

Практика в проекте

CRIU



Что такое CRIU?

Набор утилит ОС Linux, предназначенный для сохранения состояния запущенного приложения/контейнера в образ на диске и дальнейшего его восстановления из образа на произвольном компьютере

[Короткий видео пример](#)

Инструменты, используемые в проекте

C, Linux kernel, GNU libc, Google protobufs,
Python.

Требования к студенту

Для прохождения практики необходимо:

Уверенное владение языком C

Опыт использования ОС Linux

Задачи на практику

Автоматизировать измерение покрытия
кода проекта тестами (с автоматическим
запуском измерений)

Дедупликация дампов POSIX shared
memory

Печать человекочитаемых флагов при
печати содержимого дампов процессов

Задачи на практику

Вывод пользователю информации о следах, оставленных CRIU после checkpoint-restore в системе

Поддержка C/R для

`F_SETLEASE/F_GETLEASE` API

Chekpoint деревьев процессов, находящихся в cgroup

Задачи на практику

Валидатор дампов - утилита для проверки
“восстанавливаемости” из дампа

Реализация более гранулярных кодов
ошибок

Поддержка восстановления процесса без
его запуска (оставить в остановленном
состоянии)

Организационные вопросы

Контакты: Евгений, eabatalov89@gmail.com

Можно выбрать несколько задач

Можно встречаться почти в любое время в

Таймс или в Skype

Встреча/созвон раз в неделю + по
необходимости

Готов взять на практику до 2-х человек

Проекты для магистров

Тема: системное программирование в
Linux

Сбор и воспроизведение профиля нагрузки на память в production

Сервер на Linux работает в production

Нужно собрать “достаточно точный”
профиль нагрузки на подсистему
виртуальной памяти без “заметного”
замедления системы

Научиться воспроизводить профиль на
компьютерах инженеров

Восстановление графа ресурсов

Рассмотрим:

Граф точек монтирования в Linux (включая shared, slave, bind, move mounts)

Граф процессов, потоков и их ресурсов - память, потоки, файловые дескрипторы, группы процессов, сессии, пространства имен и т.д.

Восстановление графа ресурсов

Оба графа в целом описывают состояние пользовательских процессов

Для этих графов существуют 2 набора допустимых преобразований, описанных на естественном языке (map open, mtar..)

Пусть граф - текст на языке X , то преобразования - продукции в грамматике языка X

Восстановление графа ресурсов

Нужно выбрать формальную модель (вероятно, слабее контекстно-зависимой грамматики), достаточную для описания преобразований в графах ресурсов

Разработать алгоритм синтаксического анализа для нахождения восстанавливающих граф преобразований

Восстановление графа ресурсов

Запрограммировать и влить в CRIU

Результат - декларативное описание
процесса восстановления графов
ресурсов, вместо большого кол-во кода
на Си

Организационные вопросы

Можно встречаться почти в любое время в
Таймс или в Skype

Встреча/созвон раз в неделю + по
необходимости

По одному человеку на проект, part-time

Стипендия от Odin (бывш. Parallels) 15-20к,
работа в основном со мной

Другие проекты для магистров

Посмотрите летние [проекты](#) от Acronis.

Некоторые могут быть актуальны.

Через 2 месяца могут появиться новые
проекты

Условия те же