

TD4 - InfoEmb

Jérôme Skoda, Joaquim Lefranc

Novembre 2017

1 Estimations

Initiale : 3h Réel :

2 Etapes pour la création/destruction

2.1 Quel outil pour quelle mesure?

Et bien il faut mesurer le total, donc la ramette, puis le diviser par le nombre de feuilles dans la ramette. C'est le même principe avec le temps dans le tp. On peut mesurer un gros bloc d'opérations puis diviser le total par le nombre d'opérations dans le bloc.

2.2 (Optionnel) Fonctions de mesure de temps sous linux

2.3 Mesure d'opérations en C : résultat des deux mesures

Processus

Source: *tempsExecution/processus.c*

Point initial de mesure du temps: Avant la boucle de fork

Point final de mesure du temps: Après la boucle de fork

Les mesures prennent le temps de création d'un fork ainsi que l'incrémentation de la variable `n_processus`. La mesure du temps d'incrémentation parasite légèrement la mesure mais il s'agit sûrement de la solution la plus compréhensible et simple à mettre en oeuvre.

Thread

Source: *tempsExecution/thread.c*

Point initial de mesure du temps: Avant la boucle de `pthread_create`

Point final de mesure du temps: Après la boucle de `pthread_create`

Comme pour la mesure des processus, l'incrémentation de la variable `n_thread` parasite la mesure.

Résultat obtenu

Chacun des résultat suivant sont produit avec "taskset -c 0" pour avoir une exécution sur un seul coeur.

	Desktop	Laptop
processus	53.939709 ms	86.157382 ms
thread	12.604273 ms	24.614902 ms

2.4 Répétez votre mesure. Plusieurs fois. Le résultat obtenu est-il constant? Quelles méthodes statistiques devraient être utilisées pour « publier » des résultats ?

Le résultat n'est pas constant et il est fort probable que les résultats suivent une loi normale, utiliser une médiane, l'écart type ou la variance semble plus approprié.

2.5 Phénomènes et facteurs qui peuvent influencer la mesure

Les caractéristiques physiques d'une machine peuvent faire varier énormément les mesures (nombre de coeurs, fréquence etc) ainsi que l'état de la machine à l'instant de l'exécution (nombre de processus actif). Il n'est pas possible de fournir un temps minimum ni même un temps maximum, cependant il est possible d'établir un ordre de grandeur. La création d'un thread est plus rapide de 3 à 5 fois que la création d'un processus.

Créer un thread prend dans l'ordre de la dizaine de microseconde.
Créer un processus prend dans l'ordre de la cinquantaine de microseconde.

3 Changement de contexte

4 Comparaison avec d'autres résultats de TP

5 Outils de « benchmarking »