

CRIU: восстановление TCP соединений в закрытом состоянии &
сохранение и восстановление file lease

Павел Бегунков (asml.silence at gmail.com)
Научный руководитель: Евгений Баталов

Санкт-Петербургский
национальный исследовательский
Академический университет
Российской академии наук

Санкт-Петербург, 2017

CRIU (Checkpoint/Restore In Userspace) - набор утилит ОС Linux, предназначенный для сохранения состояния запущенного приложения/контейнера в образ на диске и дальнейшего его восстановления из образа на произвольном компьютере.



CRIU позволяет сохранять и восстанавливать:

- Отношения процессов
- Память процессов
- Потоки процессов
- Сокеты
- Пространства имен Linux, cgroup'ы
- Блокировки файлов
- etc

Цель

Реализовать возможности восстановления
TCP соединений в закрытом состоянии

<https://github.com/xemul/criu/issues/280>

Проблемы

- Использование сторонней библиотеки, не поддерживающей необходимый функционал
- Эмуляция корректных кодов возврата для системных вызовов после восстановления

Цель

Реализовать функционал сохранения/восстановления
File Lease в CRIU

<https://github.com/xemul/criu/issues/39>

Файловые блокировки (file locking) - механизм ограничения/регулирования конкурентного доступа к файлам.

Используется для межпроцессной/межпоточковой синхронизации при работе с файлами.

Цикл использования lease

- Открытие файла
- Установка lease
- Работа с файлом
- Обработка breaking sequence (поломки lease)

- Нехватка материалов по теме
- Изменение семантики `fcntl` после поломки
- Необходимость перевода `lease` в состояние поломки

- Разработан необходимый функционал в рамках проекта CRIU
 - Обработаны краевые случаи
 - Добавлены автоматические тесты
-
- <https://github.com/ISilence/criu/tree/tcp-close>
 - <https://github.com/ISilence/criu/tree/lease>