**1. Concepto de BD NoSQL, dato estructurado y no estructurado.**

| **BD NoSQL** | **Dato estructurado** | **Dato no estructurado** |
| --- | --- | --- |
| **1**. Están orientadas a los documentos y le permiten almacenar y recuperar datos en formatos que no sean tablas.  **2. Mejor rendimiento:**  Permite resolver problemas con el escalado de grandes volúmenes de datos relacionales estructurados, a la vez que hace posible la latencia baja y un rendimiento alto.  **3. Mejores datos:**  Más flexibilidad para utilizar cantidades masivas de datos estructurados, semiestructurados y no estructurados, así como datos no relacionales.  **4. Costos reducidos:**  Variedad de opciones de bajo costo y código abierto que ofrecen una arquitectura eficiente y escalada horizontalmente en vez de una arquitectura costosa y monolítica.  **5. Velocidad de llegada al mercado:**  La programación orientada a objetos permite a los programadores ejecutar consultas con menos preparación y sin tener que lidiar con arquitecturas de bases de datos SQL. | **1.** Son datos que se pueden encontrar en las bases de datos relacionales de forma organizada y que permite a un usuario acceder a ellos y manipularlos relativamente fácil.  **2.** El lugar de los datos estructurados es la bd relacional y el almacén de datos.  **3.** Son modelos de datos predefinidos, generalmente solo texto y fáciles de buscar y analizar.  **4.** Son menos flexibles y dependen del esquema. | **1.** Son datos que no tienen un formato u organización predefinidos, lo que hace que sea mucho más difícil de recopilar, procesar y analizar.  **2.** Los datos residen en aplicaciones, bd NoSQL, almacenes de datos y lagos de datos.  **3.** Pueden venir en texto, imágenes, sonido, videos u otros formatos, y su búsqueda y análisis es más difícil.  **4.** Son muy flexibles y no dependen del esquema, es decir, hay ausencia del esquema. |

RACKSPACE TECHNOLOGY. (2022). ¿Qué son las bases de datos NoSQL?. <https://www.rackspace.com/es-co/library/what-is-a-nosql-database>

ayudaley. (s.f.). Diferencias entre datos estructurados y no estructurados. <https://ayudaleyprotecciondatos.es/bases-de-datos/diferencias-entre-datos-estructurados-y-no-estructurados/>

**2. ¿Cuándo se recomienda emplear BD NoSQL y cuándo SQL?**

| **BD NoSQL** | **BD SQL** |
| --- | --- |
| **1.** Cuando se requiera trabajar con grandes cantidades de información porque son más flexibles los datos.  **2.** Cuando se desee hacer una reducción en los costos, esto debido a que hay una gran cantidad de opciones a muy buen precio, con una arquitectura fácil de escalar y a código abierto. | **1.** Cuando se requiera trabajar con los datos de una manera más organizada, cabe mencionar que la flexibilidad de los datos es menor. |

**3. Redis**

**¿Qué es redis?**

Redis es un almacén de estructura de datos de valores de clave en memoria rápida y de código abierto. Redis incorpora un conjunto de estructuras de datos en memoria versátiles que le permiten crear con facilidad diversas aplicaciones personalizadas. Entre los casos de uso principales de Redis se encuentran el almacenamiento en caché, la administración de sesiones, pub/sub y las clasificaciones. Es el almacén de valores de clave más popular en la actualidad. Tiene licencia BSD, está escrito en código C optimizado y admite numerosos lenguajes de desarrollo. Redis es el acrónimo de REmote DIctionary Server (servidor de diccionario remoto).

aws. (2022). ¿Qué es redis?. <https://aws.amazon.com/es/elasticache/what-is-redis/>

**4. HBASE Apache:**

HBase es un sistema de gestión de bases de datos no relacionales orientado a columnas que se ejecuta sobre Hadoop Distributed File System (HDFS). HBase proporciona una forma tolerante a fallas de almacenar conjuntos de datos escasos, que son comunes en muchos casos de uso de big data. Es muy adecuado para el procesamiento de datos en tiempo real o el acceso aleatorio de lectura/escritura a grandes volúmenes de datos.

Diferentes sistemas de bases de datos relacionales, HBase no admite un lenguaje de consulta estructurado como SQL; de hecho, HBase no es un almacén de datos relacional en absoluto. Las aplicaciones HBase están escritas en Java, como una típica aplicación de Apache MapReduce. HBase admite aplicaciones de escritura en Apache Avro, REST and Thrift.

Un sistema HBase está diseñado para escalar linealmente. Comprende un conjunto de tablas estándar con filas y columnas, muy parecido a una base de datos tradicional. Cada tabla debe tener un elemento definido como clave principal y todos los intentos de acceso a las tablas HBase deben utilizar esta clave principal.

IBM. (s.f.). Apache HBase. <https://www.ibm.com/es-es/topics/hbase>

**5. MongoBD:**

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.

MongoDB es una base de datos adecuada para su uso en producción y con múltiples funcionalidades. Esta base de datos se utiliza mucho en la industria, contando con implantaciones en empresas como MTV Network, Craiglist, Foursquare.

El código fuente está disponible para los sistemas operativos Windows, GNU/Linux, OS X y Solaris.

wikipedia. (1 may 2022). MongoDB. <https://es.wikipedia.org/wiki/MongoDB>

**6. MongoDB Atlas:**

Es una base de datos en la nube completamente administrada que maneja toda la complejidad de implementar, administrar y reparar sus implementaciones en el proveedor de servicios en la nube de su elección (AWS, Azure, GCP). MongoDB Atlas es la mejor manera de implementar, ejecutar y escalar MongoDB en la nube. Con Atlas, tendrá una base de datos MongoDB ejecutándose con solo unos pocos clics y en solo unos minutos.

MongoDB. (2022). ¿Qué es MongoDB Atlas?. <https://www.mongodb.com/basics/mongodb-atlas-tutorial>

**7. MongoDB Compass:**

Es una poderosa GUI (Interfaz gráfica de usuario) que sirve para consultar, agregar y analizar sus datos de MongoDB en un entorno visual.

Compass es de uso gratuito y fuente disponible, y se puede ejecutar en macOS, Windows y Linux.

MongoDB. (2022). ¿Qué es MongoDB Compass?. <https://www.mongodb.com/docs/compass/current/?_ga=2.18939640.1151232252.1654616010-1831436689.1654616010>

**8. Cassandra:**

Apache Cassandra es un sistema de gestión de bases de datos (DBMS) de código abierto para bases de datos muy grandes, pero estructuradas. Gracias a la buena escalabilidad, estas bases de datos se pueden distribuir a diferentes clústeres, por lo que Cassandra no se encuentra unida a un único servidor.

Cassandra pertenece a las bases de datos NoSQL, las estructuras NoSQL ofrecen numerosas ventajas al procesar grandes volúmenes de datos, ya que no están sujetas a las limitaciones del lenguaje de consulta SQL (Structured Query Language). Apache Cassandra cuenta con un lenguaje de consulta propio, denominado Cassandra Query Language (CQL), que es muy parecido al SQL, pero preferido por los desarrolladores por estar hecho a la medida de las características especiales de Cassandra.

Como base de datos NoSQL, Cassandra cuenta con un enfoque redundante, lo que reduce mucho la probabilidad de fallo, sin embargo, las bases de datos relacionales suelen tener problemas al replicar los datos.

Digital Guide IONOS. (2022). Apache Cassandra: gestión distribuida de grandes bases de datos. <https://www.ionos.es/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/apache-cassandra/>

**9. Neo4J:**

10. Riak

11. CouchDb Relax

12. Teorema CAP