Отчёт по лабораторной работе №10

Дисциплина: архитектура компьютеров и операционные системы

Черная София Витальевна

Содержание

# 1 Цель работы

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

# 2 Задание

1. Написание программ для работы с файлами.
2. Задание для самостоятельной работы.

# 3 Теоретическое введение

Права доступа определяют набор действий (чтение, запись, выполнение), разрешённых для выполнения пользователям системы над файлами. Для каждого файла пользователь может входить в одну из трех групп: владелец, член группы владельца, все остальные. Для каждой из этих групп может быть установлен свой набор прав доступа.

Для изменения прав доступа служит команда chmod, которая понимает как символьное, так и числовое указание прав.

Обработка файлов в операционной системе Linux осуществляется за счет использования определенных системных вызовов. Для корректной работы и доступа к файлу при его открытии или создании, файлу присваивается уникальный номер (16-битное целое число) – дескриптор файла.

Для создания и открытия файла служит системный вызов sys\_creat, который использует следующие аргументы: права доступа к файлу в регистре ECX, имя файла в EBX и номер системного вызова sys\_creat (8) в EAX.

Для открытия существующего файла служит системный вызов sys\_open, который использует следующие аргументы: права доступа к файлу в регистре EDX, режим доступа к файлу в регистр ECX, имя файла в EBX и номер системного вызова sys\_open (5) в EAX.

Для записи в файл служит системный вызов sys\_write, который использует следующие аргументы: количество байтов для записи в регистре EDX, строку содержимого для записи ECX, файловый дескриптор в EBX и номер системного вызова sys\_write (4) в EAX. Системный вызов возвращает фактическое количество записанных байтов в регистр EAX. В случае ошибки, код ошибки также будет находиться в регистре EAX. Прежде чем записывать в файл, его необходимо создать или открыть, что позволит получить дескриптор файла.

Для чтения данных из файла служит системный вызов sys\_read, который использует следующие аргументы: количество байтов для чтения в регистре EDX, адрес в памяти для записи прочитанных данных в ECX, файловый дескриптор в EBX и номер системного вызова sys\_read (3) в EAX. Как и для записи, прежде чем читать из файла, его необходимо открыть, что позволит получить дескриптор файла.

Для правильного закрытия файла служит системный вызов sys\_close, который использует один аргумент – дескриптор файла в регистре EBX. После вызова ядра происходит удаление дескриптора файла, а в случае ошибки, системный вызов возвращает код ошибки в регистр EAX.

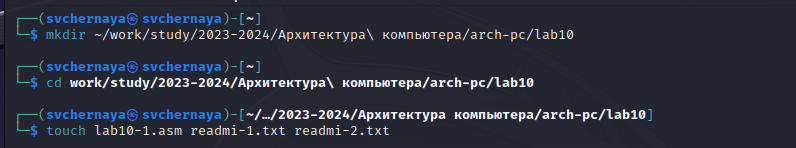
Для изменения содержимого файла служит системный вызов sys\_lseek, который использует следующие аргументы: исходная позиция для смещения EDX, значение смещения в байтах в ECX, файловый дескриптор в EBX и номер системного вызова sys\_lseek (19) в EAX. Значение смещения можно задавать в байтах.

Удаление файла осуществляется системным вызовом sys\_unlink, который использует один аргумент – имя файла в регистре EBX.

# 4 Выполнение лабораторной работы

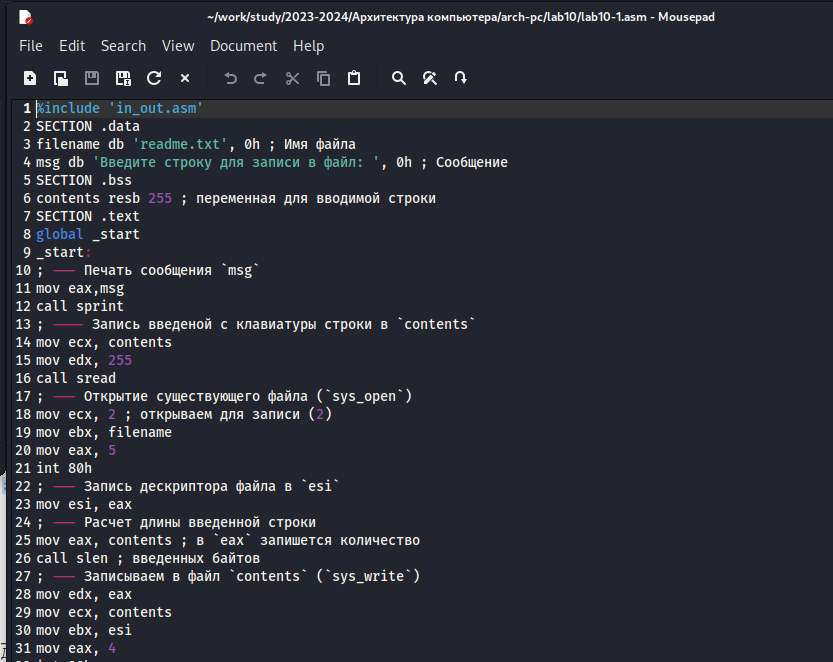
## 4.1 **Написание программ для работы с файлами**

Создаю каталог для программ лабораторной работы № 10, перехожу в него и создаю файлы lab10-1.asm, readme-1.txt и readme-2.txt. (рис. ??)



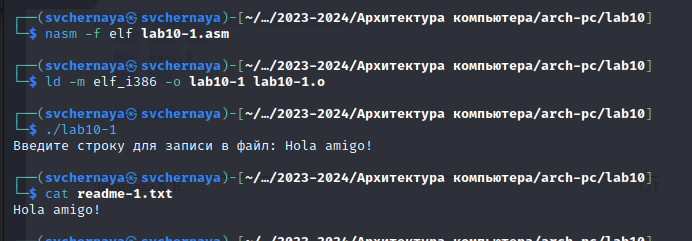
Создание файлов для лабораторной работы

Ввожу в файл lab10-1.asm текст программы, записывающей в файл сообщения, из листинга 10.1. (рис. ??)



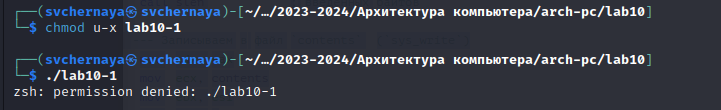
Ввод текста программы из листинга 10.1

Создаю исполняемый файл и проверяю его работу. (рис. ??)



Запуск исполняемого файла

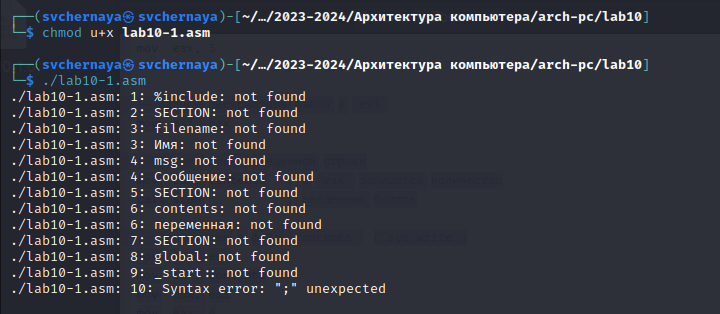
Далее с помощью команды chmod u-х изменяю права доступа к исполняемому файлу lab10-1, запретив его выполнение и пытаюсь выполнить файл. (рис. ??)



Запрет на выполнение файла

Файл не выполняется, т.к в команде я указала “u” - владелец (себя), “-” - отменить набор прав, “х” - право на исполнение.

С помощью команды chmod u+х изменяю права доступа к файлу lab10-1.asm с исходным текстом программы, добавив права на исполнение, и пытаюсь выполнить его. (рис. ??)



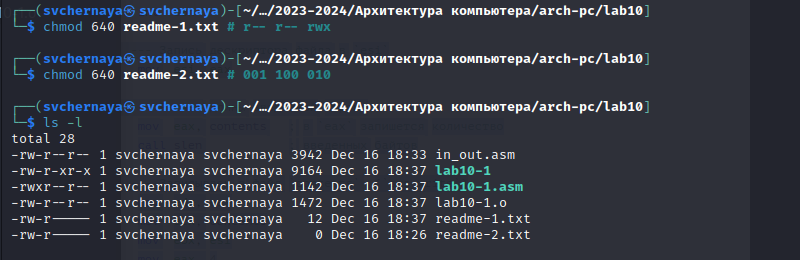
Добавление прав на исполнение

Текстовый файл начинает исполнение, но не исполняется, т.к не содержит в себе команд для терминала.

В соответствии со своим вариантом (10) в таблице 10.4 предоставляю права доступа к файлу readme1.txt представленные в символьном виде, а для файла readme-2.txt – в двочном виде:

r– r– rwx, 001 100 010

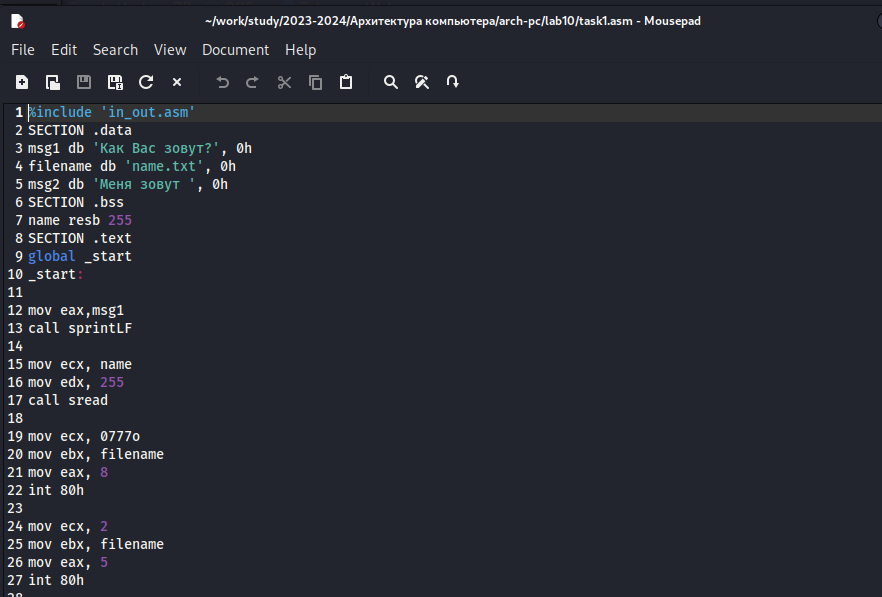
И проверяю правильность выполнения с помощью команды ls -l. (рис. ??)



Предоставление прав доступа в символьном и двоичном виде

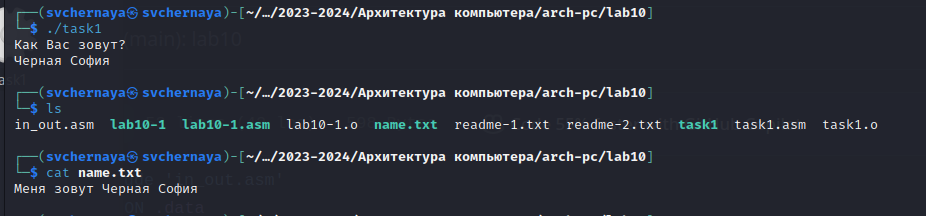
## 4.2 **Задание для самостоятельной работы**

Пишу код программы, выводящей приглашения “Как Вас зовут?”, считывающей с клавиатуры фамилию и имя и создающую файл, в который записывается сообщение “Меня зовут”ФИ””. (рис. ??)



Написание текста программы

Создаю исполняемый файл и проверяю его работу. Проверяю наличие файла и его содержимое с помощью команд ls и cat. (рис. ??)



Запуск исполняемого файла и проверка его работы

Программа работает корректно.

Код программы:

%include 'in\_out.asm'  
  
SECTION .data  
  
msg1 db 'Как Вас зовут?', 0h  
  
filename db 'name.txt', 0h  
  
msg2 db 'Меня зовут ', 0h  
  
SECTION .bss  
  
name resb 255  
  
SECTION .text  
  
global \_start  
  
\_start:  
  
mov eax,msg1  
  
call sprintLF  
  
mov ecx, name  
  
mov edx, 255  
  
call sread  
  
mov ecx, 0777o  
  
mov ebx, filename  
  
mov eax, 8  
  
int 80h  
  
mov ecx, 2  
  
mov ebx, filename  
  
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, 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

# 5 Выводы

Благодаря данной лабораторной работе я приобрела навыки написания программ для работы с файлами.

# 6 Список литературы

1. https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2089097/mod\_resource/content/0/%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%20%E2%84%9610.%20%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%20%D1%81%20%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%B0%D0%BC%D0%B8%20%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%D0%BC%D0%B8%20Nasm.pdf