

Aplicações Paralelas e suas Características para Grades de Computadores

Aluno: Roberto A. G. Motta <rmotta@ime.usp.br>
Orientador: Prof. Dr. Siang Wun Song <song@ime.usp.br>

1. Introdução

A crescente popularização da Internet aliada ao aumento do poder de processamento dos computadores pessoais cria um ambiente rico em recursos computacionais. A utilização do tempo de processamento ocioso observado nesses recursos computacionais para a solução de problemas científicos é o objetivo de diversas aplicações paralelas baseadas em grades de computadores.

Embora diversas aplicações utilizem o conceito de grades de computadores na exploração de recursos computacionais ociosos, diversas características da estrutura de rede de comunicação utilizada limitam o grau de complexidade computacional dessas aplicações.

2. Plano de Estudos

A aplicação Seti@Home¹ é um exemplo clássico da utilização de recursos computacionais ociosos na solução de problemas científicos, utilizando o conceito de grade de computadores. Desenvolvida com o intuito de empregar recursos computacionais ociosos no processamento de sinais obtidos por radiotelescópios, busca evidências de vida fora do planeta Terra. A conectividade oferecida pela conexão desses recursos à Internet permite a troca de informações processadas com um nó central, que armazena pacotes de informação a serem processadas e registra os avanços obtidos pelo sistema.

Embora o valor científico de aplicações como o Seti@Home seja inquestionável, o tipo de problema computacional que tratam é chamado trivialmente paralelizável. Nesse estudo faremos buscas por aplicações baseadas em grades de computadores que utilizem comunicação mais intensa na solução de problemas computacionais de maior complexidade de paralelização.

O objetivo final do trabalho é a criação de uma aplicação baseada no conceito de grade de computadores, utilizando computadores pessoais conectados em redes IP para comunicação mais intensa e solução de problemas não trivialmente paralelizáveis.

A pesquisa de aplicações se baseará em artigos publicados na área de computação paralela, sítios da Internet e relatórios de pesquisas já realizadas com o mesmo intuito.

3. Referências

- [1] Projeto Seti@Home: <http://setiathome.ssl.berkeley.edu/>
- [2] Goldchleger, Andrei; Um Resumo sobre alguns Projetos de Computação em Grade; Agosto; 2002.
http://www.ime.usp.br/~andgold/research/resumo_grade.pdf
- [3] Fox, Geoffrey e Walker, David; e-Science Gap Analysis; Junho; 2003.
<http://www.grid2002.org/ukescience/gapresources/GapAnalysis30June03.pdf>
- [4] Projeto IMPAR: <http://www.ime.usp.br/~song/impar/impar.html>
- [5] Eurogrid: <http://www.eurogrid.org>
- [6] GriPhyN: <http://www.griphyn.org>
- [7] PPDG: <http://www.ppdg.net>
- [8] Cosm: <http://www.mithral.com/projects/cosm>
- [9] Farsite: <http://research.microsoft.com/sn/farsite/faq.htm>