Отчёт по лабораторной работе №10

Архитектура компьютеров и операционные системы.

Брыляков Никита Евгеньевич

Содержание

# 1 Цель работы

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

# 2 Задание

1. Выполнение лабораторной работы.
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 Выполнение лабораторной работы.

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

fig:
Создание каталога и файла внутри

Рис. 1 Создание каталога и файла внутри

Ввожу в файл lab10-1.asm текст программы, записывающей в файл сообщения, из листинга 10.1. (рис. [2]).

fig:
Ввод программы

Рис. 2 Ввод программы

Создаю исполняемый файл и проверяю его работу. (рис. [3]).

fig:
Создание и запуск

Рис. Создание и запуск

(рис. [4]).

fig:
Проверка файла

Рис. 4 Проверка файла

С помощью команды chmod u-х изменяю права доступа к исполняемому файлу lab10-1, запретив его выполнение и пытаюсь выполнить файл. (рис. [5]).

fig:
Ввод команды

Рис. 5 Ввод команды

Файл не выполняется, так как в команде написано “u”- владелец ,“-” - отменить набор прав, “х” - право на исполнение программы.

С помощью команды chmod u+х изменяю права доступа к файлу lab10-1.asm с исходным текстом программы, добавив права на исполнение, и выполняю его. (рис. [6]).

fig:
Добавление прав на исполнение

Рис. 6 Добавление прав на исполнение

Файл нельзя выполнить, так как он не содержит указаний для терминала, а просто является текстом программы.

Предоставляю права доступа к файлам в соответствии со своим вариантом (5). (рис. [7]).

fig:
Изменение прав

Рис. 7 Изменение прав

## 4.2 Задания для самостоятельной работы

Пишу код программы по заданию. (рис. [8]).

fig:
Ввод программы

Рис. 8 Ввод программы

Создаю исполняемый файл и проверяю его работу. Программа работает корректно (рис. [9]).

fig:
Создание и запуск

Рис. 9 Создание и запуск

# 5 Вывод

При выполнении данной лабораторной работы я приобрёл 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