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

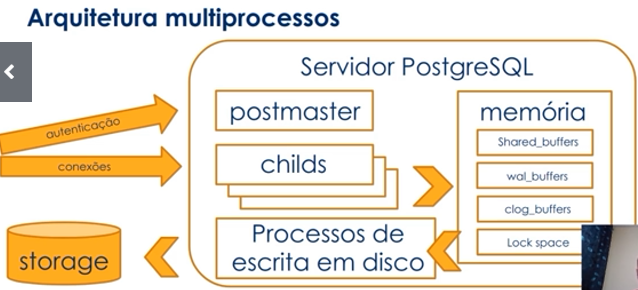
Conjunto de um ou mais campos que nunca se repetem. Identidade da tabela. Utilizados como índice de referência na criação de relacionamentos entre tabelas.

* 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

Postgresql.conf

Arquivo onde fica armazenada todas as configurações do servidor PostgreSQL. Alguns parâmetros só podem ser alterados com a reinicialização do BD. A view pg\_settings, cujo acesso é feito dentro do BD, guarda todas as configurações atuais, tudo o que está em execução no momento.

Por padrão sua localização fica dentro da pasta PGDATA.

CONFIGURAÇÕES DE CONEXÃO

* Listen\_addresses – endereços TCP/IP que o SGBD vai escutar/liberar conexões
* Port – porta TCP do servidor. Padrão 5432
* Max\_connections – n° máximo de conexões simultâneas
* Superuser\_reserved\_connections – números de conexões (slots) reservados para conexões ao BD de super usuários.

CONFIGURAÇÕES DE AUTENTICAÇÃO

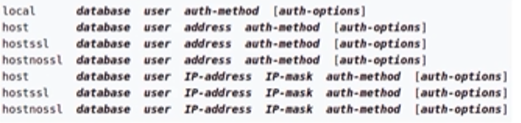
* Authentication\_timeout – tempo máximo de segundos para o cliente conseguir conexão com o servidor
* Password\_encryption – algoritmo de criptografia das senhas
* SSL – habilita conexões de criptografia SSL (somente se o PostgreSQL foi compilado com suporte SSL)

CONFIGURAÇÕES DE MEMÓRIA

* Shared\_buffers – tamanho da memória para cache/buffer de tabelas, índices e demais relações
* Work\_mem – tamanho da memória para operações de agrupamento e ordenação
* Maintenance\_work\_mem – tamanho da memória para operações como VACUUM, INDEX, ALTER TABLE

PG\_HBA.conf

Arquivo responsável pelo controle de autenticação dos usuários no servidor PostgreSQL. Formatos que o arquivo pode ser:



Por esse arquivos são passados os métodos de autenticação para acesso ao BD, existindo diversos métodos, como por exemplo: TRUST, REJECT, MD5, etc.

PG\_IDENT.conf

25m