

Отчёт по лабораторной работе №7

Дисциплина: Архитектура компьютера

Бражко Александра Александровна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Выполнение самостоятельной работы	11
6	Выводы	13
	Список литературы	14

Список иллюстраций

4.1	Создание каталога и файла	8
4.2	Ввод текста программы из листинга	8
4.3	Результат программы	8
4.4	Ввод текста программы из листинга	8
4.5	Результат программы	9
4.6	Изменение текста программы из листинга	9
4.7	Результат программы	9
4.8	Создание файла	9
4.9	Ввод текста программы из листинга	9
4.10	Результат программы	9
4.11	Создание и открытие файла	9
4.12	строка на 66 месте	10
4.13	строка на 22 месте	10
4.14	строка на 47 месте	10
4.15	Результат программы	10
4.16	Ошибка в листинге	10
5.1	Создание файла	11
5.2	Программа	11
5.3	Создание и проверка	11
5.4	Создание файла	12
5.5	Программа	12
5.6	Создание и проверка	12

Список таблиц

3.1	Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux . . .	7
-----	---	---

1 Цель работы

Изучение команд условного и безусловного переходов. Приобретение навыков написания программ с использованием переходов. Знакомство с назначением и структурой файла листинга.

2 Задание

1. Реализация переходов в NASM
2. Изучение структуры файлы листинга
3. Задание для самостоятельной работы

3 Теоретическое введение

Здесь описываются теоретические аспекты, связанные с выполнением работы.

Например, в табл. 3.1 приведено краткое описание стандартных каталогов Unix.

Таблица 3.1: Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux

Имя каталога	Описание каталога
/	Корневая директория, содержащая всю файловую систему
/bin	Основные системные утилиты, необходимые как в однопользовательском режиме, так и при обычной работе всем пользователям
/etc	Общесистемные конфигурационные файлы и файлы конфигурации установленных программ
/home	Содержит домашние директории пользователей, которые, в свою очередь, содержат персональные настройки и данные пользователя
/media	Точки монтирования для сменных носителей
/root	Домашняя директория пользователя root
/tmp	Временные файлы
/usr	Вторичная иерархия для данных пользователя

Более подробно про Unix см. в [1–4].

4 Выполнение лабораторной работы

Создаём каталог для программ лабораторной работы № 7, переходим в него и создаём файл lab7-1.asm (рис. 4.1).

Создание каталога и файла

Рис. 4.1: Создание каталога и файла

Вводим в файл lab7-1.asm текст программы из листинга 7.1 (рис. 4.2).

Ввод текста программы из листинга

Рис. 4.2: Ввод текста программы из листинга

Создаём исполняемый файл и запускаем его. Результатом работы данной программы будет: Сообщение № 2 Сообщение № 3 (рис. 4.3).

Результат программы

Рис. 4.3: Результат программы

Изменим программу таким образом, чтобы она выводила сначала ‘Сообщение № 2’, потом ‘Сообщение № 1’ и завершала работу. Изменим текст программы в соответствии с листингом 7.2 (рис. 4.4).

Ввод текста программы из листинга

Рис. 4.4: Ввод текста программы из листинга

Создаём исполняемый файл и запускаем его. Результатом работы данной программы будет: Сообщение № 2 Сообщение № 1 (рис. 4.5).

Результат программы

Рис. 4.5: Результат программы

Изменим текст программы так, чтобы вывод программы был: Сообщение № 3
Сообщение № 2 Сообщение № 1 (рис. 4.6).

Изменение текста программы из листинга

Рис. 4.6: Изменение текста программы из листинга

Создаём исполняемый файл и запускаем его (рис. 4.7).

Результат программы

Рис. 4.7: Результат программы

Создаём файл lab7-2.asm в каталоге ~/work/arch-pc/lab07 (рис. 4.8).

Создание файла

Рис. 4.8: Создание файла

Вводим текст программы из листинга 7.3 в lab7-2.asm. (рис. 4.9).

Ввод текста программы из листинга

Рис. 4.9: Ввод текста программы из листинга

Создаём исполняемый файл и проверяем его работу для разных значений В
(рис. 4.10).

Результат программы

Рис. 4.10: Результат программы

Создаём файл листинга для программы из файла lab7-2.asm. Откроем файл
листинга lab7-2.lst с помощью текстового редактора mcedit (рис. 4.11).

Создание и открытие файла

Рис. 4.11: Создание и открытие файла

Ознакомившись с форматом файла и его содержимым, мы можем сказать, что: 1) строка находится на 66 месте, ее адрес “0000004A”, машинный код - B8[03000000], mov eax,3 - исходный текст программы, означающий что в регистр eax мы вносим значение переменной 3 (рис. 4.12).

строка на 66 месте

Рис. 4.12: строка на 66 месте

2) строка находится на 22 месте, ее адрес “00000101”, машинный код - E896FFFFFF, call atoi - исходный текст программы, означающий что символ лежащий в строке выше переводится в число (рис. 4.13).

строка на 22 месте

Рис. 4.13: строка на 22 месте

3) строка находится на 47 месте, ее адрес “0000015E”, машинный код - A1[00000000], mov eax,[max] - исходный текст программы, означающий что число хранившееся в переменной max записывается в регистр eax (рис. 4.14).

строка на 47 месте

Рис. 4.14: строка на 47 месте

В строке mov eax,max мы убираем max и пробуем создать файл. программа выдаёт ошибку, так как для программы нужно два операнда (рис. 4.15).

Результат программы

Рис. 4.15: Результат программы

В файле листинга мы можем увидеть, где ошибка и с чем она связана (рис. 4.16).

Ошибка в листинге

Рис. 4.16: Ошибка в листинге

5 Выполнение самостоятельной работы

Пишем программу нахождения наименьшей из 3 целочисленных переменных A, B, C. Значения переменных берём из табл. 7.5 в соответствии с вариантом (у меня вариант #8), полученным при выполнении лабораторной работы № 7. Создаём файл lab7-3-1.asm в каталоге ~/work/arch-pc/lab07 (рис. 5.1).

Создание файла

Рис. 5.1: Создание файла

Пишем программу (рис. 5.2).

Программа

Рис. 5.2: Программа

Создаём исполняемый файл и проверяем его работу (рис. 5.3).

Создание и проверка

Рис. 5.3: Создание и проверка

Пишем программу, которая для введенных с клавиатуры значений x и y вычисляет значение заданной функции $f(x, y)$ и выводит результат вычислений. Вид функции $f(x, y)$ берём из таблицы 7.6 в соответствии с вариантом (у меня вариант #8), полученным при выполнении лабораторной работы № 7. Создаём файл lab7-3-2.asm в каталоге ~/work/arch-pc/lab07 (рис. 5.4).

Создание файла

Рис. 5.4: Создание файла

Пишем программу (рис. 5.5).

Программа

Рис. 5.5: Программа

Создаём исполняемый файл и проверяем его работу для разных значений x и a (рис. 5.6).

Создание и проверка

Рис. 5.6: Создание и проверка

6 Выводы

Мы изучили команды условного и безусловного перехода. Приобрели навыки написания программ с переходами.

Список литературы

1. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. СПб.: Питер, 2015. 1120 с.
2. Robbins A. Bash Pocket Reference. O'Reilly Media, 2016. 156 с.
3. Zarrelli G. Mastering Bash. Packt Publishing, 2017. 502 с.
4. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. O'Reilly Media, 2005. 354 с.