

007

**PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE AGENTES DE DESEMPENHO PARA CLUSTERS.**

*Rodrigo Machado, Guilherme Drehmer, Tiarajú Asmuz Diverio* (Laboratório de Tecnologia em Clusters - LabTeC - Instituto de Informática - UFRGS)

Com a popularização de ambientes de execução para alto desempenho baseados em agregados de computadores pessoais, surge a necessidade da criação de aplicações que explorem as características de tais plataformas. Os métodos tradicionais de programação concorrente para computadores pessoais utilizam o paradigma do paralelismo explícito, no qual o usuário indica explicitamente os pontos de paralelização e estabelece o sincronismo entre as partes concorrentes do programa, exigindo maior esforço por parte do programador de aplicações. Este projeto trabalha o conceito de *agentes de desempenho*, entidades de software com conhecimento embarcado capazes de analisar código-fonte de aplicações, identificando e avisando sobre possibilidades de paralelização ou, então, paralelizando diretamente. O foco desses agentes é identificar propriedades do agregado de computadores no qual ele está instalado e otimizar o tempo final de execução de aplicativos neste, utilizando técnicas de particionamento de problemas e escalonamento de tarefas de acordo com as capacidades específicas do ambiente. As propriedades do ambiente analisadas através de testes periódicos são a largura de banda da rede de interconexão, capacidade de processamento dos nodos e heterogeneidade do ambiente. O agente possui internamente uma biblioteca de técnicas de otimização, sendo sua tarefa identificar a adequação destas em função do ambiente de execução, do algoritmo analisado. Atualmente está sendo especificado um protótipo de agente que paraleliza programas escritos em linguagem C, utilizando a plataforma MPI para comunicação entre processos. (DELL, PIBIC, UFRGS-CNPq)