



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus Campos do Jordão

Marcelo de Alcântara Janotti

Sistema Gerenciador de Banco de Dados MySQL

O MySQL é um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) relacional de código aberto, amplamente reconhecido por sua eficiência no armazenamento, organização e gerenciamento estruturado de dados. Desenvolvido com foco em robustez e escalabilidade, o MySQL destaca-se por sua alta confiabilidade, excelente desempenho e interface intuitiva, fatores que contribuem para sua ampla adoção em projetos de desenvolvimento web, aplicações empresariais e sistemas que demandam processamento intensivo de dados. Sua compatibilidade com diversas plataformas e a forte comunidade de suporte consolidam sua posição como uma das soluções mais utilizadas no mercado.

CAMPOS DO JORDÃO

2025

Marcelo de Alcântara janotti

Sistema Gerenciador de Banco de Dados MySQL

Trabalho apresentado ao Curso
Tecnologia em Análise e
Desenvolvimento de Sistemas.

Banco de Dados 2-CJOBDD2

Professor: Paulo Giovani de
Faria Zeferino.

CAMPOS DO JORDÃO

2025

TRABALHO

1. **Introdução.**
2. **Onde é utilizado?**
3. **Exemplos de consultas.**
4. **Como funciona o MySQL?**
5. **Conclusão.**

1. O MySQL é um dos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD) relacionais mais populares e amplamente utilizados no mundo, destacando-se por sua facilidade de uso, confiabilidade e alto desempenho. Desenvolvido inicialmente pela empresa sueca MySQL AB e atualmente mantido pela Oracle Corporation, trata-se de uma solução eficiente para o armazenamento, gerenciamento e recuperação de dados estruturados. Como um sistema de código aberto, o MySQL opera em uma arquitetura cliente-servidor, permitindo que múltiplos clientes se conectem simultaneamente ao servidor para acessar e manipular dados organizados em tabelas compostas por linhas e colunas. Através da linguagem de consulta estruturada (SQL), é possível realizar operações de criação, modificação e consulta de dados de maneira prática e eficiente. A ferramenta também oferece recursos como suporte a transações, indexação otimizada, controle de acesso e mecanismos robustos de segurança. Sua estabilidade, facilidade de aprendizagem, ampla comunidade de usuários e disponibilidade de uma versão comercial com serviços premium tornam o MySQL uma escolha versátil e poderosa, tanto para projetos de pequeno porte quanto para aplicações empresariais de grande escala.

2. O MySQL é um dos sistemas gerenciadores de banco de dados mais utilizados no mundo, sendo amplamente adotado em diferentes contextos tecnológicos devido à sua eficiência, escalabilidade e robustez. Sua aplicação se estende por diversos cenários, desde projetos simples até soluções corporativas de grande porte.

No desenvolvimento de aplicações web, o MySQL é uma escolha consolidada, sendo parte integrante do tradicional pacote LAMP (Linux, Apache, MySQL e PHP). Ele é amplamente utilizado em sites, blogs, lojas virtuais e sistemas de gerenciamento de conteúdo (CMS), como WordPress, Joomla e Drupal, onde atua como banco de dados principal para o armazenamento e recuperação dinâmica de informações.

No contexto do comércio eletrônico, plataformas como Magento e WooCommerce utilizam o MySQL para gerenciar dados de produtos, usuários e pedidos, assegurando alto desempenho em ambientes com grande volume de transações. Sua estrutura permite lidar com operações complexas de forma segura e eficiente. Em ambientes corporativos, o MySQL é utilizado em sistemas de planejamento de recursos empresariais (ERP), gestão de relacionamento com o cliente (CRM) e demais soluções internas. Ele é empregado para gerenciar grandes volumes de dados relativos a funcionários, clientes, inventários, transações comerciais, entre outros.

O MySQL também está presente no desenvolvimento de aplicativos móveis, possibilitando o armazenamento e a sincronização de dados entre dispositivos e servidores, garantindo acesso contínuo e atualização em tempo real.

Outro campo de aplicação relevante é o dos sistemas embarcados, onde o MySQL é integrado a dispositivos com recursos limitados, como roteadores, sistemas de

automação residencial e dispositivos da Internet das Coisas (IoT). Nessas situações, o banco de dados fornece um meio leve e eficaz para armazenar e acessar informações localmente.

Em ambientes de data warehousing, o MySQL pode ser utilizado em conjunto com ferramentas de análise de dados, como Power BI e Tableau, para o processamento de grandes volumes de dados e execução de consultas analíticas complexas. Isso possibilita a geração de relatórios e insights valiosos para a tomada de decisão estratégica.

Além disso, o MySQL está disponível como serviço em grandes plataformas de computação em nuvem, como Amazon RDS, Google Cloud SQL e Azure Database for MySQL, o que facilita sua implementação, manutenção e escalabilidade em projetos modernos.

Por fim, o MySQL é amplamente utilizado em plataformas de ensino e pesquisa, sendo adotado por escolas e universidades em sistemas de gestão acadêmica, pela sua confiabilidade e compatibilidade com diversas linguagens de programação e frameworks.

3. Exemplos de consultas.

O MySQL oferece diversas funcionalidades úteis para administradores, analistas e desenvolvedores, destacando-se por sua arquitetura cliente-servidor. O servidor MySQL é responsável por criar o banco de dados e definir o relacionamento entre as tabelas, enquanto os clientes se comunicam com o servidor para consultar e manipular os dados por meio de instruções SQL específicas. As tarefas realizadas podem incluir consultas, adições e alterações de dados. O aplicativo servidor fornece as informações solicitadas ao lado cliente, e ambos podem estar no mesmo computador ou em máquinas diferentes, se comunicando por meio de uma rede local ou da internet.

Criação de uma tabela

```
CREATE TABLE FUNCIONÁRIOS (  
    ID INT PRIMARY KEY,  
    Nome VARCHAR(25) NOT NULL,  
    Sexo CHAR(1) NULL,  
    Admissão DATE NOT NULL,  
    Salario DECIMAL(10,2) NOT NULL  
);  
GO
```

Inserção de dados

```
INSERT INTO FUNCIONÁRIOS (  
    ID,  
    Nome,  
    Sexo,  
    Admissão,  
    Salario)  
VALUES (1, 'Barbara', 'F', '23/02/2006', 3500.00);  
GO
```

Consulta de dados

```
SELECT * FROM FUNCIONÁRIOS;  
GO
```

Consulta com filtro

```
SELECT * FROM FUNCIONÁRIOS  
WHERE Sexo = 'M' AND  
    Salario > 1000;  
GO
```

Atualização de dados

```
UPDATE FUNCIONÁRIOS  
SET Sexo = NULL;  
GO
```

Exclusão de dados

```
DELETE FROM FUNCIONÁRIOS WHERE nome = 'Barbara';  
GO
```

4. Como funciona o MySQL?

O MySQL é um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) que opera com base no modelo cliente/servidor, sendo amplamente utilizado devido à sua robustez, flexibilidade e desempenho. Ele oferece diversos recursos avançados, como indexação, controle de acesso, replicação de dados e mecanismos de segurança, que asseguram a integridade e a eficiência das operações realizadas no banco de dados.

Principais elementos que compõem o funcionamento do MySQL:

Cliente MySQL

O cliente é qualquer aplicação que interage com o banco de dados MySQL por meio do envio de comandos e da recepção de resultados. Pode ser uma aplicação web, um sistema desktop, um aplicativo móvel ou uma ferramenta de linha de comando. Sua principal função é estabelecer a comunicação com o servidor, solicitando ações específicas relacionadas aos dados.

Servidor MySQL

O servidor é o componente central do MySQL, responsável pelo gerenciamento dos bancos de dados e pelo processamento das requisições feitas pelos clientes. Ele é instalado em um ambiente de servidor (local ou em nuvem) e permanece em execução contínua, aguardando conexões e instruções dos clientes.

Estabelecimento da Conexão

Para que a comunicação ocorra, o cliente precisa fornecer dados de autenticação e conexão, como o nome do host, a porta de comunicação, o nome de usuário e a senha. Após a autenticação, uma sessão segura é estabelecida entre o cliente e o servidor.

Processamento de Comandos SQL

Com a conexão ativa, o cliente pode enviar comandos SQL ao servidor, permitindo realizar operações como criação e exclusão de bancos de dados e tabelas, inserção e exclusão de registros, recuperação de informações e atualização de dados. O servidor interpreta e executa essas instruções conforme sua lógica interna.

Execução de Consultas

Ao receber uma consulta, o servidor MySQL realiza uma série de etapas para processá-la corretamente:

- **Análise sintática:** Verifica se a consulta SQL está estruturada de forma correta, conforme a linguagem padrão.
- **Otimização:** Determina a melhor forma de executar a consulta, considerando fatores como índices, estatísticas de tabelas e planos de execução.
- **Execução:** Realiza efetivamente a operação solicitada, acessando os dados necessários.
- **Retorno de resultados:** Envia os dados processados de volta ao cliente, de forma organizada e eficiente.

Gerenciamento de Transações

O MySQL oferece suporte a transações, que consistem em conjuntos de operações tratadas como uma única unidade de trabalho. As transações asseguram que as alterações no banco de dados sejam consistentes e confiáveis, possibilitando a confirmação das alterações (commit) ou o cancelamento em caso de falhas (rollback), garantindo a integridade dos dados mesmo em cenários complexos.

Armazenamento de Dados

Os dados no MySQL são armazenados fisicamente em arquivos no servidor. A estrutura lógica é organizada em bancos de dados, que contêm tabelas compostas por colunas (campos) e linhas (registros). O sistema permite múltiplos mecanismos de armazenamento (storage engines), como InnoDB e MyISAM, que oferecem diferentes vantagens em termos de desempenho, segurança e suporte a transações.

5. Diante do exposto, conclui-se que o MySQL se destaca como um dos sistemas gerenciadores de banco de dados mais utilizados e consolidados no cenário tecnológico atual. Sua combinação de desempenho, confiabilidade e facilidade de uso o torna uma ferramenta essencial tanto para iniciantes quanto para profissionais experientes da área.

A ampla adoção do MySQL em projetos de diferentes portes e sua compatibilidade com diversas plataformas evidenciam sua versatilidade e relevância. Além disso, o constante apoio de uma comunidade ativa e de empresas do setor contribui significativamente para sua evolução contínua, garantindo não apenas atualizações frequentes, mas também avanços em termos de segurança, desempenho e novas funcionalidades.

Outro fator que merece destaque é sua natureza de código aberto, o que proporciona maior flexibilidade para customizações e integração com outras tecnologias, sem custos de licenciamento. Isso o torna especialmente atrativo em ambientes acadêmicos, startups e empresas de médio e grande porte que buscam soluções robustas com ótimo custo-benefício.

Portanto, o MySQL reafirma sua importância como uma solução eficaz e escalável para o gerenciamento de dados, consolidando-se como uma escolha estratégica e confiável no desenvolvimento de aplicações nas mais diversas áreas da tecnologia da informação. Sua presença contínua no mercado demonstra não apenas sua maturidade tecnológica, mas também sua capacidade de adaptação às novas demandas de um mundo cada vez mais orientado por dados.

REFERÊNCIAS

MySQL: Entendendo o que é e como é usado. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/mysql/what-is-mysql/> .

Acesso em 10 de setembro de 2025.

MySQL: guia completo de como utilizar o sistema. Disponível em: <https://www.locaweb.com.br/blog/temas/codigo-aberto/mysql-guia-completo-de-como-utilizar-o-sistema/> .

Acesso em 10 de setembro de 2025.

O que é MySQL? Dicas de como usar o banco de dados. Disponível em: <https://www.hostgator.com.br/blog/mysql-e-suas-vantagens/> .

Acesso em 10 de setembro de 2025.