я попытался запустить файл, но запуск не удался, так как атрибут “x” был снят (рис. 2.3).

```

ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf lab10-1.asm
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: test
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ cat readme.txt
test
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod -x lab10-1
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Permission denied

```

Рис. 2.3: Файл без атрибута на запуск

Далее я изменил настройки доступа к файлу lab10-1.asm, добавив разрешение на его выполнение с помощью команды `chmod`. Затем я попытался запустить файл (рис. 2.4).

Файл запустился, но терминал попытался интерпретировать его содержимое как команды. Поскольку это файл с кодом на ассемблере, а не команды для терминала, произошли ошибки.


```

ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod +x lab10-1.asm
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: line 1: fg: no job control
./lab10-1.asm: line 2: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 3: filename: command not found
./lab10-1.asm: line 3: Имя: command not found
./lab10-1.asm: line 4: msg: command not found
./lab10-1.asm: line 4: Сообщение: command not found
./lab10-1.asm: line 5: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 6: contents: command not found
./lab10-1.asm: line 6: переменная: command not found
./lab10-1.asm: line 7: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 8: global: command not found
./lab10-1.asm: line 9: _start:: command not found
./lab10-1.asm: line 10: syntax error near unexpected token `;'
./lab10-1.asm: line 10: `; --- Печать сообщения `msg`'
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$

```

Рис. 2.4: Файл с кодом запущен в терминале

После этого я настроил права доступа к файлам readme в соответствии с таблицей 10.4. Для проверки корректности выполненных действий я использовал команду `ls -l` и вывел атрибуты (рис. 2.5).

Для варианта 7: `rw- rwx rw- 101 111 111`

```

ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
total 28
-rw----- 1 ramielsarhanov ramielsarhanov 3774 Dec  9 02:44 in_out.asm
-rw-rw-r-- 1 ramielsarhanov ramielsarhanov 9212 Dec  9 02:44 lab10-1
-rwxrwxr-x 1 ramielsarhanov ramielsarhanov 1140 Dec  9 02:43 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 ramielsarhanov ramielsarhanov 1472 Dec  9 02:44 lab10-1.o
-rw-rw-r-- 1 ramielsarhanov ramielsarhanov    0 Dec  9 02:43 readme-2.txt
-rw-rw-r-- 1 ramielsarhanov ramielsarhanov    5 Dec  9 02:44 readme.txt
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 676 readme.txt
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 577 readme-2.txt
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
total 28
-rw----- 1 ramielsarhanov ramielsarhanov 3774 Dec  9 02:44 in_out.asm
-rw-rw-r-- 1 ramielsarhanov ramielsarhanov 9212 Dec  9 02:44 lab10-1
-rwxrwxr-x 1 ramielsarhanov ramielsarhanov 1140 Dec  9 02:43 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 ramielsarhanov ramielsarhanov 1472 Dec  9 02:44 lab10-1.o
-r-xrwxrwx 1 ramielsarhanov ramielsarhanov    0 Dec  9 02:43 readme-2.txt
-rw-rwxrw- 1 ramielsarhanov ramielsarhanov    5 Dec  9 02:44 readme.txt
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$

```

Рис. 2.5: Установка прав

2.1 Самостоятельное задание

Я написал программу, которая работает по следующему алгоритму (рис. 2.6, 2.7):

1. Вывести приглашение: “Как Вас зовут?”.
2. Ввести с клавиатуры фамилию и имя.
3. Создать файл с именем name.txt.
4. Записать в файл сообщение “Меня зовут”.
5. Дописать в файл строку, введенную с клавиатуры.
6. Закрыть файл.

```

28     mov esi, eax
29
30     mov eax, my_name
31     call slen
32
33     mov edx, eax
34     mov ecx, my_name
35     mov ebx, esi
36     mov eax, 4
37     int 80h
38
39     mov ebx, esi
40     mov eax, 6
41     int 80h
42
43     mov ecx, 1
44     mov ebx, filename
45     mov eax, 5
46     int 80h
47
48     mov esi, eax
49
50     mov edx, 2
51     mov ecx, 0
52     mov ebx, eax
53     mov eax, 19
54     int 80h
55
56     mov eax, X
57     call slen
58
59     mov edx, eax
60     mov ecx, X
61     mov ebx, esi
62     mov eax, 4
63     int 80h
64
65     mov ebx, esi
66     mov eax, 6
67     int 80h
68
69     call quit

```

Рис. 2.6: Программа lab10-2.asm

```

ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf lab10-2.asm
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-2
Input your name: Ramiel
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ cat name.txt
My name is:Ramiel
ramielsarhanov@VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$

```

Рис. 2.7: Запуск программы lab10-2.asm

3 Выводы

Я освоил работу с файлами и правами доступа в операционной системе.