

Construção e Gerência de Bancos de Dados

Laboratório Prático - Índices

1. Utilize o PSQL Console conectado ao banco de dados 'condominio';
2. Execute o comando para criação de um índice hash: **“create index index1 on l08_despesa using hash (dnro)”**.
3. Execute o comando **“explain analyse select * from table where attIndex =10”**, onde **table** é a tabela utilizada no item 2 e **attIndex** é o atributo sobre o qual o índice foi construído. A indicação do SGBD para essa consulta foi uma operação de leitura de toda a tabela ou de leitura por meio do índice? Na sua opinião porque o SGBD usaria essa operação na execução da consulta?
4. Force o SGBD a fazer leitura utilizando o índice, para isso execute o comando **“set enable_seqscan=false;”** Novamente execute o comando anunciado no item 3. Identifique se a operação escolhida pelo SGBD mudou e informe-a.
5. Utilizando a tabela de metadados do banco de dados, reporte (**acesse pg_stat_all_indexes**): o nome da tabela(**coluna: relname**), o identificador do índice (**coluna: indexrelid**), o nome do índice (**coluna: indexrelname**), número de leituras utilizando índice (**coluna: idx_scan**), número de entradas de índice retornadas pela leitura utilizando índice (**coluna: idx_tup_read**); Utilize na clausula **where** condição sobre (**coluna: relname**) igual a tabela utilizada no item 2.
6. Realize a consulta **“select * from table where attIndex = value”** utilizando os mesmos dados para **table**, **attIndex** e **value** do item 3.
7. Ao repetir a consulta aos metadados do item 5, indique quais atributos projetados tiveram valores atualizados e o porquê.
8. Utilizando a tabela de metadados do banco de dados, reporte (**acesse pg_statio_all_indexes**): o nome da tabela(**coluna: relname**), o identificador do índice (**coluna: indexrelid**), o nome do índice (**coluna: indexrelname**), número de blocos do disco lidos desse índice (**coluna: idx_blks_read**), número de acessos aos blocos de dados referentes ao

- índice em cache (**coluna: idx_blks_hit**); Utilize na cláusula where condição sobre (**coluna: relname**) igual a tabela utilizada no item 2.
9. Realize a consulta novamente “**select * from table where attIndex = value**” utilizando os mesmos dados para **table**, **attIndex** e **value** do item 3.
 10. Ao repetir a consulta aos metadados do item 8, indique quais atributos projetados tiveram valores atualizados e o porquê.
 11. Qual a consequência a nível de índice, se na base de dados condomínio forem realizadas várias atualizações, inserções e remoções?
 12. Nesta questão você conhecerá como o SGBD mantém informações estatísticas sobre os valores mais frequentes dos atributos e qual a frequência dos mesmos. Tais informações fazem parte do histograma do SGBD. Utilizando a tabela de metadados do banco de dados, reporte (**acesse pg_stats**): o nome do atributo(**coluna: attname**), os valores mais frequentes (**coluna: most_common_vals**), as frequências (**coluna: most_common_freqs**), correlação entre a ordem física e lógica dos dados (**coluna: correlation**). Utilize na cláusula where condição sobre (**coluna: tablename**) igual a tabela utilizada no item 2.
 13. O atributo correlação (**coluna: correlation**) reportado na questão anterior indica correlação estatística entre ordem física e ordem lógica dos valores do atributo(**coluna: attname**). Esta correlação varia de -1 a +1. Quando o valor é próximo de -1 ou +1, a leitura utilizando o índice na coluna é estimada com custo mais barato do que quando este valor está perto de zero (caso de uma leitura sequencial). Você saberia explicar onde este atributo correlação (**coluna: correlation**) pode ser utilizado como informação pelo SGBD? Além disso, como a ordem dos dados física influencia no custo da consulta?
 14. Agora é sua vez de propor um índice de outro tipo BTREE. Informe como criá-lo, em que tipo de consultas vale a pena utilizá-lo e as mesmas estatísticas coletadas anteriormente das tabelas (**acesse pg_stat_all_indexes, acesse pg_statio_all_indexes**) propostas nas questões anteriores, colete-as para o seu índice criado.