

Задание 3

Подсчёт количества промахов в кэш для операции матричного умножения в зависимости от порядка итерирования Отчёт

Чижевский А.А.

2023

1. Постановка задачи

При помощи RAPI снять значения аппаратных счетчиков промахов L1/L2 кэшей при выполнении операции умножения квадратных матриц. Сравнить полученные значения с теоретическими для каждого порядка итерирования.

2. Формат командной строки

<binary> <матрица_a> <матрица_b> <матрица_c> <режим>

Режимы: 0 – ijk, 1 – ikj, 2 – kij, 3 – jik, 4 – jki, 5 – kji.

3. Спецификация системы

Процессор: POWER8NVL 4023MHz

Размеры кэшей

L1d cache: 64K

L1i cache: 32K

L2 cache: 512K

Размер строки кэша L1: 128 байт

4. Результаты выполнения

Для исследования размер матрицы был выбран 1000×1000 .

	L1 cache misses	L2 cache misses	L1 Theor	$\frac{L1Theor}{L1misses}$
ijk	2036251202	31483206	1031250000	0.5064
ikj	29454181	115388	62500000	2.1219
kij	23760392	1188211	62500000	2.6304
jik	2044664391	31493958	1031250000	0.5044
jki	4295738183	35928740	2000000000	0.4656
kji	4041456024	36615068	2000000000	0.4949