Время в секундах для последовательных версий:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 10^8 | 2^28 = 268435456 |
| preference 1 | 18.56 | 49.8234 |
| preference 2 | 16.4 | 44.0516 |
| erf | 5.8282 | 37.4384 |
| restrict | 1.07012 | 2.86073 |
| #pragma simd #pragma vector always | 1.06592 | 2.85137 |
| #pragma simd invsqrt2\_1 | 1.067 | 2.84801 |
| #pragma simd invsqrt2\_2 | 5.67591 | 15.1723 |

Время в миллисекундах для 10^8:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Версия | Число потоков | Без привязки | С привязкой |
| #pragma simd #pragma omp parallel for private | 1 | 1145 |  |
| 2 | 596 | 562 |
| 4 | 326 | 289 |
| 8 | 155 | 159 |
| 16 | 120 | 93 |
|  |  |  |  |
| \_V7 + #pragma vector nontemporal | 1 | 1073 |  |
| 2 | 558 | 547 |
| 4 | 316 | 306 |
| 8 | 166 | 157 |
| 16 | 95 | 86 |

«Нечестный» прогрев почему-то не работает. Время уменьшается примерно 10^-3 -- 10^-2 секунды. В таблице 2 приведены результаты для «прогретой» восьмой версии

Время в миллисекундах для 2^28:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Версия | Число потоков | Без привязки | С привязкой | Грязный прогрев + привязка |
| #pragma simd #pragma omp parallel for private | 1 | 2934 |  | **2943** |
| 2 | 1600 | 1497 | 1459 |
| 4 | 876 | 761 | **806** |
| 8 | 499 | 440 | 420 |
| 16 | 275 | 299 | 267 |
|  |  |  |  |  |
| \_V7 + #pragma vector nontemporal | 1 | 2907 |  | **2910** |
| 2 | 1587 | 1489 | 1452 |
| 4 | 860 | 747 | **749** |
| 8 | 488 | 426 | 412 |
| 16 | 276 | 234 | **250** |

ключ на запуск без привязки потоков:

srun -n 1 -p all -t 10 python linux\_script.py **7** 268435456 **4** **15**

**7** – версия

**4** – число потоков

**15** – число запусков экзешника

ключ на запуск с привязкой потоков:

GOMP\_CPU\_AFFINITY="0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15" OMP\_NUM\_THREADS=**8** srun -p all -t 10 python linux\_script.py **8** 268435456 16 15

Немного напрягает, что приходится дважды прописывать число потоков: одно – в прогу, другое – в ключ. Но из-за этого не должно быть никаких конфликтов.

Примерно 4 раза из всех запусков результирующее время оказывалось в несколько раз больше ожидаемого, не знаю, как это объяснить: если на кластере кто-то запускался, это не должно мешать мне.

Прогрев как не работал, так и не работает. Надо что-то с этим сделать в первую очередь. После этого считаю необходимым полностью автоматизировать сбор данных для всех версий для разного числа потоков – прогонять всё руками очень утомительно, отнимает много времени, и существует вероятность ошибиться во время чтения логов.

Есть мнение, что введение написано на уровне сочинения школьника седьмого класса, что слабо коррелирует с темой работы. Как будет свободное время – заменю. И можно будет всё переписать под лонг лонг тип, т к мне кажется, что в этом случае ускорение может проявиться в экспериментах с тем числом тредов, где его нет (жирный шрифт в таблице).

После того, как получу окончательные результаты, таблицы надо будет разбавить графиками и диаграммами. И можно будет колонку с акселерацией добавить.