

Лабораторная работа №10

Работа с файлами средствами Nasm

Акунаева Антонина Эрдниевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
3.1	Реализация циклов в NASM	7
4	Описание результатов выполнения заданий для самостоятельной работы	12
5	Выводы	16

Список иллюстраций

3.1	Использование команд mkdir и touch	7
3.2	MCedit: lab10-1.asm и листинг 10.1	8
3.3	Запуск исполняемого файла lab10-1	9
3.4	Команда chmod: запрет на исполнение для lab10-1	9
3.5	Команда chmod: разрешение на исполнение для lab10-1	9
3.6	Команда chmod: добавление прав на исполнение для lab10-1.asm .	10
3.7	Команда chmod: права доступа к readme-1.txt и readme-2.txt	10
4.1	Использование команды touch: lab10-2.asm	12
4.2	MCedit: lab10-2.asm part 1	13
4.3	MCedit: lab10-2.asm part 2	14
4.4	Запуск исполняемого файла lab10-2	15

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

2 Задание

Освоить использование прав пользователей к файлам и каталогам.

Освоить написание программ для работы с файлами.

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Реализация циклов в NASM

3.1.1. Создайте каталог для программ лабораторной работы №10, перейдите в него и создайте файлы lab10-1.asm, readme-1.txt и readme-2.txt

```
aeakunaeva@fedora:~$ mkdir ~/work/arch-pc/lab10
aeakunaeva@fedora:~$ cd ~/work/arch-pc/lab10
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ touch lab10-1.asm
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ touch readme-1.txt readme-2.txt
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ls
lab10-1.asm  readme-1.txt  readme-2.txt
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 3.1: Использование команд mkdir и touch

Создадим каталог lab10 в рабочем каталоге при помощи mkdir, перейдём в него с cd. В новом каталоге создадим NASM-файл lab10-1.asm и текстовые файлы readme-1.txt и readme-2.txt при помощи touch. Проверим их наличие при помощи команды ls.

3.1.2. Введите в файл lab10-1.asm текст программы из листинга 10.1 (Программа записи в файл сообщения). Создайте исполняемый файл и проверьте его работу.

```
lab10-1.asm      [-M--]  9 L:[ 1+40  41/ 41] *(1287/1287b)
;-----
; 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
```

1Помощь 2Сохран 3Блок 4Замена 5Копия 6Пер~ть 7Поиск 8Уда

Рис. 3.2: MCedit: lab10-1.asm и листинг 10.1

Откроем lab10-1.asm в текстовом редакторе mcedit (также возможно через

Midnight Commander). Впишем текст из листинга 10.1 в файл.

```
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf lab10-1.asm
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: НПИ
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 3.3: Запуск исполняемого файла lab10-1

Оттранслируем и запустим исполняемый файл lab10-1. На экран выводится сообщение о вводе строки для записи в файл, после ввода программа заканчивает работу.

3.1.3. С помощью команды `chmod` измените права доступа к исполняемому файлу lab10-1, запретив его выполнение. Попробуйте выполнить файл. Объясните результат.

```
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ chmod -x lab10-1
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Отказано в доступе
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 3.4: Команда `chmod`: запрет на исполнение для lab10-1

Впишем в терминал команду `chmod -x lab10-1`. Здесь команда `chmod` изменяет права пользователей над какими-либо файлами, каталогами; `-x` это запрет на тип “исполнение”; затем идёт имя файла. В результате было отказано в доступе, т.к. мы запретили выполнение lab10-1.

```
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ chmod +x lab10-1
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Hello, world!
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 3.5: Команда `chmod`: разрешение на исполнение для lab10-1

Если мы попытаемся вернуть права на выполнение программы, заменив `-x` на `+x`, то программа снова будет выполняться.

3.1.4. С помощью команды `chmod` измените права доступа к файлу `lab10-1.asm` с исходным текстом программы, добавив права на исполнение. Попробуйте выполнить его и объясните результат.

```
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ chmod +x lab10-1.asm
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: строка 1: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «;»
./lab10-1.asm: строка 1: `;-----'
```

Рис. 3.6: Команда `chmod`: добавление прав на исполнение для `lab10-1.asm`

Добавим права на исполнение для исходного NASM-файла `lab10-1.asm` через `chmod +x lab10-1.asm`. Однако при выполнении ничего примечательного не произойдёт, т.к. файл является исходным, а не исполняемым.

3.1.5. В соответствии с вариантом в таблице 10.4 предоставить права доступа к файлу `readme1.txt` представленные в символьном виде, а для файла `readme-2.txt` – в двоичном виде. Проверить правильность выполнения с помощью команды `ls -l`.

Вариант 13. -w- -x – 110 011 001

```
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u=w,g=x,o= readme-1.txt
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 631 readme-2.txt
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 24
-rw-r--r--. 1 aeakunaeva aeakunaeva 3773 ноя  9 23:45 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 aeakunaeva aeakunaeva 9164 дек  7 23:48 lab10-1
-rwxr-xr-x. 1 aeakunaeva aeakunaeva 1287 дек  7 23:47 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 aeakunaeva aeakunaeva 1472 дек  7 23:47 lab10-1.o
--w---x---. 1 aeakunaeva aeakunaeva   0 дек  7 23:43 readme-1.txt
-rw--wx---. 1 aeakunaeva aeakunaeva   0 дек  7 23:43 readme-2.txt
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 3.7: Команда `chmod`: права доступа к `readme-1.txt` и `readme-2.txt`

Введём при помощи команды `chmod` в символьном виде права для каждого из классов (владелец/пользователь `u` (user), группа владельца `g` (group), остальные `o` (others) с присваиванием `=`) права согласно указаниям:

-w- - только запись - `u=w`

-x - только исполнение `g=x`

-- - отсутствие прав `o=`

и укажем сам файл `readme-1.txt`. Затем повторим для `readme-2.txt`, но с использованием двоичной кодировки. Сверимся с таблицей 10.1 и сопоставим 110 011 001 с 6 3 1, введём их `chmod 631` с указанием файла `readme-2.txt`.

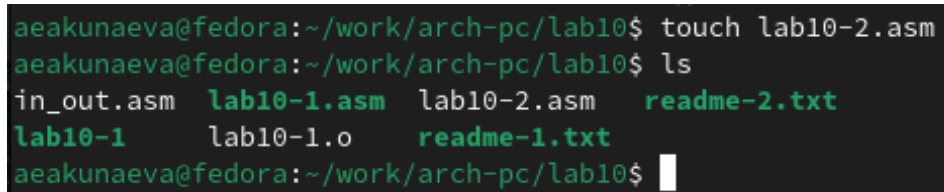
Проверим результат через команду `ls -l`, чтобы осмотреть права. Заметим, что в порядке владелец-группа-остальные для текстовых файлов и правда права совпадают с указанными нами ранее.

4 Описание результатов выполнения заданий для самостоятельной работы

4.1. Напишите программу работающую по следующему алгоритму:

1. Вывод приглашения “Как Вас зовут?”
2. Ввести с клавиатуры свои 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

Создать исполняемый файл и проверить его работу. Проверить наличие файла и его содержимое с помощью команд ls и cat.



```
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ touch lab10-2.asm
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ls
in_out.asm  lab10-1.asm  lab10-2.asm  readme-2.txt
lab10-1     lab10-1.o   readme-1.txt
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.1: Использование команды touch: lab10-2.asm

Создадим файл lab10-2.asm при помощи команды touch в текущей директории. Проверим при помощи ls.

```

lab10-2.asm      [----]  0 L:[  1+25  26/ 59]
#include 'in_out.asm'
SECTION .data
    msg1: db 'Как Вас зовут?',0
    filename: db 'name.txt',0
    msg2: db 'Меня зовут',0
SECTION .bss
    name: resb 80
SECTION .text
global _start
_start:
    mov eax,msg1
    call sprint

    mov ecx,name
    mov edx,80
    call sread

    mov ecx,0777o
    mov ebx,filename
    mov eax,8
    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 ebx,esi
    mov eax,6
    int 80h
    mov ecx,1
    mov ebx,filename
    mov eax,5
    int 80h

    mov esi,eax
    mov edx,2

```

1Помощь 2Сохран 3Блок 4Замена 5Копия 6Пер~т

Рис. 4.2: MCedit: lab10-2.asm part 1

```
mov ecx,0
mov ebx,eax
mov eax,19
int 80h

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

mov ebx,esi
mov eax,6
int 80h

call quit
```

1Помощь 2Сохран 3Блок 4Замена 5Н

Рис. 4.3: MCedit: lab10-2.asm part 2

Откроем lab10-2.asm в текстовом редакторе mcedit. Составим текст программы, удовлетворяющей условиям.

```

aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf lab10-2.asm
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-2
Как Вас зовут? Тоня
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ls
in_out.asm  lab10-1.asm  lab10-2      lab10-2.o  readme-1.txt
lab10-1     lab10-1.o   lab10-2.asm  name.txt   readme-2.txt
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ cat name.txt
Меня зовут Тоня
aeakunaeva@fedora:~/work/arch-pc/lab10$

```

Рис. 4.4: Запуск исполняемого файла lab10-2

Оттранслируем и запустим исполняемый файл lab10-2. На экран выводится сообщение “Как Вас зовут?”, после чего требуется ввод с клавиатуры. После ввода имени программа завершается. Проверим текущий каталог при помощи `ls` и заметим новый файл `name.txt`, который указали в программе. Просмотрим его содержимое при помощи команды `cat name.txt`, которая выведет содержимое файла на экран - “Меня зовут Тоня”. Т.е. программа выполнена корректно: она запрашивает имя и записывает в файл фразу “Меня зовут [Имя]”.

5 Выводы

Я приобрела навыки написания программ для работы с файлами.