

Estudo da adequação de plataformas de processamento paralelo de alto desempenho para suporte à execução de aplicações de e-Ciência

Armstrong Mardilson da Silva Goes¹ *, Francisco Vilar Brasileiro² †

22 de agosto de 2013

Resumo

Processar a quantidade gigantesca de dados das grandes organizações, científicas ou comerciais, tornou-se um problema. Uma solução muito utilizada para esse problema é processamento paralelo. Como forma de facilitar o desenvolvimento nesse novo paradigma foi criado o modelo de programação *MapReduce*, cujas implementações, em geral, são projetadas para uso em ambientes dedicados. Devido ao alto custo da aquisição desses ambientes, é desejável utilizar alternativas mais baratas, como ambientes oportunistas. O objetivo deste trabalho é verificar o quanto essa alternativa é intrusiva, ou seja, quanto desconforto é causado ao usuário quando sua máquina é usada de forma oportunista para processar cargas de trabalho intensivas em dados. Análises dos dados coletados revelaram que a execução das cargas de trabalho teve intrusividade mínima no ambiente estudado.

Palavras-chave: MapReduce, Processamento Paralelo, Ambientes Oportunistas.

Study of the fitness of high-performance parallel processing platforms to support the execution of e-Science Applications

Abstract

Processing the huge data sets stored in the big organizations, scientific or commercial, has become a problem. A common solution to this problem is parallel processing. MapReduce is a programming model that was created to ease the development of applications using this new paradigm. MapReduce implementations, in general, are designed to run on dedicated environments. As the cost to acquire this kind of environment is high, it is useful to use cheaper alternatives, like opportunistic environments. The goal of this research is to verify the intrusiveness degree of this approach. In other words, how much discomfort the contention for resources by the workloads causes on the users of the resources that are used opportunistically. Analysis of the data collected revealed that the execution of the workloads in the studied environment caused not much discomfort.

Keywords: MapReduce, Parallel Processing, Opportunistic Environments.

*Aluno do Curso de Ciência da Computação, Unidade Acadêmica de Ciência da Computação, UFCG, Campina Grande, PB, E-mail: armstrong.goes@ccc.ufcg.edu.br

†Bacharel em Ciência da Computação, Doutor, Unidade Acadêmica de Ciência da Computação, UFCG, Campina Grande, PB, E-mail: fubica@computacao.ufcg.edu.br