

Katedra počítačov a informatiky FEI TU v Košiciach

Paralelné programovanie

2015/2016

4 Paralelné vyhľadanie reťazca v neutriedenej tabuľke

Paralelná dekompozícia problému

Neutriedená tabuľka slov (krstných mien mesiaca Január) je uložená do poľa. Master proces rozdelí tabuľku mien na približne rovnaké časti, ktoré sú rozoslané medzi dostupné procesy pomocou `MPI_Scatterv`. Hľadaný výraz je zdieľaný medzi všetkými procesmi pomocou `MPI_Bcast`. Mená, v ktorých sa hľadaný výraz vyskutuje sú získané master procesom pomocou `MPI_Gatherv`. Po ukončení behu paralelnej časti algoritmu master proces vypíše výsledok na štandardný výstup.

Program využije všetky dostupné vlákna.

Spôsob využitia nových komunikátorov

Všetky procesy zahrnuté do riešenia sú súčasťou globálneho komunikátora `MPI_COMM_WORLD`.

Spôsob využitia topológie procesov

V riešení nepoli využité virtuálne topológie.

Hodnotenie efektívnosti výpočtu

Experimentálne namerané výsledky behu sekvenčného a paralelného algoritmu na procesore Intel Core2 Duo Processor T9500 so 4 GB príľahlej RAM sú uvedené v tabuľke 1. Vstupom je pole obsahujúce 30 slov.

Tabuľka 1: Porovnanie sekvenčného (1) a paralelného (2+) algoritmu

Počet procesov	1	2	3	4	5	6	7	8
Čas v ms	0.11	0.12	0.14	0.15	0.18	0.21	0.22	0.27
Vyťaženie CPU v %	74	87	92	95	98	110	128	140

Výsledky naznačujú, že použitá implementácia algoritmu dosahuje najlepšie výsledky v sekvenčnej forme. S nárastom vlákien sa zvyšuje čas aj vyťaženosť CPU.