

Qué es MongoDB?

Es un sistema de gestión de bases de datos NoSQL (no relacional), orientado a documentos.

Flexible

Almacena datos en documentos flexibles similares a JSON, por lo que los campos pueden variar entre documentos y la estructura de datos puede cambiarse con el tiempo

Escalable

MongoDB es una base de datos distribuida en su núcleo, por lo que la alta disponibilidad, la escalabilidad horizontal y la distribución geográfica están integradas y son fáciles de usar

Potente

Las consultas ad hoc, la indexación y la agregación en tiempo real ofrecen maneras potentes de acceder a los datos y analizarlos

Conceptos claves

Documentos

MongoDB almacena datos en documentos tipo JSON. Cada documento es un conjunto de pares clave-valor, similar a un objeto JavaScript o un diccionario Python.

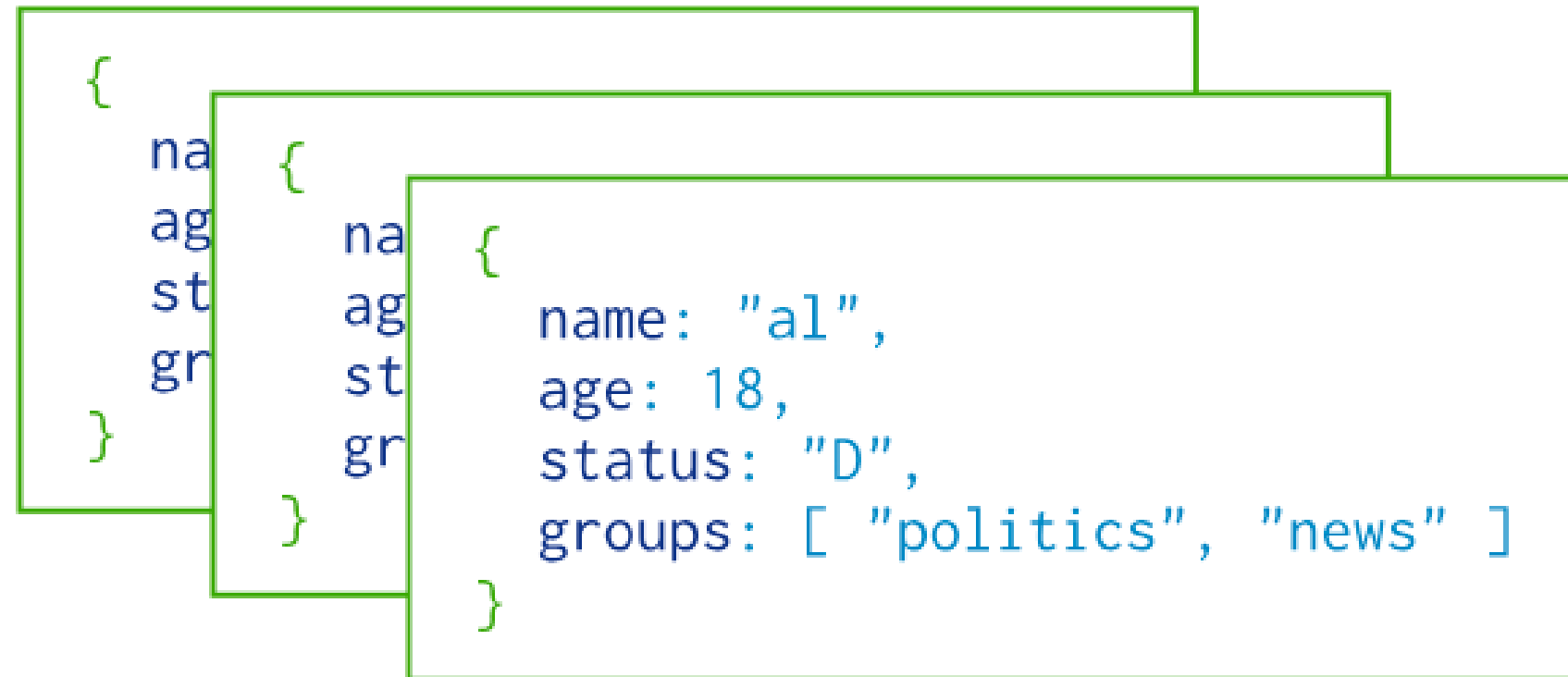
```
{
  name: "sue",
  age: 26,
  status: "A",
  groups: [ "news", "sports" ]
}
```



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

Colección

Los documentos se agrupan en colecciones. Las colecciones son análogas a las tablas de las bases de datos relacionales, pero no tienen esquemas, lo que permite que los documentos tengan diferentes estructuras dentro de la misma colección.



Collection

Base de Datos

Las colecciones están organizadas dentro de bases de datos. Un servidor MongoDB puede alojar varias bases de datos y cada base de datos puede contener varias colecciones.



Modelado de datos

Qué es el modelado de datos?

El modelado de datos es el proceso de diseñar la estructura de sus datos en MongoDB. A diferencia de las bases de datos relacionales tradicionales con esquemas fijos, MongoDB ofrece un alto grado de flexibilidad en el modelado de datos

Flexibilidad

Puede incluir varios tipos de datos dentro de un solo documento, como cadenas, números, matrices y documentos anidados, lo que facilita la representación de datos jerárquicos complejos.

Esquema dinámico

MongoDB le permite agregar o eliminar campos de documentos sin afectar otros documentos en la misma colección, brindando adaptabilidad a medida que su aplicación evoluciona.

Normalización

Puede decidir si normalizar los datos (almacenar datos relacionados en colecciones separadas y hacer referencia a ellos) o desnormalizar los datos (incrustar datos relacionados en un solo documento) según los requisitos de su aplicación.

En MongoDB, el modelado de datos consiste en diseñar sus documentos para que se ajusten a sus casos de uso específicos y, a menudo, depende de factores como los patrones de consulta y las consideraciones de rendimiento. Es un aspecto clave para trabajar eficazmente con MongoDB.

Instalación

MongoDB está disponible para varias plataformas y el proceso de instalación es sencillo. A continuación le indicamos cómo empezar:

1. Visite la página oficial de descarga de MongoDB (<https://www.mongodb.com/try/download/community>) para acceder al servidor comunitario MongoDB, que es de uso gratuito.
2. Seleccione su sistema operativo (por ejemplo, Windows, macOS, Linux) y la versión preferida de MongoDB.
3. Siga las instrucciones de instalación específicas de su sistema operativo. Por ejemplo, en macOS, puedes usar Homebrew para instalar MongoDB con los siguientes comandos:

```
# Tap the MongoDB formula
brew tap mongodb/brew

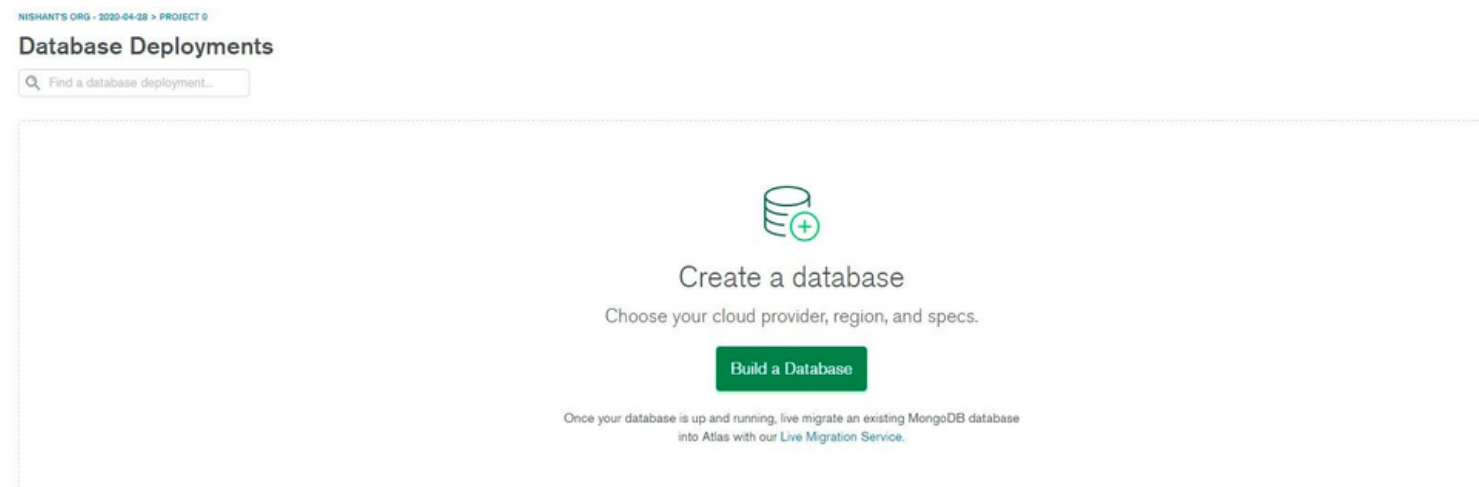
# Install MongoDB
brew install mongodb/brew/mongodb-community
```

Liso! Ya instalaste MongoDB!

Una vez que se completa la instalación, puede verificarla ejecutando el shell MongoDB u otras utilidades de MongoDB. Abre tu terminal y escribe mongo. Si MongoDB está instalado correctamente, ingresará al shell de MongoDB.

Configurar una base de datos con MongoDB

1. Entra al sitio <https://account.mongodb.com/account/login> y crea una cuenta e inicia sesión.
2. Crea un 'Free Shared Cluster'.
3. Deberás ingresar un nombre de usuario y contraseña.



✓ How would you like to authenticate your connection?

Your first user will have permission to read and write any data in your project.

Username and Password

Certificate

Create a database user using a username and password. Users will be given the *read and write to any database privilege* by default. You can update these permissions and/or create additional users later. Ensure these credentials are different to your MongoDB Cloud username and password. You can manage existing users via the [Database Access Page](#).

Username

Enter username

Password

Enter password

Autogenerate Secure Password


Copy

Create User

4. Agrega tu dirección IP y selecciona 'Finish and Close'.


✓ Where would you like to connect from?

Enable access for any network(s) that need to read and write data to your cluster.



My Local Environment

Use this to add network IP addresses to the IP Access List. This can be modified at any time.



Cloud Environment

Use this to configure network access between Atlas and your cloud or on-premise environment. Specifically, set up IP Access Lists, Network Peering, and Private Endpoints.

ADVANCED

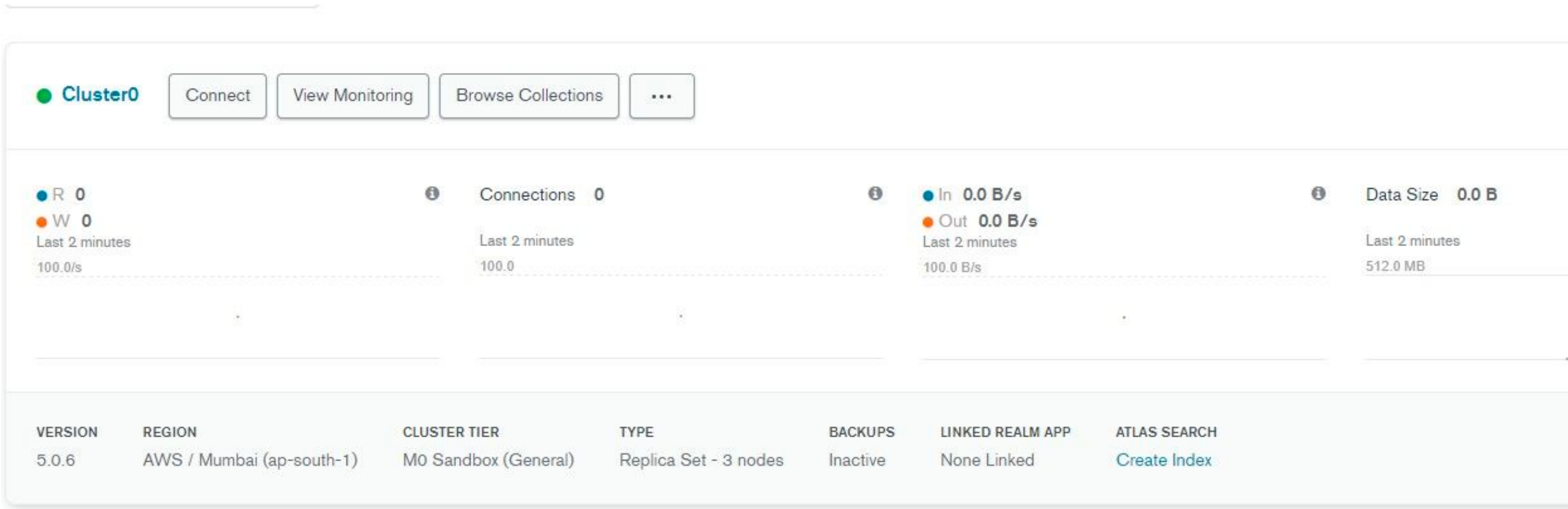
Add entries to your IP Access List

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](#).

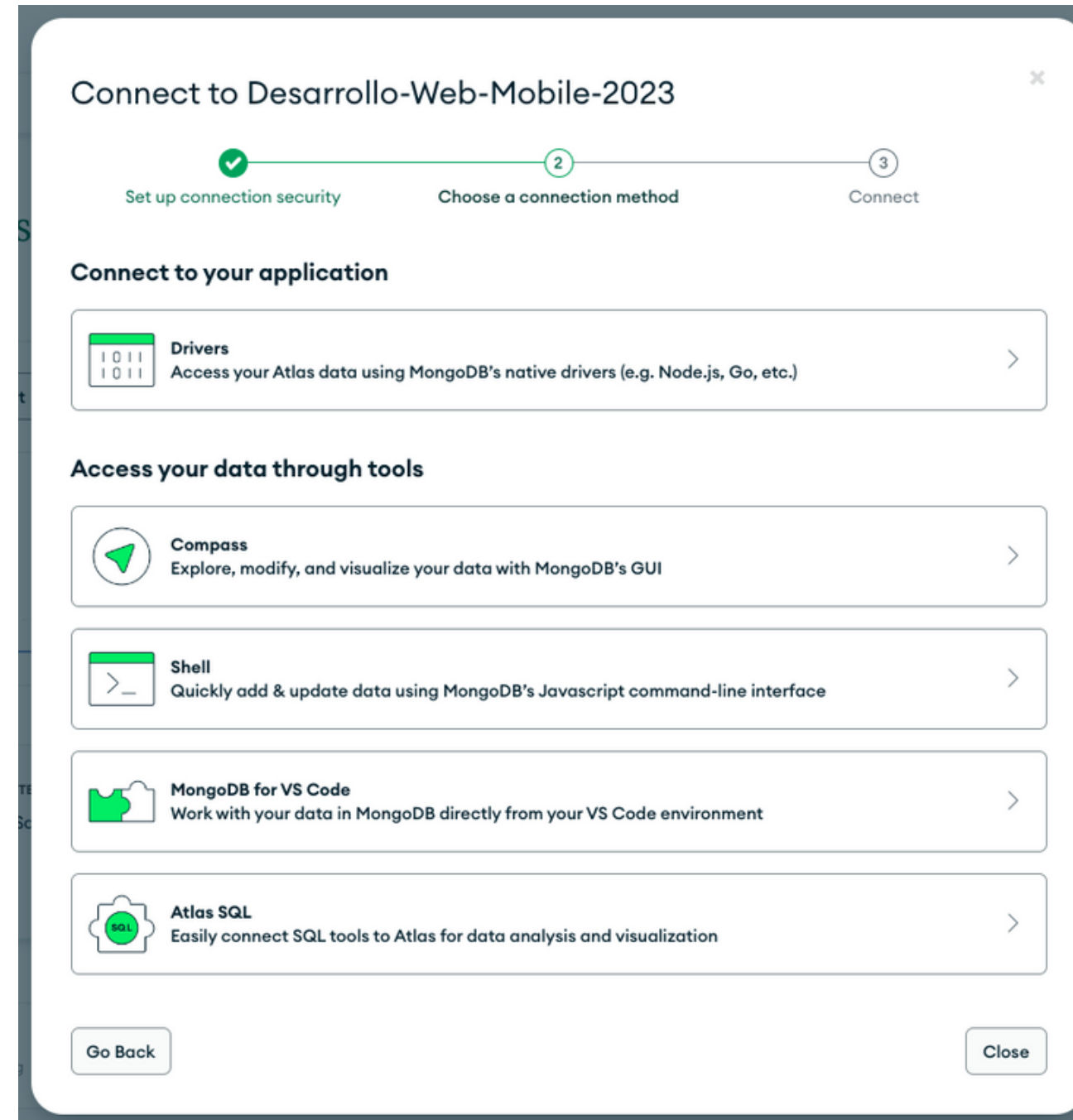
IP Address	Description		
<input type="text" value="Enter IP Address"/>	<input type="text" value="Enter description"/>	<input type="button" value="Add Entry"/>	<input type="button" value="Add My Current IP Address"/>

IP Access List	Description	
0.0.0.0/0		<input type="button" value="REMOVE"/>

5. En la página de inicio del Cluster, has click en el botón de 'Connect'.



6. Se abrirá la siguiente ventana. Selecciona la opción 'Compass'.



7. Descarga e instala MongoDB Compass

8. Añade tu nombre de usuario y contraseña creados en el paso 3 a la connection string que se generó.

Connect to Cluster0

✓ Setup connection security > ✓ Choose a connection method > Connect

I do not have MongoDB Compass | I have MongoDB Compass

1 Select your operating system and download MongoDB Compass

Windows 64-bit (7+) ▼

Download Compass (1.30.1) or Copy download URL

2 Copy the connection string, then open MongoDB Compass.

mongodb+srv://<username>:<password>@cluster0.xduyh.mongodb.net/test

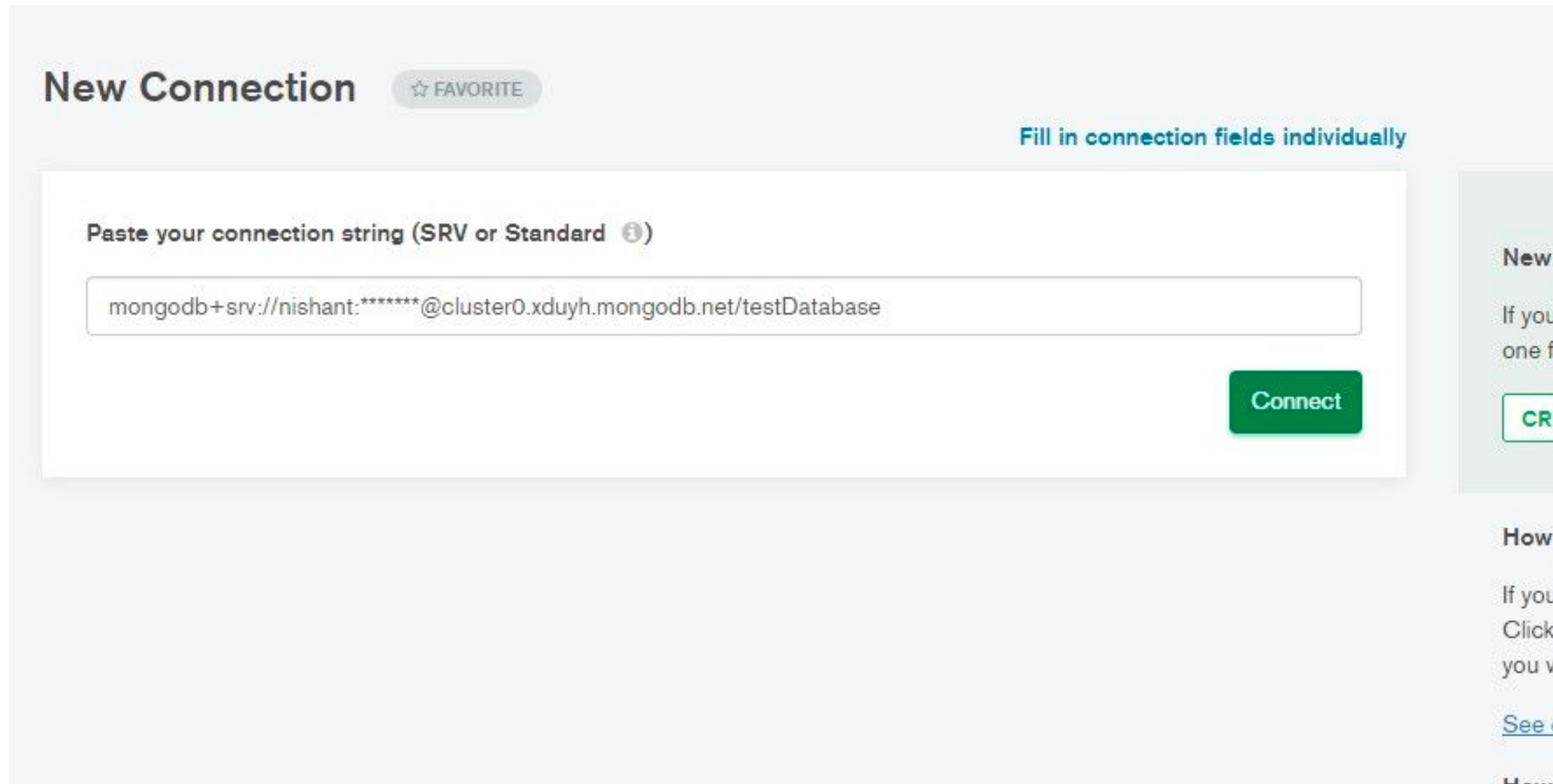
You will be prompted for the password for the <username> user's (Database User) username.
When entering your password, make sure that any special characters are [URL encoded](#).

Having trouble connecting? [View our troubleshooting documentation](#)

Go Back | Close

Qué hacer con la connection string?

- Por un lado, deberás agregarla en MongoDB Compass para poder para consultar, optimizar y analizar los datos de tu base.



The screenshot shows the 'New Connection' dialog in MongoDB Compass. At the top left is the title 'New Connection' with a '☆ FAVORITE' button next to it. To the right of the title is a link that says 'Fill in connection fields individually'. Below this is a text input field with the placeholder 'Paste your connection string (SRV or Standard ⓘ)'. The input field contains the connection string: 'mongodb+srv://nishant:*****@cluster0.xduyh.mongodb.net/testDatabase'. To the right of the input field is a green 'Connect' button. On the right side of the dialog, there is a sidebar with additional information, including a 'New to...' section, a 'How do...' section, and a 'See ex...' link.

Qué hacer con la connection string?

```
gear .env
1  MONGO_URI=<connection string>
2  PORT=3000
3
```

- Por otro lado, les brindaremos un código base de un proyecto en typescript para que puedan conectarlo con la base que crearon. Para eso, deberán descargarse el proyecto que está en webasignatura. En la ruta del proyecto habrá un archivo llamado ``.env``. Aquí deberán pegar su connection string donde se indica.

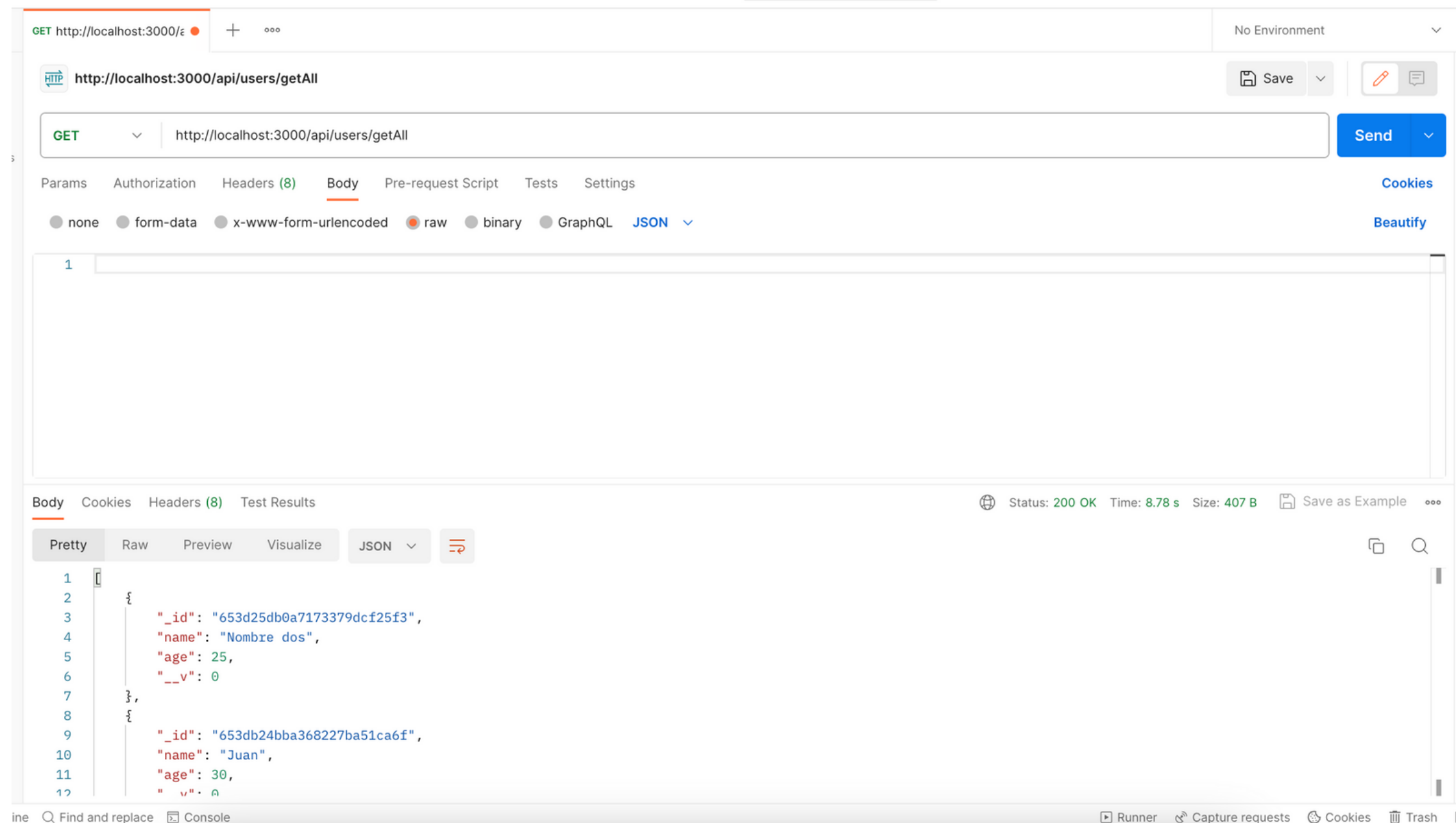
- Para verificar que se siguieron los pasos correctamente, corra el proyecto utilizando ``npm start``. Si la base de datos se conectó correctamente deberías ver algo así:

```
○ → proyecto-2023 npm start

> proyecto-2023@1.0.0 start
> npx nodemon --exec ts-node index.ts

[nodemon] 3.0.1
[nodemon] to restart at any time, enter `rs`
[nodemon] watching path(s): src/**/*.ts
[nodemon] watching extensions: ts
[nodemon] starting `ts-node index.ts`
Server is running on port 3000
Connected to MongoDB
□
```

Listo! Ahora podrás indagar los endpoints creados en el proyecto y probarlos utilizando postman.



Desde MongoDB Compass también vas a poder ver los datos que crees.

