Conceitos e Melhores Práticas com BD PostgreSQL

1. Fundamentos de BD
2. Modelo Relacional
3. Introdução ao PostgreSQL

1 – Fundamentos de BD

Dados são valores brutos, observações documentadas, registros soltos, etc., tudo isso sem tratamento. Já informações são dados estruturados, organizados, conjuntos de dados relacionados entre si, tudo isso gerando valor, que criam sentido aos dados e dessa informação extraímos conhecimento.

2 – Modelo Relacional

Modelar significa criar um modelo e esse modelo ira explicar as características de funcionamento, vai explicar o comportamento de um software. Pensamos aqui então em modelagem de dados, sendo assim, um modelo de dados irá nos mostrar como os dados estão organizados, de que tipo são e como eles vão se relacionar entre si, de maneira a ser gerada uma informação.

Então o Modelo Relacional é o modelo de dados representativo que se baseia no principio de que todos os dados que serão armazenados, serão armazenados em tabelas e se dividirão em linhas (tuplas) e colunas. Sendo as tuplas os valores das tabelas organizados e as colunas os atributos destes dados.

Tabelas são um conjunto de dados organizados por colunas e linhas(tuplas) com um objetivo em comum, por exemplo uma tabela de contatos com nomes e números de telefone. As colunas são os atributos da tabela, por exemplo nome, telefone, endereço, e-mail. Já as linhas/tuplas são os dados/valores em si.

O que pode ser definido como tabelas:

* Coisas tangíveis

Elementos físicos (carro, produto, animal)

* Funções

Perfis de usuários, status de compras.

* Eventos ou ocorrências

Produtos de um pedido, histórico de dados

Colunas importantes

* Chave Primária / Primary Key / PK

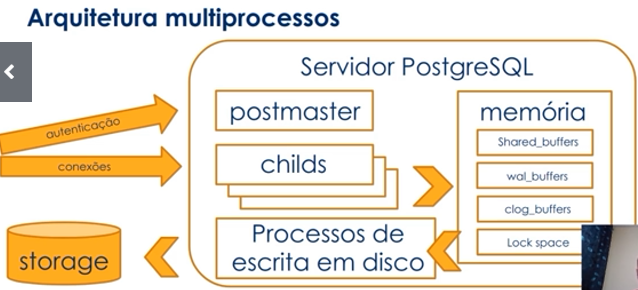
Conjunto de um ou mais campos que nunca se repetem. Identidade da tabela. Utilizados como índice de referência na criação de relacionamentos entre tabelas.

* Chave Estrangeira / Foreign Key / FK

Valor de referência a uma PK de outra tabela ou da mesma tabela para criar relacionamento.

Surge no contexto do Modelo Relacional os SGBDs (Sistemas de Gerenciamento/Gestão de BD) que são os responsáveis para gerir todo o relacionamento entre as tabelas. Conjunto de softwares responsáveis pelo gerenciamento de todo o BD que facilitam na sua administração. Exemplos de SGBDs: Oracle, PostgreSQL, MySQL, Microsoft SQL Server, MongoDB, entre outros.

3 – Introdução ao PostgreSQL

 É um SGBD que trabalha de uma forma relacional. Foi desenvolvido em 1986 pelo departamento de Ciência da Computação da Universidade da Califórnia em Berkeley. Ele é um SGBD opensource, portanto seu código pode ser utilizado, modificado e distribuído por qualquer pessoa para qualquer finalidade.

Por ser um SGBD cujo modelo é Cliente/Servidor há processos que irão acontecer somente no lado do cliente e processos que irão acontecer somente no servidor. Os processos do servidor estão evidenciados acima. Já os processos executados do lado do cliente podem ser a Interface Gráfica, o terminal, a aplicação, entre outros.

Suas principais características são:

* Ser OpenSource;
* Permite o Point in time recovery
  + Por exemplo caso haja um problema no BD as 13h é possível realizar a recuperação até as 12:59h, ou seja, no ponto anterior praticamente imediato do problema.
* Linguagem procedural com suporte a várias linguagens de programação (perl, python, etc)
* Suporte a views, functions, procedures, triggers
* Consultas complexas e Commom table expressions (CTE)
* Suporte a dados geográficos (PostGIS)
* Controle de concorrência multi-versão