

Análisis programación paralela con MPI

Introducción

En el presente informe se compara algoritmos implementados de manera secuencial y paralela empleando MIPS. Se hace una comparación de tiempos, *speedup* y eficiencia.

Resultados

Matrix - Vector Multiplication

N° de procesos	Dimensiones de Matriz				
	1024	2048	4096	8192	16384
1	0.003153	0.012754	0.049961	0.203809	0.813616
2	0.001974	0.006330	0.026936	0.104198	0.387516
4	0.001552	0.003372	0.013236	0.049211	0.230796
8	0.000554	0.002174	0.014557	0.034458	0.167254
16	0.000780	0.007270	0.022699	0.039639	0.426620

Odd even sort

N° de procesos	Número de elementos				
	200	400	800	1600	3200
1	0.000079	0.000253	0.000949	0.003851	0.014282
2	0.000016	0.000022	0.000038	0.000075	0.000142
4	0.000035	0.000059	0.000075	0.000066	0.000121
8	0.000110	0.000154	0.000058	0.000090	0.000111
16	-	0.003741	0.000163	0.001750	0.004117

Speedups

Matrix - Vector Multiplication

N° de procesos	Dimensiones de Matriz				
	1024	2048	4096	8192	16384
1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2	1.59	2.01	1.85	1.95	2.09
4	2.03	3.78	3.77	4.14	3.52
8	5.69	5.86	3.43	5.91	4.86
16	4.04	1.75	2.20	5.14	1.90

Odd even sort

N° de procesos	Dimensiones de Matriz				
	200	400	800	1600	3200
1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2	4.93	11.5	24.9	51.34	100.57
4	2.25	4.28	12.65	58.34	118.03
8	0.71	1.64	16.36	42.78	128.66
16	-	0.06	5.82	2.20	3.46

Eficiencia

Matrix - Vector Multiplication

N° de procesos	Dimensiones de Matriz				
	1024	2048	4096	8192	16384
1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2	0.79	0.10	0.92	0.97	1.04
4	0.50	0.09	0.94	1.03	0.88
8	0.71	0.07	0.42	0.73	0.60
16	0.25	0.01	0.13	0.32	0.11

Odd even sort

N° de procesos	Dimensiones de Matriz				
	200	400	800	1600	3200
1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2	2.46	5.75	12.48	25.67	50.28
4	0.56	1.07	3.16	14.58	29.50
8	0.08	0.20	2.04	5.34	16.08
16	-	0.004	0.36	0.13	0.21

Conclusión

Definitivamente las implementaciones paralelas usando MPI , es más rápida. Obviamente esto está directamente relacionado con el hardware que poseamos, sin embargo, la eficiencia tiene resultados mixtos por lo tanto. Se podría hacer un acercamiento de tareas diferentes paralelas para mejorar la eficiencia de hecho.