



SECRETARÍA DE
INNOVACIÓN

CIENCIA DE DATOS



SECRETARÍA DE
INNOVACIÓN





Agenda

Sesión 5/18

Mongo DB

- ¿Que son las Bases de Datos?
- SQL y No-SQL
- ¿Que es Mongo DB?
- Modelación de datos
- Mongo DB Atlas y Mongo DB Compass
- Conectando Atlas
- Visual Studio Code en Mongo DB

¿Que son las bases de datos?

Una base de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

En este sentido; una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta.

¿Que son las bases de datos?

Actualmente, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital, siendo este un componente electrónico, por tanto se ha desarrollado y se ofrece un amplio rango de soluciones al problema del almacenamiento de datos.

Hay programas denominados sistemas gestores de bases de datos, abreviado SGBD (del inglés Database Management System o DBMS), que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de estos DBMS, así como su utilización y administración, se estudian dentro del ámbito de la informática.

Algunos DBMS

ORACLE®



SQL vs NoSQL

SQL vs NoSQL – sus diferencias

SQL

Ventajas

- Madurez
- Crecimiento Vertical
- Estándares bien definidos
- Sencillez en la escritura

No-SQL

Ventajas

- Versatilidad
- Crecimiento Horizontal
- Disponibilidad de Recursos
- Optimización

SQL vs NoSQL – sus diferencias

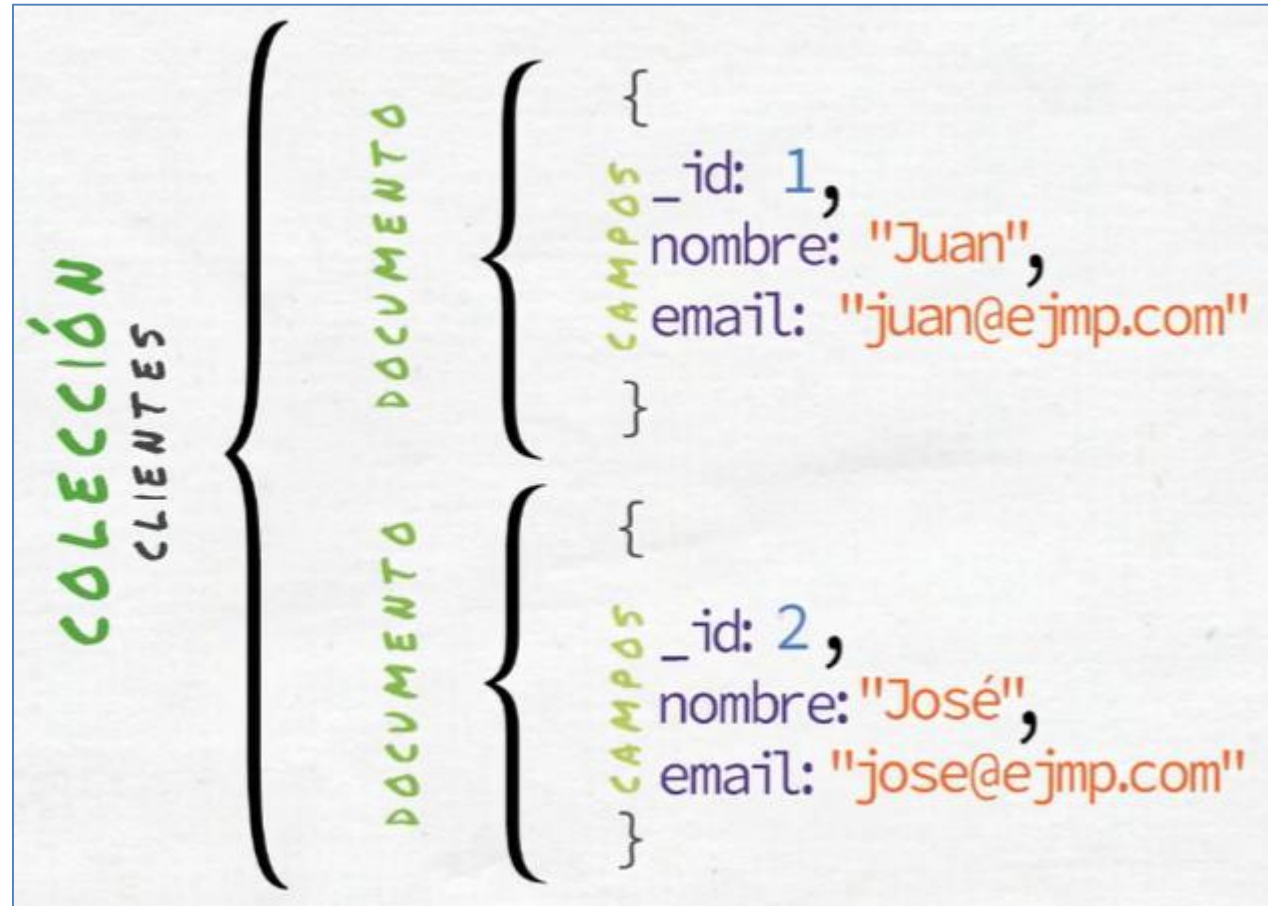
TABLA: CLIENTES

REGISTROS
FILAS

| ID | NOMBRE | EMAIL |
|----|--------|---------------|
| 1 | JUAN | JUAN@ETMP.COM |
| 2 | JOSÉ | JOSE@ETMP.COM |
| 3 | LUIS | LUIS@ETMP.COM |

CAMPOS
COLUMNS

SQL vs NoSQL – sus diferencias



SQL vs NoSQL – sus diferencias

```
db.users.insert (  ← collection
{
  name: "sue",      ← field: value
  age: 26,          ← field: value
  status: "A"       ← field: value
}                  } document
)
```

```
INSERT INTO users  ← table
  ( name, age, status ) ← columns
VALUES            ( "sue", 26, "A" ) ← values/row
```

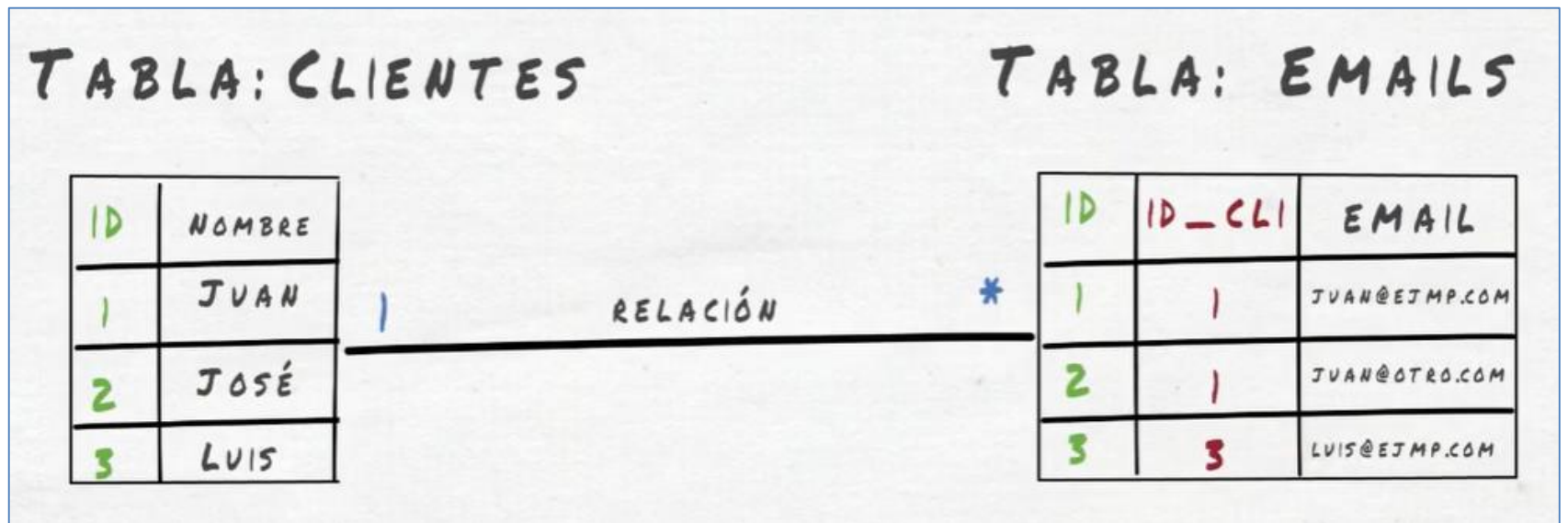
```
db.users.update(  ← collection
{ age: { $gt: 18 } }, ← update criteria
{ $set: { status: "A" } }, ← update action
{ multi: true }     ← update option
)
```

```
UPDATE users      ← table
SET   status = 'A' ← update action
WHERE age > 18    ← update criteria
```

```
db.users.remove(  ← collection
{ status: "D" }   ← remove criteria
)
```

```
DELETE FROM users ← table
WHERE   status = 'D' ← delete criteria
```

SQL vs NoSQL – sus diferencias



¿Que es Mongo DB?

MongoDB (del inglés humongous, "enorme") es un sistema de base de datos NoSQL, orientado a documentos y de código abierto.

En lugar de guardar los datos en tablas, tal y como se hace en las bases de datos relacionales, MongoDB guarda estructuras de datos **BSON (una especificación similar a JSON)** con un esquema dinámico, haciendo que la integración de los datos en ciertas aplicaciones sea más fácil y rápida.

Características principales

Consultas ad hoc

MongoDB soporta la búsqueda por campos, consultas de rangos y expresiones regulares. Las consultas pueden devolver un campo específico del documento pero también puede ser una función definida por el usuario para su mejor ocupación.

Indexación

Cualquier campo en un documento de MongoDB puede ser indexado, al igual que es posible hacer índices secundarios. El concepto de índices en MongoDB es similar al empleado en base de datos relacionales.

Características principales

Replicación

MongoDB soporta el tipo de replicación primario-secundario. Cada grupo de primario y sus secundarios se denomina replica **set**

El primario puede ejecutar comandos de lectura y escritura. Los secundarios replican los datos del primario y sólo se pueden usar para lectura o para copia de seguridad, pero no se pueden realizar escrituras.

Los secundarios tienen la habilidad de poder elegir un nuevo primario en caso de que el primario actual deje de responder.

Características principales

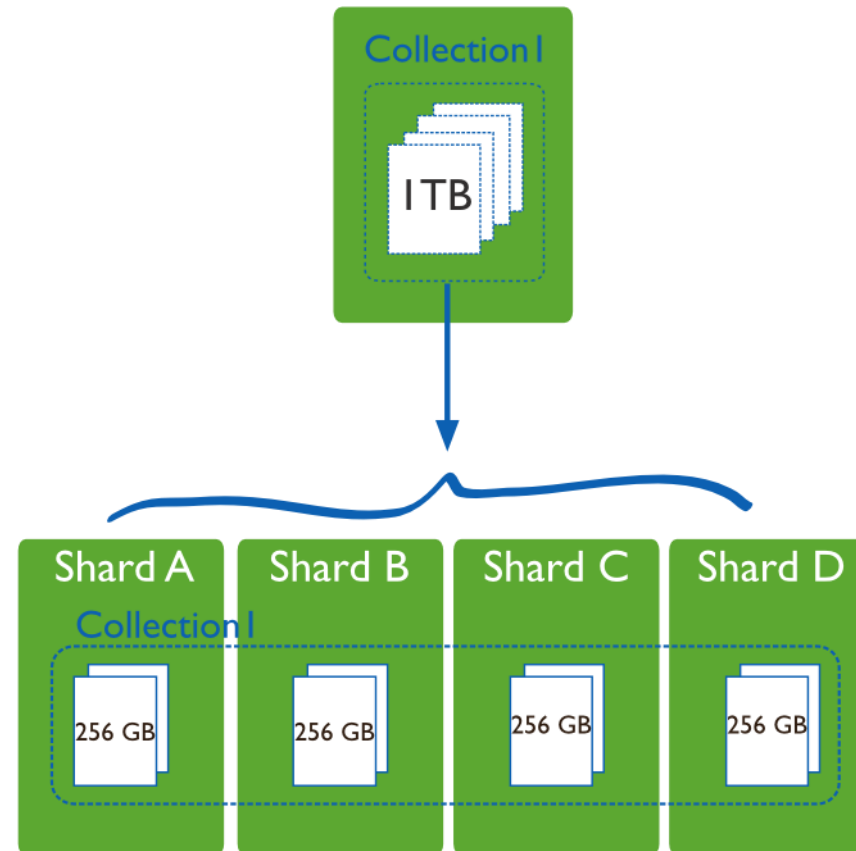
Balanceo de carga

MongoDB puede escalar de forma horizontal usando el concepto de shard.

El desarrollador elige una clave de sharding, la cual determina cómo serán distribuidos los datos de una colección. Los datos son divididos en rangos (basado en la clave de sharding) y distribuidos a través de múltiples shard. Cada shard puede ser una réplica set.

MongoDB tiene la capacidad de ejecutarse en múltiple servidores, balanceando la carga y/o replicando los datos para poder mantener el sistema funcionando en caso que exista un fallo de hardware.

Características principales



Características principales

Almacenamiento de archivos

MongoDB puede ser utilizado como un sistema de archivos, aprovechando la capacidad de MongoDB para el balanceo de carga y la replicación de datos en múltiples servidores.

Agregación

MongoDB proporciona un framework de agregación que permite realizar operaciones similares al "GROUP BY" de SQL.

Características principales

Ejecución de JavaScript del lado del servidor

MongoDB tiene la capacidad de realizar consultas utilizando JavaScript, haciendo que estas sean enviadas directamente a la base de datos para ser ejecutadas.

Modelación de datos

```
{
  cliente_id : 12345,
  nombre : 'Juan',
  apellido : 'Pérez',
  direccion : {
    calle : 'Av. Insurgentes Sur
321',
    colonia : 'Roma Norte',
    ciudad : 'Cuauhtémoc',
    estado : 'CDMX',
    cod_postal : '06700'
  }
  polizas: [ {
    num_poliza : 132987,
    descripcion : 'short term',
    deducible : 500
  }, {
    num_poliza : 147001,
    descripcion : 'dental',
    visitas : 7
  } ]
}
```

Crear modelo de Ejemplo



mongoDB
Atlas



mongoDB
Compass

¿Que es MongoDB Atlas?

Es un servicio en la nube para bases de datos desarrollado por el equipo de mongoDB, es posible crear bases de datos las cuales son expuestas online lo cual permite conectar nuestras aplicaciones, Atlas se encarga de todos los aspectos de hosting, instalación y actualizaciones, por lo que solo nos encargaremos de las configuraciones básicas, como gestionar accesos, crear bases de datos, crear alertas, etc.

¿Que es MongoDB Atlas?

MongoDB Atlas

Move faster with a cloud MongoDB service. Built for agile teams who'd rather spend time building apps than managing databases. Available on AWS, Azure, and GCP.

[Start free](#)

Already have an account? [Log in here](#) →

¿Que es MongoDB Compass?

Analiza sus documentos y, a través de su intuitiva interfaz gráfica de usuario, le muestra estructuras detalladas en sus colecciones. De este modo, puede visualizar y explorar rápidamente el esquema para comprender la frecuencia, tipo y rango de campos del conjunto de datos.

Vinculación de Atlas con Compass

Vinculación de Atlas con Visual Studio Code

RESUMEN DE SESIÓN





SECRETARÍA DE
INNOVACIÓN