
Equipe:

Patrick Moreira

Ricardo Rodrigues

Rogerd Ribeiro



mongodb

Agenda

- Contextualização
- Arquitetura
- Aplicação
 - Instalação
 - Simulação

Contexto

- O que é o mongoDB?
- Cenários de uso
- Vantagens
- Desvantagens
- Empresas que usam mongoDB

O que é o mongoDB?

- Banco de dados NoSQL, open source e orientado a documentos
- Lançado em 2009 pela empresa americana 10gen
- Desenvolvido na linguagem de programação C++
- Seu desenvolvimento durou quase 2 anos, tendo sido iniciado em 2007

Contexto

- O que é o mongoDB?
- Cenários de uso
- Vantagens
- Desvantagens
- Empresas que usam mongoDB

O que é o mongoDB?

- Projetado com foco em Big Data
- Não possui a estrutura de tabelas como em um banco de dados relacional, como o MySQL
- Suporta tanto escalonamento horizontal quanto vertical por meio de *replica sets* e *sharding*

Contexto

- O que é o mongoDB?
- **Cenários de uso**
- Vantagens
- Desvantagens
- Empresas que usam mongoDB

Cenários de uso > quando usar ?

- Cenários em que alta escala e alta disponibilidade são essenciais
- Catálogos de produtos de e-commerces

Contexto

- O que é o mongoDB?
- **Cenários de uso**
- Vantagens
- Desvantagens
- Empresas que usam mongoDB

Cenários de uso > quando NÃO usar ?

- Cenários em que relacionamentos entre diversas entidades são importantes
- Se a aplicação utiliza muitas chaves estrangeiras e JOINS

Contexto

- O que é o mongoDB?
- Cenários de uso
- **Vantagens**
- **Desvantagens**
- Empresas que usam mongoDB

Vantagens X Desvantagens

- Alta performance
- Schemaless
- Easiness
- MapReduce



- Redundância
- Consumo de disco

Contexto

- O que é o mongoDB?
- Cenários de uso
- Vantagens
- Desvantagens
- Empresas que usam mongoDB

Empresas que usam mongoDB

amadeus

- 100+ clusters MongoDB
- Totalizando em 570+ nós
- 100+ TB de dados



- Seu cluster conta com 600 nós
- 200 bilhões de documentos
- 1 PB de dados

Disponível em: <<https://rb.gy/ofbwx6>>. Acesso em: 21/02/2021.

Contexto

.....

- O que é o mongoDB?
- Cenários de uso
- Vantagens
- Desvantagens
- Empresas que usam mongoDB

Empresas que usam mongoDB



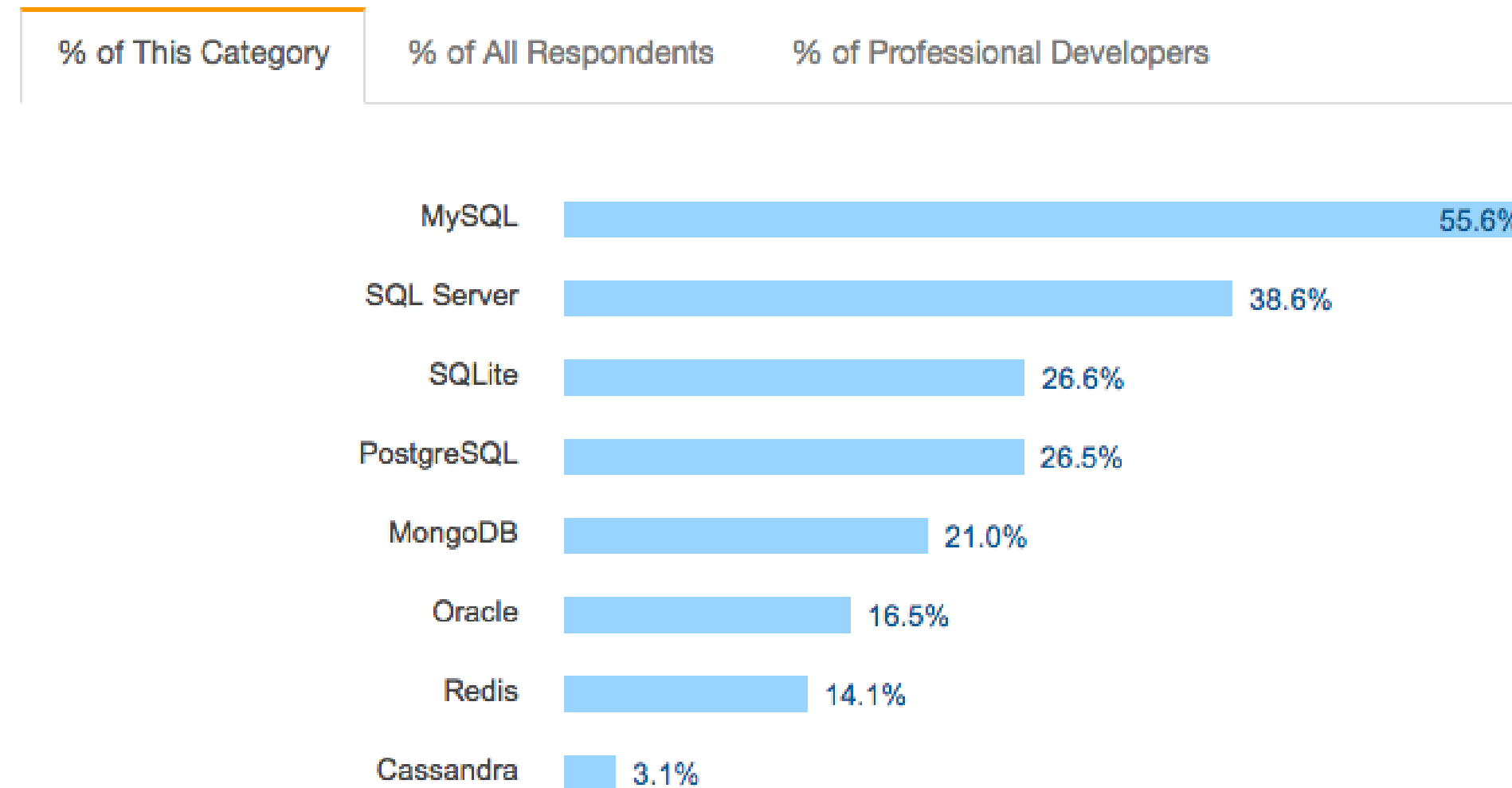
Disponível em: <<https://rb.gy/4g9xkj>>. Acesso em: 21/02/2021.

Contexto

- O que é o mongoDB?
- Cenários de uso
- Vantagens
- Desvantagens
- Empresas que usam mongoDB

Banco de dados mais usados

Databases



Disponível em: <<https://rb.gy/jvmtkr>>. Acesso em: 21/02/2021.

Arquitetura

- BDR x mongoDB

- Camadas

- Replica Sets

- Sharding

Banco de dados relacional (BDR) X mongoDB

**BDR
database**



• Tables



• Rows

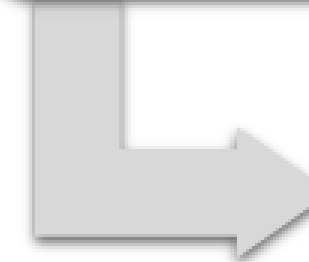


• Columns



MongoDB
database

- Can contain one or more collections



Collections

- Can contain different types of document (objects)



Document

- Key value pair list or array or nested document

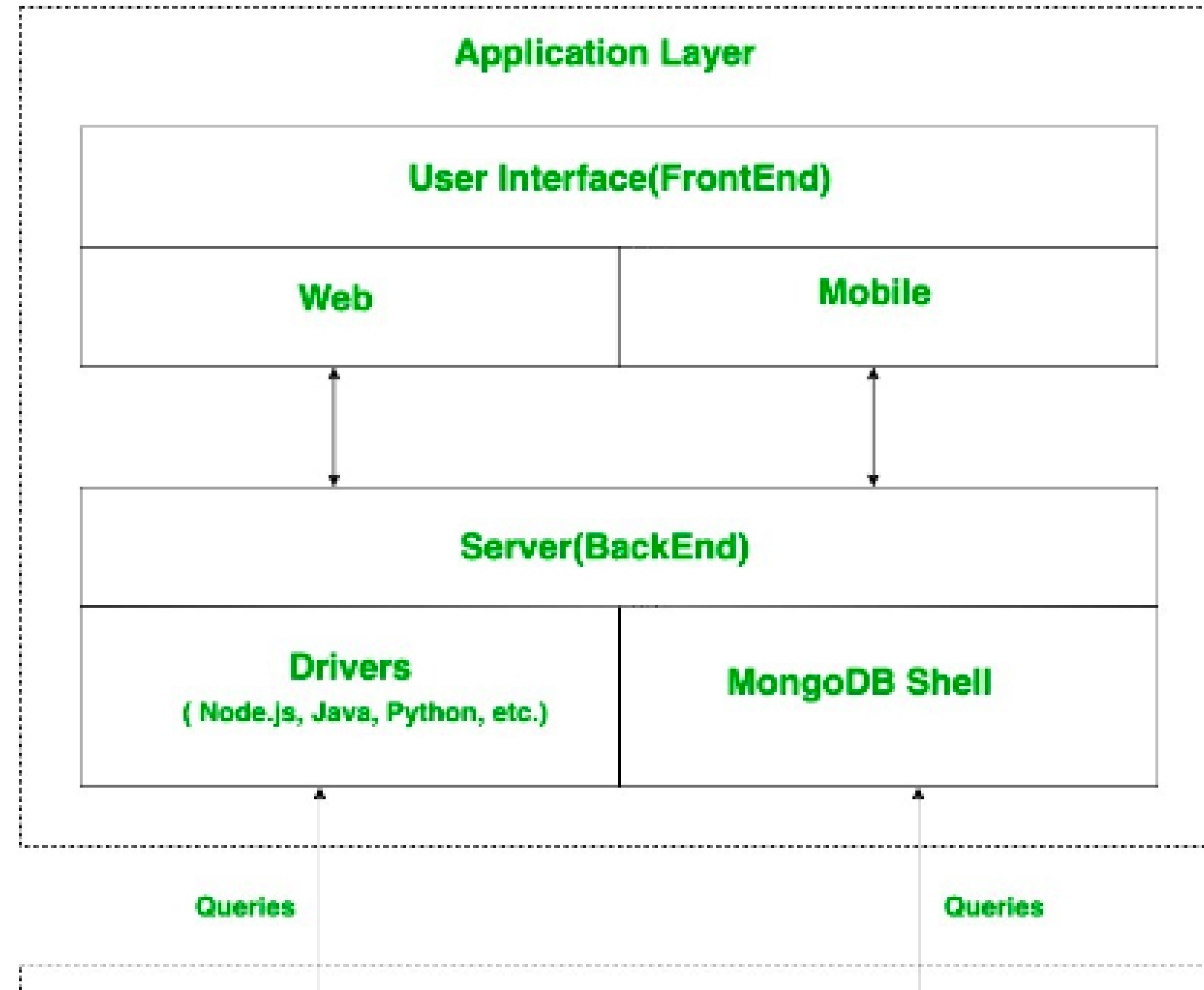
• **Fields**

Arquitetura

- BDR x mongoDB
- Camadas
- Replica Sets
- Sharding

Camadas

- Camada de aplicação



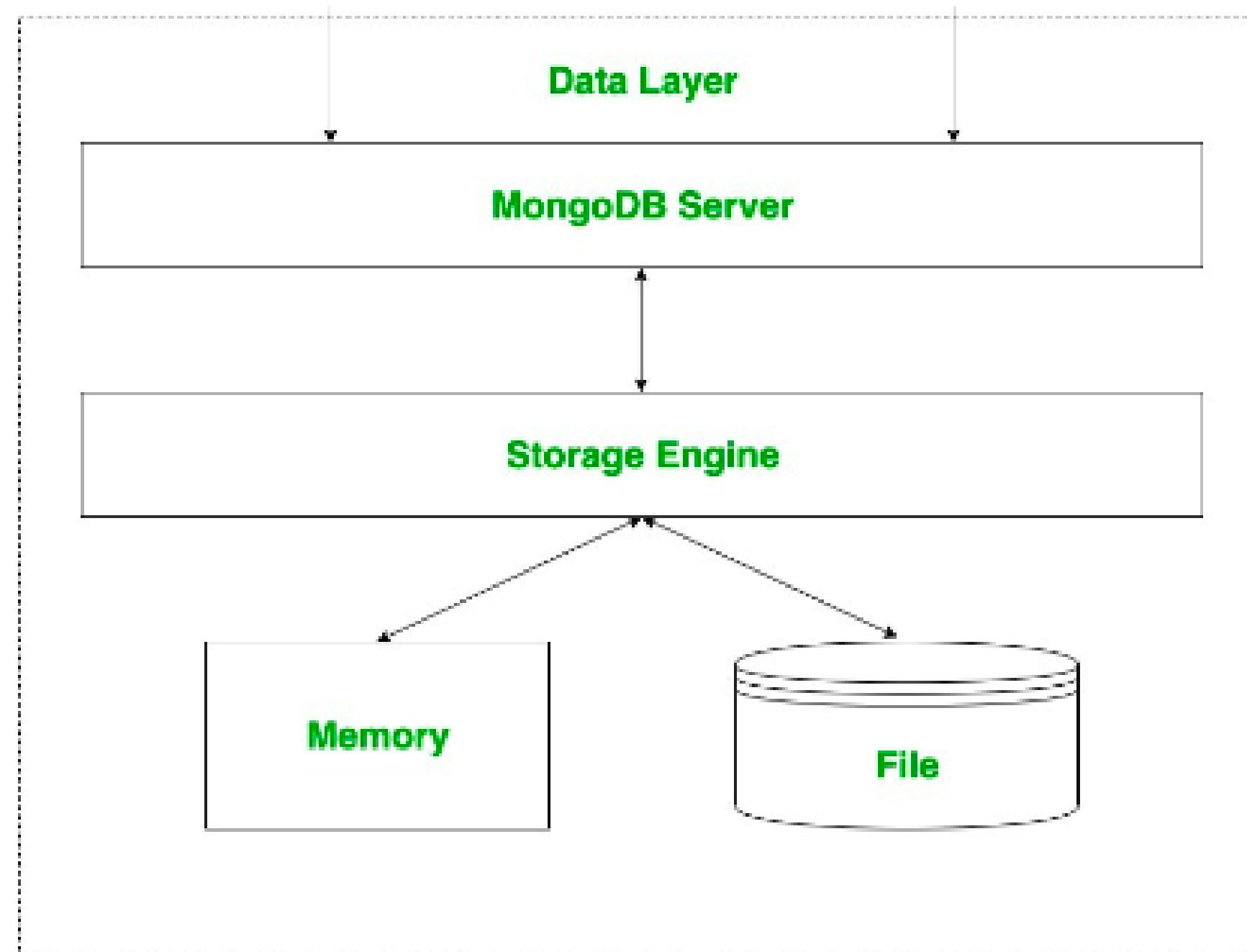
Arquitetura

.....

- BDR x MongoDB
- Camadas
- Replica Sets
- Sharding

Camadas

- Camada de dados

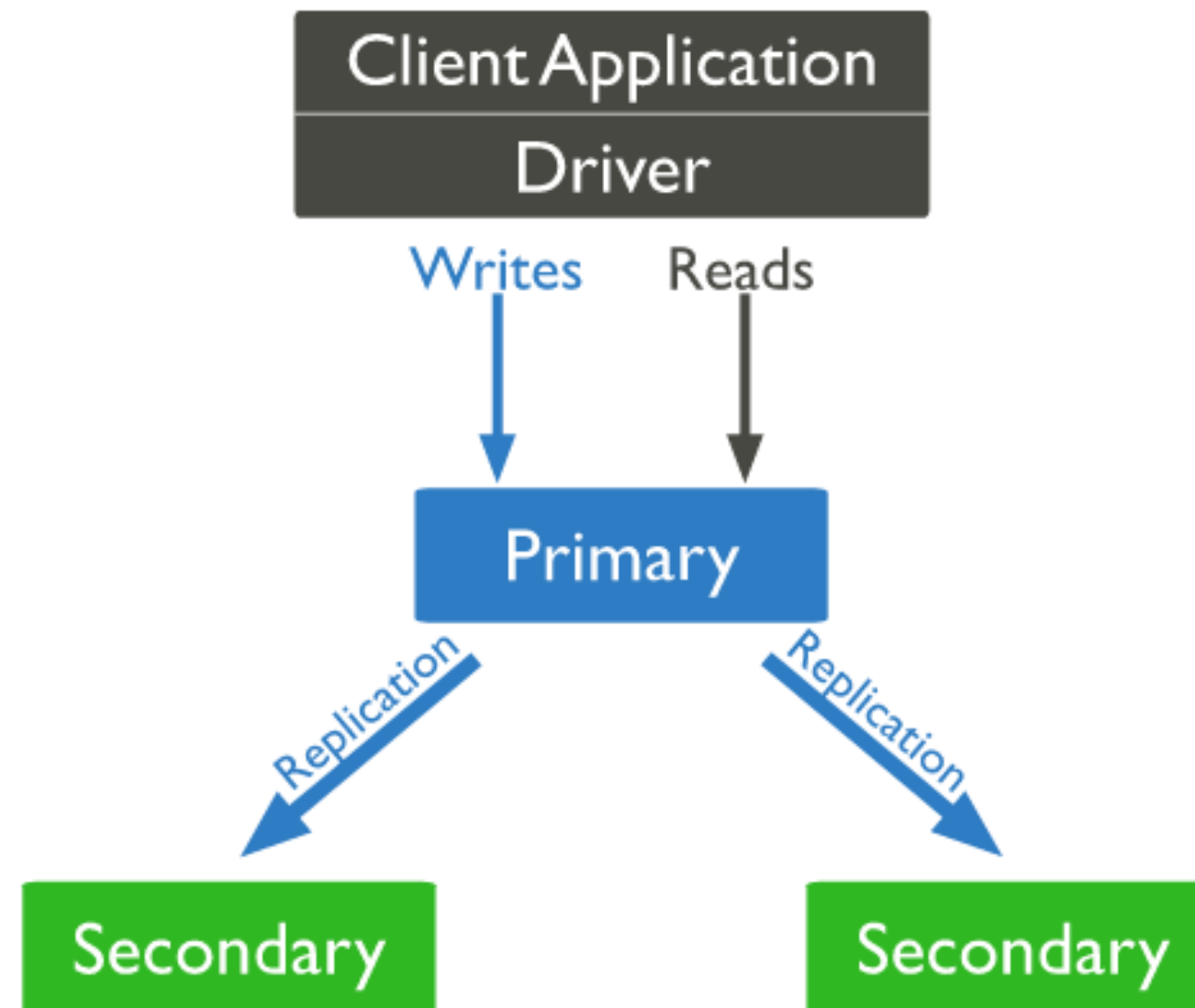


Arquitetura

- BDR x MongoDB
- Camadas
- **Replica Sets**
- Sharding

Replica Sets

- Uma das formas mais comuns de criar um banco de dados mongo de alta disponibilidade é utilizando um conjunto de réplicas

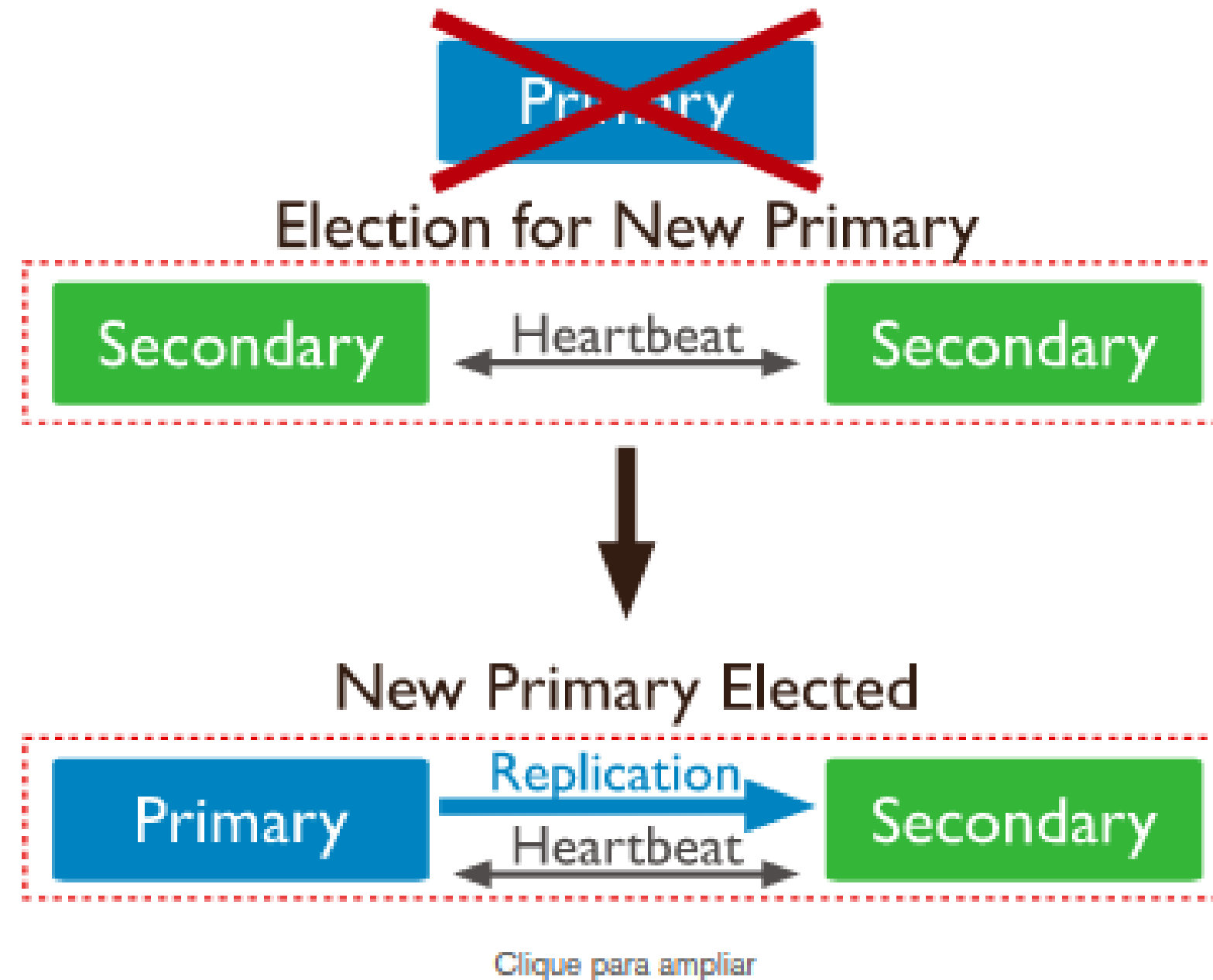


Disponível em: <<https://rb.gy/qriali>>. Acesso em: 21/02/2021.

Arquitetura

- BDR x mongoDB
- Camadas
- **Replica Sets**
- Sharding

Replica Sets



Disponível em: <<https://rb.gy/qriali>>. Acesso em: 21/02/2021.

Arquitetura

.....

- BDR x MongoDB
- Camadas
- **Replica Sets**
- Sharding

Replica Sets > Relação de *Change Streams* com *Replica Sets*

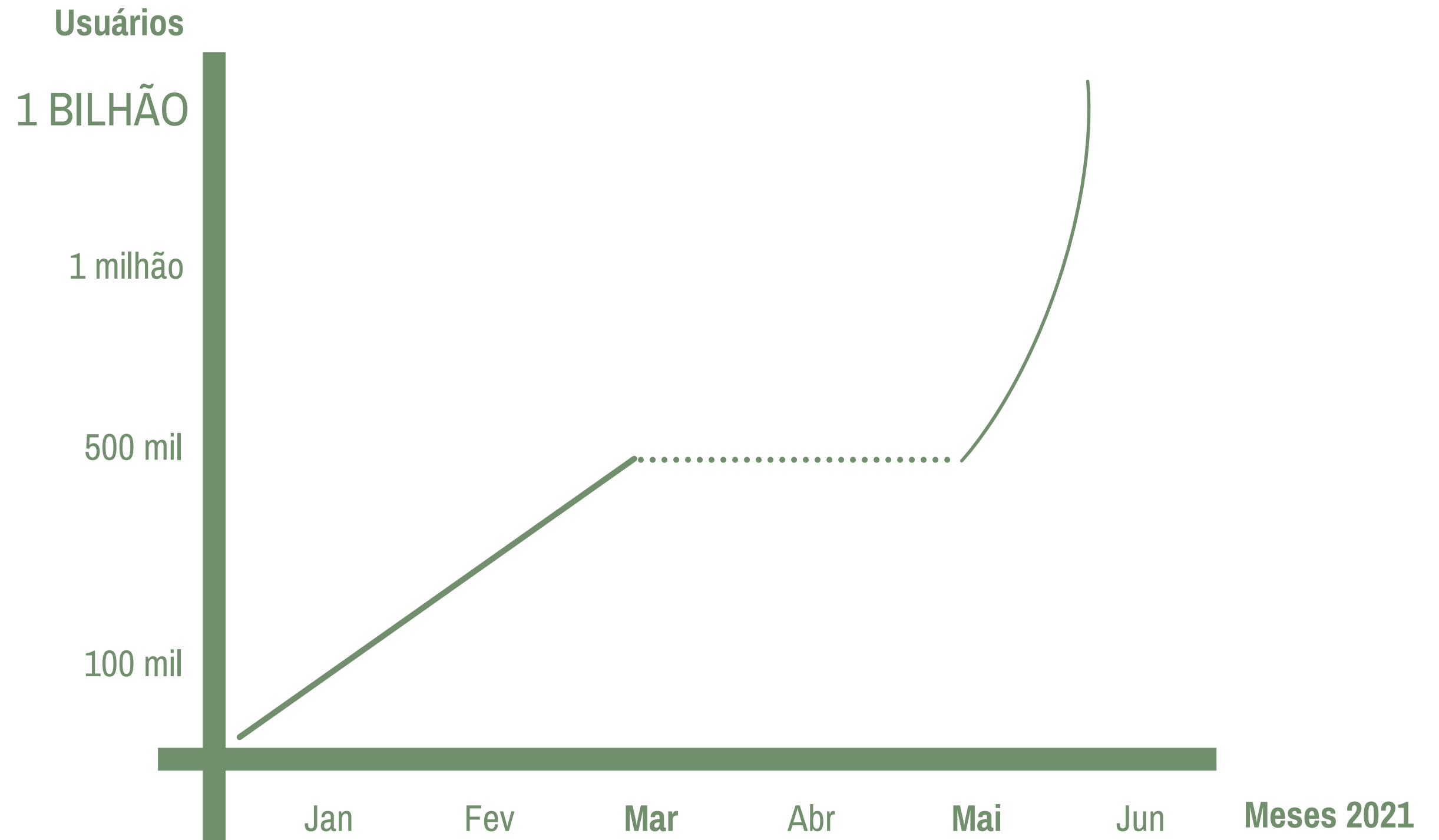
- change streams rastreia mudanças de dados em tempo real em um BD
- Para utilizar change streams no MongoDB é obrigatório configurar um conjunto de réplicas

Arquitetura

.....

- BDR x mongoDB
- Camadas
- Replica Sets
- **Sharding**

Sharding > Contexto



Arquitetura

.....

- BDR x MongoDB
- Camadas
- Replica Sets
- **Sharding**

Sharding > Contexto

- **Como garantir que a aplicação seja escalável?**

Arquitetura

- BDR x MongoDB
- Camadas
- Replica Sets
- **Sharding**

Sharding > Contexto

Escalonamento Vertical

- Aumentar a capacidade do servidor
- Adicionar uma nova CPU
- Aumentar a memória RAM
- Aumentar a quantidade ou alterar o tipo de discos

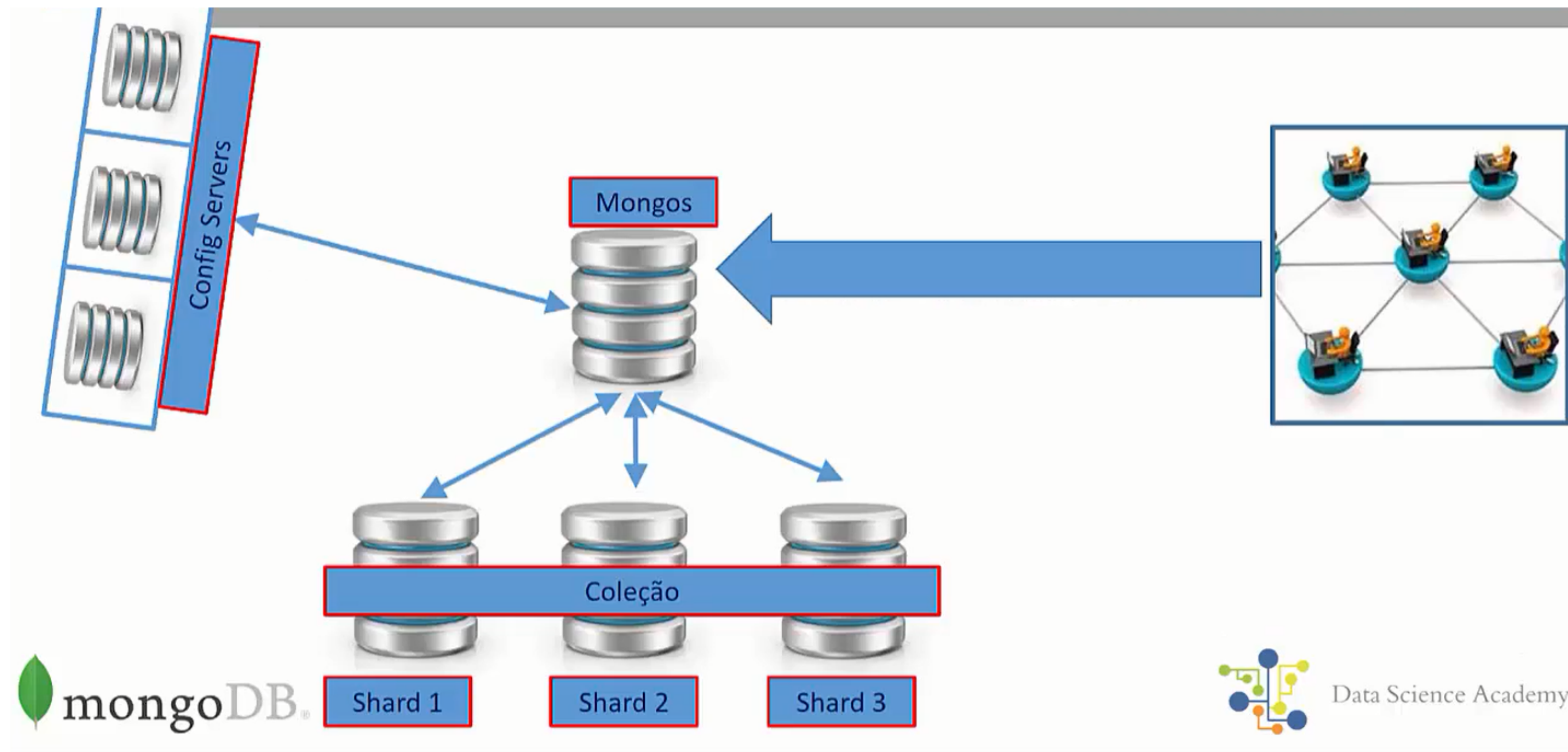
Escalonamento Horizontal

- Dividir o conjunto de dados do sistema entre vários servidores

Arquitetura

- BDR x mongoDB
- Camadas
- Replica Sets
- Sharding

Sharding > TOPOLOGIA



Disponível em: <<https://rb.gy/ktsito>>. Acesso em: 21/02/2021.

Arquitetura

- BDR x MongoDB
- Camadas
- Replica Sets
- **Sharding**

Sharding > Shard keys

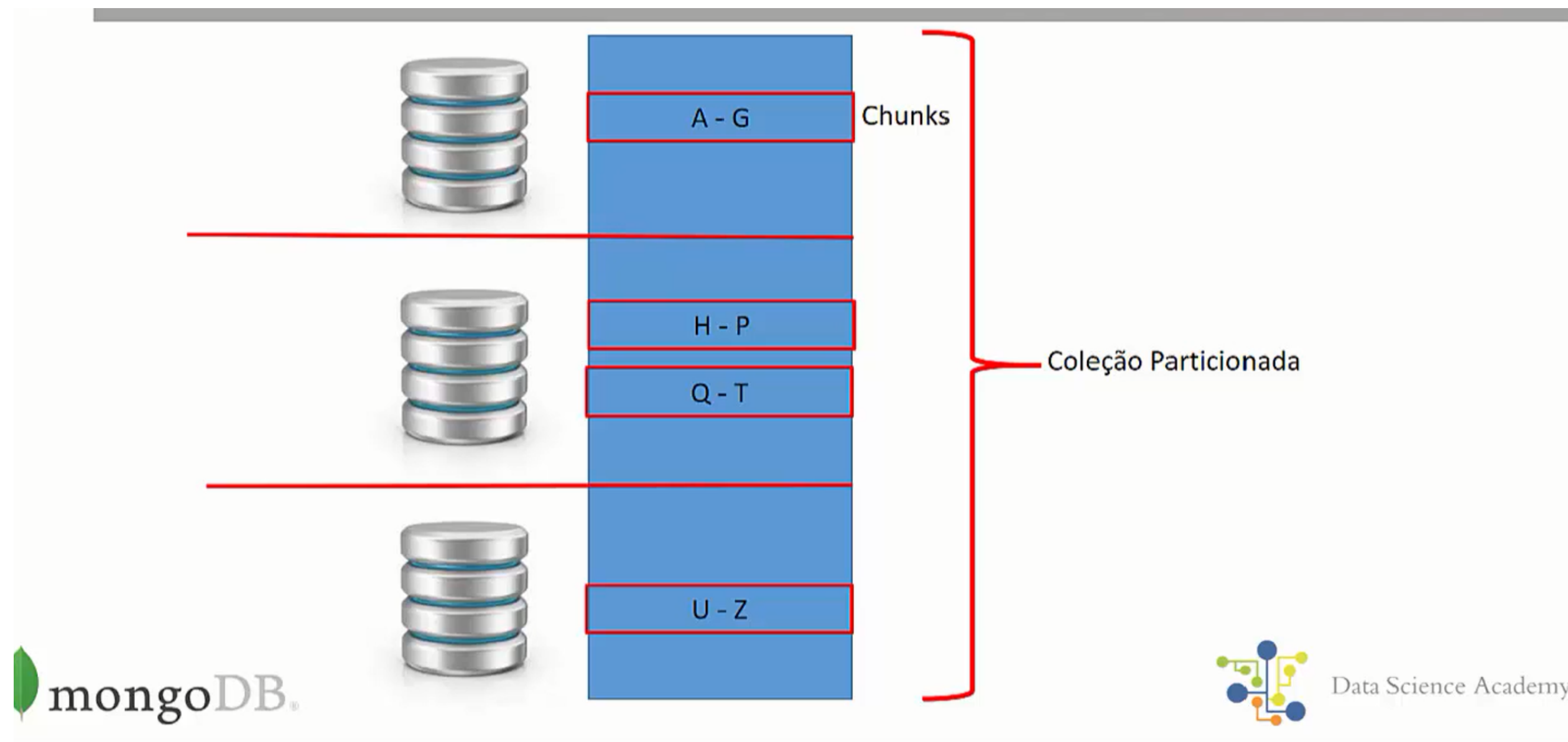
- Para o MongoDB particionar os dados de uma coleção ele usa ***shard keys***
- A escolha da shard key afeta o desempenho, eficiência e escalabilidade de um sharded cluster

Arquitetura

- BDR x mongoDB
- Camadas
- Replica Sets
- Sharding

Sharding > Métodos para dividir a coleção

- *Range e Hash*



Arquitetura

.....

- BDR x MongoDB
- Camadas
- Replica Sets
- **Sharding**

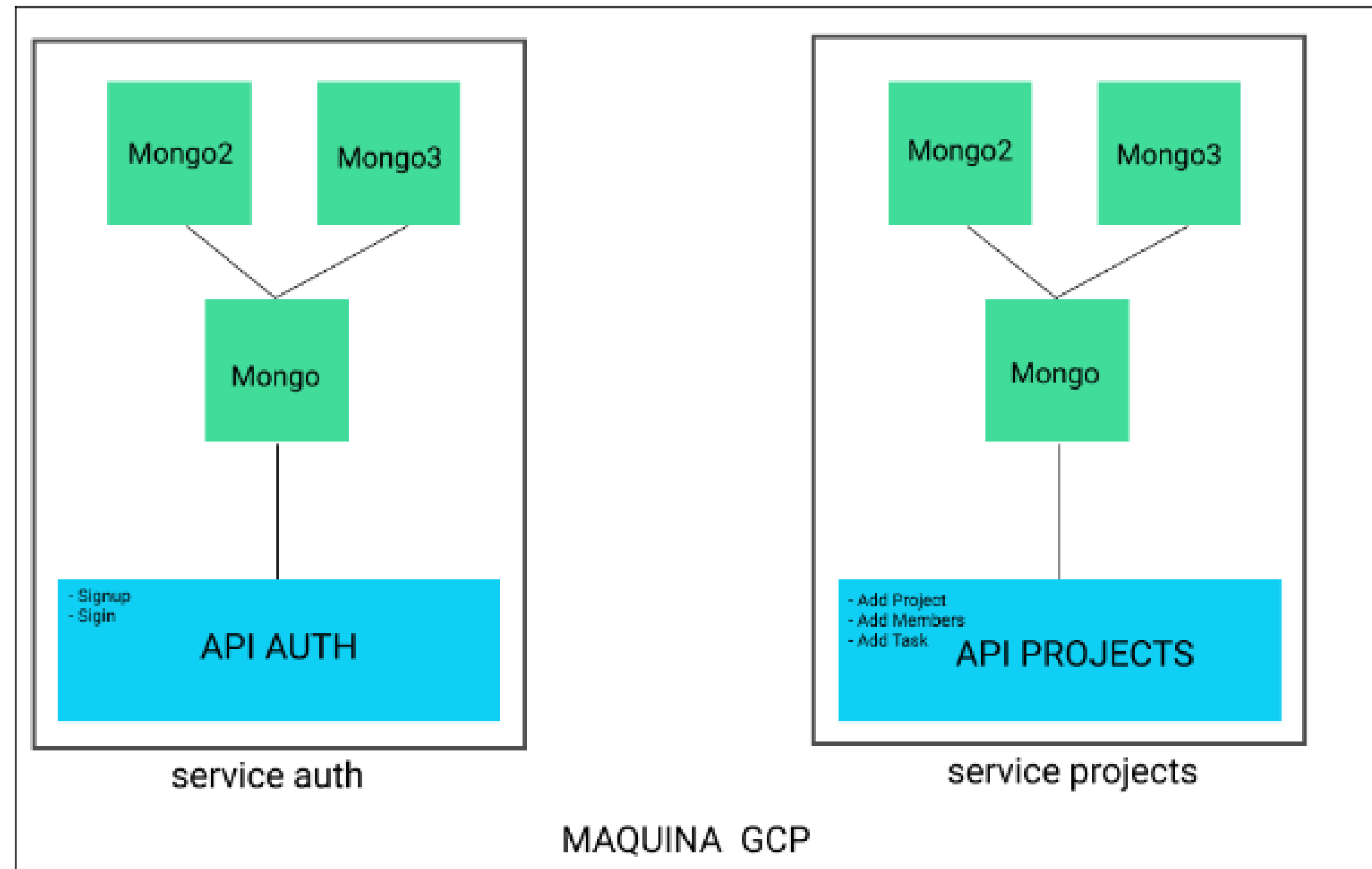
Sharding > Vantagens

- Desempenho na leitura e escrita
- Capacidade de armazenamento
- Alta disponibilidade

Aplicação

- Contexto
- Objetivos
- Simulação

Aplicação > Contexto



Referências

.....

1. Welcome to the MongoDB Documentation. Disponível em: <<https://docs.mongodb.com/>>. Acesso em: 21/02/2021.
2. Tutorial MongoDB para iniciantes em NoSQL. Disponível em: <<https://rb.gy/syw0yq>>. Acesso em: 21/02/2021.
3. Como Surgiu o MongoDB. Disponível em: <<https://rb.gy/sock0b>>. Acesso em: 21/02/2021.

Obrigado!