

**PostgreSQL**

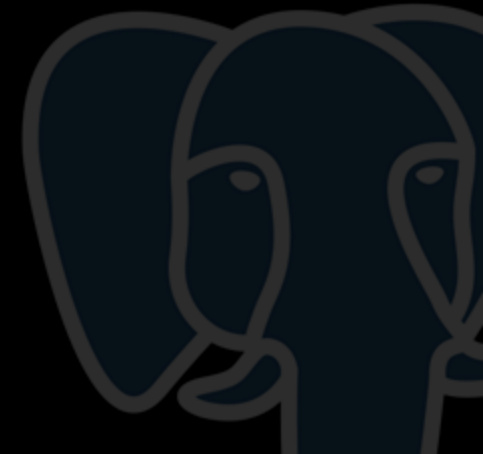
O que é e melhores maneiras de usa-lo.

# O que é?

- Popularmente conhecido como "postgres", essa ferramenta de Open-Source (Código aberto) desenvolvido em 1986 como um acompanhamento um projeto de banco de dados relacional SQL de código aberto iniciado no início dos anos 1970.
- POSTGRES, agora conhecido como PostgreSQL, foi a ideia de Michael Stonebraker, um professor de ciência da computação em Berkeley. Em 1994, o projeto adicionou suporte para SQL e, pouco depois disso, PostgreSQL surgiu. É um dos sistemas de banco de dados, com uma comunidade ativa e focada em buscar soluções de melhorias.

# Benefícios do PostgreSQL

O PostgreSQL oferece uma solução robusta e escalável para suas necessidades de banco de dados. Nesta apresentação, exploraremos os benefícios que tornam o PostgreSQL uma escolha ideal para desenvolvedores e empresas.



## ***Por quê o Postgres?***

Em sistemas tradicionais, as transações de leitura e escrita podem entrar em conflito, resultando em bloqueios. Isso significa que, se uma transação estiver lendo dados, outra transação que queira escrever nesses dados será bloqueada até que a transação de leitura seja concluída. Isso pode causar atrasos e reduzir o desempenho, especialmente em ambientes com alta concorrência.



## ***Suporte de simultaneidade***



- Uma das características marcantes do PostgreSQL é o seu suporte à simultaneidade.
- Por meio do MVCC (Multiversion Concurrency Control), o PostgreSQL gerencia a concorrência de forma eficiente, permitindo que leituras e escritas ocorram simultaneamente sem bloqueios. Isso resulta em um desempenho excepcional e experiências de usuário mais fluidas.



# **PostgreSQL com MVCC**

- A abordagem do MVCC cria versões dos dados em vez de bloquear transações de leitura e escrita, permitindo que ocorram simultaneamente sem bloqueios. Isso melhora significativamente o desempenho em ambientes com alta concorrência, pois as transações não precisam esperar umas pelas outras.
- Essa característica torna o PostgreSQL uma escolha ideal para aplicações onde a simultaneidade é crucial, como sistemas de comércio eletrônico, redes sociais e aplicações financeiras.





# ***Opções de Replicação Assíncrona e Síncrona:***

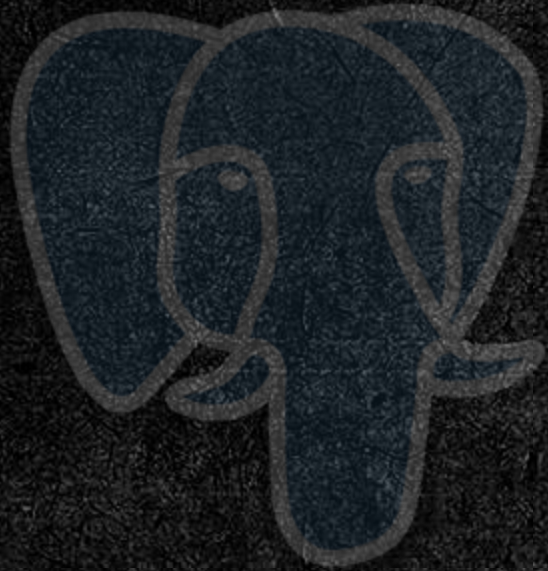
# **Replicação Assíncrona no PostgreSQL:**

- + No PostgreSQL, a replicação assíncrona é amplamente utilizada para melhorar a escalabilidade e a disponibilidade dos dados;
- + Ela permite que as atualizações feitas no banco de dados primário sejam replicadas para os bancos de dados secundários com um pequeno atraso, o que ajuda a reduzir o impacto no desempenho do banco de dados primário;
- + O PostgreSQL oferece suporte nativo à replicação assíncrona, com configurações flexíveis para ajustar o atraso na replicação de acordo com as necessidades do sistema.



# **Replicação Síncrona no PostgreSQL**

- + A replicação síncrona no PostgreSQL é menos comum, mas é usada em casos onde a consistência dos dados é crítica e não pode haver perda de dados em caso de falha;
- + Com a replicação síncrona, as transações no banco de dados primário só são confirmadas após serem replicadas com sucesso para os bancos de dados secundários. Isso garante que os dados estejam sempre consistentes entre os servidores;
- + No PostgreSQL, a replicação síncrona pode ser configurada para operar de forma parcial ou total, dependendo dos requisitos de consistência e tolerância a falhas do sistema.



# **Importância da Alta Disponibilidade**

- A alta disponibilidade é um componente crucial da continuidade de negócios, pois garante que os sistemas e serviços essenciais estejam sempre acessíveis e operacionais, mesmo em situações de falha. Isso significa minimizar o tempo de inatividade e manter os serviços em funcionamento 24 horas por dia, 7 dias por semana.



## **100% de código aberto**



- PostgreSQL é uma solução de banco de dados totalmente de código aberto, que além de oferecer vantagens de custos reduzidos, o proporciona maior flexibilidade e inovação contínua.
- Desenvolvido por uma comunidade diversificada de contribuidores, o PostgreSQL é construído sobre os valores fundamentais do código aberto, garantindo uma base sólida e confiável para suas necessidades de banco de dados.