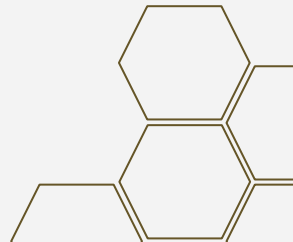


Bases de datos

MongoDB

Cordero Hernández, Marco R.



En sesiones pasadas...

- Integración front/backend
 - AJAX
 - XMLHttpRequest
 - Fetch
 - Async/Await
 - CORS



CONTENIDOS

**Introducción a
MongoDB**

01

Librería nativa

02

Cloud Atlas

03



01

INTRODUCCIÓN A **MongoDB**



MongoDB

MongoDB es una *base de datos* **de documentos** de código abierto que sigue los principios **NoSQL**. Utiliza “**documentos**” en formato **BSON** (Binary JSON) para guardar la información.

A diferencia de las bases relacionales (**RDBMS**), las bases **NoSQL** no guardan los datos utilizando tablas, sino que implementan diversas estructuras de datos como formato de almacenamiento.



Conceptos

- ◆ **Base de datos (Database):** Es un contenedor físico para *colecciones* de información relacionada (o no) entre sí. El sistema de archivos donde corre el servidor (de **MongoDB** en este caso), asigna un conjunto de archivos a cada base de datos para su almacenamiento.
- ◆ **Colección (Collection):** Es un grupo de *documentos* de **MongoDB**; Equivalente a tablas de una **RDBMS**.
- ◆ **Documento (Document):** Es un conjunto de pares llave - valor.

MongoDB vs RDBMS

MongoDB	RDBMS
Database	Database
Collection	Table
Document	Row
Field	Column
Embedded Collections	Table Join
Primary Key (MongoDB asigna por default el campo <code>_id</code> , que se genera automáticamente)	Primary Key

Documentos (Documents)

Los *documentos* tienen un **esquema (schema)** dinámico, es decir, los diferentes documentos de una colección *no necesitan tener los mismos campos o estructura*.

Incluso cuando se tienen campos comunes, los valores correspondientes pueden tener diferentes tipos de datos.

```
{  
  name: "sue",  
  age: 26,  
  status: "A",  
  groups: [ "news", "sports" ]  
}
```

← field: value
← field: value
← field: value
← field: value

Esquema (Schema)

El hecho de que **MongoDB** provea un esquema *dinámico* hace posible una mejor definición de información personalizada. Generalmente se siguen los siguientes puntos:

- ◆ Diseñar el *esquema* según los requerimientos del negocio
- ◆ Si la información de los documentos se utiliza de manera conjunta, es mejor tener todo en *un solo documento*
- ◆ En la mayoría de los casos *es mejor duplicar* la información, ya que el espacio en disco es “barato” en contra del tiempo de cómputo
- ◆ Intentar diseñar el esquema orientado a las entidades que se *utilizarán con más frecuencia*



01.1

INSTALACIÓN DE **MongoDB**



Instalación

Ingresa a la página oficial de **MongoDB Server** y sigue las instrucciones de acorde a tu sistema operativo

- <https://www.mongodb.com/try/download/community>
 - Community Server (7.0.7 - Server)

Descarga **Mongo Compass** para manejar una interfaz gráfica

- <https://www.mongodb.com/try/download/compass>

Opcional: Descarga la CLI para interactuar directamente desde consola

- <https://www.mongodb.com/try/download/shell>

Opcional: Investiga qué es ***Docker*** y cómo se usaría **MongoDB** ahí

Verificación

Para corroborar que la instalación fue correcta, ejecuta

◆ `mongod -dbpath "ruta/de/tus/datos"`

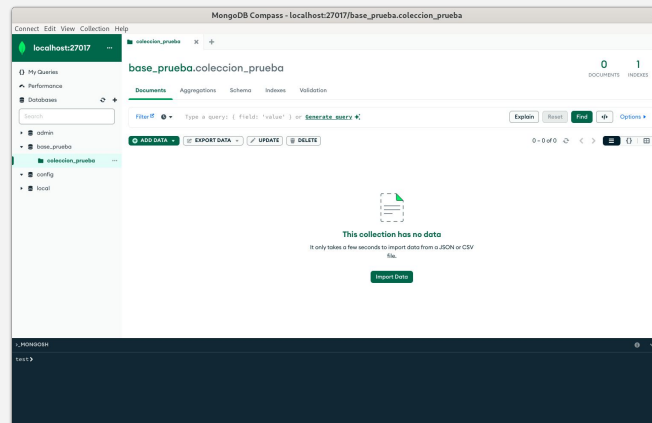
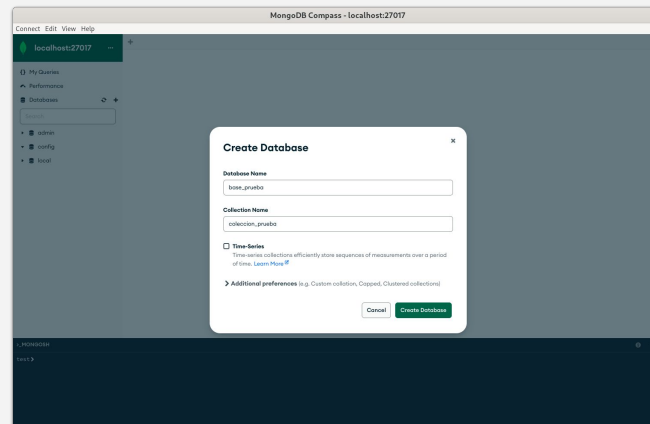
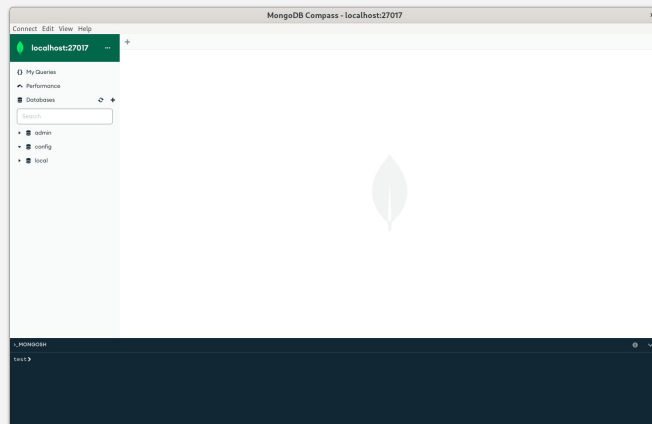
Es posible que esto falle si las variables de entorno no fueron configuradas adecuadamente

1. Ingresa a la ruta de instalación (ej. C:/ProgramFiles/MongoDB) desde consola e intenta ejecutar el comando nuevamente
2. Intenta usar otra ruta para los datos
3. Intenta usar `mongod.exe` en vez de solo `mongod`

Una vez que hayas logrado iniciar el servidor, abre Compass, crea una nueva conexión, luego una base de datos nueva, y dentro una colección

◆ Por defecto, el servidor se ubicará en `mongodb://localhost:27017`

Verificación



Documentación

Para mayor referencia acerca del *lenguaje de consultas de MongoDB (MQL)* consultar la referencia oficial:

■ <https://docs.mongodb.com/manual/tutorial/getting-started/>

El material actual solo tiene contempladas las funciones básicas del lenguaje, sin embargo, tiene mucho que ofrecer y no solo se limita a simples cuestiones de CRUD (aunque este sea su principal objetivo)



02

LIBRERÍA NATIVA



Instalación

La comunicación con **MongoDB** debe ser realizada desde el backend, por lo tanto, es necesario instalar un paquete que ayudará a la comunicación con la base de datos.

A nivel de proyecto, ejecutar:

- ◆ `npm i mongodb`

Dentro del archivo donde se usará, incluir:

- ◆ `const { MongoClient } = require('mongodb');`

Prueba: Conectarse hacía el endpoint default



Uso básico

```
const { MongoClient } = require('mongodb');  
  
// Configuración preliminar  
const uri = 'mongodb://localhost:27017';  
const db_client = new MongoClient(uri);
```

```
// Función manejadora  
async function run() {  
  try {  
    // Conectar a la base  
    await db_client.connect();  
    const db = db_client.db('base_prueba');  
    const collection = db.collection('coleccion_prueba');  
  
    // Verificar conexión  
    await db.command({ ping: 1 });  
    console.log('Conexión exitosa a MongoDB!');  
  
    // Imprimir documentos  
    const cursor = collection.find();  
    for await (const doc of cursor) {  
      console.log(doc);  
    }  
  } finally {  
    await db_client.close();  
  }  
}  
  
run().catch(console.dir);
```

Ejercicio

Crea una base de datos de usuario "UsuariosDB"

● Apóyate de `client.db(<Base>)`

Crea una colección de usuarios "usuarios"

● Apóyate de `db.createCollection(<Colección>)`

Agrega un usuario a tu colección

● Apóyate de `db.collection(<Colección>).insertOne({})`

Muestra el usuario que creaste

● Apóyate de `db.collection(<Colección>).findOne({})`

Al final, dentro de Compass, deberías ver una nueva base con una nueva colección y un solo documento dentro



03

Cloud Atlas



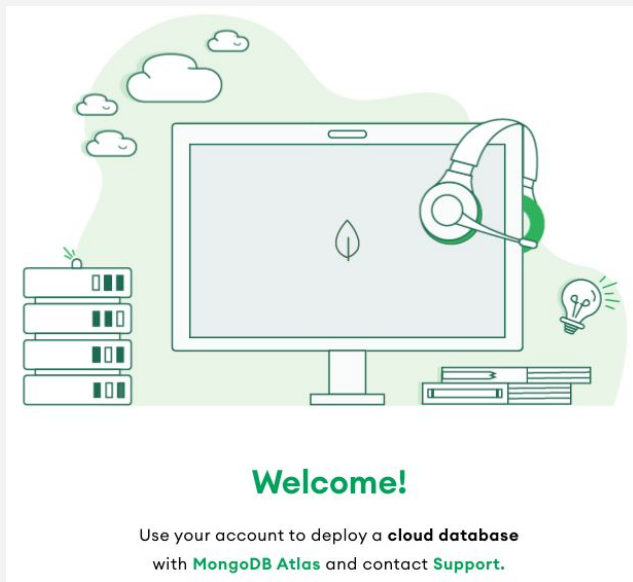
MongoDB Atlas

MongoDB provee a los desarrolladores con herramientas basadas en la nube, por lo que no es del todo necesario contar con un servidor local (considerando el sacrificio de la baja latencia, tiempos respuesta y disponibilidad).



Registro

Ingresa a <https://www.mongodb.com/>, regístrate (si aún no tienes cuenta) y accede a la plataforma.



Creación de Cluster

Si es la primera vez que usas la plataforma, automáticamente te redirigirá a la creación de un *cluster* (selecciona el gratuito). Después de esto, habilita la dirección **ip 0.0.0.0**

Add entries to your IP Access List

Only an IP address you add to your Access List will be able to connect to your project's clusters. You can manage existing IP entries via the [Network Access Page](#).

IP Address

Description

Add My Current IP Address

Add Entry

IP Access List

Description

0.0.0.0/0

All



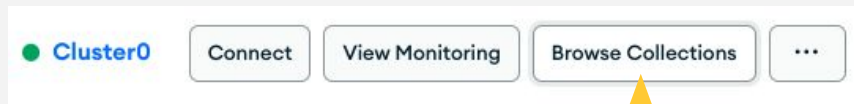
EDIT




REMOVE

Creación de base

Crea una nueva base.






Explore Your Data

- **Find:** run queries and interact with documents
- **Indexes:** build and manage indexes
- **Aggregation:** test aggregation pipelines
- **Search:** build search indexes

Load a Sample DatasetAdd My Own Data

[Learn more in Docs and Tutorials](#)

MARCO RICARDO'S ORG - 2024-03-27 > PROJECT 0 > DATABASES

 Cluster0

VERSION 7.0.7 REGION AWS N. Virginia (us-east-1)

Overview Real Time Metrics Collections Atlas Search Profiler Performance Advisor Online Archive

DATABASES: 1 COLLECTIONS: 1 VISUALIZE YOUR DATA REFRESH

+ Create Database

Q Search Namespaces

base_prueba

coleccion_prueba

base_prueba.coleccion_prueba

STORAGE SIZE: 4KB LOGICAL DATA SIZE: 0B TOTAL DOCUMENTS: 0 INDEXES TOTAL SIZE: 4KB

Find Indexes Schema Anti-Patterns Aggregation Search Indexes

Filter

Type a query: { field: 'value' }

Reset

Apply

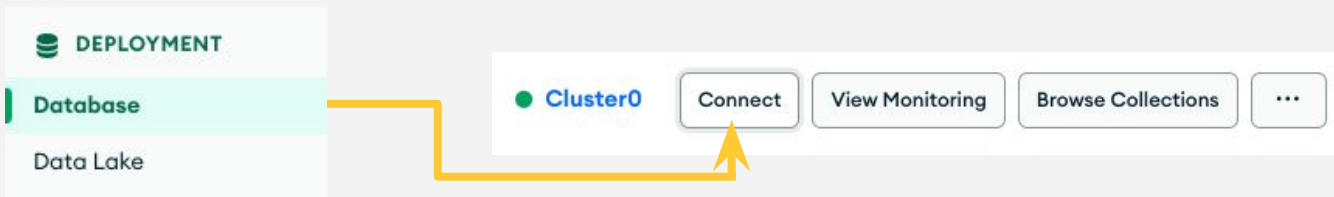
Options

QUERY RESULTS: 0

INSERT DOCUMENT

Acceso

Busca y copia la cadena de acceso a la base, la cual tendrá el formato `mongodb+srv://<user>:<password>@rutaCluster.mongodb.net/<mydb>?retryWrites=true&w=majority`



Connect to your application



Drivers

Access your Atlas data using MongoDB's native drivers (e.g. Node.js, Go, etc.)



3. Add your connection string into your application code

☐ View full code sample

```
mongodb+srv://marcocordero:<password>@cluster0.2st7nbj.mongodb.net/?  
retryWrites=true&w=majority
```



Replace `<password>` with the password for the `marcocordero` user. Ensure any option params are [URL encoded](#).

ADVERTENCIA

LA CADENA DE CONEXIÓN A LA BASE DE DATOS

NO SE INCLUYE EN EL REPOSITORIO REMOTO

YA QUE CUALQUIER PERSONA PODRÍA USARLA

INCLUSO GITHUB ENVIARÁ UNA ALERTA NOTIFICANDO
ESTE ERROR

GitGuardian has detected the following Company Email
Password exposed within your GitHub account.

Details

- Secret type: [Company Email Password](#)
- Repository: MarCorderoHDEZ-UNE/WEB_Internet
- Pushed date: March 4th 2024, 21:49:40 UTC

[Fix This Secret Leak](#)

Ejercicio

Replica el ejercicio anterior usando **MongoDB Atlas**.

Opcional: Conéctate desde Compass a la base de datos remota y verifica que los datos modificados están presentes.

