

Tipos de Bases de Datos NoSQL y SGBD No Relacionales

IT BOARDING



BOOTCAMP

Índice



01 Documentales

03 Grafos

02 Clave - Valor

04 Columnar

IT BOARDING

BOOTCAMP

// Tipos de BBDD NoSQL

Existe una amplia variedad de Bases de Datos NoSQL que se pueden utilizar e implementar en diferentes proyectos. Todas ellas cumplen funciones especiales con un excelente rendimiento, pero se debe analizar los requerimientos y necesidades para saber elegir cual será más conveniente para el proyecto a implementar.

IT BOARDING

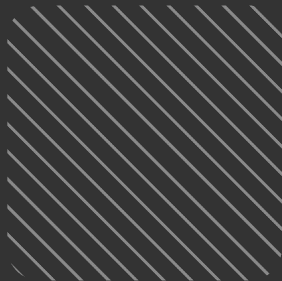
BOOTCAMP

BBDD NoSQL

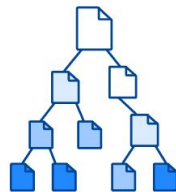
Documentales

IT BOARDING

BOOTCAMP



¿Que es una BBDD Documental?



- Es un modelo de conjuntos de información que utiliza **documentos** como la estructura de almacenamiento y consulta de datos.
- Estos documentos están compuestos de forma múltiple por **registros** y **datos**.
- Este modelo de BBDD permite el manejo de pesados volúmenes de información en periodos mínimos de tiempo.
- Poseen diversidad de funciones y módulos adaptables a múltiples mecanismos de consulta, lo que la han convertido en uno de los modelos preferidos de trabajo en la actualidad por parte de los programadores.



Ejemplo de BBDD Documental

- En una base de datos documental, lo más común es utilizar el formato JSON para almacenar registros. Por ejemplo, si vamos a almacenar datos de personas:

```
{
  "legajo": 1,
  "nombre": "Clarence",
  "apellido": "Seedorf",
  "edad": 45,
  "nacionalidad": "holandesa",
}
```

```
{
  "legajo": 785,
  "nombre": "Carletto",
  "apellido": "Anchelotti",
  "edad": 62,
  "nacionalidad": "italiana",
  "hobby": "golf"
}
```

```
{
  "legajo": 943,
  "nombre": "Kevin Prince",
  "apellido": "Boateng",
  "edad": 45,
  "nacionalidad": "ghanesa",
}
```



SGBD documentales

→ Algunos ejemplos de sistemas gestores documentales:



mongoDB®



CouchDB

Amazon SimpleDB

→ Características:

- ◆ Permiten almacenar y consultar información sin una estructura definida de forma fija.
- ◆ Son un modelo muy flexible que puede albergar numerosos tipos de datos.
- ◆ Simplifican las tareas de adición o actualización de datos.
- ◆ Aseguran una escritura rápida, dando prioridad a la disponibilidad de la escritura sobre la consistencia de los datos.
- ◆ Garantizan un buen rendimiento.
- ◆ Tienen una gran escalabilidad y son uno de los mejores métodos para el almacenamiento de grandes volúmenes de información.

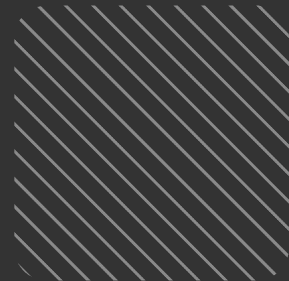


BBDD NoSQL

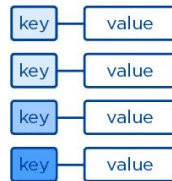
Clave - Valor

IT BOARDING

BOOTCAMP



¿Que es una BBDD Clave-Valor?



- Estas BBDD NoSQL utilizan un método simple, donde cada elemento de la base de datos se almacena como un nombre de atributo (“clave”), junto con su valor.
- Las bases de datos clave - valor **clasifican** y **almacenan** los datos en diccionarios.
- Son fáciles de escalar en sentido horizontal y brindan una alta velocidad en materia de consultas y modificación de datos.
- Se utilizan siempre que se requiere una alta velocidad con un gran volumen de datos, como en las **cestas de compra de tiendas online** o para **datos de sesión**.



Ejemplo de BBDD Clave-Valor

- Una base de datos de tipo clave-valor, que almacena datos de productos, podría tener un modelo de la siguiente forma:





SGBD clave-valor

→ Algunos ejemplos de sistemas gestores clave-valor (key-value):



→ Características:

- ◆ La “clave” generalmente es una cadena que se utiliza para identificar un valor único.
- ◆ El “valor” es un objeto cuyo valor puede ser una cadena simple, un valor numérico, objeto JSON, imagen, audio, etc.
- ◆ Las bases de datos clave-valor son muy efectivas en la consulta y fáciles de escalar, lo cual se deriva de la sencilla estructura del modelo.
- ◆ Ofrecen gran velocidad de búsqueda gracias a la sencilla conexión entre la clave y el valor. Si se desea recuperar información, sólo se tendrá que consultar un valor a través de una clave específica.

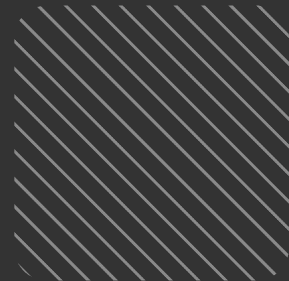


BBDD NoSQL

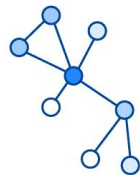
Grafos

IT BOARDING

BOOTCAMP



¿Que es una BBDD de Grafos?

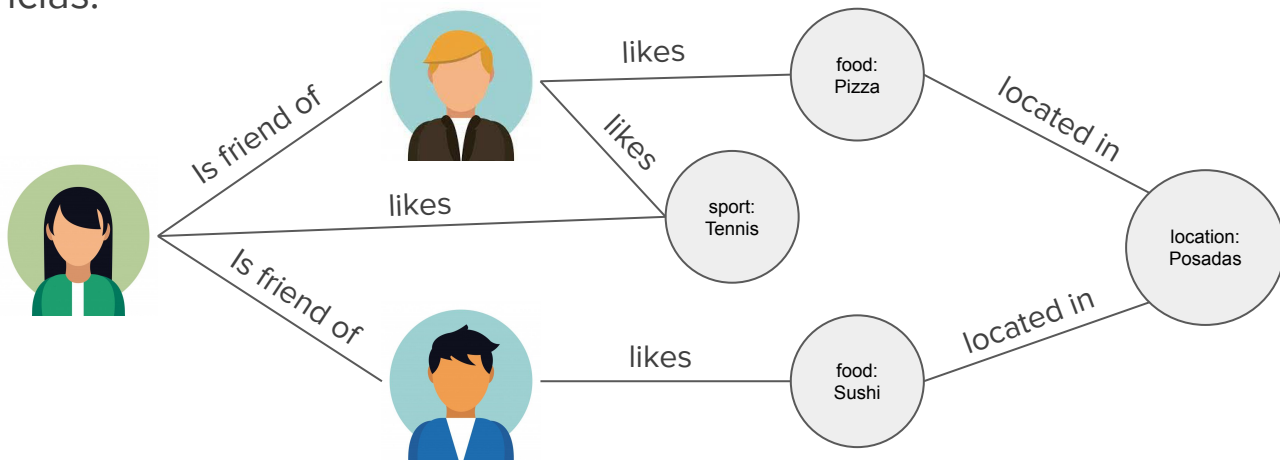


- Estas BBDD NoSQL permiten representar los datos utilizando estructuras de grafos.
- Un **grafo** es una representación abstracta de un conjunto de objetos. Los objetos de los grafos se representan mediante **nodos** y **aristas**.
- El modelo en grafo es útil cuando los datos a almacenar tienen multitud de interrelaciones entre sí, y cuando la importancia recae más en las interrelaciones que se establecen entre los datos, que en los propios datos en sí.



Ejemplo de BBDD de Grafos

- Se puede utilizar una base de datos de grafos para representar relaciones. Un ejemplo común de eso, es la relación de amigos de una red social, así como la relación que existe de nodos generada por los “Me gusta”, que luego puede utilizarse para mostrar preferencias.





SGBD orientados a grafos

→ Algunos ejemplos de sistemas gestores orientados a grafos:



→ Características:

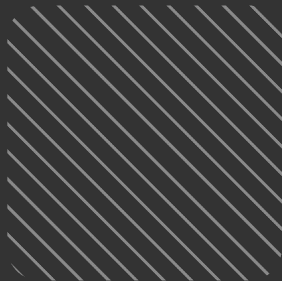
- ◆ Carece de un esquema fijo, podemos tener nodos con diferente número de atributos.
- ◆ Mantienen la disponibilidad y acceso de la información.
- ◆ Son buenas en modelos de clúster.
- ◆ Son multidimensionales, pueden almacenar atributos de diverso tamaño en los nodos.
- ◆ Las relaciones pueden almacenar atributos.
- ◆ Las relaciones pueden ser sin dirección, unidireccionales y bidireccionales lo que puede convertir la representación a grafos dirigidos, muy útiles en el cálculo de caminos.
- ◆ Tienen alto rendimiento en la búsqueda de resultados.

BBDD NoSQL

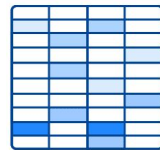
Columnar

IT BOARDING

BOOTCAMP



¿Que es una BBDD Columnar?



- Estas BBDD NoSQL permiten realizar consultas en grandes conjuntos de datos y almacenan los datos en **columnas**, en lugar de filas.
- Por cada entrada, hay una columna, por lo tanto, los datos de cada entrada están dispuestos uno debajo del otro (y no uno al lado del otro, como presenta el modelo clásico de las bases de datos relacionales).
- Este tipo está optimizado para lograr una recuperación rápida de columnas de datos, normalmente en aplicaciones analíticas.
- Resultan ideales para el almacenamiento de datos y el procesamiento de Big Data.



Ejemplo de una BBDD Columnar

→ Si se dispone por ejemplo, de un conjunto de datos de empleados, dispuesto en una tabla:

Legajo	Nombre	Apellido	Puesto	Salario
111	Sara	Barrios	Gerente	160000
222	Rosa	Barchuk	Administrativo	75000
333	Sergio	Mendez	Ventas	40000

Un sistema por filas lo serializa:

111, Sara, Barrios, Gerente, 160000;
222, Rosa, Barchuk, Administrativo, 75000;
333, Sergio, Mendez, Ventas, 40000;

Un sistema por columnas lo serializa:

111, 222, 333;
Sara, Rosa, Sergio;
Barrios, Barchuk, Mendez;
Gerente, Administrativo, Ventas;
160000, 75000, 40000;





SGBD columnares

→ Algunos ejemplos de sistemas gestores columnares:



→ Características:

- ◆ Uno de los principales beneficios de una base de datos columnar es que los datos pueden ser altamente comprimidos.
- ◆ Debido a que un sistema de gestión de base de datos columnar es auto indexable, utiliza menos espacio en disco que un sistema de gestión de base de datos relacional que contenga los mismos datos.
- ◆ Las consultas de agregación se vuelven especialmente rápidas.
- ◆ Se obtiene gran desempeño de las consultas analíticas.



Gracias!

IT BOARDING

BOOTCAMP

