Лабораторная работа №5

Основы работы с Midnight Commander (mc). Структура программы на языке ассемблера NASM. Системные вызовы в ОС GNU Linux

Карпова Есения Алексеевна

Содержание

# 1 Цель работы

Целью данной лабораторной работы является приобретение практических навыков работы в Midnight Commander, освоение инструкций языка ассемблера mov и int

# 2 Задание

1. Основы работы с mc
2. Структура программы на языке ассемблера NASM
3. Подключение внешнего файла
4. Выполнение заданий для самостоятельной работы

# 3 Теоретическое введение

Midnight Commander (mc) - это программа, которая позволяет просматривать структуру каталогов и выполнять основные операции по управлению файловой системой , т.е. mc является файловым менеджером.MC позволяет сделать работу с файлами более удобной и наглядной.Программа на языке ассемблера NASM, как правило, состоит из трех секций: секция кода программы(SECTION.text), секция инициированных (известных во время работы компиляции) данных (SECTION.data) и секция неинициализированных данных(тех, под которые во время компиляции только отводится память, а значение присваивается в ходе выполнения программы) (SECTION.bss). Для объявления инициированных данных в секции .data используются директивы DB, DW, DD, DQ и DT, которые резервируют память и указывают, какие значения должны храниться в этой памяти: • DB (define byte) — определяет переменную размером в 1 байт; • DW (define word) — определяет переменную размеров в 2 байта (слово); • DD (define double word) — определяет переменную размером в 4 байта (двойное слово); • DQ (define quad word) — определяет переменную размером в 8 байт (учетверённое слово); • DT (define ten bytes) — определяет переменную размером в 10 байт. Директивы используются для объявления простых переменных и для объявления масси- вов. Для определения строк принято использовать директиву DB в связи с особенностями хранения данных в оперативной памяти. Синтаксис директив определения данных следующий: DB [, ] [, ] Инструкция языка ассемблера mov предназначена для дублирования данных источника в приёмнике. В общем виде эта инструкция записывается в виде mov dst,src Здесь операнд dst — приёмник, а src — источник. В качестве операнда могут выступать регистры (register), ячейки памяти (memory) и непо- средственные значения (const). Инструкция языка ассемблера intпредназначена для вызова прерывания с указанным номером. В общем виде она записывается в виде int n Здесь n — номер прерывания, принадлежащий диапазону 0–255. При программировании в Linux с использованием вызовов ядра sys\_calls n=80h (принято задавать в шестнадцатеричной системе счисления).

# 4 Выполнение лабораторной работы

1. Основы работы с Midnight Commander

1.1. Открываю Midnight Commander(рис. ??).

|  |
| --- |
| Открытие Midnight Commander |

Открытие Midnight Commander

1.2. Перехожу в каталог ~/work/arch-pc и с помощью функциональной клавиши F7 создаю папку lab05 (рис. ??).

|  |
| --- |
| Создание папки lab05 |

Создание папки lab05

1.3. Пользуясь строкой ввода и командой touch создаю файл lab5-1.asm (рис. ??).

|  |
| --- |
| Создание файла lab5-1.asm |

Создание файла lab5-1.asm

1. Структура программы на языке ассемблера NASM

2.1 С помощью функциональной клавиши F4 открываю файл lab5-1.asm для редактирова- ния во встроенном редакторе (рис. ??).

|  |
| --- |
| Открытие файла lab5-1.asm |

Открытие файла lab5-1.asm

2.2. Ввожу в файл код программы для запроса строки у пользователя (рис. ??).

|  |
| --- |
| Редактирую файл |

Редактирую файл

2.3. Оттранслирую текст программы lab5-1.asm в объектный файл. Выполните компо- новку объектного файла и запустите получившийся исполняемый файл.(рис. ??).

|  |
| --- |
| Компиляция файла и передача на обработку компоновку |

Компиляция файла и передача на обработку компоновку

2.4. На запрос программы ввожу свое ФИО (рис. ??).

|  |
| --- |
| Исполнени файла |

Исполнени файла

1. Подключение внешнего файла

3.1. Скачиваю файл in\_out.asm со страницы курса в ТУИС. Размещаю файл в тот же каталог, где лежит файл с программой (рис. ??).

|  |
| --- |
| Размещение файла |

Размещение файла

3.2. Изменяю содержимое файла lab5-2.asm во встроенном редакторе, чтобы в программе использовались подпрограммы из внешнего файла in\_out.asm (рис. ??).

|  |
| --- |
| Редактирование файла |

Редактирование файла

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

|  |
| --- |
| Исполнение файла |

Исполнение файла

3.4. В файле lab5-2.asm заменяю подпрограмму sprintLF на sprint (рис. ??).

|  |
| --- |
| Замена подпрограммы |

Замена подпрограммы

3.5. Создаю исполняемый файл и проверьте его работу (рис. ??).

|  |
| --- |
| Исполнение файла с другой подпрограммой |

Исполнение файла с другой подпрограммой

Разница между первым исполняемым файлом и вторым в том, что запуск первого запрашивает ввод с новой строки, а программа, которая исполняется при запуске второго, запрашивает ввод без переноса на новую строку

1. Задание для самостоятельной работы

4.1. Создаю копию файла lab5-1.asm с именем lab5-1-1.asm с помощью функциональной клавиши F5 (рис. ??).

|  |
| --- |
| Создание копии файла |

Создание копии файла

4.2. С помощью функциональной клавиши F4 открываю созданный файл для редактирования. Изменяю программу так, чтобы кроме вывода приглашения и запроса ввода, она выводила вводимую пользователем строку (рис. ??).

|  |
| --- |
| Редактирование файла |

Редактирование файла

4.3. Создаю объектный файл lab5-1-1.o, отдаю его на обработку компоновщику, получаю исполняемый файл lab5-1-1, запускаю полученный исполняемый файл. Программа запрашивает ввод, ввожу свои ФИО, далее программа выводит введенные мною данные (рис. ??).

|  |
| --- |
| Исполнение файла |

Исполнение файла

4.4. Создаю копию файла lab5-2.asm с именем lab5-2-1.asm с помощью функциональной клавиши F5 (рис. ??).

|  |
| --- |
| Копирование файла |

Копирование файла

4.5. С помощью функциональной клавиши F4 открываю созданный файл для редактирования. Изменяю программу так, чтобы кроме вывода приглашения и запроса ввода, она выводила вводимую пользователем строку (рис. ??).

|  |
| --- |
| Редактирование файла |

Редактирование файла

4.6. Создаю объектный файл lab5-2-1.o, отдаю его на обработку компоновщику, получаю исполняемый файл lab5-2-1, запускаю полученный исполняемый файл. Программа запрашивает ввод без переноса на новую строку, ввожу свои ФИО, далее программа выводит введенные мною данные (рис. ??).

|  |
| --- |
| Исполнение файла |

Исполнение файла

# 5 Выводы

При выполнении лабораторной работы я приобрела практические нааыки работы с Midnight Commander, а также освоила инструкции языка ассемблера mov и int.

# Список литературы

Демидова А.В. - Лабораторная работа №5