

Aula banco de dados 12/03

O que é um banco de dados centralizado?

Um banco de dados centralizado é um sistema onde todas as informações estão armazenadas em um único local, geralmente em um servidor central. Ele exige uma rede única para comunicação e gerenciamento dos dados.

Vantagens: Simplicidade, Manutenção simples, Mais homogêneo.

Desvantagens: Alto consumo de recursos no servidor, Problemas de processamento devido à sobrecarga.

O que é Cliente-Servidor?

O modelo Cliente-Servidor é uma arquitetura onde um servidor fornece serviços e processa solicitações feitas por múltiplos clientes conectados.

Vantagens: Separação das responsabilidades, tornando o sistema mais eficiente, Controle das transações.

Desvantagens: Ser monocromático, ficar em um tipo só de serviço ou tecnologia, Pode acontecer de travar devido à sobrecarga no servidor.

O que é um banco de dados distribuído?

Um banco de dados distribuído é uma coleção de múltiplos bancos de dados, armazenados em locais diferentes, mas funcionando de forma lógica e homogênea.

Vantagens: Maior disponibilidade e tolerância a falhas, melhor desempenho ao distribuir a carga de trabalho, Escalabilidade mais eficiente.

Desvantagens: Maior complexidade na administração e sincronização dos dados, Pode gerar inconsistências entre os servidores se não houver boa replicação.

Quais são os tipos de SGBD?

- **Banco Relacional (SQL)** – Organiza dados em tabelas interligadas por meio de chaves primárias e estrangeiras.
- **Banco Não Relacional (NoSQL)** – Usa modelos flexíveis como documentos, grafos e chave-valor.

O que é um banco de dados relacional?

Um banco de dados relacional armazena os dados em tabelas organizadas em colunas e linhas, onde cada tabela se relaciona com outras.

O que é um banco de dados não relacional?

Bancos não relacionais são bancos **NoSQL**, cujo objetivo é armazenar informações de forma direta, geralmente no formato JSON. O NoSQL se divide em vários tipos porque ainda não possui um padrão único.

Por que usar um banco relacional se o banco não relacional funciona muito bem?

O banco relacional mantém a **consistência**, garantindo integridade e segurança dos dados.

O que é um banco de dados OO (Orientado a Objetos)?

Banco orientado a objetos armazena informações na forma de **objetos**, seguindo os princípios da programação orientada a objetos.

Vantagem: É um banco rápido e eficiente para aplicações orientadas a objetos.

Desvantagem: O custo da tecnologia é alto, tornando-o menos acessível.

Atomicidade em banco de dados – o que é?

A **atomicidade** garante que uma transação seja completamente executada ou totalmente revertida, sem operações parciais.

Consistência – o que é?

A **consistência** assegura que, após qualquer transação, o banco de dados permaneça em um estado válido.

Propriedades em banco de dados (ACID)

As principais propriedades de um banco de dados são conhecidas pelo acrônimo **ACID**:

1. **Atomicidade** – As operações devem ser concluídas por completo ou não serem executadas.

2. **Consistência** – O banco deve permanecer íntegro após cada transação.
 3. **Isolamento** – As transações concorrentes não devem interferir umas nas outras.
 4. **Durabilidade** – As alterações devem ser permanentes, mesmo após falhas no sistema.
-

Durabilidade – o que é?

A **durabilidade** garante que, uma vez confirmada, a transação permanecerá armazenada no banco de dados, mesmo após quedas de energia ou falhas no sistema.

O que é Elasticsearch?

ElasticSearch é um mecanismo de busca distribuído e baseado em documentos. Ele é um banco de dados NoSQL otimizado para pesquisas rápidas e análise de grandes volumes de dados.

Vantagens: Alta velocidade na busca de dados, Capacidade de indexação e pesquisa em tempo real, Suporte para análise de grandes volumes de dados, Escalável e distribuído.

Desvantagens: Consome muitos recursos de memória, Pode ser complexo de configurar e gerenciar, Não é a melhor opção para transações que exigem forte consistência.