

Administración de Bases de Datos

Arenas Deseado Luis Eduardo



Tarea 1 - Reporte de Análisis de la Evolución de Arquitecturas de Datos

Diego Pacheco Valdez

1 de Junio del 2024

Introducción

El propósito de la tarea es aquel de realizar un reporte sobre la evolución en las arquitecturas de datos con el propósito de mas eficientemente entender el uso de las diferentes arquitecturas de datos.

Desarrollo

El informe será realizado considerando la industria del comercio electrónico, por medio de esta industria se mostrara como se han utilizado distintas arquitecturas de bases de datos dentro de la misma con el paso del tiempo.

Será importante considerar los siguientes puntos dentro del reporte.

- Sistemas de archivos tradicionales
- Primeros DBMS relacionales
- Adopción de NoSQL y bases de datos distribuidas
- Tendencias actuales y futuras (como computación en la nube, Data Lakes, IA)

Así como analizar los beneficios y desafíos asociados con cada tipo de arquitectura de datos.

Sistemas de Archivos Tradicionales.

Debido a la naturaleza reciente (últimos cuarenta años) de los comercios electrónicos, no es muy fácil hablar de los sistemas de archivos tradicionales como un punto de partida, pues los comercios electrónicos y las bases de datos mas avanzadas salieron de la mano.

Sin embargo, si se puede hablar del sistema de ficheros como la alternativa accesible con la que pueden empezar los comercios a menor escala. Es por ello que abordaremos esta sección con esto en mente.

Un sistema de archivos (o ficheros) es una forma de organizar y gestionar archivos en un disco duro u otro medio de almacenamiento. Estos sistemas se utilizan para almacenar datos de manera que sean fácilmente accesibles y manejables por el sistema operativo y las aplicaciones.

En el caso de un e-commerce se puede tratar de varias computadoras separadas entre si llevando hojas de calculo independientes entre si. Llevando a que no necesariamente se mantengan actualizadas de forma constante.

Beneficios	Desafíos
Simplicidad en la implementación	Dificultad en el manejo de grandes volúmenes de datos
Costos iniciales bajos	Escalabilidad limitada

Beneficios	Desafíos
Fácil de entender y utilizar	Baja eficiencia en consultas complejas
Simplicidad en la implementación	Dificultad en el manejo de grandes volúmenes de datos
	Redundancia e Inconsistencia

Cuando se esta trabajando en baja escala y con pocos productos esta es la opción ganadora, sin embargo en cuanto se empieza a tener que lidiar con un numero alto de ordenes así como varios proveedores, esto deja de ser viable.

Primeros Sistemas de Gestión de Bases de Datos (DBMS) relacionales

Conforme va creciendo la pequeña empresa, se vuelve imposible trabajar con solo el sistemas de ficheros, es debido a esto que es necesario moverse a los DBMS relacionales. Estos sistemas funcionan organizando los datos en tablas las cuales se consultan utilizando el lenguaje SQL.

Se le llama modelo relacional debido a que los datos se organizan en tablas (relaciones) compuestas por filas (tuplas) y columnas (atributos).

Beneficios	Desafíos
Estructura de datos bien definida	Escalabilidad limitada en grandes volúmenes de datos
Integridad referencial	Costos más altos que los sistemas de archivos tradicionales
Eficiencia en consultas SQL	Complejidad en la administración y mantenimiento

Adopción de NoSQL y bases de datos distribuidas

Conforme va creciendo el negocio, el hecho de tener una imposibilidad de escalabilidad limitada se vuelve una imposibilidad muy grande. Es debido a esto que se opta por implementar las Bases de Datos NoSQL.

NoSQL no se adhiere a un esquema fijo y utiliza varios modelos de datos para satisfacer diferentes necesidades.

Las bases de datos distribuidas son sistemas en los que los datos están distribuidos a través de múltiples servidores que pueden estar geográficamente

separados. Esta arquitectura permite manejar grandes volúmenes de datos, mejorar la disponibilidad, y ofrecer tolerancia a fallos.

Beneficios	Desafíos
Escalabilidad horizontal	Falta de soporte para transacciones complejas en algunas bases de datos
Flexibilidad en el manejo de datos no estructurados	Curva de aprendizaje más pronunciada
Alta disponibilidad y tolerancia a fallos	Consistencia eventual frente a consistencia fuerte

Conclusiones

- Existe variedad de bases de datos posibles en el entorno del e-commerce, y dependiendo del tamaño del comercio, existen bases de datos que funcionan de mejor manera y a un mejor precio.

Referencias

- ¿Qué es una base de datos NoSQL? | IBM. (s. f.). [Vídeo]. Amazon Web Services, Inc. <https://aws.amazon.com/es/nosql/>
- Bases de datos para ecommerce. (s. f.). CPI. <https://www.contpaqi.com/publicaciones/ecommerce/bases-de-datos-para-ecommerce#:~:text=Una%20base%20de%20datos%20eficiente,transaccion es%20e%20inventario%2C%20entre%20otros.>
- Equipo editorial de IONOS. (2020, 11 septiembre). Sistemas de archivos: qué son y cuáles son los más importantes. IONOS Digital Guide. <https://www.ionos.mx/digitalguide/servidores/know-how/sistemas-de-archivos/>
- IBM. (2023, 24 marzo). File systems. Recuperado 2 de junio de 2024, de <https://www.ibm.com/docs/en/aix/7.3?topic=management-file-systems>
- ¿Qué es una base de datos NoSQL? | IBM. (s. f.). <https://www.ibm.com/mx-es/topics/nosql-databases>
- ¿Qué es una base de datos relacional? | IBM. (s. f.). <https://www.ibm.com/mx-es/topics/relational-databases>
- ¿Qué es una base de datos relacional (RDBMS)? | Google Cloud | Google Cloud. (s. f.). Google Cloud. <https://cloud.google.com/learn/what-is-a-relational-database?hl=es-419>