

Avaliação do TCC

“ Escalonamento de aplicações utilizando análise de padrões de uso no InteGrade ”

Pedro Paulo Vezzà Campos

30 de março de 2013

1 Dados do Trabalho Analisado

Título Previsão de Utilização de Recursos por Aplicações no InteGrade

Ano 2009

Aluno Thiago Henrique Coraini

Orientador Marcelo Finger

Nota Obtida 9.5

2 Resumo da Monografia

O trabalho propõe a implementação de diversos algoritmos de escalonamento em um software de gerenciamento de grades computacionais oportunistas, aquelas que fazem uso de recursos ociosos, o *InteGrade*. Antes dos trabalhos descritos no TCC o *InteGrade* já contava com um módulo desenvolvido, o *Local Usage Pattern Analyzer (LUPA)*. Sua função é analisar o comportamento de um nó da grade localmente para prever o nível de uso de recursos (CPU e memória) em um período de tempo futuro. Ainda, o projeto contava apenas com um algoritmo de escalonamento de tarefas dentro do grid bastante simples. Este algoritmo apenas excluía da lista de candidatos de nós a serem utilizados os que não atendiam aos requisitos da aplicação no momento da submissão. Dessa forma, o *LUPA* estava subutilizado. O objetivo principal do TCC foi de integrar o *LUPA* ao *InteGrade*, utilizando as informações fornecidos por ele na lógica de escalonamento. Outra meta do trabalho foi implementar alguns algoritmos de escalonamento e realizar experimentos, tentando descobrir se algum teria um desempenho melhor que outro ao executar alguma aplicação.

Para cumprir estes objetivos, primeiramente o escalonador foi refatorado, o que permitiu que vários algoritmos pudessem ser desenvolvidos sem que um afetasse o outro. Em seguida, foram desenvolvidos quatro algoritmos para o projeto: *CanRunGridApplication*, que impede a execução em computadores que não manterão ociosidade pelo tempo mínimo definido, *HowLongCanRunGridApplication*, que escalona prioritariamente aquele computador que se mantiver disponível por mais tempo *GreedyAverageResourceUsage*, que prioriza o computador que tiver mais recursos disponíveis e *BestFitAverageResourceUsage*, que prioriza computadores que tenham a

menor disponibilidade ainda dentro dos requisitos. Em seguida foi descrito o experimento realizado com 20 computadores na Rede Linux comparando as performances dos escalonadores. Não houve diferença expressiva entre um e outro algoritmo.

3 Avaliação da parte técnica

O texto em si é bastante acessível, com uma organização que permite uma leitura sem dificuldades. Não há erros ortográficos ou gramaticais expressivos. O autor traz uma introdução rápida ao contexto no qual o TCC está inserido, permitindo ao leitor rapidamente compreender os objetivos e o desenvolvimento do trabalho.

O foco principal da monografia, o desenvolvimento do escalonador e algoritmos relacionados do *InteGrade* foi uma escolha bastante acertada como tema. Foi possível perceber que o trabalho envolveu estudos amplos tanto dos fundamentos tecnológicos nos quais o *InteGrade* está baseado, *CORBA*, Lua e C++, por exemplo, quanto da teoria de escalonamento implementando alguns algoritmos clássicos na área. O código produzido é relevante uma vez que trouxe benefícios ao software, integrando um componente mal utilizado e tornando a arquitetura do escalonador mais adaptável para mudanças futuras.

A única crítica ao trabalho está nos experimentos realizados. A escolha da Rede Linux como local para testar as modificações foi um problema já que devido a dúvidas sobre a interferência do *InteGrade* no desempenho da rede o experimento teve de ser interrompido, prejudicando quaisquer resultados que viessem a ser coletados. Ainda, não houve em nenhum momento uma análise do comportamento dos algoritmos de escalonamento, algo que indicasse que estavam funcionando corretamente.

4 Avaliação da parte subjetiva

Na parte subjetiva o autor faz bom um balanço do seu envolvimento com o projeto *InteGrade*, do qual foi aluno de iniciação científica, expondo os desafios enfrentados, como por exemplo o fato de o software ainda não estar maduro o suficiente e, assim, propenso a bugs diversos. O autor mostrou que fez uma reflexão ao concluir que provavelmente não iria continuar no projeto ao fim de sua IC, pela vontade de conduzir um projeto que fosse exclusivamente dele. O BCC também foi alvo de análise, tanto ao apresentar as disciplinas mais importantes para a sua graduação quanto ao fazer um balanço com um certo ar melancólico da graduação, mas esperançoso com os trabalhos na pós-graduação.

5 Comentários

Como dito anteriormente, o texto é de leitura simples, com boa organização e bem redigido. Os trabalhos desenvolvidos foram relevantes o suficiente para justificar um trabalho de conclusão de curso. Apenas a parte experimental poderia ser melhor trabalhada. A obra como um todo receberia uma nota 9.5 pela dedicação ao projeto.