

HPC - Laboratoire 6

Consommation énergétique

Rayane Annen

27 mai 2024

Table des matières

Machine de test	1
Capture des performances	1
perf	1

Machine de test

Machine utilisée pour les tests :

- Architecture : Intel x86_64
- CPU : Intel Core i7-1165G7 @ 2.8 GHz / Turbo @ 4.7 GHz
 - Cache L1d : 192 KiB
 - Cache L1i : 128 KiB
 - Cache L2 : 5 MiB
 - Cache L3 : 12 MiB
- OS: Ubuntu 24.04
- Compilateur :
 - gcc 13.2.0
 - target: x86_64-linux-gnu
 - Flags de compilation: -O3 -g -Wall -fno-inline -march=native -fno-tree-vectorize
 - Librairies: stb, math.h, Likwid

Outils :

- Perf
- Powercap

N.B : Pas possible d'utiliser likwid car incompatible avec ma machine.

Capture des performances

perf

Consommation d'énergie [J]	Evènement	Programme
6.63	power/energy-cores/	segmentation
5.03	power/energy-cores/	segmentation_simd
0.07	power/energy-gpu/	segmentation
0.05	power/energy-gpu/	segmentation_simd
8.85	power/energy-pkg/	segmentation
4.88	power/energy-pkg/	segmentation_simd
2.54	power/energy-psys/	segmentation

Consommation d'énergie [J]	Evènement	Programme
1.38	power/energy-psys/	segmentation_simd

Mesures plus précises en utilisant les marqueurs directement, j'ai décidé de mesurer la fonction `kmeans_pp` :

```
void kmeans(struct img_1D_t *image, int num_clusters){
    uint8_t *centers = calloc(num_clusters * image->components, sizeof(uint8_t));
    perf_manager pmon;
    perf_manager_init(&pmon);

    perf_manager_resume(&pmon);
    // Initialize the cluster centers using the k-means++ algorithm.
    kmeans_pp(image, num_clusters, centers);
    perf_manager_pause(&pmon);
    // ....
}
```

Consommation d'énergie [J]	Evènement	Programme
6.63	power/energy-cores/	segmentation
5.03	power/energy-cores/	segmentation_simd
0.07	power/energy-gpu/	segmentation
0.05	power/energy-gpu/	segmentation_simd
8.85	power/energy-pkg/	segmentation
4.88	power/energy-pkg/	segmentation_simd
0.60	power/energy-psys/	segmentation
1.38	power/energy-psys/	segmentation_simd