



Clase 23 - Bases de datos orientadas a documentos
Profesora: Erika Gutiérrez Beltrán

Tema 3: Bases de datos NoSQL



Objetivo

Construir bases de datos para datos no estructurados, comprender el funcionamiento y aplicación de estos tipos de bases de datos



Temario

- Arquitecturas de bases de datos manejadoras de grandes volúmenes de datos ✓
- Bases de datos bajo modelos Key - Value ✓
- Bases de datos orientadas a documentos ✓
- Bases de datos columnares
- Bases de datos orientadas a grafos



Logros

Interactuar con grandes volúmenes de datos, realizar consultas e interactuar con los datos



¿Qué son Bases de Datos documentales?

Las bases de datos de documentos son de tipo NO relacional y ha sido diseñadas para almacenar y consultar datos que se encuentran en formato JSON.

Debido a que los datos son semi estructurados, es posible evolucionar según las necesidades de las aplicaciones.

```
[
  {
    "year": 2013,
    "title": "Turn It Down, Or Else!",
    "info": {
      "directors": [ "Alice Smith", "Bob Jones" ],
      "release_date": "2013-01-18T00:00:00Z",
      "rating": 6.2,
      "genres": [ "Comedy", "Drama" ],
      "image_url": "http://ia.media-imdb.com/images/N/09ERNAU7F5797AJ7LU8HN09AMUP908RL1o5JF90EWR7LJKQ7@@._V1_SX400_.jpg",
      "plot": "A rock band plays their music at high volumes, annoying the neighbors.",
      "actors": [ "David Mattheuman", "Jonathan G. Neff" ]
    }
  },
  {
    "year": 2015,
    "title": "The Big New Movie",
    "info": {
      "plot": "Nothing happens at all.",
      "rating": 0
    }
  }
]
```



Diferencias Documental y Key Value

Las bases de datos documentales **son distintas** a las bases de datos llave valor. Sus características mas notables son:

Llave valor

- Tiene una llave única (hash) que apunta a un elemento
- Se pueden crear particiones a través de su llave única
- Carece de consistencia

Documentales

- Permite almacenar documentos con formato XML, JSON o BSON
- Facilidad en cambio de la estructura
- Carece de coherencia



Introducción a MongoDB

MongoDB es un Gestor de bases de datos NoSQL orientado a documentos, no utiliza esquemas ni datos estructurados. Se centra puntualmente en el almacenamiento de colecciones las cuales son un conjunto de documentos.

Es fácil de escalar a nivel vertical u horizontal, agregando o modificando solamente el documento.



mongoDB®



Introducción a MongoDB

MongoDB	SQL
Base de Datos	Base de Datos
Colecciones	Tablas
Documentos	Filas (registros)
Campos	Columnas



Introducción a MongoDB

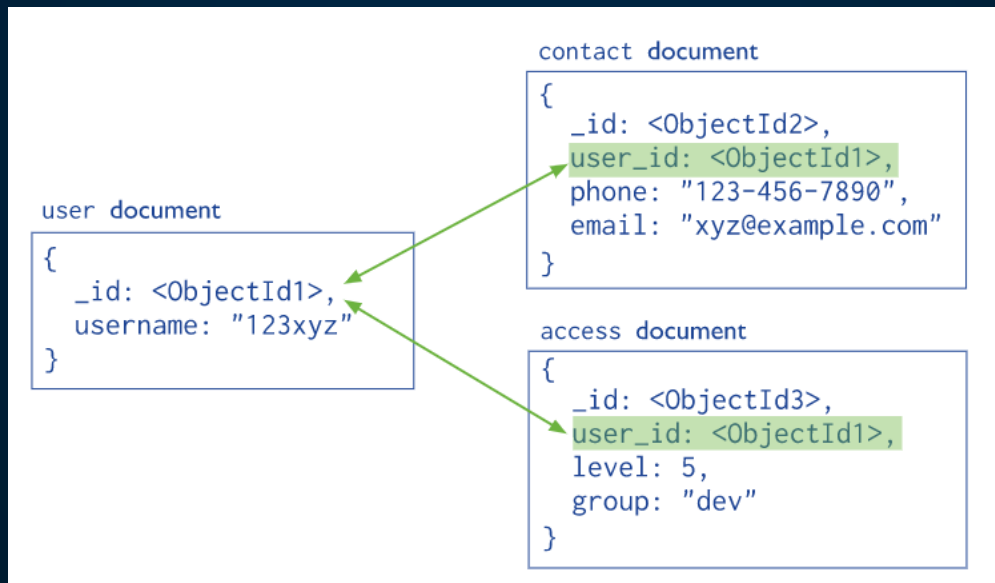
El documento en MongoDB es almacenado completamente, a diferencia de una base de datos Key Value, que el JSON se utiliza para definir las columnas que se tendrán en esta tabla.

Base de Datos	Tienda	
Colecciones	Usuarios	Pedidos
Documentos	{Nombre: 'Juan', edad: 25}	{...}
	{Nombre: 'Felipe'}	{...}



Introducción a MongoDB

En las bases de datos orientadas a documentos es posible crear referencias entre documentos que amplían información





Instalación de MongoDB

Instalar MongoDB para generar el server:

<https://www.mongodb.com/try/download/community>

Instalar MongoDB Compass para tener el cliente para conectarse a la base de datos:

https://www.mongodb.com/try/download/compass?tck=docs_compass+

Una vez instalados ambos programas, abrir MongoDB Compass para empezar la interacción.



Caso práctico

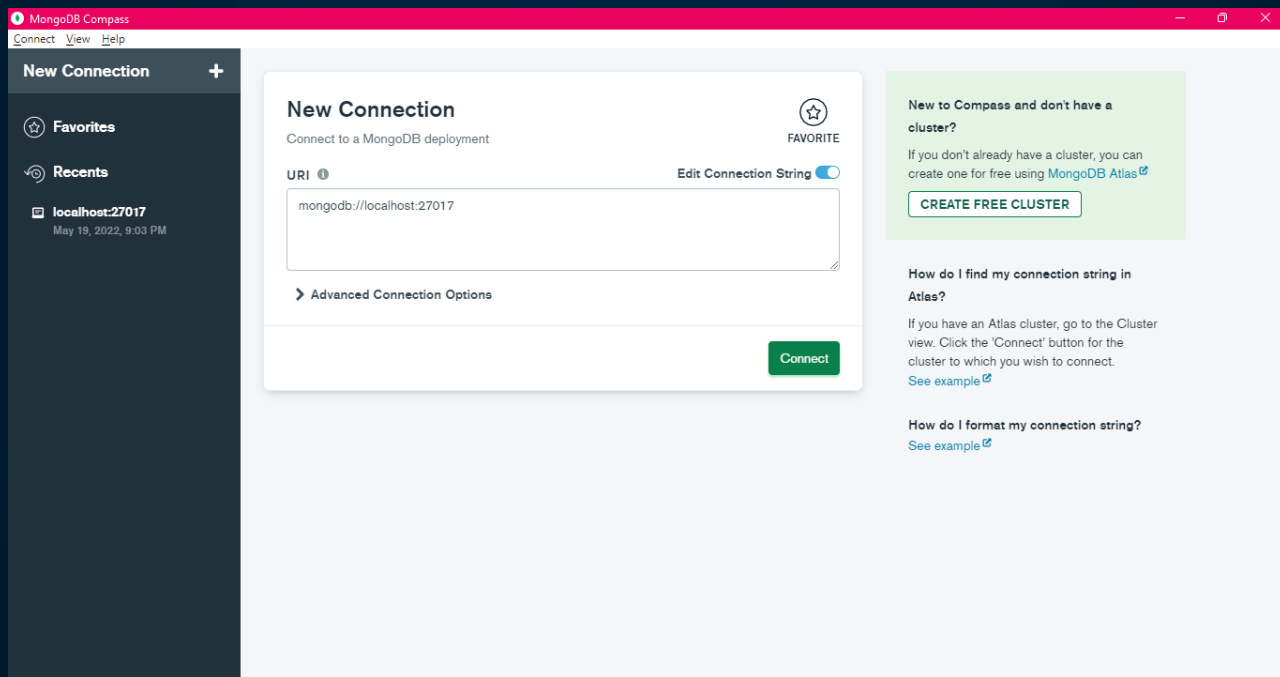
Piensa en la tabla películas e intenta extraer la mayor cantidad de información necesaria para almacenarla en un documento.

Organiza el documento en un formato de tipo JSON, luego estructura los JSON con los cuales tendrías relaciones y son necesarios.



Caso práctico

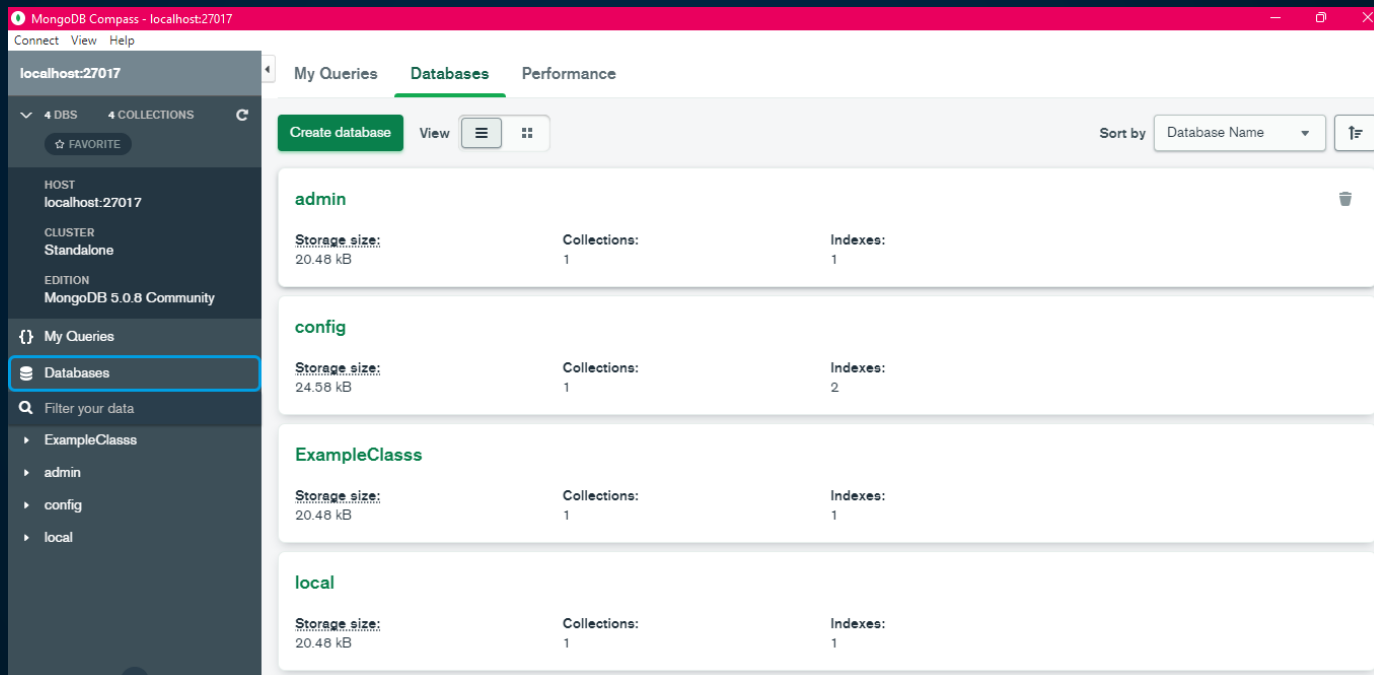
Conexión a MongoDB:





Caso práctico

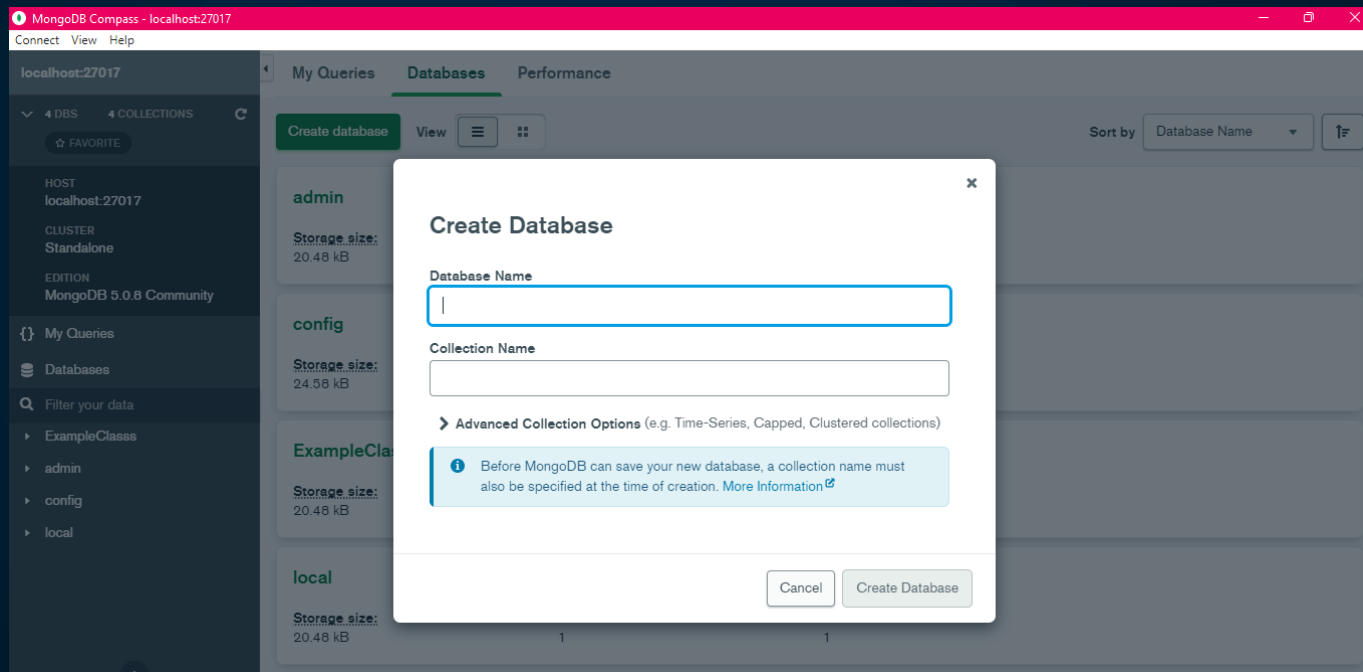
Crea la base de datos MoviesEafit:





Caso práctico

Crea la base de datos MoviesEafit:





Caso práctico

Visualización de datos

The screenshot shows the MongoDB Compass interface. At the top, there's a tab for 'Documents' with the file name 'ExampleClasss.da...'. Below this, the collection name 'ExampleClasss.dataStudents' is displayed. To the right, it shows '1 DOCUMENTS' and '1 INDEXES'. A navigation bar includes 'Documents', 'Aggregations', 'Schema', 'Explain Plan', 'Indexes', and 'Validation'. The 'Documents' tab is active. Below the navigation bar, there's a filter bar with a placeholder '{ field: 'value' }' and buttons for 'FILTER', 'OPTIONS', 'FIND', 'RESET', and a refresh icon. Below the filter bar, there's a toolbar with 'ADD DATA', a download icon, 'VIEW', and icons for list, JSON, and grid views. The main area displays a single document:

```
{ '_id': ObjectId('628716aff3dafec811e9ac01'), 'nombre': 'pepito perez' }
```

. At the bottom right, it says 'Displaying documents 1 - 1 of 1' with navigation arrows and a 'REFRESH' button.



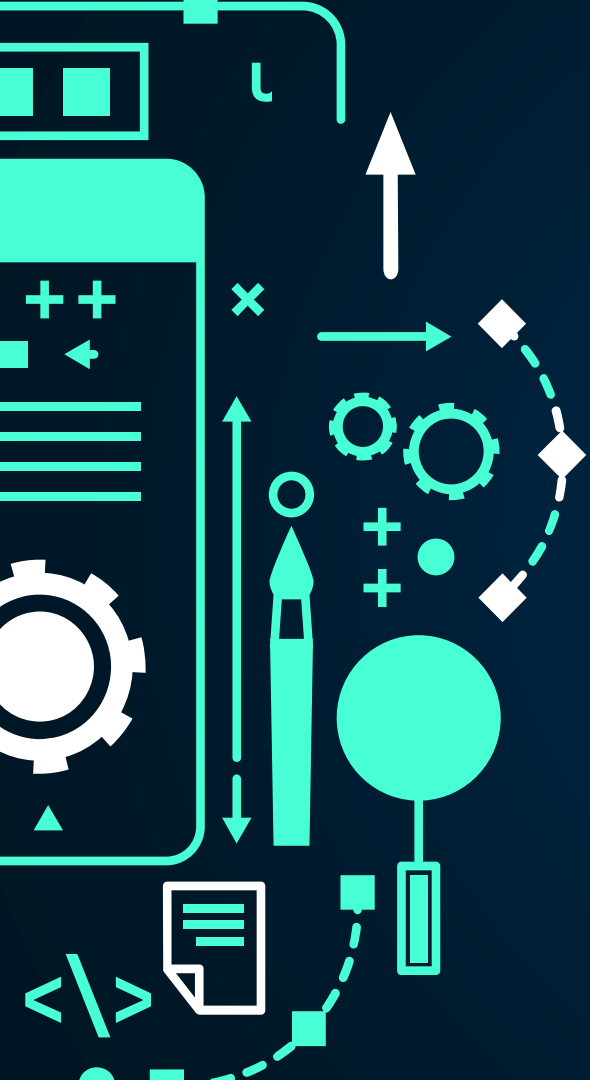
Caso práctico

En MongoDB también es posible crear un CRUD, definir estructura de los datos que se almacenan en los documentos y crear relaciones



REFERENCIAS

- Bases de datos documentales: <https://aws.amazon.com/es/nosql/document/>
- ¿Qué es Mongo DB? <https://www.mongodb.com/es/what-is-mongodb>
- Documentación Mongo:
https://www.mongodb.com/docs/manual/?_ga=2.176378533.1215902204.1653011106-1523979288.1652839974
- Modelado de datos en MongoDB: <https://www.mongodb.com/docs/manual/core/data-modeling-introduction/>



Gracias!