
Bárbara Flores

Bernarndo Honaiser

Eduardo Mello

1. Ambiente de Testes

O programa foi testado em um Ubuntu 12.04 rodando em uma máquina virtual (VMWare Player) com 2GB de RAM e 1 núcleo disponível. Foi usado o compilador gcc 4.6.3.

2. Tabela de execuções

SIMPLES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Média	
3x3	0.004	0.001	0.001	0.001	0.001	0.00001	0.01	0.001	0.001	0.0001	0.002011
9x9	0.011	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.004	0.0042
15x15	0.018	0.01	0.011	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0739
128x128	14.13	17.05	8.769	6.474	6.748	10.414	8.952	6.404	6.717	10.768	9.6426
UNIX 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Média	
3x3	0.74	1.31	0.659	0.68	0.641	0.637	0.715	0.647	1.583	0.665	0.8277
9x9	0.779	1.398	0.682	0.681	0.75	0.675	0.67	0.67	0.662	0.756	0.7723
15x15	0.522	0.383	0.375	1.032	0.383	0.373	0.376	0.373	0.376	0.477	0.467
128x128	16.35	18.211	7.87	7.581	13.389	9.711	9.099	14.832	8.498	7.692	11.3233
UNIX 4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Média	
3x3	1.182	1.685	1.076	1.059	1.252	1.063	1.271	1.317	1.325	1.265	1.271
9x9	2.213	1.402	1.323	1.392	1.325	1.321	1.66	1.311	0.926	1.977	1.485
15x15	0.949	3.671	0.759	0.809	0.776	1.916	0.751	0.757	1.067	0.754	1.2209
UNIX 8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Média	
3x3	3.563	2.883	2.62	2.614	1.693	2.864	1.62	2.457	0.2055	1.898	2.24175
9x9	5.23	2.866	2.771	2.796	2.711	3.923	1.774	2.456	2.462	2.001	2.899
15x15	1.928	1.505	1.411	1.931	1.835	1.389	1.393	1.484	3.782	1.486	1.8144
128x128											
THREADS 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Média	
3x3	0.186	0.058	0.05	0.049	0.048	0.047	0.047	0.048	0.049	0.47	0.1052
9x9	0.145	0.081	0.055	0.054	0.053	0.055	0.053	0.054	0.053	0.052	0.0655
15x15	0.127	0.101	0.06	0.055	0.054	0.084	0.054	0.129	0.054	0.053	0.0771
128x128	10.434	7.297	8.188	6.707	6.539	7.127	8.21	7.279	12.574	13.309	8.7664
THREADS 4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Média	
3x3	0.204	0.106	0.104	0.162	0.09	0.09	0.15	0.127	0.129	0.1	0.1262
9x9	0.214	0.111	0.096	0.094	0.145	0.096	0.096	0.102	0.095	0.098	0.1147
15x15	0.166	0.092	0.158	0.084	0.091	0.11	0.088	0.111	0.178	0.198	0.1276
THREADS 8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Média	
3x3	0.38	0.27	0.272	0.637	0.501	0.315	0.275	0.273	0.288	0.258	0.3469
9x9	0.342	0.254	0.233	0.23	0.667	0.371	0.322	0.447	0.814	0.679	0.4102222222
15x15	0.338	0.211	0.317	0.281	1.241	0.85	0.701	0.201	0.368	0.246	0.4754

3. Questões

- Execute a multiplicação de matrizes de forma sequencial, n = 1, 10 (dez) vezes e compare o tempo de execução com as versões que fazem o cálculo de forma concorrente. Há ganho de desempenho? JUSTIFIQUE.

A versão sequencial apresentou melhor desempenho que as versões que utilizam concorrência. O tamanho que foi usado para testes talvez seja pequeno demais para justificar a concorrência e talvez seja mais custoso separar o programa em threads ou processos do que fazer o cálculo em sequência. Isso é evidenciado pelo teste com matriz 128x128 para sequencial contra $n = 2$: threads já começa a ser mais rápido nesse caso do que sequencial.

- Há diferenças de tempo entre a versão com processo e a versão com threads para $n = 2, 4$ e 8 ?
Se sim, em que casos? JUSTIFIQUE.

Há diferenças, sim. Em todos os casos a versão com threads se mostrou muito mais rápida que a versão com processos e em ambas versões foi identificado que o aumento de n apenas aumentou o tempo de execução. A possível causa para isso foi apontada na questão anterior.