Разработка модуля вычисления синдромов и восстановления утраченных дисков в RAID-массиве с использованием арифметики поля $GF(2^{256})$

Быкова Юлия, Веселков Иван

студенты кафедры системного программирования СПбГУ

Почему именно $GF(2^{256})$?

- Используем векторное вычисление
- Размер страйпа 4 Кбайт (2^{12} байт)
- Размер регистра SSE 16 байт (2^4 байт)
- $2^{12} / 2^4 = 2^8 = 256$ переменных
- 256 буферов обрабатывается одновременно

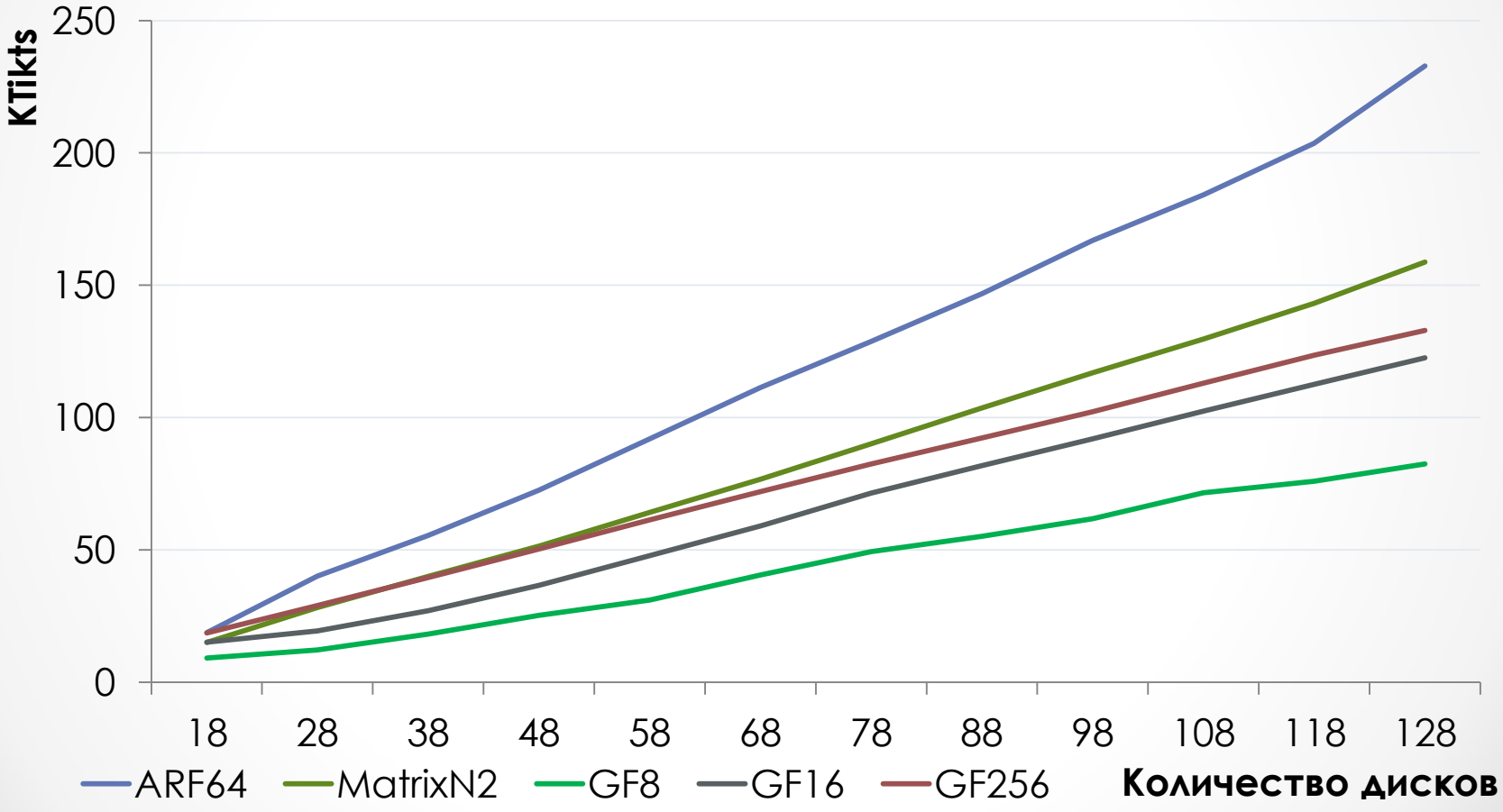
Цели

- Реализация функции вычисления синдромов и восстановления утраченных дисков с элементами в поле $GF(2^{256})$
- Сравнение производительности с полями размера 2^8 и 2^{16}

Результаты

- Разработаны код-генераторы для генерации кода функций расчета двух синдромов и восстановления двух отказавших дисков
- Подготовлена среда испытаний, программа тестов производительности
- Осуществлена проверка корректности получившихся функций и протестирована их производительность

Расчет синдромов



Востановление дисков