Referência Rápida de MongoDB

CRUD, consultas, agregação, índices, design de schema

Conexão

String de Conexão

```
mongosh "mongodb://localhost:27017"
mongosh "mongodb://user:pass@host:27017/mydb"
mongosh "mongodb+srv://user:pass@cluster.mongodb.net/mydb"
```

Conexão com Driver (Node.js)

```
const { MongoClient } = require('mongodb');
const client = new MongoClient(uri);
await client.connect();
const db = client.db('mydb');
```

Bancos de Dados e Coleções

Operações com Banco de Dados

```
show dbs
use mydb
db.dropDatabase()
```

Operações com Coleção

```
db.createCollection("users")
show collections
db.users.drop()
```

Coleção Limitada

```
db.createCollection("logs", {
  capped: true, size: 10485760, max: 5000
})
```

Operações CRUD

Inserir

```
db.users.insertOne({ name: "Alice", age: 30 })
db.users.insertMany([
  { name: "Bob", age: 25 },
  { name: "Carol", age: 28 }
])
```

Buscar

```
db.users.findOne({ name: "Alice" })
db.users.find({ age: { $gte: 25 } })
db.users.find({}, { name: 1, _id: 0 })
db.users.find().sort({ age: -1 }).limit(10)
```

Atualizar

```
db.users.updateOne(
  { name: "Alice" },
  { $set: { age: 31, city: "Boston" } }
)
db.users.updateMany(
  { active: false },
  { $set: { archived: true } }
)
```

Excluir

```
db.users.deleteOne({ name: "Alice" })
db.users.deleteMany({ active: false })
```

Substituir e Upsert

```
db.users.replaceOne(
  { name: "Alice" },
  { name: "Alice", age: 32, city: "NYC" }
)
db.users.updateOne(
  { email: "a@ex.com" },
  { $set: { name: "Alice" } },
  { upsert: true }
)
```

Operadores de Consulta

Comparação

`$eq / $ne`	Igual / diferente
`$gt / $gte`	Maior que / maior ou igual
`$lt / $lte`	Menor que / menor ou igual
`$in / $nin`	No array / fora do array

Lógicos

`$and`	Todas as condições devem corresponder
`$or`	Pelo menos uma condição corresponde
`$not`	Nega uma condição
`$exists`	Campo existe (true/false)
`$regex`	Correspondência de expressão regular

Operadores de Atualização

`$set`	Definir valor do campo
`$unset`	Remover campo
`$inc`	Incrementar valor numérico
`$push / $pull`	Adicionar / remover elemento do array
`$addToSet`	Adicionar ao array se não presente
`$rename`	Renomear um campo

Agregação

Estágios do Pipeline

`$match`	Filtrar documentos (como WHERE)
`$group`	Agrupar e agregar
`$project`	Remodelar documentos (como SELECT)
`$sort`	Ordenar resultados
`$limit / $skip`	Paginação
`$lookup`	Left outer join com outra coleção
`$unwind`	Desconstruir array em documentos

Exemplo de Agregação

```
db.orders.aggregate([
  { $match: { status: "completed" } },
  { $group: {
      _id: "$customer_id",
      total: { $sum: "$amount" },
      count: { $sum: 1 }
  }},
  { $sort: { total: -1 } },
  { $limit: 10 }
])
```

Índices

Criar e Remover

```
db.users.createIndex({ email: 1 }, { unique: true })
db.users.createIndex({ name: 1, age: -1 })
db.users.createIndex({ location: "2dsphere" })
db.users.dropIndex("email_1")
```

Tipos de Índice

`Single field`	Índice em um campo ({ name: 1 })
`Compound`	Múltiplos campos ({ a: 1, b: -1 })
`Text`	Busca de texto completo ({ field: 'text' })
`2dsphere`	Consultas geoespaciais
`TTL`	Expirar documentos automaticamente após tempo

Informações de Índice

```
db.users.getIndexes()
db.users.find({ name: "Alice" }).explain()
```

Design de Schema

Embutir vs Referenciar

`Embed`	1:1 ou 1:poucos, dados lidos juntos
`Reference`	1:muitos, dados acessados independentemente
`Embed`	Sub-documento raramente excede 16 MB
`Reference`	Relacionamentos muitos-para-muitos

Validação de Schema

```
db.createCollection("users", {
  validator: { $jsonSchema: {
    bsonType: "object",
    required: ["name", "email"],
    properties: {
      name: { bsonType: "string" },
      email: { bsonType: "string" }
}}})
```

Replicação

Conceitos de Replica Set

`Primary`	Recebe todas as gravações
`Secondary`	Replica do primário, pode servir leituras
`Arbiter`	Vota em eleições, não armazena dados

Comandos de Replica Set

```
rs.initiate()
rs.add("mongo2:27017")
rs.addArb("mongo3:27017")
rs.status()
rs.conf()
```

Padrões Comuns

Transações

```
const session = client.startSession();
session.startTransaction();
await db.collection("accounts").updateOne(
  { _id: 1 }, { $inc: { bal: -100 } }, { session });
await db.collection("accounts").updateOne(
  { _id: 2 }, { $inc: { bal: 100 } }, { session });
await session.commitTransaction();
```

Gravação em Lote

```
db.users.bulkWrite([
  { insertOne: { document: { name: "Dan" } } },
  { updateOne: {
      filter: { name: "Alice" },
      update: { $set: { age: 31 } }
  }},
  { deleteOne: { filter: { name: "old" } } }
])
```

Referência Rápida de MongoDB

Change Streams

```
const stream = db.collection("orders")
  .watch([{ $match: { "fullDocument.status": "new" } }]);
stream.on("change", (change) => {
  console.log(change.fullDocument);
});
```

Comandos mongosh

Helpers do Shell

`show dbs`	Listar bancos de dados
`show collections`	Listar coleções no banco atual
`db.stats()`	Estatísticas do banco de dados
`db.collection.stats()`	Estatísticas da coleção
`db.collection.countDocuments({})`	Contar documentos
`db.collection.distinct('field')`	Valores distintos de um campo

Exportar e Importar

```
mongoexport --db=mydb --collection=users \
  --out=users.json
mongoimport --db=mydb --collection=users \
  --file=users.json
mongodump --db=mydb --out=/backup/
mongorestore --db=mydb /backup/mydb/
```