

Разработка имитации сценариев голосования в системе Blockchain benchmarking

Федоров Роман, 471 гр.
научный руководитель:
ст. преп. Я. А. Кириленко

Blockchain, Введение

Bitcoin как первая реализация

Многочисленные последователи, Ethereum

Инструменты сравнения производительности реализаций
Blockchain

Голосование на Blockchain

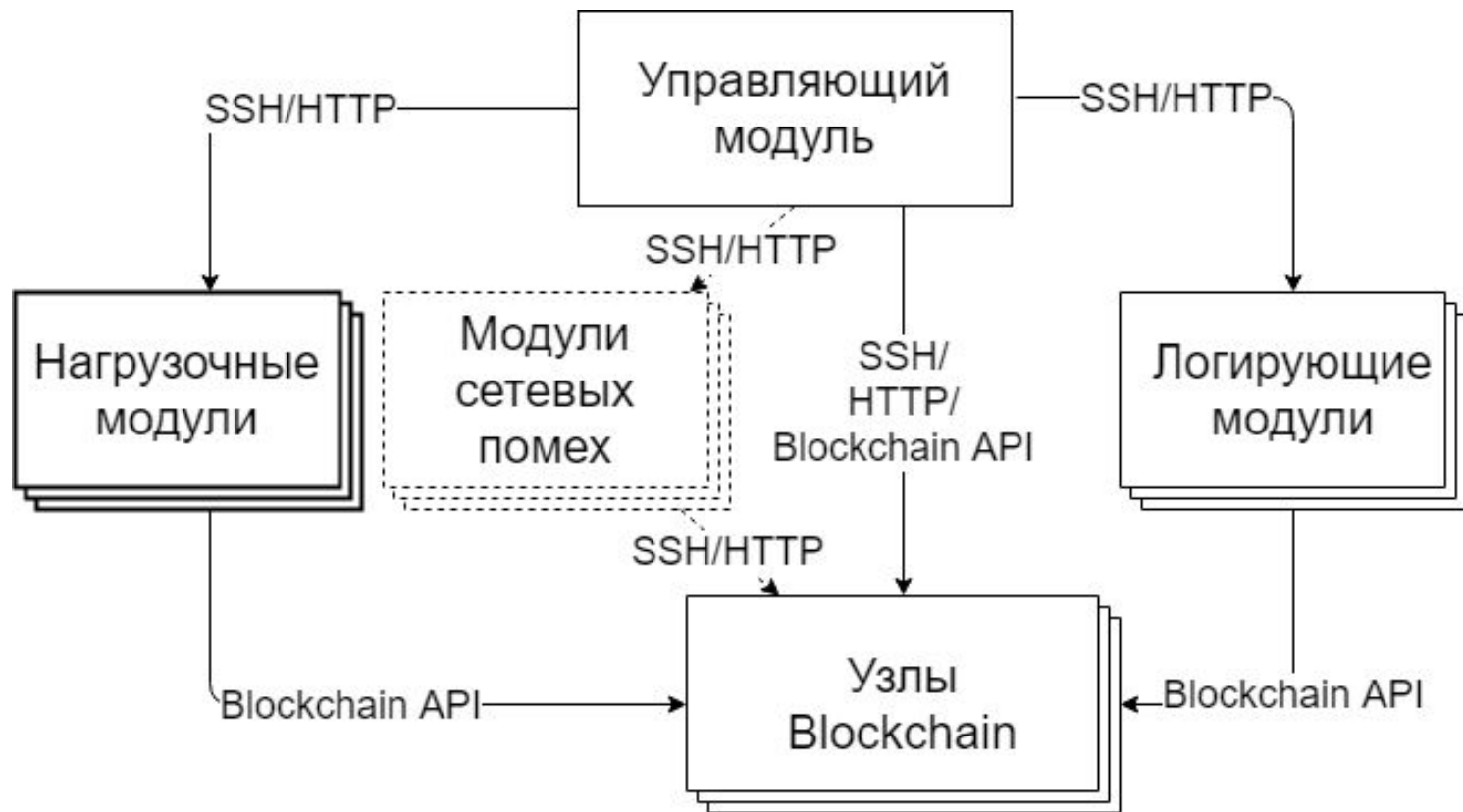
Цель работы и задачи

Целью данной работы является доработка системы Blockchain benchmarking для реализации возможности задания специфических сценариев голосования в тестировании производительности реализаций Blockchain. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи.

- Изучить систему Blockchain benchmarking и её аналоги.
- Предложить и реализовать доработки, позволяющие гибко задавать сценарии голосования.
- Реализовать инструмент для анализа процесса имитации голосования.
- Произвести апробацию новой версии системы

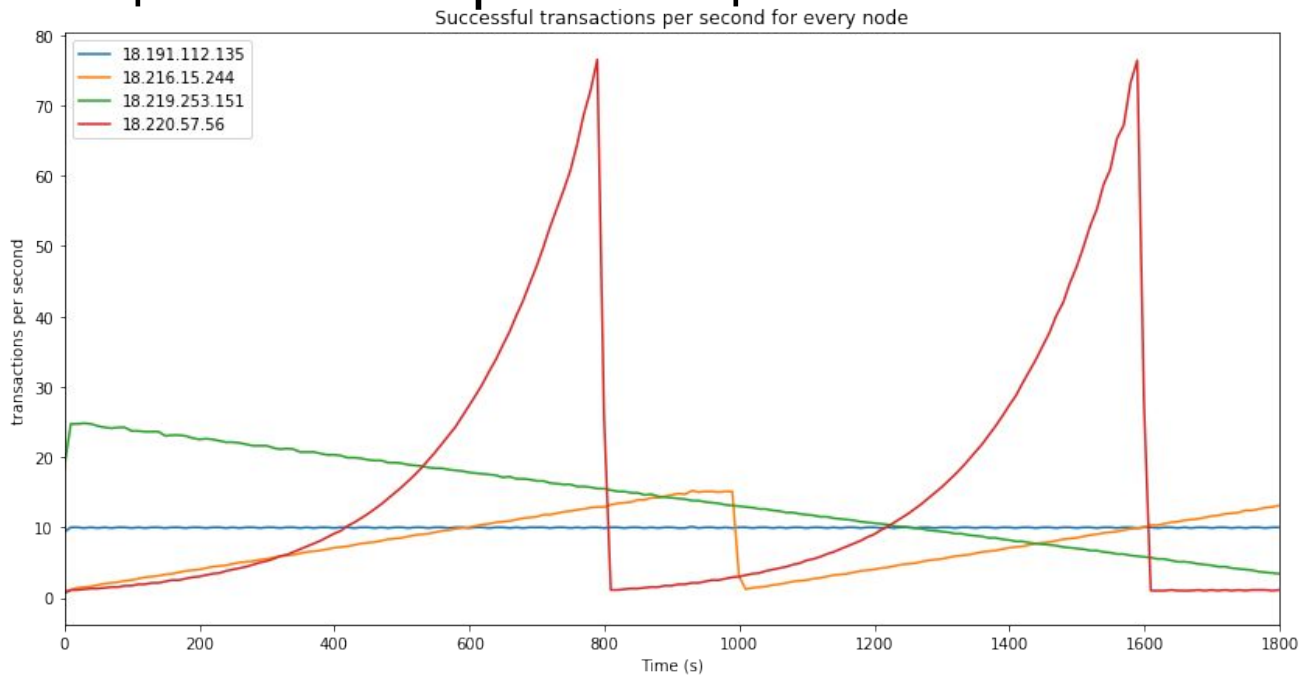
	Blockchain benchmarking	Hyperledger Caliper	Blockbench
Поддерживаемые реализации blockchain	Ethereum, Fabric 0.6	Fabric 1.0, Iroha, Sawtooth 0.8	Ethereum, Parity, Fabric 0.6
Область применимости	Полная	Полная	Ограниченная
Тестирование смарт-контрактов	Отсутствует	Отсутствует	Присутствует
Задание гибкой генерации нагрузки	Отсутствует	Отсутствует	Написание смарт-контрактов
Симуляции проблем соединения в сети	Отсутствует	Отсутствует	Частичная
Представление результатов	Упрощенная, текстовая	Табличная, основные показатели	Отсутствует

Архитектура системы



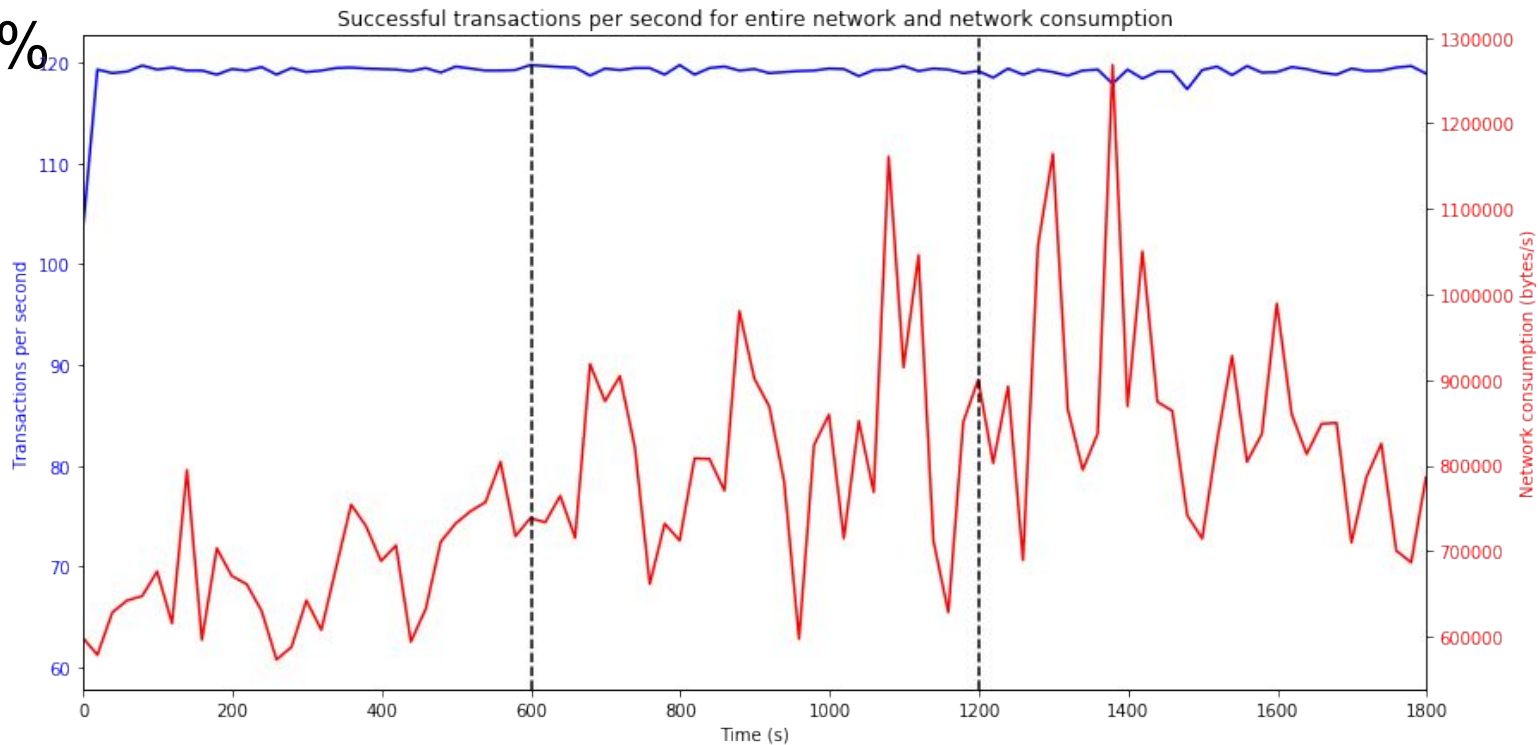
Поддержка задания сценариев нагрузки

- Постоянная
- Линейно возрастающая/убывающая
- Экспоненциально возрастающая



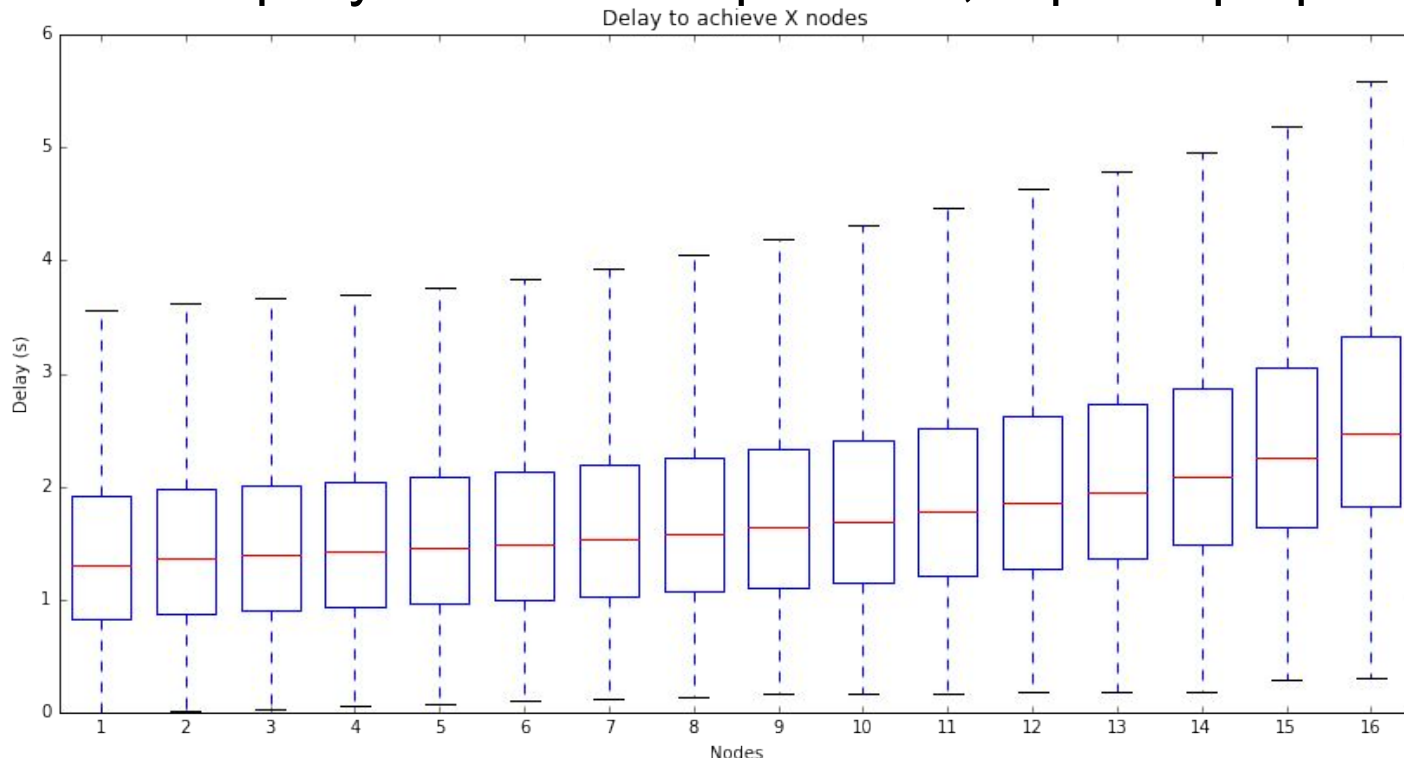
Поддержка симуляции сетевых помех

- Отключение узла
- Задержки в сети/на узле
- Потеря % пакетов



Инструмент визуализации процесса симуляции голосования

Обработывает результаты тестирования, строит графики



Результаты

- Проведен сравнительный анализ систем тестирования производительности реализаций Blockchain.
- В рамках системы Blockchain benchmarking реализована возможность гибко задавать сценарии генерации нагрузки и имитации сетевых помех для симуляции сценариев голосования.
- Реализован инструмент для визуального анализа процесса имитации голосования.
- Произведена апробация симуляции сценариев с варьируемой нагрузкой и симуляцией сетевых помех.