Отчёт по лобораторной работе №4

Создание и процесс обработки программ на языке ассемблера NASM

Пашутина Анна Алексеевна

Содержание

# 1. Цель работы

Освоить процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.

# 2. Задание

1. Создайте каталог для работы с программами на языке ассемблера NASM и создайте в нем текстовый файл hello.asm.
2. Создайте объектный файл hello.o.
3. Выполните следующую команду: nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
4. С помощью команды ld -m elf\_i386 hello.o -o hello передайте объектный файл компановщику.
5. Выполните следующую команду: ld -m elf\_i386 obj.o -o main
6. Запустите файл. ## Задание для самостоятельной работы 1.В каталоге ~/work/arch-pc/lab04 с помощью команды cp создайте копию файла hello.asm с именем lab4.asm
7. С помощью любого текстового редактора внесите изменения в текст программы в файле lab4.asm так, чтобы вместо Hello world! на экран выводилась строка с вашими фамилией и именем.
8. Оттранслируйте полученный текст программы lab4.asm в объектный файл. Выполните компоновку объектного файла и запустите получившийся исполняемый файл.
9. Скопируйте файлы hello.asm и lab4.asm в Ваш локальный репозиторий в ката- лог ~/work/study/2023-2024/“Архитектура компьютера”/arch-pc/labs/lab04/. Загрузите файлы на Github.

# 3. Выполнение лабораторной работы

Создадим каталог для работы с программами на языке ассемблера NASM ([рис. 1](#fig-001)).

|  |
| --- |
| Рисунок 1: Создание каталога |

Перейдем в созданный каталог ([рис. 2](#fig-002))

|  |
| --- |
| Рисунок 2: Перемещение в каталог |

Создадим текстовый файл hello.asm ([рис. 3](#fig-003)) и откроем его с помощью текстового редактора ([рис. 4](#fig-004)) и введем туда программу ([рис. 5](#fig-005)).

|  |
| --- |
| Рисунок 3: Создание файла |

|  |
| --- |
| Рисунок 4: Открытие файла в текстовом редакторе |

|  |
| --- |
| Рисунок 5: Программа “Hello world” |

Скомпилируем приведенный выше текст программы ([рис. 6](#fig-006)) и проверим выполнение комнады ([рис. 6](#fig-006)).

|  |
| --- |
| Рисунок 6: Создание объектного файла |

|  |
| --- |
| Рисунок 7: Проверка выполнения команд |

Скомпилируем исходный файл hello.asm в obj.o, при этом формат выходного файла будет elf, и в него будут включены символы для отладки (опция -g), кроме того, будет создан файл листинга list.lst (опция -l) ([рис. 8](#fig-008)) и проверим выполнение команд ([рис. 10](#fig-009)).

|  |
| --- |
| Рисунок 8: Создание объектного файла obj.o |

|  |
| --- |
| Рисунок 9: Проверка выполнения команд |

Передадим объектный файл на обработку компановщику и проверим корректность выполнения команды ([рис. 10](#fig-009)).

|  |
| --- |
| Рисунок 10: Создание исполняемого файла main, собранного из файла obj.o |

Запустим созданный файл ([рис. 11](#fig-010)).

|  |
| --- |
| Рисунок 11: Запуск программы |

# 4. Задание для самостоятельной работы

В каталоге ~/work/arch-pc/lab04 создадим копию файла hello.asm с именем lab4.asm ([рис. 12](#fig-011)).

|  |
| --- |
| Рисунок 12: Создание копии файла |

С помощью любого текстового редактора внесем изменения в текст программы в файле lab4.asm ([рис. 13](#fig-012)) так, чтобы вместо Hello world! на экран выводилась строка с фамилией и именем ([рис. 14](#fig-013)).

|  |
| --- |
| Рисунок 13: Открываем текстовый редактор |

|  |
| --- |
| Рисунок 14: Новая программа |

Создаем объектный файл ([рис. 15](#fig-014)).

|  |
| --- |
| Рисунок 15: Создание объектного файла |

Выполняем компановку объектного файла ([рис. 16](#fig-015)).

|  |
| --- |
| Рисунок 16: Выполнение компановки файла |

Запускаем созданный файл ([рис. 17](#fig-016)).

|  |
| --- |
| Рисунок 17: Запуск программы |

Скопируем файлы hello.asm и lab4.asm в локальный репозиторий в каталог ~/work/study/2024-2025/“Архитектура компьютера”/arch-pc/labs/lab04/ ([рис. 18](#fig-017)).

|  |
| --- |
| Рисунок 18: Копирование файлов |

Загружаем файлы на гитхаб.

# 5. Выводы

Мы познакомились с языком ассемблера NASM и создали две работающих программы.