

Universidad Don Bosco

Asignatura: DGC

Docente: Delmy Azucena Majano Menjivar

Actividad: Semana 2

Estudiante: David Fernando Murgas Hernández

Carnet CDB: 20160339

Carnet UDB: MH242669

Grado: 3° C

Número: #7

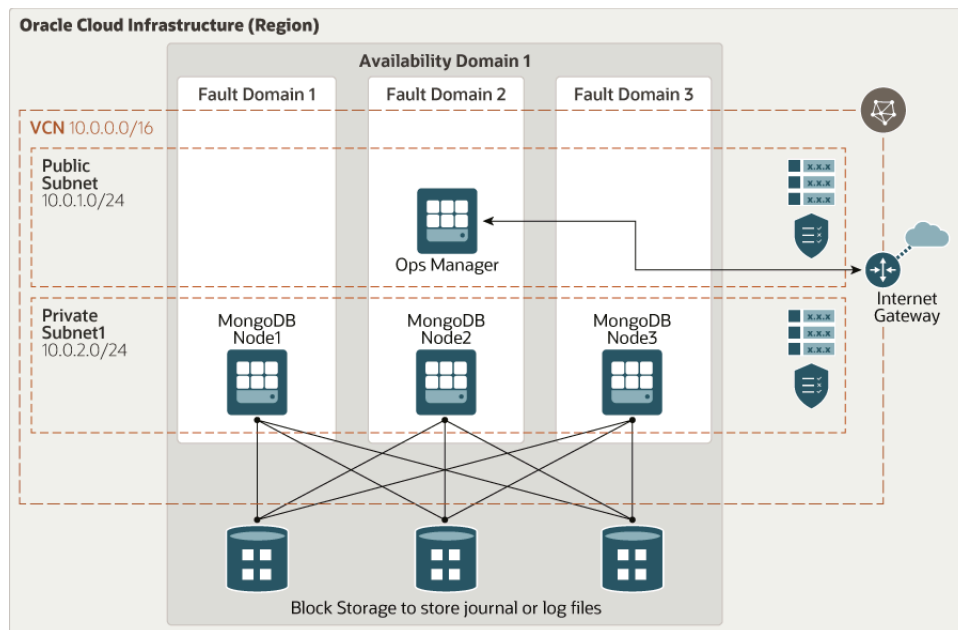
Fecha de entrega: Domingo 07 de julio de 2024.

Introducción

MongoDB Atlas es una plataforma de base de datos en la nube que proporciona MongoDB, la base de datos NoSQL más popular del mercado. Con su diseño, los desarrolladores y empresas pueden implementar, administrar y escalar bases de datos MongoDB de manera segura y eficiente sin preocuparse por la infraestructura subyacente.

MongoDB Atlas ofrece características como escalabilidad automática, alta disponibilidad, seguridad avanzada y una fácil integración con servicios en la nube que facilitan el desarrollo ágil y la gestión eficiente de datos para una amplia gama de aplicaciones, desde pequeñas start ups hasta grandes corporaciones.

Evolución de MongoDB hacia la Nube



MongoDB se ha convertido en una alternativa adaptable a las bases de datos relacionales convencionales, lo que permite a los desarrolladores almacenar datos en documentos JSON con diferentes estructuras y almacenarlos juntos en colecciones. Esta flexibilidad es

esencial para aplicaciones que se desarrollan rápidamente y requieren cambios constantes en el esquema de datos para mantener el servicio.

El paradigma de la computación en la nube ha ganado popularidad con el tiempo, lo que permite a las empresas pagar solo por lo que utilizan y escalar recursos de manera elástica. Atlas de MongoDB surge de la necesidad de ofrecer una solución gestionada de MongoDB en la nube que elimine la carga operativa de administrar infraestructura física o virtualizada.

El Atlas de MongoDB: Características y funcionalidades

Las características de MongoDB Atlas están destinadas a facilitar la gestión efectiva de bases de datos en la nube:

1. **Auto Escalabilidad:** permite escalar horizontalmente agregando más nodos según sea necesario para manejar incrementos en el volumen de datos y la carga de trabajo. Esto se hace de manera automática, lo que permite que las aplicaciones se expandan sin problemas a medida que aumentan sus requisitos de datos.
2. **Alta disponibilidad y recuperación ante desastres:** Utiliza técnicas avanzadas de replicación y distribución geográfica para garantizar la disponibilidad continua de los datos y la recuperación rápida en caso de fallas o desastres. Esto garantiza que las aplicaciones funcionen incluso en condiciones difíciles.
3. **Seguridad Avanzada:** Incluye opciones de seguridad sólidas como el cifrado de datos en reposo y en tránsito, la autenticación basada en roles y el cumplimiento de regulaciones

como GDPR y SOC 2. Estas acciones son esenciales para proteger la confidencialidad y la integridad de los datos almacenados en la plataforma.

Beneficios de MongoDB Atlas

Implementar MongoDB Atlas ofrece varios beneficios significativos para las organizaciones:

- **Reducción de la Complejidad Operativa:** Al ser un servicio gestionado, MongoDB Atlas elimina la necesidad de que las organizaciones gestionen la infraestructura subyacente y se centren en el desarrollo de aplicaciones y la mejora continua de la experiencia del usuario.
- **Flexibilidad y Adaptabilidad:** La estructura flexible de MongoDB permite a las organizaciones adaptarse rápidamente a nuevos requisitos y cambios en el negocio sin los impedimentos asociados con las bases de datos tradicionales.
- **Optimización de Costos:** MongoDB Atlas ofrece modelos de precios flexibles que se ajustan según el uso y el tamaño de la base de datos. Esto permite a las organizaciones optimizar sus costos operativos y escalar de manera rentable conforme crecen.

Inicio



Welcome to Atlas. Let's build something great.

Help us tailor your experience by taking a minute to answer the questions below.

GETTING TO KNOW YOU

What is your primary goal?

Build a project I have in mind

How long have you been developing software with MongoDB?

I've never developed software with MongoDB before

GETTING TO KNOW YOUR PROJECT

What programming language are you primarily building on MongoDB with?

JavaScript / Node.js

What type(s) of data will your project use?

You can choose as many as you want

Catalog, /...

Will your application include any of the following architectural models?

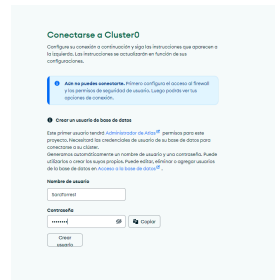
You can choose as many as you want

Microserv...

Finish

Cluster

Un "cluster" en MongoDB Atlas se refiere a un conjunto de servidores conectados que almacenan sus datos la nube MongoDB. Cada grupo en Atlas está compuesto por nodos que cumplen funciones distintas:



en

Nodos Primarios: Estos nodos administran todas las operaciones de escritura y replican los datos a los nodos secundarios.

Nodos secundarios: estos nodos replican los datos de los nodos primarios y pueden usarse para operaciones de lectura. En caso de fallo de un nodo primario, brindan redundancia y disponibilidad.

Árbitro (Arbiter Nodes): Los nodos árbitro participan en la elección del nodo primario en un conjunto de réplicas, aunque no almacenan datos. Ayuda a garantizar la integridad y disponibilidad del conjunto de réplicas.

Instalacion

Conectarse a Cluster0

Configure su conexión a continuación y siga las instrucciones que aparecen a la izquierda. Las instrucciones se actualizarán en función de sus configuraciones.

Seleccionar usuario de la base de datos

SaraTorres1 (Ldrgate1)

Puede editar, eliminar o crear un nuevo usuario.

Seleccione la categoría

Conductores

Acceda a sus datos utilizando los controladores de MongoDB, por ejemplo, Node.js.

Conductor

Node.js

5.5 o posterior

☐ He instalado mi controlador

✓ **Crear un usuario de base de datos**

El primer usuario tendrá **Administrador de Atlas** permisos para este proyecto. Necesitará las credenciales de usuario de su base de datos para conectarse a su clúster. Puede administrar los usuarios de la base de datos en [Acceso a la base de datos](#).

Instrucciones personalizadas basadas en tus entradas:

1. Instale el controlador

Ejecute lo siguiente en la línea de comando

npm install mongodb

[Ver las instrucciones de instalación del controlador MongoDB Node.js.](#)

2. Agregue una cadena de conexión al código de su aplicación

Cadena

Código de muestra

Mostrar contraseña

mongodb+srv://SaraTorres1:Cfeloazu12702@cluster0.aewmabg.mongodb.net/?retryWrites=true&majorityAppName=Cluster0

La contraseña de **SaraTorres1** está incluida en la cadena de conexión para la primera configuración. Esta contraseña no estará disponible nuevamente después de salir de este flujo de conexión.

Recursos

[Introducción al controlador Node.js](#)

[Aplicación de muestra de inicio de Node.js](#)

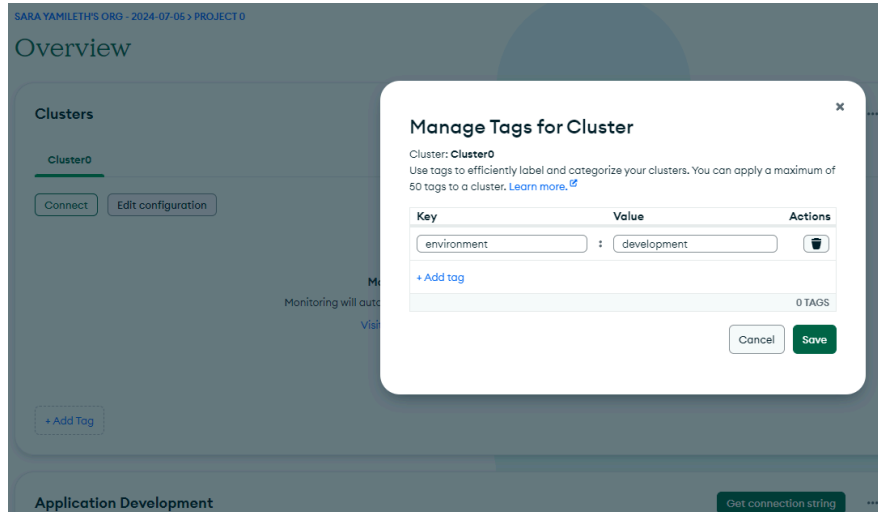
[Acceso a los recursos de su base de datos](#)

Microsoft Windows [Versión 10.0.22631.3737]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.
C:\Users\sarat>npm install mongodb

Credenciales

```
C: > Users > sarat > node_modules > mongodb > src > cmap > auth > TS mongo_credentials.ts > MongoCredentials > constructor
89   export class MongoCredentials {
101     constructor(options: MongoCredentialsOptions) {
125         ...this.mechanismProperties,
126         AWS_SESSION_TOKEN: process.env.AWS_SESSION_TOKEN
127     };
128   }
129 }
130
131   if (this.mechanism === AuthMechanism.MONGODB_OIDC && !this.mechanismProperties.ALLOWED_HOSTS) {
132     this.mechanismProperties = {
133       ...this.mechanismProperties,
134       ALLOWED_HOSTS: DEFAULT_ALLOWED_HOSTS
135     };
136   }
137
138   Object.freeze(this.mechanismProperties);
139   Object.freeze(this);
140 }
141
142 /** Determines if two MongoCredentials objects are equivalent */
143 equals(other: MongoCredentials): boolean {
144   return (
145     this.mechanism === other.mechanism &&
146     this.username === other.username &&
147     this.password === other.password &&
148     this.source === other.source
149   );
150 }
151
152 /**
153  * If the authentication mechanism is set to "default", resolves the authMechanism
154  * based on the server version and server supported sasl mechanisms.
155  *
156  * @param hello - A hello response from the server
157  */
158 resolveAuthMechanism(hello: Document | null): MongoCredentials {
159   // If the mechanism is not "default", then it does not need to be resolved
160   if (this.mechanism.match(/DEFAULT/i)) {
161     return new MongoCredentials({
162       username: this.username,
163       password: this.password,
164       source: this.source,
165       mechanism: getDefaultAuthMechanism(hello),
166       mechanismProperties: this.mechanismProperties
167     });
168   }
169
170   return this;
```


Tags



¿Qué son las etiquetas para grupos?

Las etiquetas para grupos son metadatos que puedes asignar a los grupos de proyectos en MongoDB Atlas. Estas etiquetas te permiten categorizar y organizar tus entornos y recursos de bases de datos de manera que reflejen mejor la estructura y las

necesidades de tu organización.

¿Cómo se utilizan las etiquetas para grupos?

1. **Organización y Agrupación:** Puedes utilizar etiquetas para agrupar proyectos que pertenecen a un mismo departamento, equipo o aplicación dentro de tu organización. Por ejemplo, podrías etiquetar diferentes grupos de proyectos como "Producción", "Desarrollo", "QA", etc.
2. **Gestión y Control de Acceso:** Las etiquetas para grupos también pueden ayudar en la gestión de permisos y accesos. Puedes aplicar políticas basadas en etiquetas para controlar quién tiene acceso a qué recursos en función de la categorización que hayas establecido.
3. **Costos y Facturación:** Al etiquetar los grupos, puedes tener una mejor visibilidad sobre los costos asociados con cada departamento o proyecto específico. Esto es útil para el análisis de costos y la asignación de presupuestos.
4. **Automatización:** Algunas funciones de Atlas permiten la automatización basada en etiquetas. Por ejemplo, podrías configurar políticas automáticas de respaldo o escalado que se apliquen solo a los grupos etiquetados de cierta manera.

Ejemplo de uso

Imagina que tienes una organización con varios equipos de desarrollo y cada equipo tiene su propio conjunto de proyectos en MongoDB Atlas. Puedes etiquetar cada grupo de proyectos con

el nombre del equipo correspondiente (por ejemplo, "Equipo de Backend", "Equipo de Frontend"). Esto te permite ver y gestionar fácilmente todos los recursos asociados con cada equipo desde la consola de administración de Atlas.

MongoDB Atlas es una plataforma integral de base de datos diseñada para simplificar la gestión y el despliegue de bases de datos MongoDB en la nube. Ofrece a los desarrolladores y equipos de operaciones una solución completamente administrada, eliminando la necesidad de manejar tareas operativas como configuración de clústeres, escalabilidad automática, copias de seguridad y monitorización del rendimiento.

La principal ventaja de MongoDB Atlas radica en su capacidad para escalar de manera flexible, tanto vertical como horizontalmente, adaptándose dinámicamente a las necesidades cambiantes de las aplicaciones sin interrupciones en el servicio. Esto se logra mediante la replicación automática de datos entre múltiples zonas de disponibilidad dentro de una región y entre diferentes regiones geográficas si es necesario.

En términos de seguridad, Atlas ofrece características avanzadas como encriptación en reposo y en tránsito, control de acceso basado en IP, y soporte para autenticación avanzada mediante LDAP y Kerberos. Esto garantiza la protección de los datos sensibles alojados en la plataforma.

Además, MongoDB Atlas es compatible con las principales plataformas de nube como AWS, Google Cloud Platform y Microsoft Azure, permitiendo a las organizaciones desplegar y gestionar bases de datos en la infraestructura de nube de su elección. La integración con herramientas y servicios populares facilita aún más el desarrollo y el análisis de datos, ofreciendo una amplia gama de capacidades que van desde la visualización de datos hasta la integración con servicios de terceros a través de conectores y APIs.

En términos económicos, Atlas ofrece modelos de precios flexibles que se ajustan desde opciones gratuitas para principiantes y pruebas hasta planes empresariales con soporte dedicado y características avanzadas. Esto hace que sea una opción atractiva tanto para startups como para grandes empresas que buscan una solución escalable y rentable para sus necesidades de bases de datos en la nube.

En resumen, MongoDB Atlas proporciona una plataforma robusta y escalable para el desarrollo ágil de aplicaciones, la gestión eficiente de datos y la mejora de la disponibilidad y la seguridad de los sistemas basados en MongoDB en entornos de nube.

Cómo funcionan las bases de datos en la nube:

Las bases de datos en la nube operan en un entorno virtualizado proporcionado por proveedores como AWS, Google Cloud Platform o Azure. En lugar de ejecutarse en servidores locales, se alojan en infraestructura distribuida globalmente.

Estas bases de datos se escalan fácilmente según la demanda, permitiendo aumentar recursos como CPU y almacenamiento de forma rápida y automática. Esto asegura que las aplicaciones puedan manejar picos de tráfico sin problemas de rendimiento.

La disponibilidad se garantiza mediante la replicación de datos en múltiples ubicaciones geográficas, protegiendo contra fallos de hardware y ofreciendo acceso continuo incluso en caso de interrupciones en una región específica.

En términos de seguridad, los proveedores implementan medidas rigurosas como encriptación de datos, controles de acceso granulares y auditorías de seguridad regulares para proteger la información almacenada.

La gestión de la infraestructura, las actualizaciones de software y las copias de seguridad son responsabilidad del proveedor de la nube, liberando a los equipos de operaciones y desarrollo para concentrarse en innovar y desarrollar aplicaciones.

Ofrecen integración con una variedad de servicios complementarios como análisis de datos, almacenamiento de objetos y mensajería, facilitando la construcción de aplicaciones complejas y escalables sin necesidad de gestionar múltiples proveedores de servicios.

Las bases de datos en la nube proporciona flexibilidad, escalabilidad y fiabilidad superiores, ideales para aplicaciones modernas que requieren acceso global a datos y la capacidad de adaptarse rápidamente a cambios en la demanda y la carga de trabajo.