INFORME TÉCNICO COMPARATIVO SOBRE ARQUITECTURAS CENTRALIZADAS, CLIENTE-SERVIDOR Y DISTRIBUIDAS

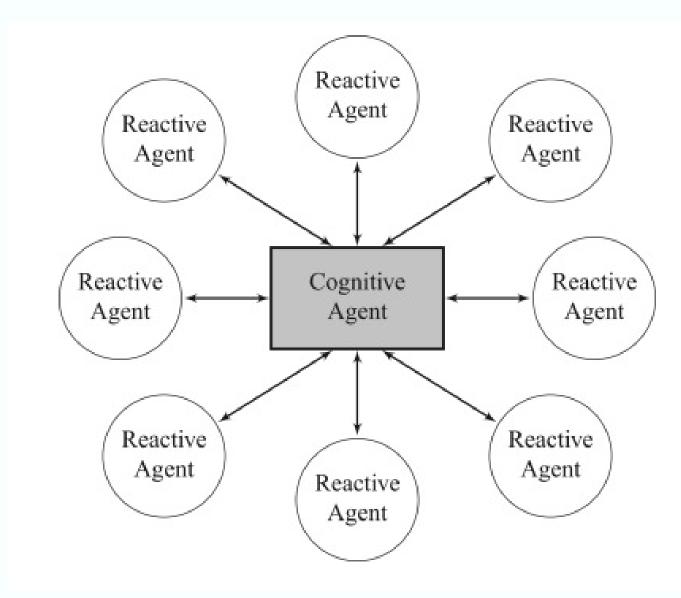
1. Definición y características de cada arquitectura

a) Arquitectura Centralizada

Toda la información y el procesamiento se concentran en un único servidor principal. Los usuarios acceden a los recursos mediante terminales o estaciones de trabajo.

La gestión y el control son más simples, ya que todo se encuentra en un solo punto.

Ejemplo: sistemas bancarios antiguos o mainframes.



b) Arquitectura Cliente-Servidor Divide el sistema en clientes (usuarios que realizan solicitudes) y servidores (que procesan y responden a las solicitudes). Permite escalabilidad y distribución de la carga. Es la arquitectura más común en sistemas de gestión de bases de datos modernos. Ejemplo: aplicaciones empresariales con un

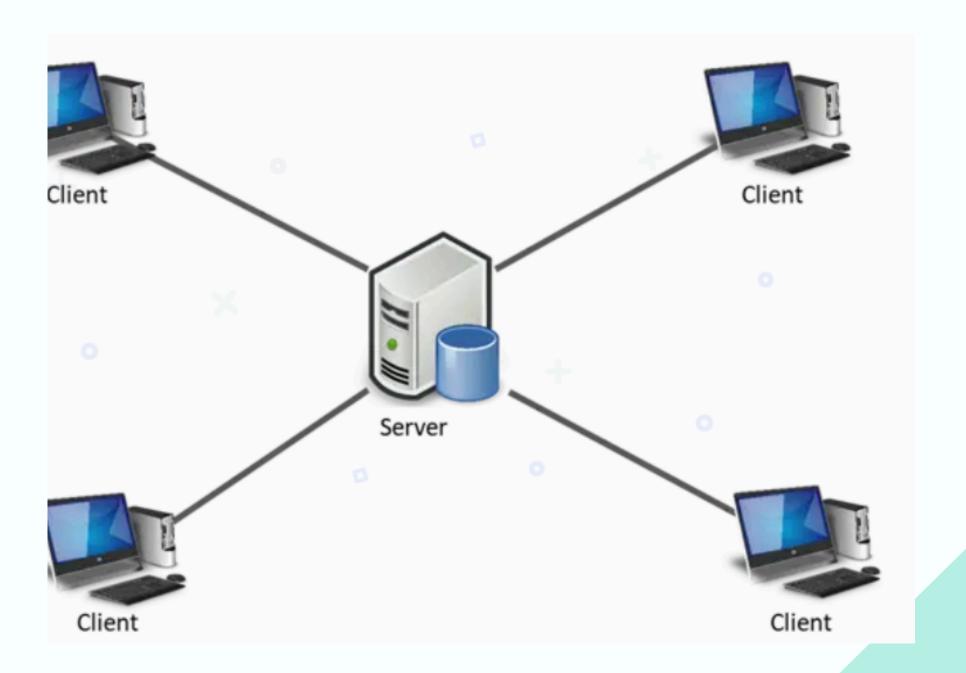
servidor SQL Server, Oracle o MySQL.

c) Arquitectura Distribuida

Los datos y procesos se reparten entre varios nodos o servidores interconectados.

Ofrece mayor tolerancia a fallos, escalabilidad y rapidez.

Puede ser homogénea (todos los nodos con la misma tecnología) o heterogénea (tecnologías distintas). Ejemplo: bases de datos distribuidas como MongoDB Cluster, Cassandra, o Google Cloud Spanner.



2. Ventajas y desventajas en distintos entornos tecnológicos

Arquitectura	Ventajas	Desventajas
Centralizada	Administración sencilla, seguridad concentrada, menor costo de mantenimiento.	Punto único de fallo, baja escalabilidad, cuellos de botella.
Cliente-Servidor	Escalable, permite múltiples clientes, mejor rendimiento que la centralizada.	Mayor complejidad que la centralizada, dependencia del servidor.
Distribuida	Alta disponibilidad, tolerancia a fallos, escalabilidad horizontal.	Compleja de administrar, sincronización y consistencia de datos difícil, costos más altos.

3. Implementación con DBMS actuales Centralizada: Oracle Database en mainframes, Microsoft Access en entornos pequeños. Cliente-Servidor: SQL Server, MySQL, PostgreSQL, Oracle. Distribuida: MongoDB, Cassandra, Google Cloud Spanner, Amazon Aurora.

4. Recomendación de arquitectura para un sistema de gestión académica

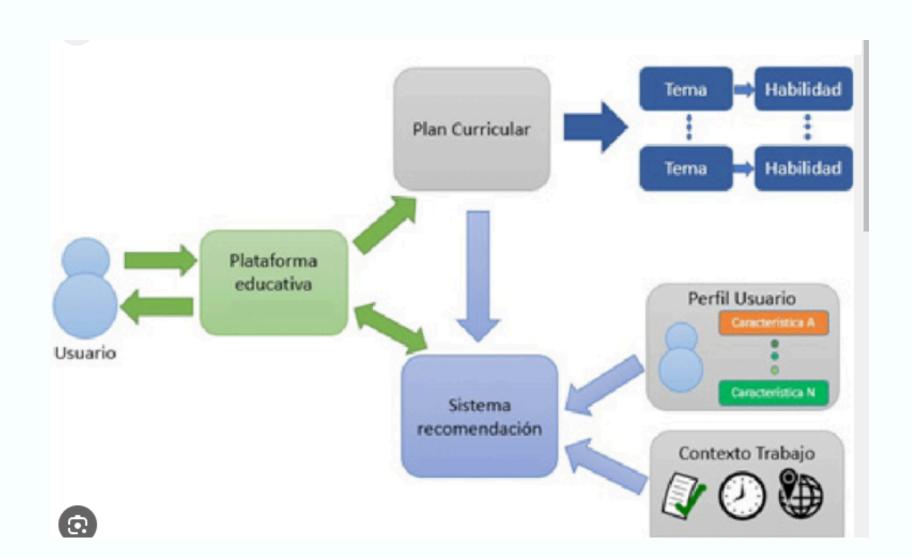
Un sistema académico requiere confiabilidad, escalabilidad y disponibilidad.

La mejor opción es la Arquitectura Cliente-Servidor, ya que:

Soporta múltiples usuarios concurrentes (estudiantes, docentes, administrativos).

Permite crecer en número de clientes sin grandes cambios.

Puede complementarse con réplicas distribuidas en caso de expansión.



Octubre 2030

MUCHAS GRACIAS

www.unsitiogenial.es

Bruno Lago