

Relatório MongoDB

O que é?

Nota

"É um sistema de gerenciamento de banco de dados não relacional, baseado em software livre, que utiliza documentos flexíveis em vez de tabelas e linhas para processar e armazenar várias formas de dados."
(IBM)

As unidades básicas do MongoDB são os documentos e coleções de documentos que imitam os dados e tabelas. São formatados como **Binary JSON** e podem armazenar vários tipos diferentes de dados.

Por ser muito dinâmico e fácil de usar, ele acaba sendo perfeito para grandes quantidades de informações e a análise das mesmas.

Características

Vejamos algumas características do MongoDB que diferem ele de outros:

- **Modelo de Dados Flexível:** documentos armazenados em documentos BSON onde podem ter estruturas complexas sem um esquema fixo como em modelos relacionais.
- **Escalabilidade Horizontal:** altamente escalável, o MongoDB pode ser distribuído em vários servidores, aumentando sua capacidade.
- **Alta Performance:** usando indexação para acelerar consultas e tendo uma arquitetura interna eficiente para lidar com uma grande massa de dados.
- **Consultas Avançadas:** o próprio MongoDB oferece uma linguagem flexível para consultas, podendo filtrar, projetar, ordenar, agregar,

extrair, manipular dados... [ver mais](#).

Ferramentas

O MongoDB oferece múltiplas ferramentas de comando até gráficos e bibliotecas de terceiros. Essas ferramentas são extremamente úteis caso você queira uma administração completa do seu banco de dados MongoDB. Vejamos:

- **MongoDB Compass**: uma GUI visual que interage com os bancos MongoDB e permite que usuário explore, visualize e analise esses dados.
- **MongoDB Shell**: interface de linha de comando para interagir com o banco. Permite: consultas, scripts e comandos administrativos.
- **MongoDB Atlas**: : uma plataforma que permite implantar, gerenciar e escalar clusters na nuvem de maneira simples e eficiente.
- **MongoDB Ops Manager**: : uma plataforma de gerenciamento de monitoramento, permitindo backup, automação e segurança.
- **MongoDB Atlas Data Lake**: ferramenta que permite consultar e analisar dados em nuvem, como Amazon S2 ou Azure Data Lake Storage, usando o MongoDB Query Language (MQL).
- **MongoDB BI Connector**: : uma ferramenta que faz ponte entre o MongoDB e ferramentas de business intelligence (BI) como Power Bi ou Tableau.
- **Drivers MongoDB**: bibliotecas de cliente disponíveis para várias linguagens de programação que permitem que aplicativos se conectem e interajam com o banco de dados MongoDB.

Instalação

Podemos instalar o MongoDB de várias maneiras, sendo local, executáveis, por Docker ou pelo MongoDB Atlas.

Vejamos como instalamos o MongoDB usando os executáveis no Windows:

1. **Baixe o MongoDB ZIP:** acessando esse [link](#) e clique em `download`.
2. **Extrair o ZIP:** após o download do ZIP, extraia o conteúdo para uma pasta de sua escolha. Um exemplo: `C:\mongodb`. Opcional: criar uma pasta para ser um lugar para armazenar os dados do MongoDB. Exemplo: `C:\mongodb\data`
3. **Iniciar o MongoDB:** abra o prompt de comando e navegue até o diretório que criamos no passo anterior onde tudo foi extraído. Exemplo:

```
cd C:\mongodb\bin
```

```
mongod.exe --dbpath C:\mongodb\data
```

```
cd C:\mongodb\bin  
Mongo.exe
```

Comandos

Alguns comandos no MongoDB são essenciais para começar a criar e mexer seu próprio banco de dados. Vamos começar criando um banco fictício da sua família.

1. Vamos criar uma coleção nova, para isso usamos `db.createColletion(nome_da_colecao)`. Exemplo:

```
db.createColletion("family")
```

2. Precisamos adicionar pessoas à família. Podemos usar o código `db.collection.insert(document)` para isso. Exemplo:

```
db.family.insert({nome: Maria, idade: 50, familyrole: grandma})
db.family.insert({nome: Joseph, idade: 80, familyrole: grandpa})
```

3. Temos duas pessoas na família agora: a Maria, de 50 anos que é a avó e Joseph, de 80 anos que é o avô. Podemos filtrar nossa família para achar apenas o avô. Fazemos isso com o código

`db.collection.find(filter)`. Exemplo:

```
db.family.find({familyrole: grandpa})
```

4. Infelizmente, houve um erro na hora de inserir a avó: ela, na verdade, é a mãe da família. Podemos resolver isso atualizando o documento usando `db.colletion.update(filter, update)`. Exemplo:

```
db.family.update(
  {nome: Maria},
  {$set: {familyrole: mother}}
)
```

5. Quando quisermos remover algum documento, podemos usar `db.collection.remove(filter)`. Vamos remover o avô, que morreu de causas naturais:

```
db.family.remove({nome: Joseph})
```

- `show collections` → listar todas coleções no banco
- `db.collection.drop()` → remove a coleção especificada do banco

Conclusão

O MongoDB é uma solução flexível, acessível e único. Com suas ferramentas e controles, você pode ter um monitoramento e uma administração completa de forma fácil, sendo melhor para uma grande quantidade de dados.

Documentações úteis:

[Documentações gerais](#)

[Guia para iniciantes](#)

[Operações de consulta e projeção](#)

[Operações de atualização](#)

[Estágios de aggregation](#)

[Operações de agregação](#)