Bancos de dados relacionais e não relacionais

O que são bancos de dados relacionais?

Um  de dados relacional é um conjunto de informações que organiza dados em relações predefinidas, em que os dados são armazenados em uma ou mais tabelas (ou "relações") de colunas e linhas, facilitando a visualização e a compreensão de como diferentes estruturas de dados se relacionam. Alguns dos RDBMSs mais conhecidos incluem MySQL, PostgreSQL, MariaDB, Microsoft SQL Server e Oracle.

 O que são bancos de dados não relacionais (NoSQL)?

Os bancos de dados NoSQL oferecem esquemas flexíveis e também suportam uma variedade de modelos de dados que são ideais para a construção de aplicativos que requerem grandes volumes de dados e baixa latência ou tempos de resposta—por exemplo, jogos online e aplicativos da web de ecommerce.

 Quais as principais diferenças entre os dois tipos de bancos de dados?

Uma das diferenças nos bancos de dados NoSQL é que toda a informação é agrupada e guardada no mesmo registro. Já no SQL você precisa ter o relacionamento entre várias tabelas para ter a informação, informação esta disposta no modelo entidade e relacionamento.

situações onde seria mais vantajoso usar um banco de dados relacional e situações onde um banco de dados não relacional seria mais adequado.-

- Banco de dados relacional:

1. Em um sistema que necessita de transações complexas e relacionamentos entre diferentes entidades, como um sistema de gerenciamento de vendas de uma empresa.

2. Em situações onde a estrutura dos dados é estável e bem definida, sendo necessário garantir a integridade dos dados e a consistência das informações.

3. Quando é preciso realizar consultas complexas que envolvam a combinação de várias tabelas e relacionamentos.

- Banco de dados não relacional:

1. Em ambientes que lidam com grandes volumes de dados não estruturados, como redes sociais, IoT e aplicações de Big Data.

2. Em sistemas que precisam de alta escalabilidade e disponibilidade, onde é necessário lidar com um grande número de requisições simultâneas.

3. Em situações onde a flexibilidade na modelagem dos dados é mais importante do que a consistência, como em bancos de dados de documentos ou grafos.

Como a informação é organizada em cada tipo de banco?

- Banco de dados relacional: A informação é organizada em tabelas, onde cada tabela representa uma entidade ou conceito do mundo real. Cada linha da tabela representa uma instância dessa entidade, e cada coluna representa um atributo ou característica dessa entidade. As tabelas são relacionadas entre si por meio de chaves estrangeiras, estabelecendo assim os relacionamentos entre as entidades.

- Banco de dados não relacional: A informação é organizada de forma mais flexível, de acordo com o modelo de dados escolhido (documentos, grafos, chave-valor, etc.). Por exemplo, em um banco de dados de documentos, a informação é armazenada em documentos JSON ou XML, onde cada documento pode ter uma estrutura diferente e não é necessário seguir um esquema fixo. Em um banco de dados de grafos, a informação é organizada em nós e arestas, representando entidades e relacionamentos entre elas de forma mais visual. Em um banco de dados chave-valor, os dados são armazenados em pares chave-valor simples, sem uma estrutura definida.

Qual tipo de banco oferece maior flexibilidade para lidar com diferentes tipos de dados?

O banco de dados não relacional oferece maior flexibilidade para lidar com diferentes tipos de dados. Isso porque ele permite a modelagem dos dados de acordo com a necessidade específica de cada aplicação, sem a necessidade de seguir um esquema rígido como no banco de dados relacional.

Qual tipo de banco é mais adequado para lidar com grandes volumes de dados (Big Data)?. NoSQL: Mais adequado, projetado para escalabilidade horizontal e grandes volumes de dados.

Que tipos de aplicações utilizam cada tipo de banco de dados?

ipos de Aplicações

RDBMS: Transacionais, onde a consistência e integridade dos dados são cruciais.

NoSQL: Aplicações que requerem alta disponibilidade, escalabilidade e lidam com grandes volumes de dados variados.