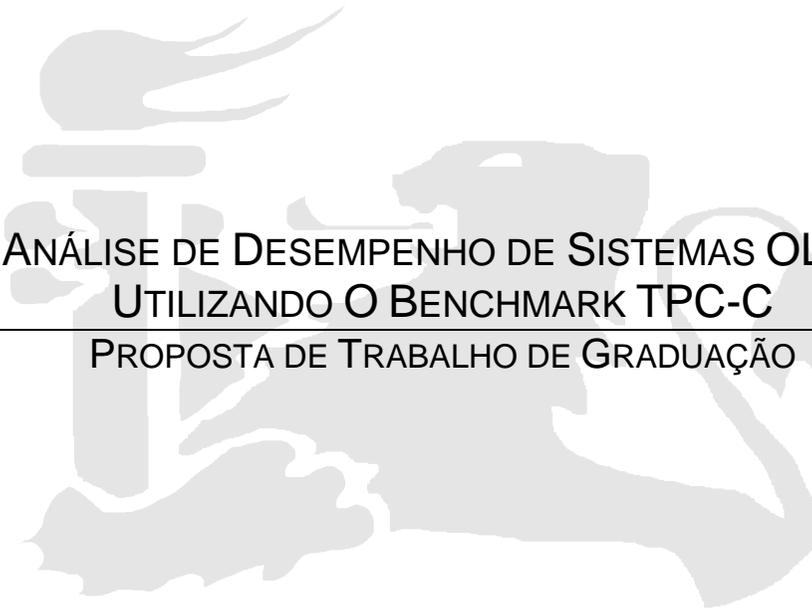




UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
CENTRO DE INFORMÁTICA



ANÁLISE DE DESEMPENHO DE SISTEMAS OLTP
UTILIZANDO O BENCHMARK TPC-C
PROPOSTA DE TRABALHO DE GRADUAÇÃO

Aluno: Marcelo Rodrigues Nunes Mendes (mrnm@cin.ufpe.br)
Orientador: Paulo Romero Martins Maciel (prrm@cin.ufpe.br)

Recife, 03 de julho de 2006.

1. CONTEXTO

A avaliação de desempenho está presente em todos os momentos do ciclo de vida de um sistema computacional. Na hora de projetar, produzir ou implantar um sistema, o objetivo final é sempre o mesmo: escolher dentre diversas alternativas aquela que proporcione o melhor desempenho, com o menor custo possível.

Entretanto, não existe um meio universal com o qual possamos avaliar o desempenho dos diversos sistemas computacionais. Devido à diversidade de aplicações, é necessário definir técnicas e métricas para cada caso.

Sistemas OLTP (On-Line Transaction Processing) caracterizam-se por suportar múltiplos usuários acessando concorrentemente um banco de dados, submetendo consultas e atualizando dados por meio de inserções, atualizações e exclusões. São normalmente utilizados para armazenar as atividades de uma organização conforme elas ocorrem. Exemplos de aplicações OLTP incluem: sistemas de reserva de passagem aérea, sistemas bancários, etc.

Para analisar o desempenho de sistemas OLTP, se faz necessário um entendimento dos seus componentes, sejam eles de hardware (CPU, memória, I/O, etc.) ou de software (Sistema Operacional, SGBD, etc.). Como em qualquer projeto de avaliação de desempenho, é preciso definir métricas, sendo as mais comuns nesse caso, o número de transações completadas por unidade de tempo e o tempo de resposta das transações. Além disso, deve-se definir a carga (*workload*) à qual o sistema será submetido.

Quando a intenção é comparar o desempenho de sistemas distintos, costuma-se lançar mão de *benchmarks*, que são aplicativos projetados para utilizar ao máximo determinados recursos do sistema (como CPU, dispositivos de I/O, bancos de dados, etc.). Por limitar a diversidade de operações realizadas, um *benchmark* permite uma comparação inequívoca entre dois sistemas, quanto a suas capacidades em realizar essas operações.

Com o objetivo de avaliar o desempenho de sistemas OLTP, será utilizado o *workload* do benchmark TPC-C. Criada pela TPC (Transaction Processing Performance Council), organização independente e sem fins lucrativos, a carga consiste em uma miscelânea de transações que simulam as atividades encontradas em um ambiente OLTP complexo. A TPC tem como membros associados grandes fabricantes de hardware e software, como IBM, Microsoft, Oracle, dentre outros, o que confere credibilidade à organização e aos *benchmarks* por ela produzidos.

2. OBJETIVOS

- Entender como diversos fatores, de hardware e de software, afetam o desempenho de sistemas computacionais;
- Expor os fundamentos que guiam a análise de performance e o planejamento de capacidade em sistemas computacionais;
- Propor um modelo que permita prever ganhos/perdas de performance em sistemas OLTP decorrentes de mudanças de hardware;
- Validar o modelo por meio de experimentos, utilizando a implementação do benchmark TPC-C para o ambiente Windows/SQL Server;

3. CRONOGRAMA

O cronograma abaixo especifica as principais atividades a serem desenvolvidas durante a elaboração do trabalho de graduação:

Atividades	Mês												
	Julho			Agosto			Setembro			Outubro			
1. Levantamento de material bibliográfico.	■	■	■										
2. Análise e estudo do material bibliográfico.		■	■	■									
3. Fechamento de Escopo do Trabalho				■									
4. Criação do Modelo				■	■	■	■						
5. Validação/Modificação do Modelo								■	■	■			
6. Confeção do relatório final					■	■	■	■	■	■			
7. Apresentação do trabalho											■		

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] JAIN, R. – **The Art of Computer Systems Performance Analysis.**

[2] ELMASRI, R., NAVATHE, S.B. – **Fundamentals of Database Systems.**

[3] TPC Benchmark C, Standard Specification, Revision 5.6, disponível em:
<http://www.tpc.org> - Último acesso em 29/06/2006.

[4] WILLIG, A. - **Performance Evaluation Techniques**

Disponível em:

http://www.tkn.tu-berlin.de/~awillig/user_includes/pet_ss2005/skript.pdf

Último acesso em 29/06/2006.

5. ASSINATURAS

Recife, 3 de Julho de 2006.

Paulo Romero Martins Maciel
Orientador

Marcelo Rodrigues Nunes Mendes
Graduando