



ENERGIA E ALIMENTOS

XVI Seminário de Iniciação Científica
XIII Jornada de Pesquisa
IX Jornada de Extensão

UNIJUI . 23 a 26 de setembro de 2008



AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE ÍNDICES MULTIDIMENSIONAIS

Sérgio Luís Dill

INTRODUÇÃO. À medida que os bancos de dados tornam-se cada vez maiores resultante do contínuo crescimento no volume de dados armazenados, a importância e necessidade de acessos eficientes aos dados torna-se um desafio para o Administrador de Banco de Dados (DBA). Modernos Sistemas de Gerência de Bancos de Dados (SGBDs) oferecem uma vasta gama de recursos e funcionalidades que podem ser exploradas pelo DBA para melhorar o desempenho global do banco de dados. Um destes recursos que o DBA pode explorar é a possibilidade de criação de índices sobre as tabelas. Os índices podem melhorar o desempenho das consultas uma vez que oferecem um caminho alternativo de acesso aos dados. Tradicionalmente, os SGBDs permitem que o DBA crie vários índices sobre as tabelas sendo que, há apenas um destes índices (uma dimensão), era atribuída a propriedade de índice CLUSTER. Entretanto, as últimas versões dos principais SGBDs tornaram possível a criação de índices multidimensionais. Índices multidimensionais permitem que os dados possam ser agrupados fisicamente no disco considerando várias dimensões simultaneamente.

Por outro lado, a criação de índices em tabelas tem duas desvantagens. Primeiro, índices são estruturas redundantes e portanto aumentam o tamanho do banco de dados. Segundo, as operações de atualização tornam-se mais lentas uma vez que a cada atualização, os índices adicionais também precisam ser atualizados e mantidos. Assim, o DBA precisa estar atento e consciente das vantagens e desvantagens que cada índice representa para o banco de dados.

MATERIAL E MÉTODOS. Para poder analisar o desempenho de índice cluster multidimensional e tradicional, o SGBD utilizado foi o IBM DB2 9.1 ESE, que até o presente momento é o único a ter suporte ao recurso de índice cluster multidimensional. O IBM DB2 9.1 ESE foi instalado e mantida a sua configuração original.

A análise foi realizada em um computador, modelo *notebook*, com processador Intel® Core Duo 1.66 GHz com 1GB de RAM e HD SATA de 5400 RPM de 120 GB rodando Ubuntu Linux 8.04 instalado sobre um sistema de arquivos “ext3” com blocos de dados de 4KB.

CONCLUSÃO. O estudo de caso evidenciou que os índices multidimensionais apresentam ganhos de desempenho comparados aos índices tradicionais. Também observou-se que os índices multidimensionais necessitam de maior espaço de armazenamento no disco