



Tecnología en Implementación y Gestión en Bases de datos

Tipos de bases de datos

Tipos de bases de datos

Actualmente el marketing es una fuente de ventas y aumento de ellas, en todos los campos de la sociedad moderna; todas las empresas buscan mejorar sus ingresos, aumentando sus ventas basadas en distintos modelos de divulgación y estrategias comerciales, que tienen un denominador común: Las bases de datos. Es tanto el auge exponencial de este campo, que se hacen chistes, memes al respecto y hasta se plantean teorías conspirativas en torno a que las gigantes corporativas escuchan y leen los pensamientos de las personas. Lo que es necesario, que se tenga claro es que estas estrategias, acciones y demás aspectos del tema, parten de una simple base datos de sus clientes, es decir, el principio es muy simple, ¿qué se le puede ofrecer a los clientes si no se sabe que necesitan? Esto traduce en que debemos tener la información clave de los clientes para poder tomar las decisiones correctas en cuanto al ofrecimiento de uno u otro producto, lo cual desemboca en escoger el tipo de base datos que se necesita, partiendo del merado que ofrece varias posibilidades: (Valderrey Sanz, 2020).

1. Bases de datos relacionales

Muy a pesar de que surgieron hace más de 40 años, se mantienen como una opción muy utilizada en la actualidad, seguramente por su versatilidad y eficiencia. Hay que tener presente que este tipo de bases de datos no es más que un conjunto de tablas con sus relaciones, y que cada tabla está compuesta por filas y columnas que componen los registros; cada registro o fila tiene un dato único o irrepetible que se llama clave primaria (Primary Key) y los restantes atributos los tiene las columnas que componen cada fila. Esa característica de ser un dato único evita la duplicidad de la información, con las ventajas que ello trae, por ejemplo, la integridad referencial, que implica que si se elimina un registro, los que existen no sufren daño alguno. Otro aspecto ventajoso a tener en cuenta es que la mencionada clave o dato único, nos permite realizar una búsqueda más rápida y eficiente.

Además, las bases de datos relacionales no permiten que dos tablas tengan el mismo nombre; sin mencionar que podemos acceder a la información mucho más completa aprovechando las relaciones entre tablas, con las relaciones entre llaves primarias y foráneas, (Valderrey Sanz, 2020).

2. Bases de datos orientadas a objetos

Básicamente las bases de datos orientadas a objetos fueron creadas para trabajar con los lenguajes de programación orientados a objetos, bajo los mismos preceptos de esta metodología, es decir, que la información que se maneja en ellas, se representa en forma de objetos. Este tipo de base de datos basa su éxito en el alto rendimiento de almacenamiento de datos y los requisitos de accesibilidad para soportar diseños específicos. El avance y la evolución del trabajo web, está exigiendo a muchas empresas a mirar a este tipo de base de datos por la complejidad que implica dicho paradigma. La aparición en el mercado de productos de base de datos orientada a objetos de código abierto, promediando el año 2004, le ha dado un nuevo al aire en cuanto a su uso.

Específicamente, en las bases de datos orientada a objetos, la información se agrupa en paquetes relacionados entre sí, lo cual implica que cada registro se combina en un solo objeto, que a su vez tiene una serie de atributos, tal que, dicha información siempre está disponible en el objeto, puesto que, de esta forma, todos los antes mencionados datos quedan agrupados, y no distribuidos en diferentes tablas. Ahora bien, al igual que en el paradigma orientado a objetos, dichos objetos tienen métodos y atributos, lo que produce un acercamiento y afinidad especial y como es apenas lógico, con los lenguajes de programación de esta metodología.

Consecuentemente, una serie de objetos representa una clase, o en su defecto, ya siendo un poco más específicos, un objeto puede ser una clase abstracta con sus consecuentes jerarquía, subclases, etc. No se puede dejar de mencionar que estas subclases heredan las propiedades de su super clase y, además, tienen sus propios atributos. De la misma forma, y como es lógico, estos objetos se pueden relacionar con otras clases ampliando su panorama y facilita la creación de redes. Sin embargo, muy a pesar de las enormes y marcadas diferencias entre tecnologías, en este tipo de base de datos también asignan automáticamente un identificador único que facilita la adición y búsqueda de objetos.

Para comprender mejor este concepto, se puede utilizar la siguiente situación de la vida cotidiana: Se tiene la clase aprendiz, que posee una serie de atributos como estatura, edad, color de cabello, especialidad, etc. Esta clase tiene el objeto Ana que es una aprendiz del Tecnólogo en administración y gestión de base de datos, que además de los atributos de su clase, también tiene propios como número de teléfono, lunar en el brazo. Por otra parte, esta clase aprendiz, tiene subcategorías como Aprendiz curso Técnico, Aprendiz curso Tecnólogo, Aprendiz curso Corto. Aún más, esta clase tiene relación con la clase deportes. Finalmente, con el código único asignado a estos objetos, tenemos disponibles toda la información, incluida las heredadas de su clase y las propias, (Valderrey, 2020).

3. Bases de datos distribuidas

El concepto distribuido en software implica que los servicios e información, muy a pesar que son del mismo sistema, están ubicados geográficamente en diferentes equipos de la misma red a nivel local o externo. Es necesario aclarar que cada equipo, tiene sus propias funcionalidades normales y completas, incluso, unos pueden ser más potentes que los otros. Ahora bien, debe existir un aplicativo a nivel global que permite juntar o interactuar entre si a todos los componentes de la mencionada red. La base para poder contar con una base de datos distribuida es tener una red computacional con tales características, es decir, depende más del concepto de red que del mismo concepto de base datos, propiamente dicha; lo dice a las claras que debe cumplir los preceptos técnicos para cumplir esta característica. Luego entonces, un proceso puede enviar y recibir mensajes a otro proceso que se ejecuta en un sitio diferente de dicha red. No obstante, se deben tener en cuenta ciertos parámetros como demoras en la entrega de mensajes, costo de transmisión, confiabilidad, sin mencionar que también se debe tener en cuenta los diferentes tipos de red, (Valderrey, 2020).

4. Almacenes de dato

Los almacenes de datos o data warehouses son un tipo de sistema de gestión de datos, creados para manejo a gran escala de datos y, por ende, dan soporte a tareas analíticas de inteligencia empresarial. Es necesario entender que los almacenes de datos solamente se utilizan para realizar consultas, informes y tareas de análisis de datos, por el gran volumen de información que normalmente deben manejar, como por ejemplo los datos históricos. Lo anterior, se debe principalmente a que los datos almacenados en dichos almacenes provienen de distintas fuentes, siendo el más frecuentes, el manejo transaccional de aplicaciones. Esto les facilita a las organizaciones contar con información valiosa, que, previo análisis, permite la toma de mejores decisiones. Esta funcionalidad mejora y aumenta con el paso del tiempo, ya que se constituyen los famosos registros históricos, que son muy bien explotados por expertos en la materia y analistas de negocio, convirtiendo al aludido almacén de datos en el corazón de las decisiones empresariales por ser fuente central e incluso, hasta única de dichos datos, en la cual, se pueden hacer desde consultas muy rápidas hasta las más complejas y completas, (Valderrey, 2020).

5. Bases de datos NoSQL

Hace unos años, llegó a la industria del software, y a toda la informática un ilustre, un visitante que se instaló y se quedó, la WEB 2.0. Al contrario, a lo que se piensa, la WEB 2.0 no trajo únicamente consigo las redes sociales, también trajo unos avances en la tecnología muy significativos, uno de ellos fue las bases de datos NoSQL. Cabe recordar que, el término WEB 2.0, consiste es un conjunto de servicios que dan la posibilidad de manipular información y mantenerla en la red con el propósito de compartirlo, e incluso, dejarla en forma privada. Cuando se decide hacerla pública otras personas pueden hacer uso de dicha información. Es decir, anteriormente las empresas tenían sus portales web y solamente de esta forma podían compartir información. Pero afortunadamente, se dio el crecimiento exponencial y hasta desproporcionado de las redes sociales y la forma de compartir información cambió por completo. Sin embargo, surgió un problema mayúsculo y muy delicado, consistente en que la gestión de toda esta información literalmente se convirtió en un verdadero caos, puesto que se seguían guardando los datos en base de datos relacionales. Fue entonces cuando surgió el término NoSQL.

Cuando “explotó” el problema, las empresas optaron por comprar más y más equipos de red, almacenamiento, etc. Pero muy pronto, se dieron cuenta que esta no era la solución y, además, la cantidad de dinero que constaba esta errada solución, la convertía en inviable. Luego entonces la conclusión fue que se requería el desarrollo de novedosos sistemas que permitieran el almacenamiento de toda esta cantidad de información, y que, con el paso del tiempo, dieron lugar al movimiento NoSQL. En síntesis, hablar de NoSQL se refiere a estructuras que hacen posible el almacenamiento de grandes cantidades de información, en los casos en que las bases de datos relacionales, no son tan efectivas y generan una alta cantidad de problemas, específicamente en lo que tiene que ver con la escalabilidad y por ende, su rendimiento, haciendo énfasis en que la concurrencia es enorme, puesto que la mencionada información debe estar disponible para millones y millones de usuarios, lo que traduce, millones y millones de consultas cada hora. En esta tecnología predomina el formato clave-valor, mapeo de columnas o grafos, etc. (Valderrey, 2020).

6. Bases de datos en la nube

Las bases de datos en la nube realmente es un servicio para almacenar datos de una forma diferente pero más efectiva de la tradicional, es decir, las bases de datos no se almacenan en equipos locales, sino que se aprovecha la infraestructura de un proveedor de este tipo de servicio ahorrando dinero en equipos de red, servidor, etc.

El funcionamiento de una base de datos en la nube o DBaaS (Database as a Service), como se mencionó antes, se realiza mediante un proveedor de servicios, que puede ofrecer dos modalidades básicamente: la primera, donde el cliente puede realizar la gestión completa de los datos almacenados y la segunda, el proveedor de servicios realiza el paquete completo, es decir, almacenamiento y gestión integral de los datos almacenados. La más utilizada es la primera opción, sin perjuicio de las empresas que requieren el servicio completo. Las ventajas que ofrece esta modalidad de base de datos son muy amplias, dentro de las que sobresalen:

- Cuando se opta por este servicio se ahorra espacio, infraestructura de equipos y de red, lo que traduce en ahorro de dinero.
- Disponibilidad de servicio, puesto que no se tiene el riesgo de caídas de equipos por fallos comunes, como energía eléctrica, saltos de la señal de internet, etc.
- La escalabilidad es automática, puesto que el servicio de almacenamiento se aumenta conforme el cliente así lo requiera.
- La seguridad es uno de los temas que más se mejora, puesto que además de la seguridad normal que se obtiene de los lenguajes de programación, el desarrollo de software, etc., los proveedores de servicio ofrecen seguridad complementaria y adicional.
- La disponibilidad de la información es completa, puesto que solo se requiere una conexión a internet, además, por supuesto, las credenciales de seguridad para los autorizados.
- Ahora bien, este tipo de base de datos ofrece la facilidad de trabajar con el tradicional lenguaje SQL o Structured Query Language, además, que también utilizan las mismas estructuras en tablas que a su vez, se organizan en filas y columnas. (Valderrey, 2020).