

Katedra počítačov a informatiky FEI TU v Košiciach

Paralelné programovanie

2015/2016

Peter Babič

Počítačové modelovanie

5 Paralelné asociatívne ukladanie reťazca do tabuľky

Paralelná dekompozícia problému

Hash funkcia určí pre každý súbor, či v ňom slovo bude alebo nebude uložené. Master proces určí, ktoré procesy budú obstarávať ktoré súbory pomocou `MPI_Scatterv` a dbá na to, aby každý proces obstarával ukladanie d približne rovnakého počtu súborov. Hashovaný výraz je zdieľaný medzi všetkými procesmi pomocou `MPI_Bcast`. Procesy sa pokúšajú postupne prechádzať súbory, ktoré im boli priradené a uložiť do nich obdržaný reťazec. Výsledky sú poslané individuálne naspäť do master procesu, kde je výsledok vypísaný 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	0.17	0.19	0.21	0.30	0.32	0.33	0.39	0.45
Vyťaženie CPU v %	94	99	101	108	116	124	128	137

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