

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - UFPI

CURSO: BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

DISCIPLINA: ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES

PROFESSOR: Frank César Lopes Vêras



Avaliação no Desempenho de Aplicações DSP em Processadores Comerciais e Arquitetura Reconfigurável

Mauricio Benjamin da Rocha

O artigo intitulado "**Avaliação no Desempenho de Aplicações DSP em Processadores Comerciais e Arquitetura Reconfigurável**" discute a utilização de sistemas reconfiguráveis (SR) para melhorar o desempenho de processadores embarcados em aplicações de processamento digital de sinais (DSP). O objetivo do estudo é verificar se um sistema reconfigurável pode acelerar aplicações DSP executadas em uma CPU convencional em comparação com processadores DSP comerciais.

Um SR é um sistema computacional que possui a capacidade de adaptar sua arquitetura ou configuração em tempo de execução para atender a diferentes requisitos ou tarefas. Ele é projetado para permitir a reconfiguração dinâmica de seus recursos, como unidades de processamento, interconexões, memória e outros componentes, a fim de otimizar o desempenho, a eficiência energética ou atender a diferentes aplicações.

Os autores apresentam uma visão geral dos sistemas embarcados e sua presença em diferentes setores, como eletrônicos, multimídia, biomedicina e instrumentação industrial. Os processadores embarcados são projetados para melhorar o desempenho de aplicações específicas, especialmente aquelas que envolvem aplicações heterogêneas complexas. São abordadas discussões sobre arquitetura especializada dos processadores DSP e sua eficiência no processamento de sinais digitais. Em contraste, os processadores de uso geral (GPPs) e os circuitos integrados específicos de aplicação (ASICs) possuem desempenho inferior em aplicações DSP.

O artigo também aborda as limitações dos processadores DSP em termos de evolução, devido ao aumento da dissipação de calor com o aumento da frequência de operação. Isso levou à necessidade de novas técnicas e metodologias para garantir a evolução dos sistemas embarcados.

A metodologia do estudo envolveu a seleção de aplicações de DSP, o uso da ferramenta VisualDSP++ da Analog Devices para simulação e análise de desempenho, e a comparação dos resultados obtidos com os processadores DSP comerciais ADSP-BF504 (família Blackfin) e ADSP-21477 (família SHARC).

Os resultados mostraram que o SR obteve desempenho comparável ou superior em relação aos processadores DSP comerciais. Isso indica que a utilização de um SR pode acelerar aplicações DSP executadas em CPUs convencionais, proporcionando uma melhor relação de desempenho e consumo energético.

Podemos concluir que o artigo apresenta uma análise bem elaborada e fundamentada através de pesquisas relacionadas e experimentos realizados sobre o uso de sistemas reconfiguráveis para melhorar o desempenho de aplicações DSP em processadores embarcados. Os resultados obtidos fornecem suporte para a eficácia dessa abordagem e sugerem possíveis avanços na área de sistemas embarcados, além de todo o material usado como referência para o trabalho.

Referências Bibliográficas

MARTINS¹, LUIS J., et al. "AVALIAÇÃO NO DESEMPENHO DE APLICAÇÕES DSP EM PROCESSADORES COMERCIAIS E ARQUITETURA RECONFIGURÁVEL."

Retrieved from http://cti.ufpel.edu.br/cic/arquivos/2013/CE_02814.pdf