

Pós-graduação em Ciência da Computação do
Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco



Modelagem e Avaliação Desempenho de Replicação de Servidores para SGBDs NoSQL

Fúlvio M. C. Falcão

Orientador: Prof^o. Eduardo Tavares



Setembro/2021

AGENDA

- ❖ Introdução
- ❖ Motivação
- ❖ Problema
- ❖ Resultado Esperados
- ❖ Refêrencias

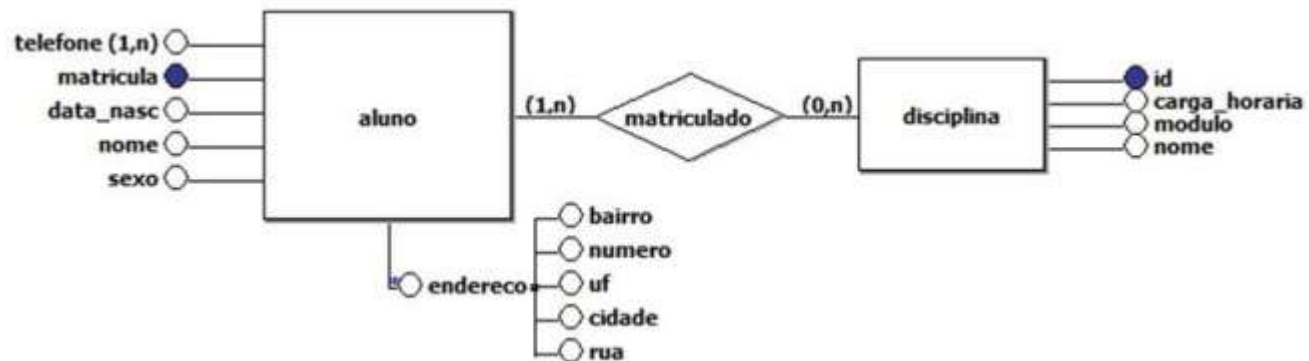
1

INTRODUÇÃO

O que estamos falando mesmo?

BANCOS DE DADOS

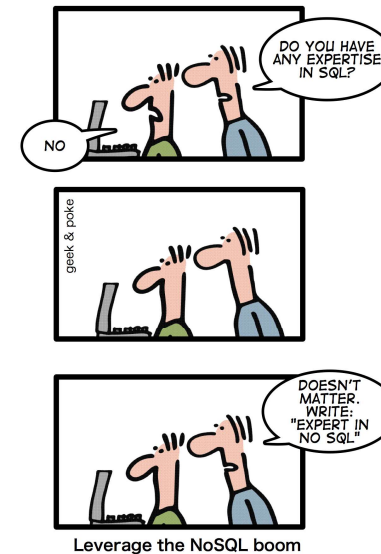
- ❖ Necessidade de armazenamento de dados
- ❖ Surgimento de Bancos de Dados (BDs)
- ❖ BDs relacionais



BANCOS DE DADOS

- ❖ Inviabilidade do modelo relacional
- ❖ Alternativas ao modelo relacional
- ❖ Modelo NoSQL
 - ✓ Arquitetura flexível
 - ✓ Velocidade
 - ✓ Escalabilidade

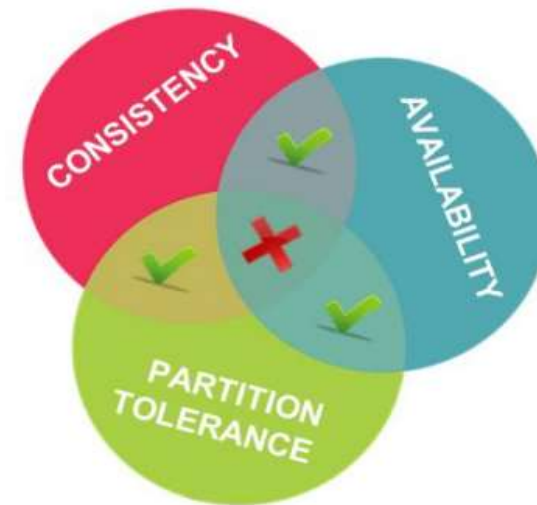
HOW TO WRITE A CV



BANCOS DE DADOS NoSQL

❖ Focado em dados não estruturados

- ✓ Bancos com alto desempenho e escalabilidade
- ✓ Teorema CAP
- ✓ Propriedades BASE
 - Basicamente disponível: garante disponibilidade
 - Estado leve: duplicações de dados podem ser inconsistentes
 - Consistência eventual: a consistência se dá depois de certo tempo sem atualizações no dado



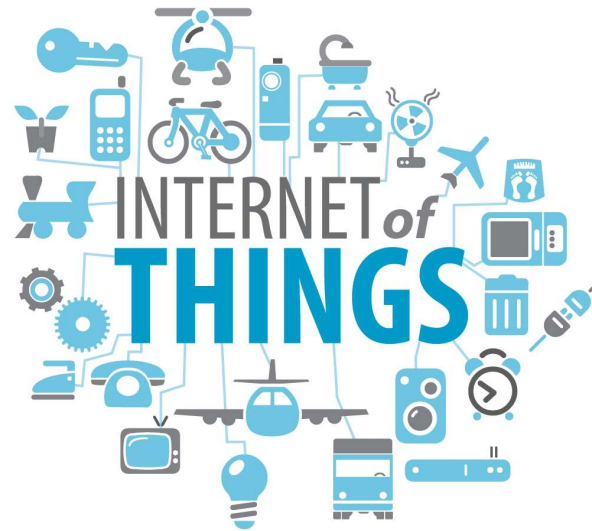
BANCOS DE DADOS NoSQL

❖ Por quê?

- ✓ Dispor de grandes taxas de transferência
- ✓ Possibilitar escalabilidade horizontal
- ✓ Ter melhor desempenho, se confiabilidade não é ponto crítico
- ✓ Possibilitar o uso de novos frameworks e linguagens de programação
- ✓ Facilitar o trabalho com computação na nuvem
- ✓ Garantir que no futuro as necessidades de armazenamento e desempenho ainda sejam cumpridas

INTERNET DAS COISAS (IoT)

- ✓ Grande fluxo de dados
- ✓ Pouco conteúdo
- ✓ Múltiplas fontes
- ✓ Dados não estruturados



INTERNET DAS COISAS (IoT)

“ integração de objetos físicos e virtuais em redes conectadas à Internet, permitindo que “coisas” colem, troquem e armazenem uma enorme quantidade de dados numa nuvem, em que uma vez processados e analisados esses dados, gerem informações e serviços em escala inimaginável.

(ALMEIDA, 2015, p.7)

2

Motivação

MOTIVAÇÃO

- ❖ Busca constante pelo melhor desempenho
- ❖ Gargalos de desempenho
- ❖ Área de IoT em alta
- ❖ Melhor desempenho em armazenamento e consulta de dados de aplicações de IoT

3

Problema

PROBLEMA

Existe relação entre os desempenhos dos Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados não relacionais (NoSQL) quando estes são utilizados em aplicações de Internet das Coisas?

4

Resultados Esperados

Onde queremos chegar.

RESULTADOS ESPERADOS

- ❖ Desenvolver uma análise comparativa entre BDs NoSQL no contexto de Internet das Coisas
 - ✓ Desenvolver um levantamento de conteúdo teórico
 - ✓ Utilizar BDs NoSQL para guardar e recuperar dados de aplicações de IoT
 - ✓ Realizar testes nos BDs NoSQL, visando verificar desempenho, disponibilidade e consistência
 - ✓ Usar resultados para guiar o uso de BDs NoSQL em soluções de IoT

5

Refêrências

REFERÊNCIAS

- ❖ ALMEIDA, G. B. e V. Modelagem de sistemas de software com redes de petri estocásticas. IV Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software - SBC, 1990.
- ❖ ASAY, M. NoSQL databases eat into the relational database market. 2019. Acessado em 08/03/2019. Disponível em: <<https://www.techrepublic.com/article/nosql-databases-eat-into-the-relational-database-market/>>.
- ❖ BRUHN, Dominik. Comparison of Distribution Technologies in Different NoSQL Database Systems. 2011. 56 f. TCC (Graduação) Institute Of Applied Informatics And Formal Description Methods (AIFB), Karlsruhe Institute Of Technology (KIT), Karlsruhe, Alemanha, 2011.
- ❖ GARTNER, I. (2015). Gartner's 2015 Hype Cycle for Emerging Technologies Identifies.
- ❖ KELLY, S. D. T., Suryadevara, N. K., and Mukhopadhyay, S. C. (2013). Towards the implementation of IoT for environmental condition monitoring in homes. Sensors Journal, IEEE, 13(10):3846–3853.

OBRIGADO!

Fúlvio Mybbson Carneiro Falcão
Centro de Informática
Universidade Federal de Pernambuco
Recife, Pernambuco
fmcf3@cin.ufpe.br

Orientador:
Prof. Eduardo Antônio Guimarães Tavares
Centro de Informática
Universidade Federal de Pernambuco
Recife, Pernambuco
eagt@cin.ufpe.br