

Лабораторная работа №10

Дисциплина: Архитектура компьютеров и операционные системы

Чистов Даниил Максимович

Содержание

1	Цель работы	4
2	Задание	5
3	Выполнение лабораторной работы	6
4	Задание для самостоятельной работы	10
5	Выводы	16
	Список литературы	17

Список иллюстраций

3.1	Создание каталога и файлов	6
3.2	Код файла lab10-1.asm	7
3.3	Программа работает корректно	8
3.4	Программа не может быть выполнена, отказано в доступе	8
3.5	Задача выполнена успешно	8
3.6	Задача выполнена успешно	9
4.1	Создание файла	10
4.2	Код программы 1	11
4.3	Код программы 2	12
4.4	Программа работает успешно	13

1 Цель работы

Цель работы - Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

2 Задание

- Порядок выполнения лабораторной работы
- Задание для самостоятельной работы

3 Выполнение лабораторной работы

Создаю каталог для программ лабораторной работы №10, а затем создаю файлы lab10-1.asm, readme-1.txt, readme-2.txt (рис. 3.1).

```
[dmchistov@fedora arch-pc]$ cd lab10
[dmchistov@fedora lab10]$ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
[dmchistov@fedora lab10]$ ls
lab10-1.asm  readme-1.txt  readme-2.txt
[dmchistov@fedora lab10]$ S
```

Рис. 3.1: Создание каталога и файлов

Теперь в файл lab10-1.asm вставляю код из листинга 10.1 (рис. 3.2).

```

;-----
; Запись в файл строки введенной на запрос
;-----
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
filename db 'readme.txt', 0h ; Имя файла
msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h ; Сообщение
SECTION .bss
contents resb 255 ; переменная для вводимой строки
SECTION .text
global _start
_start:
; --- Печать сообщения `msg`
mov eax,msg
call sprint
; ---- Запись введенной с клавиатуры строки в `contents`
mov ecx, contents
mov edx, 255
call sread
; --- Открытие существующего файла (`sys_open`)
mov ecx, 2 ; открываем для записи (2)
mov ebx, filename
mov eax, 5
int 80h
; --- Запись дескриптора файла в `esi`
mov esi, eax
; --- Расчет длины введенной строки
mov eax, contents ; в `eax` запишется количество
call slen ; введенных байтов
; --- Записываем в файл `contents` (`sys_write`)
mov edx, eax
mov ecx, contents
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h
; --- Закрываем файл (`sys_close`)
mov ebx, esi
mov eax, 6
int 80h
call quit

```

Рис. 3.2: Код файла lab10-1.asm

Собираю файл и проверяю корректность его работы (рис. 3.3).

```
[dmchistov@fedora lab10]$ cat readme-1.txt
[dmchistov@fedora lab10]$ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
[dmchistov@fedora lab10]$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
[dmchistov@fedora lab10]$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Very nice program very nice
[dmchistov@fedora lab10]$ cat readme-1.txt
Very nice program very nice
```

Рис. 3.3: Программа работает корректно

С помощью команды `chmod` изменяю права доступа к исполняемому файлу `lab10-1`, после чего проверяю успешность своих операций (рис. 3.4).

```
Very nice program very nice
[dmchistov@fedora lab10]$ chmod u-x lab10-1
[dmchistov@fedora lab10]$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Отказано в доступе
```

Рис. 3.4: Программа не может быть выполнена, отказано в доступе

Теперь с помощью команды `chmod` изменяю права доступа к исходному файлу `lab10-1.asm`, а потом проверяю сделал ли всё верно (рис. 3.5).

```
[dmchistov@fedora lab10]$ chmod u+x lab10-1.asm
[dmchistov@fedora lab10]$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: строка 1: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «;»
./lab10-1.asm: строка 1: `;-----'
[dmchistov@fedora lab10]$
```

Рис. 3.5: Задача выполнена успешно

От меня требуется предоставить права к файлу `readme-1.txt` в символьном виде, а для файла `readme-2.txt` - в двоичном виде. Мой вариант - 2, после выполнения проверю командой `ls -l` свою работу (рис. 3.6).


```

dmchistov@fedora lab10]$ chmod 640 readme-1.txt # rwx rwx --x
dmchistov@fedora lab10]$ chmod 640 readme-2.txt # 110 111 101
dmchistov@fedora lab10]$ ls -l
total 44
-rw-r--r--. 1 dmchistov dmchistov 3942 ноя 17 23:13 in_out.asm
-rw-r-xr-x. 1 dmchistov dmchistov 9740 дек 14 13:37 lab10-1
-rwxr--r--. 1 dmchistov dmchistov 1296 дек 14 13:36 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 dmchistov dmchistov 14002 дек 14 13:37 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 dmchistov dmchistov 2528 дек 14 13:37 lab10-1.o
-rw-r-----. 1 dmchistov dmchistov 28 дек 14 13:37 readme-1.txt
-rw-r-----. 1 dmchistov dmchistov 0 дек 14 12:44 readme-2.txt
dmchistov@fedora lab10]$

```

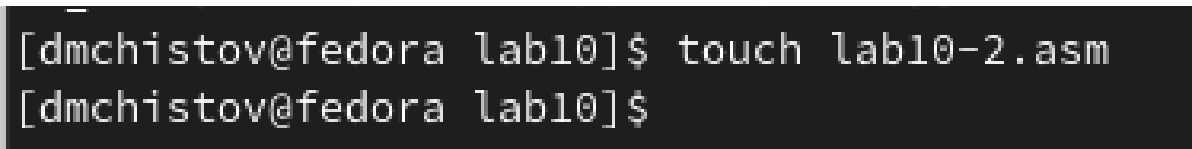
Рис. 3.6: Задача выполнена успешно

4 Задание для самостоятельной работы

От меня требуется написать программу, которая работает следующим образом:

- Вывод приглашения “Как Вас зовут?” - ввести с клавиатуры свои фамилию и имя - создать файл с именем name.txt - записать в файл сообщение “Меня зовут”
- дописать в файл строку введенную с клавиатуры - закрыть файл

Создаю файл для написания кода (рис. 4.1).



```
[dmchistov@fedora lab10]$ touch lab10-2.asm  
[dmchistov@fedora lab10]$
```

Рис. 4.1: Создание файла

Записываю код программы, для удобства воспользуюсь командами из файла in_out.asm (рис. 4.2), (рис. 4.3).

```

#include "in_out.asm"
SECTION .data
msg1 db "Как вас зовут?", 0h
output_file db "result.txt", 0h
msg2 db "Меня зовут ", 0h

SECTION .bss
user_input resb 255

SECTION .text
global _start
_start:
    mov eax, msg1
    call sprintf

    mov ecx, user_input
    mov edx, 255
    call sread

    mov ecx, 0777o
    mov ebx, output_file
    mov eax, 8
    int 80h

    mov ecx, 2
    mov ebx, output_file
    mov eax, 5
    int 80h

    mov esi, eax

    mov eax, msg2
    call slen
    mov edx, eax
    mov ecx, msg2
    mov ebx, esi
    mov eax, 4
    int 80h

    mov eax, user_input

```

Рис. 4.2: Код программы 1

```
int 80h

mov eax, user_input
call slen
mov edx, eax
mov ecx, user_input
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h

mov ebx, esi
mov eax, 6
int 80h

call quit
```

Рис. 4.3: Код программы 2

Собираю программу и проверяю её работу (рис. 4.4).

```
[dmchistov@fedora lab10]$ nasm -f elf lab10-2.asm
[dmchistov@fedora lab10]$ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
[dmchistov@fedora lab10]$ ./lab10-2
Как вас зовут?
Чистов Даниил
[dmchistov@fedora lab10]$ cat result.txt
Меня зовут Чистов Даниил
[dmchistov@fedora lab10]$
```

Рис. 4.4: Программа работает успешно

Код программы:

```
%include "in_out.asm"

SECTION .data
msg1 db "Как вас зовут?", 0h
output_file db "result.txt", 0h
msg2 db "Меня зовут ", 0h

SECTION .bss
user_input resb 255

SECTION .text
global _start
_start:
    mov eax, msg1
    call sprintLF

    mov ecx, user_input
    mov edx, 255
    call sread
```

```
mov ecx, 0777o
mov ebx, output_file
mov eax, 8
int 80h
```

```
mov ecx, 2
mov ebx, output_file
mov eax, 5
int 80h
```

```
mov esi, eax
```

```
mov eax, msg2
call slen
mov edx, eax
mov ecx, msg2
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h
```

```
mov eax, user_input
call slen
mov edx, eax
mov ecx, user_input
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h
```

```
mov ebx, esi
mov eax, 6
int 80h

call quit
```

5 Выводы

Выполнив данную лабораторную работу, я приобрёл навыки работы с файлами, а также закрепил свои знания по программированию на языке asm.

Список литературы

Лабораторная работа #10