

РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ СИНДРОМОВ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ УТРАЧЕННЫХ ДИСКОВ В RAID-МАССИВЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АРИФМЕТИКИ ПОЛЯ $GF(2^8)$

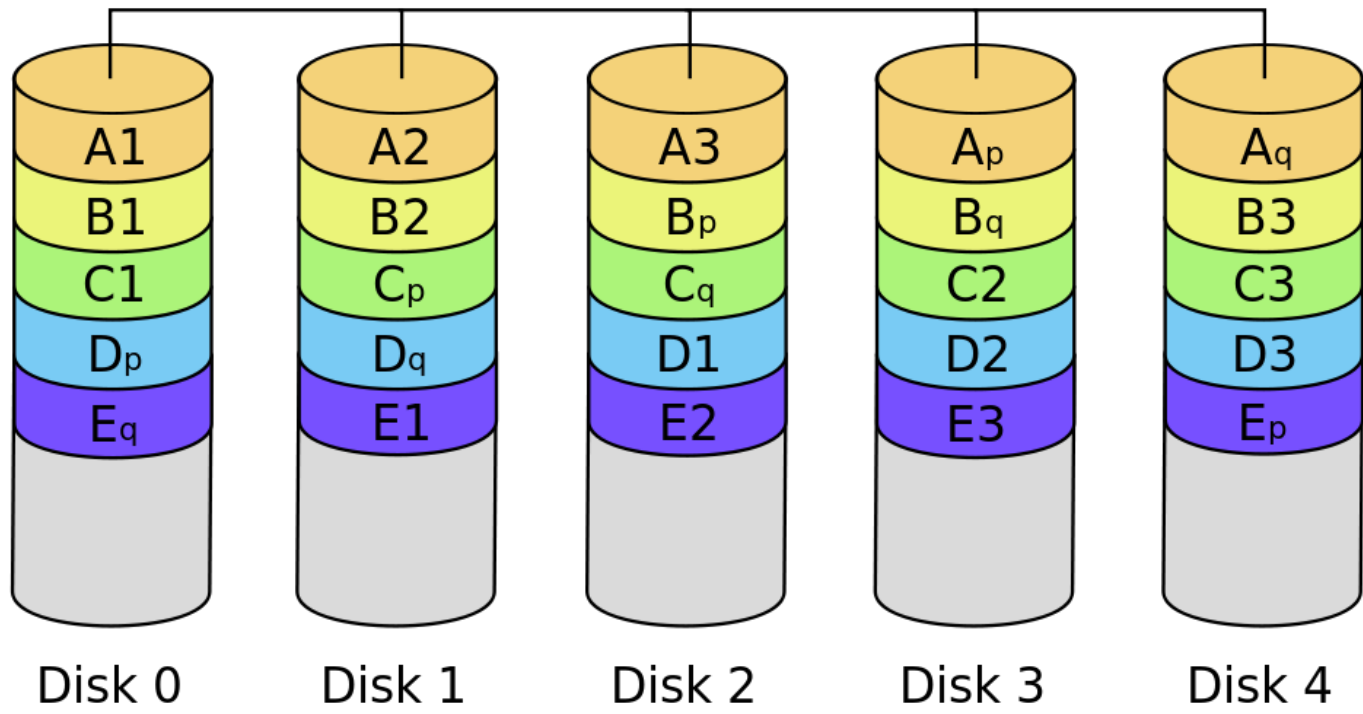
Зайберт Валерия

студентка кафедры системного
программирования СПбГУ,
gethappy90@gmail.com

RAID-массивы

- ▶ RAID – объединение нескольких дисков в массив:
 - ▶ Производительность
 - ▶ Отказоустойчивость
 - ▶ Восстановление данных

RAID 6



Расчет синдромов

$$P = D_{N-1} + D_{N-2} + \dots + D_0$$

$$Q = x^0 D_{N-1} + x^1 D_{N-2} + x^2 D_{N-3} + \dots + x^{N-1} D_0$$

$GF(2^n)$

▶ $\{A_0, A_1, \dots, A_n\}$

▶ $A_i \in \{0, 1\}$

Выбор поля $GF(2^8)$

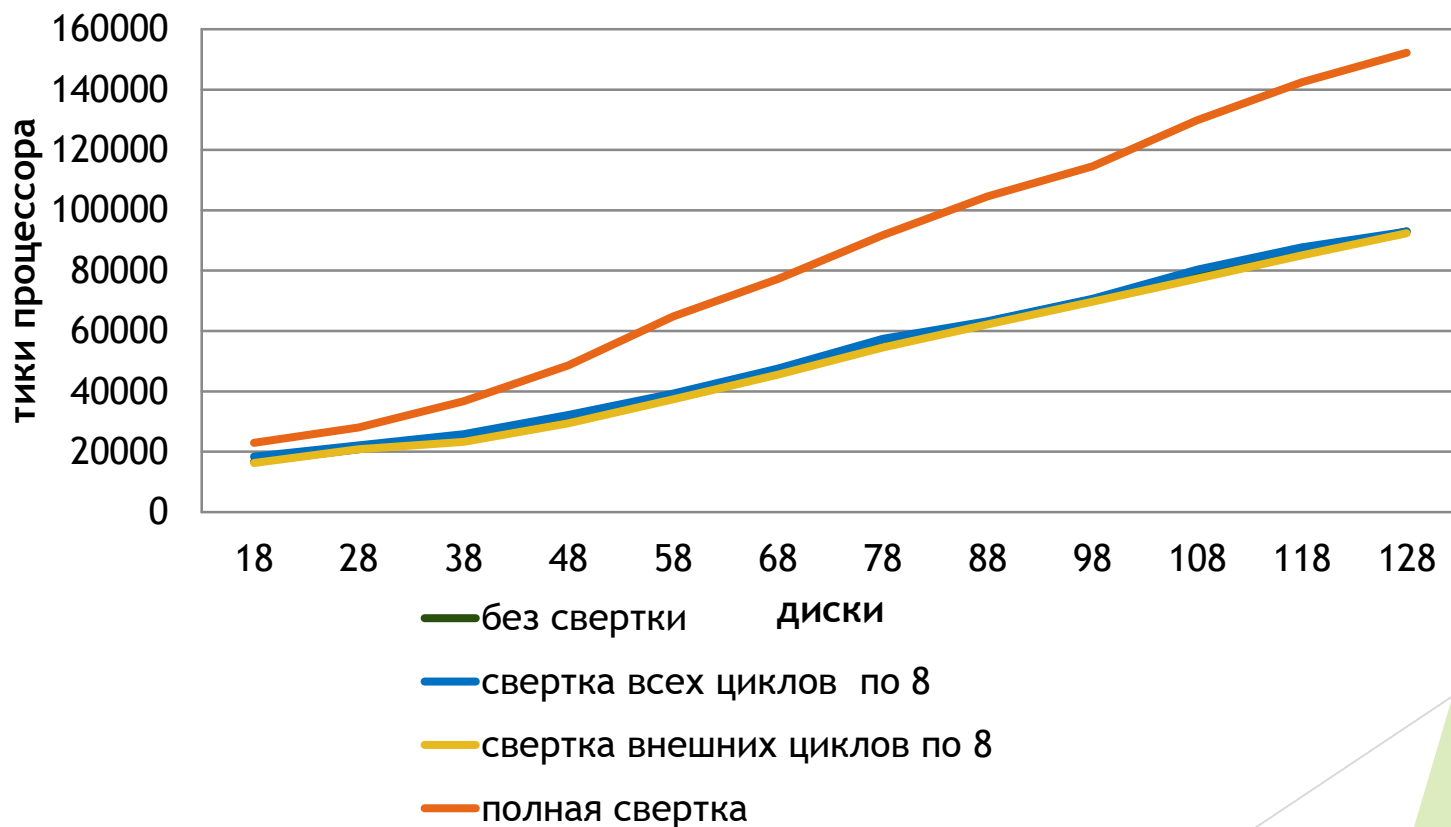
- ▶ Возможность сравнения
- ▶ Достаточное количество дисков
- ▶ Таблицы значений

Поставленные задачи

- ▶ Эффективная реализация
- ▶ Изменение степени «развёрнутости» циклов
- ▶ Сравнительные измерения

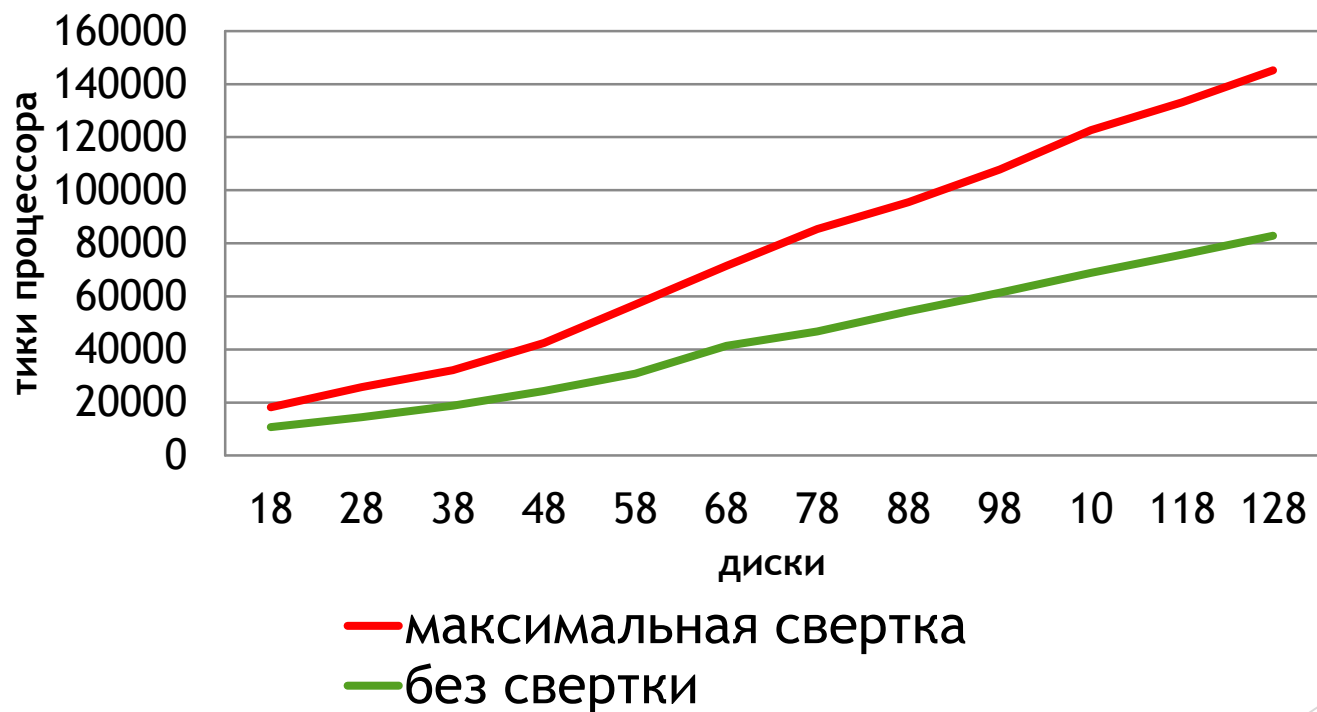
Результаты

Восстановление 2 дисков с данными, ОЗ



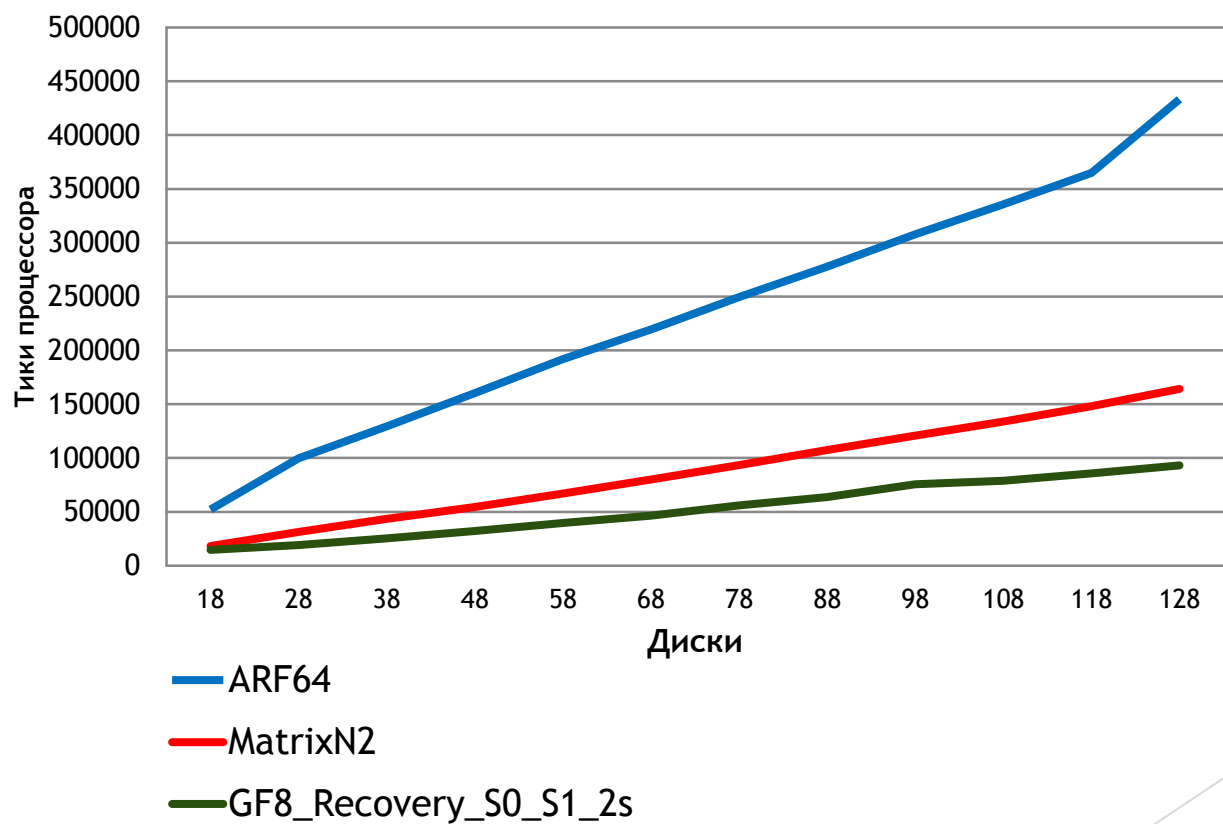
Результаты

Расчет двух синдромов



Сравнения

Восстановление 2 дисков с данными



ИТОГИ

- ▶ Реализован расчетный модуль
- ▶ Распараллелены вычисления
- ▶ Свернуты циклы
- ▶ Проведены измерения