

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE**

**SAN LUIS RIO COLORADO**

**Características de una Base de Datos Distribuida**

**MTRO. SERGIO AMILLANO**

**ALUMNO: VICTOR MANUEL GALVAN COVARRUBIAS**

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**ÁREA DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA**

San Luis Rio Colorado, Sonora Agosto, 2021

[I. ¿Qué es una base de datos distribuida? 3](#_Toc79426515)

[II. ¿Qué es un cluster de servidores? 3](#_Toc79426516)

[III. ¿Qué es un cluster en mongoDB? 3](#_Toc79426517)

[IV. ¿Qué son las réplicas de datos en mongoDB? 3](#_Toc79426518)

[V. Características técnicas de MongoDB. 3](#_Toc79426519)

[a. Nombre de la base de datos. 3](#_Toc79426520)

[b. Concepto de la base de datos 4](#_Toc79426521)

[c. Características. 4](#_Toc79426522)

[VI. Arquitectura de cluster de MongoDB. 5](#_Toc79426523)

[VII. Conclusiones. 6](#_Toc79426524)

# ¿Qué es una base de datos distribuida?

Una base de datos distribuida es una colección de múltiples bases de datos interconectadas, que pueden estar extendidas físicamente a través de varios lugares comunicados mediante una red informática.

# ¿Qué es un cluster de servidores?

Es la unión de varios sistemas informáticos (servidores) que funcionan como si fueran uno solo. Cuando se habla de unir significa que comparten recursos de hardware y software, funcionando, así como si fueran un solo sistema unificado. Esta unión de recursos se realiza con diversos fines, aunque la razón más popularidad es ofrecer velocidad y por sobre todo alta disponibilidad ante fallos.

# ¿Qué es un cluster en mongoDB?

Es una agrupación de computadoras, llamadas en este contexto nodos. Los datos de cada colección se reparten entre los nodos, logrando así el soporte de cantidades masivas de datos. Si el almacenamiento del clúster llega a resultar escaso, siempre podemos añadir nuevos nodos.

# ¿Qué son las réplicas de datos en mongoDB?

Las réplicas de datos es la funcionalidad de MongoDB que nos permite mantener una copia de los datos en varios nodos, de forma que tengamos una mayor tolerancia a que uno de ellos pueda fallar, sin perder los datos que estamos persistiendo o recuperando.

# Características técnicas de MongoDB.

## Nombre de la base de datos.

MongoDB use DATABASE\_NAME se usa para crear la base de datos. El comando creará una nueva base de datos si no existe; de lo contrario, devolverá la base de datos existente. El nombre de la base de datos deberá iniciar en minúscula.

## Concepto de la base de datos

MongoDB es una base de datos de documentos que ofrece una gran escalabilidad y flexibilidad, y un modelo de consultas e indexación avanzado.

## Características.

Desarrollo fácil. El modelo de documentos de MongoDB resulta muy fácil de aprender y usar, y proporciona a los desarrolladores todas las funcionalidades que necesitan para satisfacer los requisitos más complejos a cualquier escala. Se proporcionan drivers para más de diez lenguajes, y la comunidad ha desarrollado varias decenas más.

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.

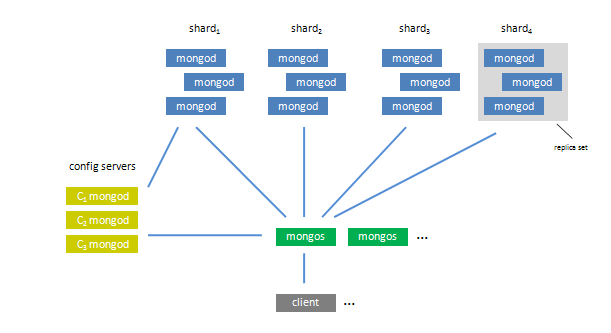
El modelo de documento se asigna a los objetos en el código de su aplicación para facilitar el trabajo con los datos.

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

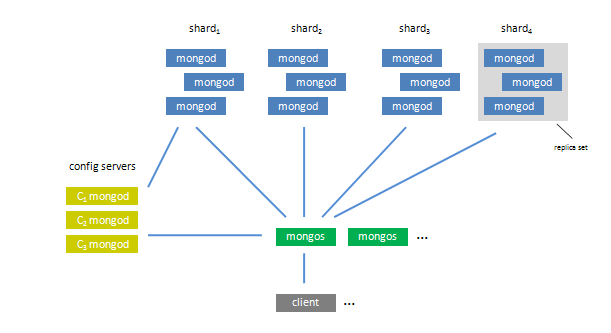
Es una base de datos distribuida en su núcleo, por lo que la alta disponibilidad, la escalabilidad horizontal y la distribución geográfica están integradas y son fáciles de usar

Es de uso gratuito. Las versiones lanzadas antes del 16 de octubre de 2018 se publican bajo licencia AGPL. Todas las versiones posteriores al 16 de octubre de 2018, incluidos los parches lanzados para versiones anteriores, se publican bajo Licencia pública del lado del servidor (SSPL) v1.

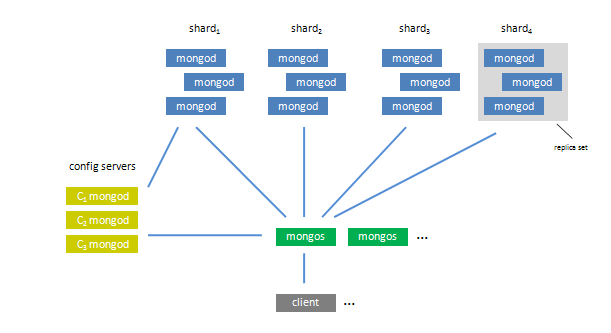
# Arquitectura de cluster de MongoDB.



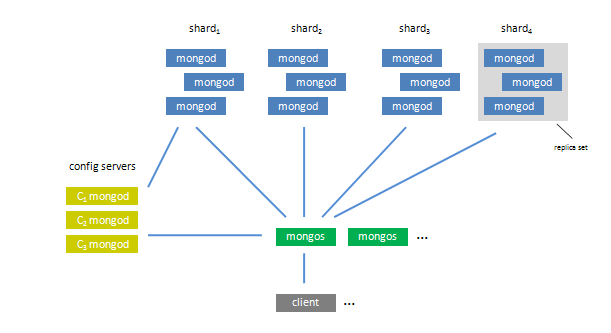
Shard: Un fragmento es un grupo de mongodb, generalmente un grupo de dos, maestro-esclavo o maestro-esclavo mutuo, los datos de este grupo de mongod son los mismos. La segmentación de datos se basa en un método de segmentación ordenada. Los datos de cada segmento son un rango de bloques de datos, por lo que pueden admitir el rango de consulta de segmento especificado, que es similar a BigTable de Google.



Mongos: puede haber varios mongos, equivalentes a un centro de control, responsable de enrutar y coordinar las operaciones, haciendo que el clúster parezca un sistema completo. Mongos puede ejecutarse en cualquier servidor, algunas opciones se colocan en el servidor de fragmentos y otras se colocan en el servidor cliente. Cuando mongos se inicia, necesita obtener información básica de los servidores de configuración, luego aceptar la solicitud del cliente, enrutarla al servidor de fragmentos y luego ordenar los resultados devueltos y enviarlos de vuelta al servidor del cliente.



Servidor de configuración: información del clúster de almacenamiento, incluida la fragmentación y la información de datos de bloque. La información de datos del bloque de almacenamiento principal, cada servidor de configuración tiene una copia de toda la información de datos del bloque para garantizar la coherencia de los datos en cada servidor de configuración.



Clave de fragmento: para dividir el conjunto de datos, se debe formular el formato de la clave de fragmento, que es similar al formato de clave utilizado para la indexación. Por lo general, consta de uno o más campos para distribuir datos.

# Conclusiones.

Las bases de datos no distribuidas como MongoDB son importantes para un numero grande de servicios y proyectos a lo largo del mundo ya que están cuentan cualidades muy específicas no disponibles en bases de datos SQL La base de datos distribuidas aumentan la disponibilidad, confiabilidad y eficiencia en el acceso a los datos. Se pueden expandir de forma indefinida en función de los requisitos de la empresa. Permiten la escalabilidad sin necesidad de mucho capital. Y los recursos se comparten entre nodos, de manera que se puede acceder a toda la información desde cualquier parte del mundo.