

OTIMIZAÇÃO, MONITORAMENTO E OPERAÇÃO EM BANCOS DE DADOS



PUC Minas
Virtual



PUC Minas
Virtual

UNIDADE II – TÉCNICAS DE OTIMIZAÇÃO DE BANCOS DE DADOS



PUC Minas
Virtual

PERFORMANCE DE AMBIENTES DE DADOS



PUC Minas
Virtual

A IMPORTÂNCIA DO PROJETO OU DESIGN

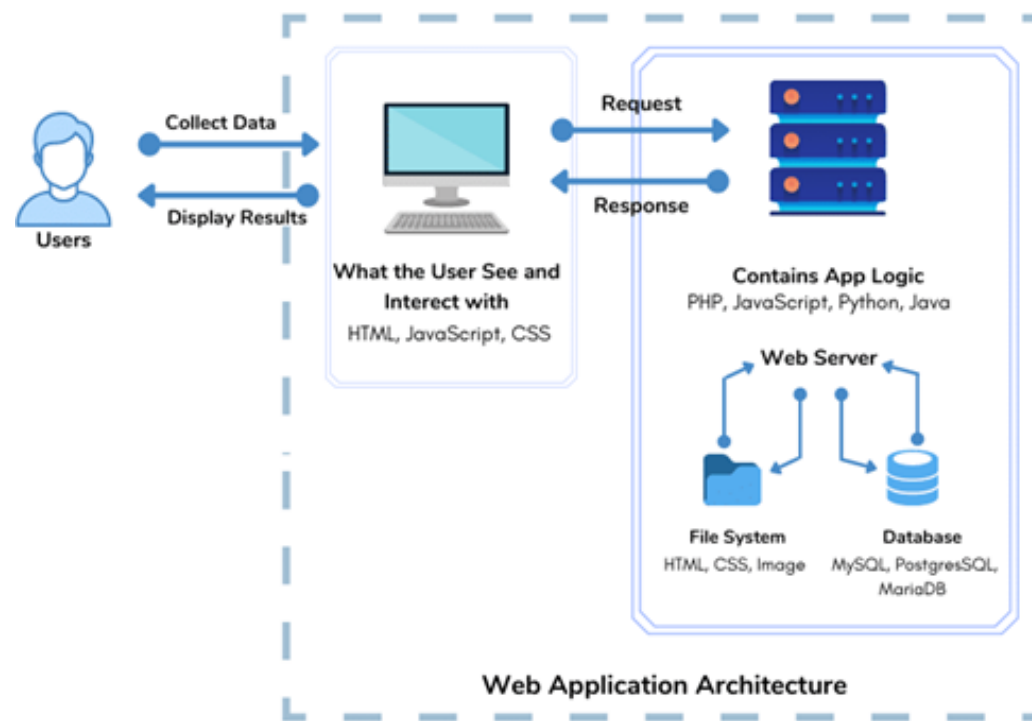
PORQUE O TRABALHO DE PERFORMANCE É DIFÍCIL!?

- Trabalhar com performance é entender profundamente do **aplicativo**, **do SGBD** que você escolheu, sua **interação com o sistema operacional** e o funcionamento físico do tipo de hardware escolhido.
- A maior parte das teorias de *tunning* (otimização) te mostram as regras práticas mas não informam as limitações.
- Uma regra simples que precisa ser observada é que **transações longas** que acessam **grandes conjuntos de dados** compartilhados **podem** atrasar transações on-line simultâneas!
- O desempenho do aplicativo depende de muitos fatores, **mas a causa evitável mais frequente de baixo desempenho é o banco de dados.**

A MOVIMENTAÇÃO DOS DADOS

- A movimentação de dados do disco para o SGBD e dele para o aplicativo envolve **os componentes mais lentos da infraestrutura** do aplicativo – as unidades de **disco e a rede**.
- Passa a ser fundamental que o código do aplicativo que interage com o banco de dados e o próprio **banco de dados** seja ajustado para desempenho **premium**.

Web Application Architecture



Fonte: SHARMA, 2021.

A IMPORTÂNCIA DO DESIGN

- O foco do projeto de um banco de dados tem que ser a recuperação deste dado.
- Se você projetar um banco de dados incorretamente, será difícil recuperar certos tipos de informações e você correrá o risco de que suas pesquisas produzam informações imprecisas.
- **Hoje os bancos de dados influenciam como as empresas viabilizam seus negócios!**



Fonte: BRASIL PARALELO, 2022.



Fonte: GHISLENI, 2021.

A IMPORTÂNCIA DO DESIGN: RELEMBRANDO OS PASSOS

- O design lógico do banco de dados descreve o tamanho, a forma e os sistemas necessários para um banco de dados
- Atende às necessidades informacionais e operacionais do negócio.
- Em seguida, você constrói a implementação física do projeto de banco de dados lógico.
- Cria a estrutura, configurar relacionamentos e estabelece os níveis apropriados de integridade de dados.



Fonte: BOTTURA, 2014.

TEORIAS E O QUE ELAS PODEM AJUDAR NO PROCESSO

- Conhecer as teorias é ter a possibilidade de prever o que acontecerá se você executar uma determinada ação ou série de ações.
- No caso dos SGBDs o conhecimento de seu funcionamento baseando-se na teoria como ele funciona te permite extrair os dados da forma mais performática possível.
- Os banco de dados **relacionais** baseiam-se em dois ramos da matemática conhecidos como **teoria dos conjuntos** e **lógica de predicados de primeira ordem**.
- Bancos de dados não relacionais aproveitam **parte destas teorias** e **utilizam outras** como teoria dos grafos além de modificar a forma de organização dos registros como orientação a documentos **ficando livres dos esquemas fixos e definição de tipos de dados**.

A IMPORTÂNCIA DO DESIGN: METODOLOGIAS

- Uma boa **metodologia** o ajuda a reconhecer erros em seu projeto e fornece as ferramentas para corrigi-los.
- E como sempre falamos: Ferramenta certa para cada tipo de problema!
- Metodologias de Design podem ser vistas como estas ferramentas que irão apoiá-lo.
- Focando a longo prazo, você não precisará alterar estrutura mal projetada quando estiver em momentos críticos.



Fonte: <https://www.recadosface.com/img-1261.html>

■ REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HARRISON, Guy & Michael. MongoDB Performance Tuning: Optimizing MongoDB Databases and their Applications. Apress. 2021.

SHARMA, Pooja 2021. ITIL 4 in 10 minutes: 7 razões para tratar seriamente a arquitetura de aplicativos da web. Disponível em: <<https://cynoteck.com/pt/blog-post/reasons-to-treat-web-application-architecture-seriously/>>. Acesso em: 28 Fev. 2023.

GHISLENI, Camilla 2021. O que é pós-modernismo?. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/964283/o-que-e-pos-modernismo>>. Acesso em: 28 Fev. 2023.

BRASIL PARALELO, 2022. Conheça a Arquitetura Moderna — prédios, concreto e movimentos sociais-políticos. Disponível em: <<https://www.brasilparalelo.com.br/artigos/arquitetura-moderna>>. Acesso em: 19 Fev. 2023.

FERRÉ, Felipe 2020. Modelagem de coortes com dados administrativos. Disponível em: <https://bookdown.org/labxss/coorte_adm2/>. Acesso em: 17 Mar. 2023.

BOTTURA, Pietro 2014. Os 30 erros mais grotescos de arquitetura e engenharia que você já viu. Disponível em: <<https://www.fatosdesconhecidos.com.br/os-30-erros-mais-grotescos-de-arquitetura-e-engenharia-que-voce-ja-viu/>>



PUC Minas
Virtual