



T1165

BENCHMARKS PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO E FUNCIONALIDADE DA MÁQUINA VIRTUAL JAVA NO PROCESSADOR CELL

Bruno Teles (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Rodolfo Jardim de Azevedo (Orientador), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

Com o limitante do aquecimento dos processadores atuais, inviabilizando a ampliação da frequência de operação, novas arquiteturas têm sido criadas de forma a aumentar o desempenho de execução de códigos sem aumentar a frequência e, conseqüentemente, o calor. Diversas abordagens surgiram para tentar contornar esses limites, todas estão relacionadas com a replicação de núcleos do processador, gerando as arquiteturas multicore. O processador Cell BE da IBM utiliza uma destas novas alternativas para ganho em desempenho e é o alvo principal de pesquisa neste projeto, que objetivou desenvolver conjuntos de programas para testar, inicialmente, a funcionalidade de uma Máquina Virtual Java. Posteriormente, o conjunto de programas foi ampliado para aumentar o nível de cobertura e integração da máquina virtual. Este projeto faz parte de um projeto maior chamado Java4Cell, que visa portar uma máquina virtual Java para o processador Cell BE para ser executada, entre outras máquinas, no console PlayStation 3 da Sony. Neste projeto foram gerados testes que abordam uma vasta gama de funcionalidades da JVM desde a correta compilação de bytcodes, passando por tipos e estruturas de dados básicas, até o estabelecimento de comunicação entre as diferentes unidades deste processador através do uso de programação multithreaded e parâmetros importantes como restrição do uso de memória, tamanho de código e processamento intenso. Foram verificados ganhos notáveis de desempenho durante a execução deste conjunto de programas no processador Cell BE.

Cellbe - Java virtual machine - Benchmarks