



16, 17 e 18 de novembro de 2016.
Campina Grande, Paraíba, Brasil

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA PARA PROCESSAMENTO DE DADOS DE REDES ELÉTRICAS INTELIGENTES NA NUVEM

Marcus Antonio Rocha Tenorio¹, Andrey Elisio Monteiro Brito²

RESUMO

Eficiência energética é uma preocupação constante para qualquer aplicação. Este trabalho tem como objetivo usar aceleração em hardware para obtenção de um melhor consumo energético para aplicações criptográficas as quais são utilizadas no processamento seguro de dados de redes elétricas inteligentes na nuvem.

Aceleração em hardware tem sido cada vez mais citada como uma alternativa para implantação de aplicações de processamento de dados pela possibilidade de processamento de uma grande quantidade de dados de maneira mais rápida e eficiente, sem que o desenvolvedor precise dispor da infraestrutura de equipamentos. Partindo deste ponto este trabalho tem como objetivo a comparação do uso de FPGA e GPU considerando métricas como consumo energético, flexibilidade e retrocompatibilidade, características necessárias para aplicações de computação na nuvem. Os resultados mostram que existe uma grande vantagem em relação ao consumo energético da FPGA em relação a GPU. No entanto, fatores como custo financeiro, curva de aprendizado e mudança de infraestrutura podem afastar o usuário de aplicações com FPGA.

Palavras-chave: Computação na nuvem, GPU, FPGA, aceleração por Hardware

¹Graduando em Ciência da Computação, Departamento de Sistemas e Computação, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: marcus.tenorio@ccc.ufcg.edu.br

²Ciência da Computação – UFPG, Doutor, Departamento de Sistemas e Computação, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: andrey@computacao.ufcg.edu.br



16, 17 e 18 de novembro de 2016.
Campina Grande, Paraíba, Brasil

ENERGY EFFICIENCY FOR PROCESSING SMART GRID DATA IN THE CLOUD

ABSTRACT

Energy efficiency is a concern for any application. This work aims in using hardware acceleration for better energy efficiency in cryptographic operations used for secure processing of smart grid data in the cloud. Hardware acceleration has increasingly been cited as an alternative to cloud computing environments due to the possibility of processing a large amounts of data quickly and efficiently. This study aims to compare the use of FPGA and GPU considering metrics such as energy consumption, flexibility and backward compatibility necessary features for cloud computing applications. The results show that there is a great advantage over the energetic consumption of the FPGA in comparison to the GPU, but factors such as financial cost, learning curve and change of infrastructure can discourage the user applications with FPGA.

Keywords: Cloud computing, GPU, FPGA, Hardware acceleration.