

Информационный проект
«оптимизация фильтрации текстовых
данных с помощью низкоуровневого
программирования в среде GNU/Linux»

Гордиенков Захар, 10 класс

10 сентября 2023 г.

Содержание

1	Глоссарий	4
2	Вступление	6
3	Продукт	6
4	Вывод	6
5	Список литературы	6

Цель: создать средство фильтрации текстовых данных (в т. ч. системных логов), которое будет превосходить уже существующие решения в производительности

Задачи:

- Изучить базовые концепции низкоуровневого программирования
- Изучить синтаксис и особенности языка ассемблера
- Разобраться, как работает поиск по тексту, в том числе регулярные выражения
- Рассмотреть доступные средства фильтрации текстовых данных в системах GNU/Linux
- Создать свою более производительную систему фильтров

1 Глоссарий

- системы GNU/Linux (также просто Linux) – семейство свободных Unix-подобных операционных систем, основанное на утилитах операционной системы GNU, разработанной Ричардом Мэтью Столлманом и ядре Linux, создателем которой является Линус Торвальдс
- Ассемблер – (не путать с языком ассемблера, который часто называют просто ассемблером) - транслятор программы из текста на языке ассемблера в программу на машинном языке (объектный файл). Самые известные ассемблеры на данный момент – TASM, FASM, NASM и MASM. Не путать с языком ассемблера, который зачастую называют ассемблером
- Ассемблирование – процесс работы ассемблера
- Язык ассемблера (англ. assembly language) – представление команд процессора в понятном для человека виде. Большинство ассемблеров имеют свои синтаксические особенности при записи процессорных команд. Не путать с ассемблером
- компоновщик (редактор связей, англ. linker) – прикладная программа, которая собирает исполняемый файл из одного или нескольких объектных модулей
- Исполняемый файл – машинный код, который предназначен для чтения и выполнения процессором. В Unix-системах для таких файлов используется формат ELF (см. ниже), в Windows - PE (Portable Executable)
- Регулярные выражения (англ. regular expressions) – формальный язык, используемый в программах, работающих с текстовыми данными, для поиска подстрок и манипуляций с ними, в основе которого - использование символов подстановки (символ-джокер, англ. wildcard character). Строка, по которой осуществляется поиск, называется маской (шаблон, англ. pattern)

- Объектный файл – файл, содержащий представление части программы. Предназначен для соединения с другими объектными файлами в исполнимый модуль (или библиотеку) с помощью компоновщика. Объектные файлы в Linux имеют формат ELF, в Windows - COFF
- ELF, Executable & Linkable Format – формат исполнимых и компонуемых файлов, используемый во многих Unix-подобных системах. ELF-64 – формат ELF, адаптируемый под 64-разрядную архитектуру
- Unix, Unix-подобные системы – группа многопользовательских многозадачных переносимых операционных систем, в основе которых лежит одноимённый проект компании AT&T.
- Intel-синтаксис – формат записи инструкций процессора, используемый в документации к продуктам компании Intel.
- Разрядность процессора – размер (в битах) машинного слова в таком процессоре

2 Вступление

3 Продукт

4 Вывод

5 Список литературы

- Э. Немет, Г. Снайдер, Т. Хейн, Б. Уэйли, Д. Макин – «Unix и Linux: руководство системного администратора, 5-е издание»; СПб: ООО 'Диалектика', 2018. 1168 страниц
- Зубков С. В. – «Assembler. Для DOS, Windows и Unix»; М: ДМК Пресс, 2017. 638 страниц
- Robert C. Martin – «Clean Architecture. A Craftsman's Guide to Software Structure and Design»; Pearson Education Inc, 2018. 350 страниц
- Документ «Intel® 64 and IA-32 Architectures: Software Developer's Manual»; Май 2007
- Документ «INTEL 80386. PROGRAMMER'S REFERENCE MANUAL»; 1986. 421 страница

Искренне благодарен авторам вышеперечисленных книг, статей и видеоматериалов.