

Проекты компании

Acronis

Эффективная реализация LSM деревьев на Go

- Язык Go создавался для написания высоконагруженных и производительных серверных приложений
- Является потенциальной заменой C/C++ в этой области
- Хочется оценить производительность языка Go, реализовав на нем LSM деревья и сравнив с реализацией на Си
- LSM деревья это деревья поиска, хранящиеся в RAM и в HDD и оптимизированные для быстрой вставки элементов

Эффективная реализация ARTful деревьев на Си и Go

- Это деревья поиска, хранящиеся в RAM
- Отличаются от бинарных RB деревьев возможностью хранить несколько ключей в одном узле, причем количество ключей не фиксировано
- Кешируются в CPU гораздо лучше чем RB деревья
- Хорошо подходят для реализации radix tree (префиксных деревьев)
- <https://db.in.tum.de/~leis/papers/ART.pdf>
- Хочется реализовать дерево на Си и Go, написать бенчмарки, сравнить скорость работы

Поиск занятых блоков в NTFS volume

- Во время резервного копирования хочется сохранять только используемые блоки дискового раздела
- Требуется написать C библиотеку для поиска занятых блоков в NTFS разделе
- Библиотека работает с блоками данных на диске напрямую

Использование Linux device mapper для создания снимков любого раздела

- Linux device mapper - фреймворк в ядре Linux, позволяющий создавать отображения виртуальных разделов на физические диски
- Используется LVM для создания виртуальных разделов
- Задача проекта: реализовать с помощью device mapper снимки любого (не только виртуального) раздела
- Может оказаться, что это невозможно сделать в рамках фреймворка
- Технологии: C, Linux kernel

Хранение архива данных в “read only” облаке

- Архив данных - многофункциональная изменяемая ФС внутри файла
- Структура архива сложна
- Нужно хранить архив в облаке типа Amazon S3
- Amazon S3 позволяет хранить объекты произвольного размера
- Объекты S3 можно перезаписывать и удалять
- Нужно разработать и реализовать эффективный алгоритм хранения изменяемого архива в “неизменяемых” объектах S3
 - Модификация большого объекта S3 является дорогой, т.к. требует полной перезаписи
 - Чтение всего архива, состоящего из мелких S3 объектов будет очень долгим (по одному нетривиальному http запросу на объект)
- Задача для диплома
- Язык программирования: скорее всего Go

Организационные вопросы

- Для успешной работы в проектах от студента требуется серьезный уровень подготовки
- Проекты из Москвы. Работа полностью удаленная
- Раз в неделю созвоны в Skype, вопросы в любое время
- Во время или после проекта возможно устройство на работу в Acronis удаленно (обсуждается индивидуально)
- Контакты: Евгений, eabatalov89@gmail.com