



Minicurso: Projeto de Bancos de Dados NoSQL (parte 3)

Angelo Augusto Frozza
Geomar André Schreiner
Ronaldo dos Santos Mello

GBD/INE/CTC/UFSC

Agenda



1. MongoDB

2. Prática

Agenda



1. **MongoDB**

2. Prática

MongoDB



- Baseado em estruturas de documento (JSON, BSON)
- Possui uma estrutura hierárquica
- BD mais famoso dentre os NoSQL
 - 5º BD mais utilizado no mundo!

MongoDB

- Baseado em estruturas de documento (JSON, BSON)
- Possui uma estrutura hierárquica
- BD mais famoso dentre os NoSQL
 - 5º BD mais utilizado no mundo!



MongoDB

- Baseado em estruturas de documento (JSON, BSON)
- Possui uma estrutura hierárquica
- BD mais famoso dentre os NoSQL
 - 5º BD mais utilizado no mundo!

Oracle	MongoDB
database instance	MongoDB instance
schema	database
table	collection
row	document
rowid	_id
join	DBRef

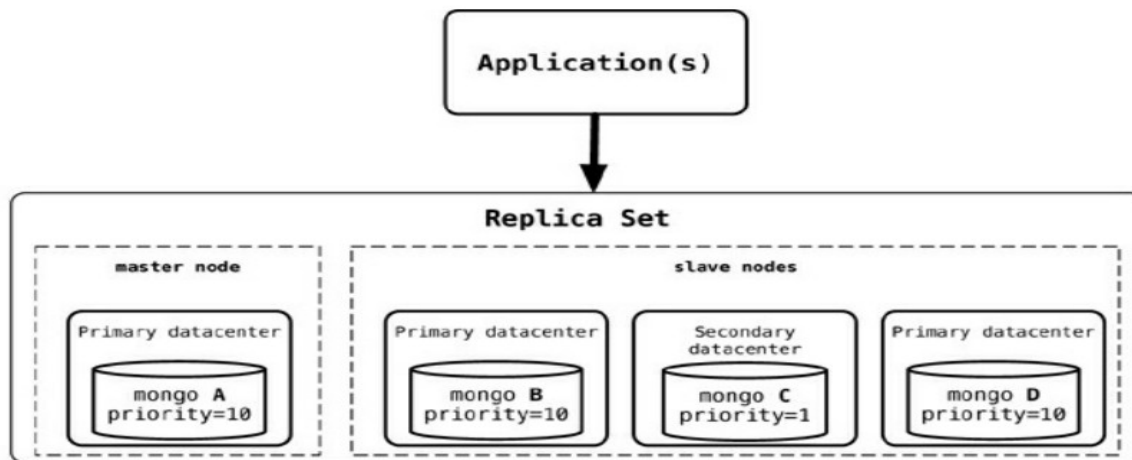
MongoDB



- Consistência
 - Suporta níveis
 - Apenas escreve no disco
 - Escreve em um nodo e em um número X de réplicas
 - WriteConcern para salvar em todas as replicas antes de retornar
- Transações
 - Por documento

MongoDB

- Disponibilidade
 - Baseada em replicas
 - Estrutura utilizando um nodo master e outros nodos slave, escritas são tratadas pelo master



MongoDB

- Instalação
 - Linux
 - Ubuntu
 - `sudo apt install mongodb`
 - Windows
 - https://fastdl.mongodb.org/windows/mongodb-windows-x86_64-4.4.1-signed.msi
 - Next > Next > Install
- DOCKER IMAGE
 - `docker run --name mongo -d mongo`
 - `docker exec -it mongo bash`
- Online
 - <https://docs.mongodb.com/manual/tutorial/query-documents/>

MongoDB

- Instalação

- Linux

- Ubuntu

- `sudo apt install mongodb`

- Windows

- <https://tinyurl.com/26pmencp>

- https://fastdl.mongodb.org/windows/mongodb-windows-x86_64-4.4.1-signed.msi

- Next > Next > Install

- DOCKER IMAGE

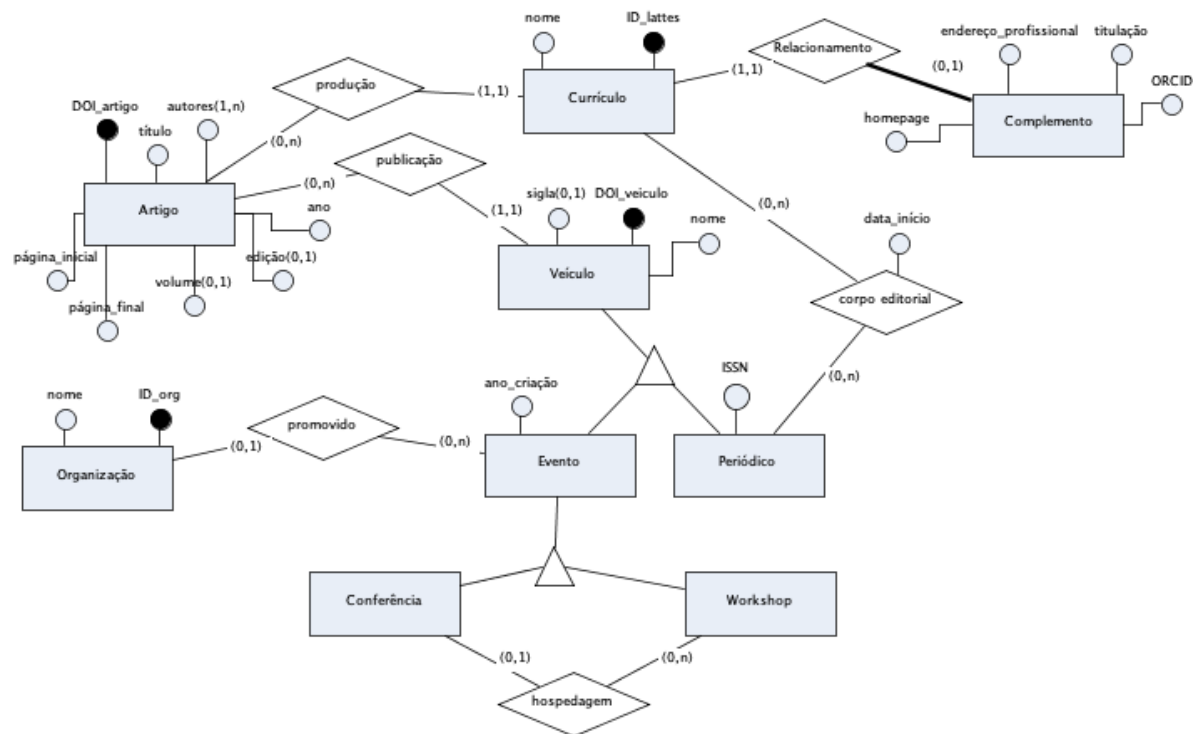
- `docker run --name mongo -d mongo`

- `docker exec -it mongo bash`

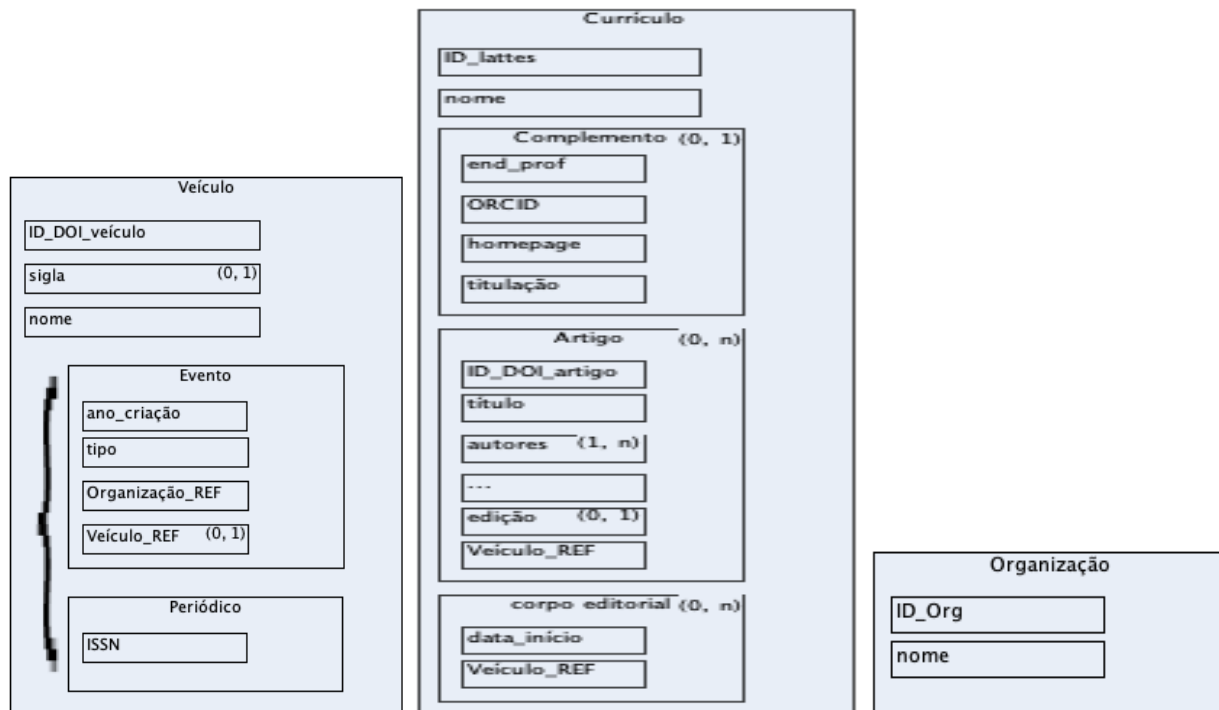
- Online

- <https://docs.mongodb.com/manual/tutorial/query-documents/>

MongoDB - Modelo



MongoDB - Modelo



MongoDB



- MongoDB comandos úteis
 - Login
 - **mongo** nome_base
 - Caso a base não exista será criada
 - Verificar as informações do banco
 - **db.stats()**
 - Mostra as bases do servidor
 - **show dbs**

MongoDB

- MongoDB Coleções de documentos
 - Buscar
 - **db.getCollection("nome")**
 - Exemplo
 - **db.getCollection("post")**
 - Dica: Usando o shell podemos criar variáveis
 - **var post = db.getCollection("post");**
 - Apagar
 - **db.getCollection('nome').drop()**
 - Exemplo
 - **bd.post.drop()**

MongoDB

- Inserir

db.colection.insert({item₁: valor₁,... ,item_n:valor_n})

db.colection.insertMany([{item₁: valor₁, ..., item_n:valor_n},
{item₁: valor₁, ..., item_n:valor_n}])

- Exemplo

db.veiculo.insert({nome: *"Escola Regional de Banco de Dados 2022"*, sigla:'ERBD'})

- Inserção com _ID

db.colection.insertOne({_id:<id>, item₁: valor₁, ..., item_n:valor_n})

- Inclusão de data: **new Date** ("yyyy-mm-dd")

MongoDB

- Inserir

`db.colection.insert({`
`db.colection.insert({`

Nome da sua coleção

`n:valor_n})`
`..., item_n:valor_n},`
`{item_1: valor_1, ..., item_n:valor_n})`

- Exemplo

`db.veiculo.insert({nome: "Escola Regional de Banco de Dados`
`2022", cidade:'ERBD'})`

- Inserção com _ID

`db.colection.insertOne({_id:<id>, item_1: valor_1, ..., item_n:valor_n})`

- Inclusão de data: **new Date** ("yyyy-mm-dd")

MongoDB

- Inserir

db.colection.insert({item₁: valor₁,... ,item_n:valor_n})

db.colection.insertMany([{item₁: valor₁, ..., item_n:valor_n},
{item₁: valor₁, ..., item_n:valor_n}])

- Exemplo

- **db.veiculo.insert**({nome: "Escola Regional de Esportes 2022", cidade:'ERBD'})

Deve ser único
para a coleção

- Inserção com _ID

db.colection.insertOne({_id:<id>, item₁: valor₁, ..., item_n:valor_n})

- Inclusão de data: **new Date** ("yyyy-mm-dd")

MongoDB



- Atualizar
 - `db.colection.update`**(busca, {item1: valor1, ... , itemn:valorn});
- Exemplo
 - **`db.veiculo.update`**({nome: 'Escola Regional de Banco de Dados 2022'}, {nome: 'Escola Regional de Banco de Dados'});

MongoDB

- Atualizar

db.collection.update(busca, {item1: valor1, ... , itemn:valorn});

- Exemplo

db.veiculo.update({nome: 'Cond Olaf'}, {nome: 'Cond Olaf'});

- CUIDADO!

• **db.veiculo.update**({nome: 'Escola Regional de Banco de Dados 2022'}, {\$set: {nome: 'Escola Regional de Banco de Dados'}});

Sem o set os dados
do documento são
sobreescritos

MongoDB



- Excluir
 - **`db.collection.delete[One | Many](busca)`**
- Exemplo
 - **`db.veiculo.deleteOne({sigla: 'ERBD'})`**
 - **`db.veiculo.deleteMany({sigla: 'ERBD'})`**

MongoDB

- Consultas
 - **db.collection.find**(<busca>, projeção);
 - <busca>
 - 'Documento' com os filtros necessários
 - Operadores
 - > **\$gt** e < **\$lt**
 - >= **\$gte** e <= **\$lte**
 - Projeção
 - Atributos que devem aparecer são sinalizados com 1
- Exemplo
db.veiculo.find(**{**sigla: 'ERBD'**}**, **{**_id: 0, nome: 1, sigla: 1**}**);

MongoDB



- Popular o BD
 - Como instalar daria muito trabalho, vamos utilizar o sistema online :)
- Incluir os dados de veiculos
 - nome: 'Escola Regional de Banco de Dados', sigla: 'ERBD', evento: {ano: 2005, tipo: 'conferência' }
 - nome: 'Simpósio Brasileiro de Banco de Dados', sigla: 'SBBD', evento: {ano: 1986, tipo: 'conferência'}
- Incluir os dados de curriculos
 - nome: "Claudia Bauzer Medeiros", complemento: {orcid: '0000-0003-1908-4753' , titulacao: 'Doutorado'}, artigo: [{doi:, titulo:'Databases for GIS', autores: ['Claudia Bauzer Medeiros', 'Fatima Pires'], veiculo:3}], corpo_editorial: [{data_inicio: 2017, veiculo: 6}]

MongoDB

- Popular o BD
 - Como instalar daria muito trabalho, vamos utilizar o sistema online :)
- Incluir os dados de veiculos
 - nome: 'Escola Regional de Banco de Dados', sigla: 'ERBD', evento: {ano: 2005, tipo: 'conferência' }
 - nome: 'Simpósio Brasileiro de Banco de Dados', sigla: 'SBBD', evento: {ano: 1986, tipo: 'conferência'}
- Incluir os dados de curriculos
 - nome: "Claudia Bauzer Medeiros", complemento: {orcid: '0000-0003-1908-4753' , titulacao: 'Doutorado'}, artigo: [{doi:, titulo:'Databases for GIS', autores: ['Claudia Bauzer Medeiros', 'Antonio Carlos de Oliveira'], inicio: 2017, veiculo: 'Revista de Geografia', volume: 1, numero: 1, ano: 2017, titulo: 'Databases for GIS'}]

<https://tinyurl.com/mr329dux>

MongoDB

- Consultas

- db.collection.find**(busca, projeção),

- <busca>

- Operadores

- **\$and** : [{operador}, {operador}]

- **\$or** : [{operador}, {operador}]

- Exemplo

- db.curriculo.find**({\$or: [{nome: 'Claudia Bauzer Medeiros'}, {nome: 'José Palazo'}]}, {nome: 1, amizade: 1});

MongoDB

- Consultas
 - **db.collection.find**(busca, projeção),
 - <busca>
 - Operadores de vetor (vet: ['a', 'b', 'c'])
 - **db.collection.find**({vet: {\$in: ['a']}}, {});
 - Exemplo
 - db.veiculo.find**({"artigos.ano": {\$lte: 2010}}, {_id: 0, nome: 1});

MongoDB



- Exercícios
 - Apresentar o nome de todas as pessoas que possuem um currículo.
 - Listar os artigos do Prof. José Palazzo.
 - Liste o nome e a sigla de todos os eventos cadastrados.
 - Apresente o nome do evento cuja sigla é SBBD.
 - Liste o nome das pessoas que participam do corpo editorial de um evento a partir de '2010'.
 - Liste os autores que publicaram no ERBD.

MongoDB

- Exercícios
 - Apresentar o nome de todas as pessoas que possuem um currículo.
`db.curriculo.find({}, {_id:0, nome: 1})`
 - Listar os artigos do Prof. José Palazzo.
`db.curriculo.find({nome: 'José Palazzo'}, {_id:0, artigo: 1})`
 - Se quiser usar o like:
 - `db.curriculo.find({"artigo.veiculo": db.veiculo.findOne({sigla: 'ERBD'}, {}).id}, {_id: 0, nome: 1})`
 - Liste o nome e a sigla de todos os eventos cadastrados.
`db.veiculo.find({}, {_id:0, sigla: 1})`

MongoDB

- Exercícios
 - Apresente o nome do evento cuja sigla é SBBD.
`db.evendo.find({sigla: 'SBBD'}, {_id: 0, nome: 1})`
 - Liste o nome das pessoas que participam do corpo editorial de um evento a partir de '2010'.
`db.curriculo.find({"corpo_editorial.data_inicio": {$gt: 2010}}, {})`
 - Liste os autores que publicaram no ERBD.
 - `db.veiculo.findOne({sigla: 'ERBD'}, {}).id`
 - `db.curriculo.find({"artigo.veiculo": 1}, {_id: 0, nome: 1})`
 - Pró
 - `db.curriculo.find({"artigo.veiculo": db.veiculo.findOne({sigla: 'ERBD'}, {}).id}, {_id: 0, nome: 1})`



Minicurso: Projeto de Bancos de Dados NoSQL (parte 3)

Angelo Augusto Frozza
Geomar André Schreiner
Ronaldo dos Santos Mello

GBD/INE/CTC/UFSC