

073

USO DE BIBLIOTECAS PARA EXPLORAÇÃO DO PARALELISMO EM CLUSTERS DE COMPUTADORES. *Marcelo Claro Zembrzuski, Lisandro Luis Trarbach, Tiaraju Asmuz Diverio (orient.)* (Departamento de Informática Teórica, Instituto de Informática, UFRGS).

Objetiva-se a análise de bibliotecas que permitam a exploração de paralelismo em clusters de PC's multiprocessados. Em clusters com essas características é possível a exploração de dois níveis de paralelismo. O primeiro deles é o paralelismo inter-nodal (memória distribuída) e o segundo é o paralelismo intra-nodal (memória compartilhada). Neste trabalho foi realizada uma análise comparativa entre duas bibliotecas de troca de mensagens para a exploração do paralelismo inter-nodal que são: a biblioteca MPICH, uma implementação do padrão MPI – Message Passing Interface; e a biblioteca DECK (Distributed Execution and Communication Kernel), desenvolvida pelo grupo de processamento paralelo e distribuído (GPPD) da UFRGS. Para a exploração do paralelismo intra-nodal utilizou-se programação com múltiplas threads (multithreading). Foram usadas duas bibliotecas para esse tipo de ambiente: Pthreads (uma implementação do padrão POSIX threads para Linux) e o OpenMP. Analisou-se várias características pertinentes a cada uma dessas bibliotecas, entre essas a facilidade de programação e o desempenho propriamente dito. Optou-se pelo uso de troca de mensagens conjuntamente com múltiplas threads, pois esta combinação possibilita um melhor aproveitamento dos recursos computacionais em clusters multiprocessados, uma vez que essa abordagem permite o uso das vantagens de ambas as arquiteturas de memória. Em continuação ao trabalho, pretende-se analisar ferramentas para depuração e perfilamento (profilers) de aplicações paralelas, entre elas as ferramentas PAPI (Performance Application Programming Interface) e Jumpshot. Essas podem ser utilizadas para explicar a perda de desempenho em aplicações paralelas desenvolvidas nessa pesquisa. (Dell/Faurgs; Pibic/UFRGS/CNPQ). (CNPq-Proj. Integrado).