

Sessão 1

PROCESSAMENTO PARALELO E DISTRIBUÍDO

001

ANÁLISE DA MIGRAÇÃO DE PROCESSOS MPI PARA SEU USO EM APLICAÇÕES BSP.
Laércio Lima Pilla, Rodrigo da Rosa Righi, Philippe Olivier Alexandre Navaux (orient.) (UFRGS).

O uso de programas e ambientes distribuídos dinâmicos tem se tornado cada vez mais freqüente para a obtenção de alto desempenho. O tratamento eficiente da dinamicidade é um desafio nessa área, pois pode levar ao problema de desbalanceamento da carga de processos entre os recursos disponíveis, principalmente quando se consideram aplicações em fases, como aquelas desenvolvidas segundo o modelo BSP (Bulk Synchronous Parallel). Este modelo pode ser usado em aplicações do tipo MPI e trabalha com a noção de fases síncronas, nas quais o tempo de conclusão de cada uma depende da execução do processo mais lento. Uma alternativa para melhorar o desempenho é proporcionar o reescalonamento de processos através da migração deles para novos recursos. O objetivo deste trabalho inclui testes iniciais com a migração de processos MPI, com o intuito de verificar a viabilidade de seu emprego em aplicações BSP. Para atingir tal objetivo, foi desenvolvida uma aplicação sintética na linguagem C com a biblioteca AMPI. A idéia foi observar o custo de migração de um processo variando a memória alocada a ele. Foram utilizados 2 processos: um processo que migra e outro que estima o tempo da migração. Os testes foram executados em três nós Pentium III 1.2 GHz biprocessados do Cluster Corisco do Instituto de Informática da UFRGS, ligados por uma rede de 100 Mbit/s. Com base nas amostras, obteve-se resultados que mostram um custo de migração proporcional à memória alocada pelo processo, alcançando-se um tempo de 1.1 segundo para a migração de um processo de 10 MBytes. Os resultados experimentais mostram um caminho viável no uso da biblioteca AMPI com migração para rebalanceamento de carga de processos BSP. (PIBIC).