

Отчет по лабораторной работе №10

дисциплина: Архитектура компьютера

Мориссала Донзо

Содержание

Цель работы

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

Задание

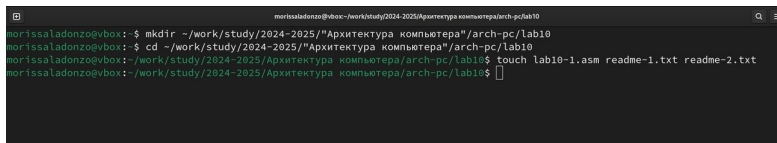
1. Создание файлов в программах
2. Изменение прав на файлы для разных групп пользователей
3. Выполнение самостоятельных заданий по материалам лабораторной работы.

Теоретическое введение

ОС GNU/Linux является многопользовательской операционной системой. И для обеспечения защиты данных одного пользователя от действий других пользователей существуют специальные механизмы разграничения доступа к файлам. Кроме ограничения доступа, данный механизм позволяет разрешить другим пользователям доступ данным для совместной работы.

Выполнение лабораторной работы

Создаю каталог для программ лабораторной работы № 10 (рис. -@fig:001).



```
morissaladonzo@boc:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10
morissaladonzo@boc:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ mkdir -p ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10
morissaladonzo@boc:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ cd ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10
morissaladonzo@boc:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
morissaladonzo@boc:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$
```

Создание рабочего каталога

Ввожу в созданный файл программу из первого листинга (рис. -@fig:002).

```
Ouvrir ▾  • lab10-1.asm
~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера

#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
```

Программа первого листинга

Запускаю программу, она просит на ввод строку, после чего создает текстовый файл с введенной пользователем строкой (рис. -@fig:003).

```
morissaladonzo@bbs:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
morissaladonzo@bbs:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
morissaladonzo@bbs:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Мориссала Донзо
total 40
-rw-r--r--. 1 morissaladonzo morissaladonzo 3942 6 nov. 00:38 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 morissaladonzo morissaladonzo 9800 6 dec. 13:13 lab10-1
-rw-r--r--. 1 morissaladonzo morissaladonzo 1142 6 dec. 13:10 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 morissaladonzo morissaladonzo 13528 6 dec. 13:12 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 morissaladonzo morissaladonzo 2592 6 dec. 13:12 lab10-1.o
-rw-r--r--. 1 morissaladonzo morissaladonzo 0 6 dec. 13:00 readme-1.txt
-rw-r--r--. 1 morissaladonzo morissaladonzo 0 6 dec. 13:00 readme-2.txt
morissaladonzo@bbs:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ cat readme-1.txt
Мориссала Донзо
morissaladonzo@bbs:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ cat readme-1.txt
Мориссала Донзо
morissaladonzo@bbs:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$
```

Запуск программы первого листинга

Меняю права владельца, запретив исполнять файл, после чего система отказывает в исполнении файла, т.к. я - владелец - запретил самому себе же исполнять программу (рис. -@fig:004).

```
morissaladonzo@vbox: /work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ls -l
total 44
-rw-r--r-- 1 morissaladonzo morissaladonzo 3942 6 nov. 00:38 in_out.asm
-rwxr-xr-x 1 morissaladonzo morissaladonzo 9800 6 déc. 13:13 lab10-1
-rw-r--r-- 1 morissaladonzo morissaladonzo 1142 6 déc. 13:10 lab10-1.asm
-rw-r--r-- 1 morissaladonzo morissaladonzo 13528 6 déc. 13:12 lab10-1.lst
-rw-r--r-- 1 morissaladonzo morissaladonzo 2592 6 déc. 13:12 lab10-1.o
-rw-r--r-- 1 morissaladonzo morissaladonzo 30 6 déc. 13:17 readme-1.txt
-rw-r--r-- 1 morissaladonzo morissaladonzo 0 6 déc. 13:00 readme-2.txt
morissaladonzo@vbox: /work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ chmod u+x lab10-1
morissaladonzo@vbox: /work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ls -l
total 44
-rw-r--r-- 1 morissaladonzo morissaladonzo 3942 6 nov. 00:38 in_out.asm
-rwxr-xr-x 1 morissaladonzo morissaladonzo 9800 6 déc. 13:13 lab10-1
-rw-r--r-- 1 morissaladonzo morissaladonzo 1142 6 déc. 13:10 lab10-1.asm
-rw-r--r-- 1 morissaladonzo morissaladonzo 13528 6 déc. 13:12 lab10-1.lst
-rw-r--r-- 1 morissaladonzo morissaladonzo 2592 6 déc. 13:12 lab10-1.o
-rw-r--r-- 1 morissaladonzo morissaladonzo 30 6 déc. 13:17 readme-1.txt
-rw-r--r-- 1 morissaladonzo morissaladonzo 0 6 déc. 13:00 readme-2.txt
morissaladonzo@vbox: /work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Permission non accordée
morissaladonzo@vbox: /work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$
```

Демонстрация команды `chmod`

Добавляю к исходному файлу программы права владельцу на исполнение, исполняемый текстовый файл интерпретирует каждую строку как команду, так как ни одна из строк не является командой `bash`, программа абсолютно ничего не делает (рис. -@fig:005).

```
morissaladonzo@vbox: /work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ chmod u+x lab10-1.asm
morissaladonzo@vbox: /work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: ligne 1 : fg: pas de contrôle de tâche
./lab10-1.asm: ligne 3: SECTION : commande introuvable
./lab10-1.asm: ligne 4: filename : commande introuvable
./lab10-1.asm: ligne 4: Имя : commande introuvable
./lab10-1.asm: ligne 5: msg : commande introuvable
./lab10-1.asm: ligne 5: Сообщение : commande introuvable
./lab10-1.asm: ligne 7: SECTION : commande introuvable
./lab10-1.asm: ligne 8: contents : commande introuvable
./lab10-1.asm: ligne 8: переменная : commande introuvable
./lab10-1.asm: ligne 9: SECTION : commande introuvable
./lab10-1.asm: ligne 10: global : commande introuvable
./lab10-1.asm: ligne 11: _start: : commande introuvable
./lab10-1.asm: ligne 12: erreur de syntaxe près du symbole inattendu « ; »
./lab10-1.asm: ligne 12: `;` --- Печать сообщения 'msg'
morissaladonzo@vbox: /work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$
```

Запуск текстового файла

Согласно своему варианту, мне нужно установить соответствующие ему права на текстовые файлы, созданные в начале лабораторной работы:

1. В символьном виде для 1-го `readme` файла `r-x -wx rw-`
2. В двоичной системе для 2-го `readme` файла `011 101 011`

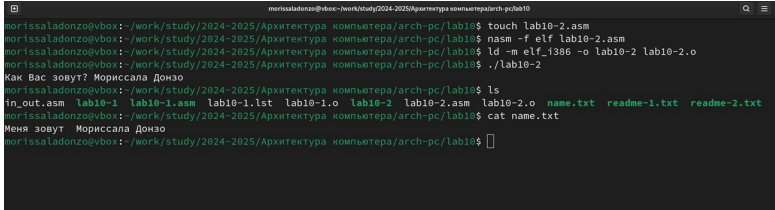
Перевожу группу битов в восьмеричную систему, символьную запись подгоняю под синтаксис и получаю нужные аргументы для `chmod` (рис. -@fig:006).

```
morissaladonzo@vbox: /work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ chmod u=r,x,g=wx,o=rw readme-1.txt
morissaladonzo@vbox: /work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ chmod 353 readme-2.txt
morissaladonzo@vbox: /work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$
```

Символьная и числовая записи

Задание для самостоятельной работы

Пишу программу, транслирую и компилирую. Программа должна выводить приглашение, просить ввод с клавиатуры и создавать текстовый файл с указанной в программе строкой и вводом пользователя. Запускаю программу, проверяю наличие и содержание созданного текстового файла, программа работает корректно (рис. -@fig:007).



```
morissaladonzov@bax: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ touch lab10-2.asm
morissaladonzov@bax: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ nasm -f elf lab10-2.asm
morissaladonzov@bax: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
morissaladonzov@bax: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ./lab10-2
Как Вас зовут? Мориссала Донзо
morissaladonzov@bax: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ ls
in_out.asm lab10-1 lab10-1.asm lab10-1.lst lab10-1.o lab10-2.asm lab10-2.o name.txt readme-1.txt readme-2.txt
morissaladonzov@bax: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$ cat name.txt
Меня зовут Мориссала Донзо
morissaladonzov@bax: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/lab10$
```

Демонстрация работы программы

Код программы:

```
%include 'in_out.asm'
```

```
SECTION .data
```

```
filename db 'name.txt', 0
```

```
prompt db 'Как Вас зовут?', 0
```

```
intro db 'Меня зовут ', 0
```

```
SECTION .bss
```

```
name resb 255
```

```
SECTION .text
```

```
global _start
```

```
_start:
```

```
mov eax, prompt
```

```
call sprint
```

```
mov ecx, name
```

```
mov edx, 255
```

```
call sread
```

```
mov eax, 8
```

```
mov ebx, filename
```

```
mov ecx, 0744o
```

```
int 80h
```

```
mov esi, eax
```

```
mov eax, intro
call slen
mov edx, eax
mov ecx, intro
mov ebx, esi
mov eax, 4
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
```

Выводы

В процессе выполнения лабораторной работы я приобрел навыки написания программ для работы с файлами, научился редактировать права для файлов.

Список литературы

1. Курс на ТУИС
2. Программирование на языке ассемблера NASM Столяров А. В.