

Ventajas y desventajas de un sistema centralizado vs sistema distribuido.

Rafael López Gómez



Sistema Centralizado

Ventajas:

Facilidad de gestión: Es más sencillo administrar y mantener un único sistema centralizado en comparación con múltiples sistemas distribuidos.

Mayor control: El control sobre los recursos y los datos es más fácil de mantener en un sistema centralizado, lo que puede ser beneficioso para aplicaciones que requieren una estricta seguridad y coherencia de datos.

Menor costo inicial: Inicialmente, puede ser menos costoso implementar un sistema centralizado, ya que solo se necesita invertir en un conjunto de hardware y software.

Desventajas:

Punto único de fallo: Si el sistema centralizado falla, puede afectar a toda la operación, lo que resulta en tiempos de inactividad prolongados y pérdida de datos.

Escalabilidad limitada: A medida que la organización crece, puede ser difícil escalar un sistema centralizado para satisfacer la demanda creciente.

Rendimiento comprometido: Con el aumento del tráfico y la carga de trabajo, un sistema centralizado puede experimentar cuellos de botella de rendimiento debido a la concentración de recursos en un solo lugar.

Ejemplo: Un sistema centralizado puede ser un servidor de base de datos en una empresa pequeña. Todos los empleados acceden a la misma base de datos centralizada para almacenar y recuperar información.



Sistema Distribuido

Ventajas:

Tolerancia a fallos: Los sistemas distribuidos pueden ser más resistentes a los fallos, ya que la redundancia y la replicación de datos pueden mitigar el impacto de un fallo en un nodo.

Mejor escalabilidad: Los sistemas distribuidos son más fáciles de escalar horizontalmente agregando más nodos según sea necesario para manejar el aumento de la carga de trabajo.

Rendimiento mejorado: Al distribuir la carga entre múltiples nodos, los sistemas distribuidos pueden ofrecer un mejor rendimiento en comparación con un sistema centralizado bajo cargas pesadas.

Desventajas:

Complejidad de gestión: La configuración, administración y sincronización de múltiples nodos puede ser más complicada en comparación con un sistema centralizado.

Consistencia de datos: Mantener la coherencia de los datos en un sistema distribuido puede ser un desafío, especialmente en entornos altamente dinámicos.

Costos mayores: Implementar y mantener un sistema distribuido puede ser más costoso debido a la necesidad de hardware adicional, así como a la complejidad operativa.

Ejemplo: Una red de servidores en la nube como Amazon Web Services (AWS) o Google Cloud Platform (GCP) que distribuye la carga de trabajo entre múltiples centros de datos geográficamente dispersos para mejorar el rendimiento y la disponibilidad.