

MongoDB

Aluno: Felipe Andrey de Freitas Costa

Introdução

O que é um Banco de Dados Baseado em Documentos?

Um banco de dados baseado em documentos é uma solução de armazenamento que utiliza documentos para organizar e guardar informações. Estes bancos de dados são parte da família NoSQL (não relacionais) e oferecem diversas vantagens, como:

- **Modelo de dados intuitivo e de fácil entendimento:** Documentos são estruturas de dados que representam entidades de forma clara e direta.
- **Esquema flexível:** Permite que o modelo de dados se adapte conforme as necessidades do aplicativo evoluem, sem a necessidade de uma estrutura rígida de tabelas e colunas.
- **Capacidade de escalar horizontalmente:** Facilitam a distribuição dos dados por vários servidores, aumentando a capacidade de armazenamento e processamento.

Os bancos de dados de documentos armazenam dados em estruturas chamadas documentos, que são registros contendo informações sobre uma entidade ou objeto específico. Os documentos são compostos por pares chave-valor, onde os valores podem ser de tipos variados como strings, números, datas, matrizes ou objetos. Eles são frequentemente armazenados em formatos como JSON, BSON ou XML.

O que é um Banco de Dados não relacional (NoSQL)?

NoSQL é uma categoria de software de banco de dados que não segue o modelo de banco de dados relacional. Em vez de se organizar em tabelas com linhas e colunas, os dados são armazenados em formatos muito mais flexíveis, como documentos, grafos, colunas largas ou pares chave-valor. Os bancos de dados NoSQL são amplamente adaptados para aplicações que exigem escalabilidade elevada, flexibilidade e melhor desempenho, especialmente em ambientes nos quais grandes volumes de dados não estruturados ou semiestruturados estão envolvidos.

Instalação do MongoDB

Instalação no Linux - Ubuntu

Pré-requisitos

Antes de começar, instale `gnupg` e `curl` se eles não estiverem disponíveis:

```
sudo apt-get install gnupg curl
```

Importar a Chave GPG Pública

Para adicionar a chave GPG pública necessária para verificar a integridade dos pacotes do MongoDB:

```
curl -fsSL https://www.mongodb.org/static/pgp/server-7.0.asc | \
sudo gpg -o /usr/share/keyrings/mongodb-server-7.0.gpg --dearmor
```

Criar o Arquivo de Lista

Para Ubuntu 22.04 (Jammy):

```
echo "deb [ arch=amd64,arm64
signed-by=/usr/share/keyrings/mongodb-server-7.0.gpg ]
https://repo.mongodb.org/apt/ubuntu jammy/mongodb-org/7.0
multiverse" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/mongodb-org-7.0.list
```

Para Ubuntu 20.04 (Focal):

```
echo "deb [ arch=amd64,arm64
signed-by=/usr/share/keyrings/mongodb-server-7.0.gpg ]
https://repo.mongodb.org/apt/ubuntu focal/mongodb-org/7.0
multiverse" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/mongodb-org-7.0.list
```

Recarregar a Base de Dados de Pacotes

Atualize a lista de pacotes do APT:

```
sudo apt-get update
```

Instalar a Versão Estável Mais Recente do MongoDB

Instale o MongoDB com:

```
sudo apt-get install -y mongodb-org
```

Iniciar e Habilitar o MongoDB

Inicie o serviço do MongoDB e o configure para iniciar automaticamente no boot:

```
sudo systemctl start mongod
```

```
sudo systemctl enable mongod
```

Verificar o Status do MongoDB

Verifique se o MongoDB está funcionando corretamente:

```
sudo systemctl status mongod
```

Instalação no macOS

Pré-requisitos

Instale o Xcode Command Line Tools, que é um pré-requisito para o Homebrew:

```
xcode-select --install
```

Instalar o Homebrew

Instale o Homebrew usando o seguinte comando no terminal:

```
/bin/bash -c "$(curl -fsSL  
https://raw.githubusercontent.com/Homebrew/install/HEAD/install.sh)"
```

Adicionar a Fórmula do MongoDB ao Homebrew

Adicione o repositório do MongoDB ao Homebrew:

```
brew tap mongodb/brew
```

Atualizar o Homebrew

Atualize o Homebrew e todas as fórmulas existentes:

```
brew update
```

Instalar o MongoDB

Instale o MongoDB com:

```
brew install mongodb-community@7.0
```

Iniciar o MongoDB

Inicie o MongoDB usando o Homebrew:

```
brew services start mongodb/brew/mongodb-community
```

Verificar a Instalação

Verifique se o MongoDB está funcionando:

```
ps aux | grep -v grep | grep mongod
```

Instalação no Windows

Baixar o Instalador do MongoDB

Acesse o link para baixar o instalador: [Baixar MongoDB](#)

Selecione a versão desejada, a plataforma (Windows) e o tipo de pacote (.msi).

Executar o Instalador

Após o download, execute o instalador `.msi`. Durante a instalação, escolha entre:

- **Complete:** Recomendado para a maioria dos usuários.
- **Custom:** Permite configurar detalhes específicos.

Instalar o MongoDB Shell (mongosh)

Baixe o MongoDB Shell (mongosh) para interagir com o MongoDB: [Baixar MongoDB Shell](#)

Adicionar o MongoDB ao PATH

Adicione o diretório do MongoDB ao PATH para facilitar o acesso aos comandos no prompt de comando:

1. Vá para "Configurações do Sistema" > "Configurações Avançadas do Sistema".
2. Clique em "Variáveis de Ambiente" e edite a variável `PATH`.
3. Adicione o caminho para o diretório `bin` do MongoDB, por exemplo: `C:\Program Files\MongoDB\Server\7.0\bin`.

Verificar a Instalação

Verifique se o MongoDB está instalado corretamente: Abra o prompt de comando e digite:

```
mongod --version
```

Conectando-se ao MongoDB e Manipulando Dados via CLI com mongosh

Inicializando o mongosh

Após instalar o MongoDB e o mongosh no seu PC, abra o Prompt de Comando do Windows e execute o comando `mongosh` para abrir a interface de linha de comando do MongoDB:

```
mongosh
```

Criando um Banco de Dados

Para criar um novo banco de dados chamado `listaDeContatos`, use o comando `use`:

```
use listaDeContatos
```

Inserindo Documentos

Para adicionar documentos ao banco de dados `listaDeContatos`, use a coleção `listaDeContatos` e o comando `insertMany`:

```
db.listaDeContatos.insertMany([
  { nome: "João Silva", telefone: "123456789", email:
"joaosilva@gmail.com" },
  { nome: "Maria Silva", telefone: "987654321", email:
"mariasilva@gmail.com" }
])
```

Consultando Documentos

Para listar todos os documentos na coleção `listaDeContatos`, use o comando `find()`:

```
db.listaDeContatos.find()
```

Atualizando Documentos

Para atualizar um documento específico, use o comando `updateOne`:

```
db.listaDeContatos.updateOne(
  { nome: 'João Silva' },
  { $set: { email: 'silvajoao@gmail.com' }, $currentDate: {
lastUpdated: true } }
)
```

Deletando Documentos

Para remover um documento da coleção, use o comando `deleteOne`:

```
db.listaDeContatos.deleteOne({ nome: 'Maria Silva' })
```

Conexão ao MongoDB Compass

Abrir o MongoDB Compass

Abra o MongoDB Compass no seu computador.

Configurar a Conexão

Na tela inicial do MongoDB Compass, a URL de conexão padrão é geralmente:

```
mongodb://localhost:27017
```

Conectar-se ao Banco de Dados

Clique em "Connect" para se conectar ao seu servidor MongoDB local. Após a conexão, você poderá ver e gerenciar os bancos de dados, incluindo o [listaDeContatos](#), e manipular documentos de maneira visual.