

Bases de Datos NoSQL | Qué son, marcas, tipos y ventajas



El uso de las **bases de datos NoSQL** se hace presente hoy en día de forma frecuente. Las aplicaciones y los softwares que más utilizamos las incluyen de forma directa en su arquitectura. Algún tiempo atrás fue toda una revolución la aparición de las **BBDD** construidas con **SQL**. Han cumplido y lo han hecho bien, pero las necesidades del mundo digital avanzan a pasos agigantados y lamentablemente las **BBDD SQL** tienen algunas limitaciones.

Esta es una de las razones de la aparición de las **Bases de datos NoSQL**. La evolución tecnológica de la sociedad y la participación masiva de usuarios que producen y alojan contenido cada segundo, exigía una forma más flexible de almacenar, ordenar y captar mayor cantidad de datos. Eso es lo que ha ayudado a solucionar el NoSQL.

¿Qué es NOSQL?

El termino **NoSQL** se refiere a la denominación en inglés **Not Only SQL**. Plantea modelos de datos específicos de esquemas flexibles que se adaptan a los requisitos de las aplicaciones más modernas. Tienen un conjunto increíble de características y varios modelos que descubriremos más adelante.

Marcas de Bases de Datos NoSQL

Existe una amplia variedad de **Bases de Datos NoSQL** que podemos utilizar e implementar en nuestros proyectos. Todas ellas cumplen funciones especiales con un excelente rendimiento. Pero debemos analizar nuestros requerimientos y necesidades para saber escoger cual tomaremos en cuenta para nuestro proyecto.

Conozcamos algunas de las **BBDD NoSQL** más reconocidas en la actualidad:

MongoDB

Desde las Bases de datos documentales una de las favoritas de los

Utilizamos cookies para asegurar que damos la mejor experiencia al usuario en nuestra web. Si sigues utilizando este sitio asumiremos que estás de acuerdo.

[Aceptar](#) [Política de cookies](#)



importante gestor de datos **NoSQL** almacena documentos en un formato muy parecido al **JSON** a alta velocidad.

Construido en **C++** tiene un rendimiento increíble que le permite ser muy flexible y potente. Es ideal para proyectos en los que se requiera alto nivel de **escalabilidad**. Tiene capacidad para recibir miles de lecturas por segundo sin pestañear. Múltiples gestores de contenido y juegos online se benefician de sus propiedades.

Apache Cassandra

ApacheCassandra nace desde como un proyecto de google. Varios procesos han transcurrido desde esa época, hasta que en 2010 obtuvo su graduación como proyecto de alto nivel en **ApacheIncubator**.



Es una base de datos de tipo **clave-valor**. **Cassandra** es una **BBDD NoSQL** está diseñada para almacenar cantidades gigantescas de datos y realizar distribuciones a través de varios nodos. Esto permite que el almacenamiento de datos pueda estar repartido entre diversos servidores sin un solo punto de fallo. La gran mayoría de nosotros tiene una cercanía con esta **base de datos** ya que es una de las herramientas esenciales de **Facebook**.

CouchDB

CouchDB es una **base de datos NoSQL** que nace con aspiraciones bastante altas. Su principal desarrollador aspiraba a que **CouchDB** se convirtiera en la base de datos más usada en internet. En 2008 el proyecto pasa a formar parte de **ApacheIncubator**.

La **BBDD CouchDB** llega a nosotros con la intención de facilitar la accesibilidad y compatibilidad web con diferentes tipos de dispositivos. Su primera versión estable llegó al público en el año 2010. En esta **BBDD** los datos se incluyen en formato **JSON**. La forma en la que los datos son organizados es según pares de valor clave.

Redis

Otro importante **motor de base de datos** de tipo **calve-valor** es Redis. Esta **BBDD**

Utilizamos cookies para asegurar que damos la mejor experiencia al usuario en nuestra web. Si sigues utilizando este sitio asumiremos que estás de acuerdo.

[Aceptar](#) [Política de cookies](#)

restrictiva sólo hacia este modelo. También tiene la posibilidad de ser utilizada como una BBDD persistente.

Neo4j

La **base de datos Neo4j** es desarrollada en **software libre** es del tipo **orientada a grafos**, construida con lenguaje **Java**. Esta **base de datos** tiene un funcionamiento transaccional que almacena en estructura de **grafos**. Su primera versión fue lanzada en 2010. Esta **BBDD** con diferentes tipos de **grafos**.



Las características principales que ofrece **Neo4j** a sus desarrolladores es un **alto desempeño**, si las consultas empiezan a crecer de forma exponencial el rendimiento de esta **BBDD** no disminuye. Es **Ágil, flexible y** altamente escalable. De sus usos y posibilidades de implementación te hablaremos con seguridad más adelante.

Tipos de Bases de Datos NoSQL

Ya conocimos algunos nombres famosos de las **Bases de Datos NoSQL**, pero es importante destacar que existe una **clasificación** que debemos conocer para entender cómo estas **BBDD** están construidas y nos pueden ser de utilidad. Veamos cuales son las principales clasificaciones:

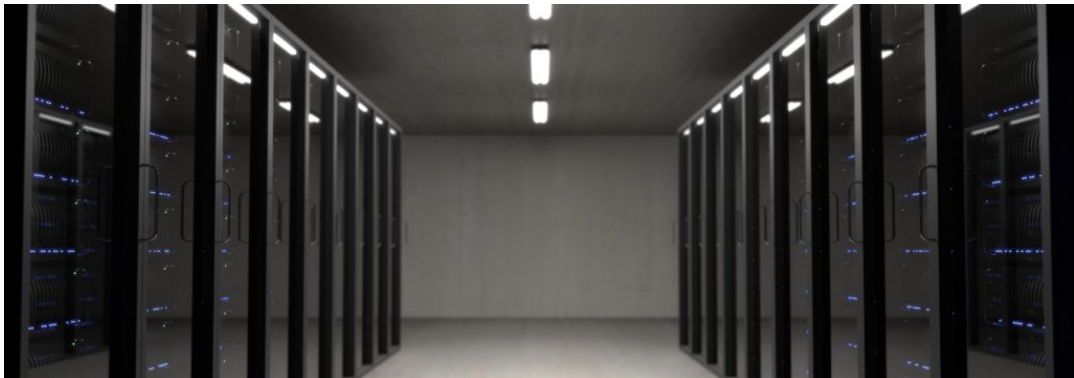


Photo by rawpixel.com from Pexels

Bases de datos documentales

Una base de datos documental u orientada a documentos, es un tipo de **BBDD NoSQL** que orienta su funcionamiento a datos alojados en **documentos o tiendas de documentos**. Estas bases de datos se utilizan para almacenar, recuperar y administrar datos semiestructurados.

Utilizamos cookies para asegurar que damos la mejor experiencia al usuario en nuestra web. Si sigues utilizando este sitio asumiremos que estás de acuerdo.

[Aceptar](#) [Política de cookies](#)

análisis. Estas bases de datos ofrecen mucha **flexibilidad, escritura rápida, y consultas rápidas** gracias a su gran capacidad de indexación. Entre las BBDD documentales más reconocidas encontramos la ya conocida por nosotros a **MongoDb, de 10gen, y CouchDB, de Apache.**

También gozan de un gran reconocimiento en el mundo de las Bases de datos NoSQL la **RavenDB, de Hibernating Rhinos, BaseX, djondb, eXist, SimpleDB, de Amazon, IBM Lotus Domino y Terrastore**

Bases de datos en orientadas a grafos

Las **bases de datos orientadas a grafos** son excelentes herramientas para trabajar datos complejos. Estas **BBDD** nos permite darle representar los datos en estructuras de **grafos**. Esto es de gran utilidad cuando los datos que vamos a procesar tienen altos niveles de interrelación. Estas versátiles bases de datos, nos permite ejecutar consultas y almacenamiento de datos de cualquier característica sin siquiera preocuparnos por el volumen de los datos.



Gozan de un excepcional rendimiento para responder de forma eficiente al análisis y consulta de volúmenes gigantescos de datos. Ofrece también una diversidad de métodos analíticos y de consulta que la convierten en una de las opciones más flexibles en **NoSQL**. Es bastante frecuente conseguir la implementación de este modelo de **BBDD** en estructuras web de blogs. **Twitter** es uno de los casos más relevantes donde una BBDD de Grafos está relacionada.

Las **Bases de Datos orientadas a grafos** también tiene otras **funcionalidades** que no te puedes perder. Entre las marcas más reconocidas está nuestra ya conocida **Neo4j**, pero esta no es la única. También están las conocidas **HyperGraphDB, InfoGrid, AllegroGraph, InfiniteGraph, Sones y DEX/Sparksee.**

Bases de datos clave/valor

Las **bases de datos clave valor** son modelos no relacionales que utilizan un método simple de almacenamiento de datos. Este tipo de **BBDD** toma los datos como un conjunto de pares “**clave-valor**” en los que las claves cumplen funciones de **identificadores únicos**.

Las claves o lo valores pueden ser cualquier tipo de datos. Pueden ser objetos simples o complejos. Estas **BBDD** son altamente divisibles y brindan grandes capacidades de escalabilidad horizontal.

Estos modelos de **BBDD** son uno de los preferidos de los clientes NoSQL, porque son simples en cuanto a funcionalidad y brindan alto rendimiento a la hora de ejecutar las lecturas y escrituras de datos. Ya hemos dado algunos ejemplos de **Bases de Datos Clave Valor** como **Cassandra y Redis**, pero es obligatorio expandir la lista cuando tenemos importantes BBDD como **BigTable de Google,**

Utilizamos cookies para asegurar que damos la mejor experiencia al usuario en nuestra web. Si sigues utilizando este sitio asumiremos que estás de acuerdo.

[Aceptar](#) [Política de cookies](#)

Las bases de datos multivalor son sistemas interesantes que incorporan diferentes características multidimensionales y NoSQL para la clasificación y manejo de los datos. Estas **BBDD** comparten significativas similitudes con los modelos relacionales tradicionales. Ambos esquemas contienen tablas. Pero que esto no te engañe, las BBDD **multivalor** proporcionan un esquema de trabajo menos rígido.

Además de proporcionar mayor flexibilidad, los datos almacenados acá pueden contener listas de valores. Esto quiere decir que cualquier dato almacenado puede tener diversos valores asignados.

Estas bases de datos tienen un nivel de complejidad un poco más elevado debido a que incorporan reglas de normalización para su diseño. Entre las BBDD multivalor más conocidas podemos destacar **Rocket D3 DBMS**, **Rocket mvBase DBMS**, **Rocket U2 Universe**, **Rocket U2 Unidata**, **OpenQM**, **Caché**, **InterSystems**, **Reality**, **Jbase**, **OpenInsight**, **Extensible storage engine**



Bases de datos orientadas a objetos



Como bien lo indica su nombre, las **BBDD** de este tipo están conformadas por objetos. Estos objetos pueden ser de diferentes tipos, sobre los que se definen unas operaciones que determinan sus propiedades de interacción. Las **Bases de datos orientadas a objetos** han revivido el interés de los usuarios gracias a sus características principales.

Estas **BBDD** son altamente flexibles y admiten lenguajes de programación como **JAVA**, **Visual Basic** o **C++**. Entre las más **Bases de Datos orientadas a objetos** más conocidas tenemos a **ObjectDB**, **Zope Object Database**, **ZooDB**, **GemStone**, **Objectivity** y **Realm.io**

Bases de datos tabulares

Una **BBDD tabular** no es más que la estructuración de una BBDD en forma de tabla. Incorpora elementos en columnas y líneas. Cada una de las celdas genera intersecciones entre las columnas y las líneas. A estas intersecciones se le asignan una numeración única para establecer un orden eficiente de los datos. Están pensadas para grandes volúmenes de datos.

Estas tienen la capacidad de almacenar gran cantidad de datos dispersos. Entre las principales DDBB de este estilo podemos conseguir a **HBase de Apache** que es utilizada para soportar el servicio de mensajería de **Facebook**, también a **BigTable** de Google y la versión abierta llamada **LevelDB** y a **Hypertable**.

Bases de datos de Arrays

Las **Bases de datos arrays** sirven para trabar colecciones de datos conocidas como *array data*. Sitúan los datos en una cuadrícula regular con más de dos

Utilizamos cookies para asegurar que damos la mejor experiencia al usuario en nuestra web. Si sigues utilizando este sitio asumiremos que estás de acuerdo.

[Aceptar](#) [Política de cookies](#)

sensores y datos estadísticos. Son capaces de manejar volúmenes de datos importantes ofreciendo una flexibilidad y escalabilidad.

Estas bases de datos son consideradas una generación tecnológica emergente. De las bases de datos más destacadas que trabajan este modelo podemos mencionar a Oracle que ha profundizado sus trabajos en ella y **SciDB, de Paradigm4**

Ventajas y desventajas de las Bases de datos NoSQL

Una vez estudiadas y descritas los múltiples modelos de **Bases de Datos NoSQL** que tenemos a nuestra disposición, es casi obligatorio resumir sus ventajas y desventajas, para poder decidir en qué momento aprovecharlas. También describiremos algunas desventajas ciertas. No todo es color de rosa y las **BBDD relacionales** aún tienen un lugar importante en este mundo.



Ventajas

- **Alto rendimiento y baja exigencia:** un punto común de las BBDD NoSQL es que pueden ejecutarse en máquinas con recursos modestos. A diferencia de los sistemas **SQL**, la inversión que necesitamos hacer en estos casos es significativamente baja.
- **Escalabilidad horizontal:** para mejorar el rendimiento de estos sistemas no debemos inventar un mundo nuevo o una revolución total. Podemos incrementar o añadir nodos de forma horizontal para pisar a fondo el acelerador de rendimiento.
- **El volumen de datos no es problema:** se pueden manejar gran cantidad de datos sin dudarlo. No se generan cuellos de botella ni se corre el riesgo de ralentizar el sistema.
- **Flexibilidad:** como ya pudimos detallar en cada uno de sus tipos, estas BBDD NoSQL son extremadamente flexibles y podemos hacer que se ajusten a casi todo lo que necesitamos.

Desventajas:

- **Funciones de Fiabilidad:** esta si se quiere es una de las debilidades más grandes de los modelos **NoSQL**. Estas bases al no admitir funciones de fiabilidad lleva a los desarrolladores a implementar su propio código, lo que agrega mayor complejidad a los sistemas.
- **Aplicabilidad:** Esta desventaja está íntimamente relacionada con la anterior. La falta de inclusión de funciones de fiabilidad limita la aplicabilidad de estas BBDD a funciones delicadas como las del sector bancario, limitando mucho su potencial.

Utilizamos cookies para asegurar que damos la mejor experiencia al usuario en nuestra web. Si sigues utilizando este sitio asumiremos que estás de acuerdo.

[Aceptar](#) [Política de cookies](#)