

## Síntesis conceptual

<b>Grado:</b> Administración de sistemas informáticos en red
<b>Asignatura:</b> Administración de Sistemas Gestores de Bases de Datos
<b>Unidad:</b> 7. Alta disponibilidad

## Resumen

- Para casi todas las organizaciones, los datos son uno de los principales activos. La creciente dependencia de estos hace imprescindible garantizar la alta disponibilidad de los sistemas que operan con ellos, pues una caída de larga duración del sistema supone la parada de la actividad, con las consecuentes pérdidas económicas.
- Algunas de las tecnologías para implementar alta disponibilidad, así como a los problemas de localización múltiple de las organizaciones son los sistemas gestores de bases de datos distribuidos (SGBDD), los sistemas gestores en la nube o los clústers.
- Los SGBDD pueden gestionar bases de datos en distintas ubicaciones físicas, pero con una lógica común.
- Los SGBDD proporcionan flexibilidad y adaptabilidad. Se pueden implementar en arquitecturas variadas. La información puede ser centralizada, distribuida, se puede fragmentar y replicar. Lo habitual es una estructura híbrida.
- Aportan escalabilidad y aportan un mayor rendimiento en su conjunto que un único servidor muy potente a un menor coste.
- Es posible desplegar una arquitectura heterogénea, es decir un SGBDD con diferentes sistemas gestores comunicándose entre sí.
- La fragmentación se implementa con dblinks, que permiten ejecutar consultas con datos distribuidos en diferentes SGBD.
- La replicación puede ser unidireccional, bidireccional o multidireccional y está basada en los registros transaccionales del cuaderno de bitácora.
- Los SGBD basados en la nube son más flexibles, escalables y se adaptan mejor a la carga real de trabajo que requiere la organización. Se delega gran parte del trabajo administrativo y de gestión IT, a cambio, se pierde privacidad al dejar la gestión de los datos en manos de un tercero.
- Los clúster proporcionan un SGBD de alto rendimiento, alta disponibilidad y balanceo de carga, aportando también escalabilidad y flexibilidad, aunque a un coste mayor que la nube.

## Conceptos fundamentales

- **Alta disponibilidad:** se refiere a la capacidad de un sistema de mantener un nivel de funcionamiento aceptable durante un periodo de tiempo específico, bajo condiciones de uso normal o de fallo.
- **SGBDD:** Software que gestiona bases de datos distribuidas, haciendo la gestión transparente al usuario.
- **Nodo:** Cada unidad de procesamiento autónomo, conectado con otros nodos del conjunto del sistema. Cada nodo puede su propia información y se coordina con el resto para manejar toda la información global del sistema.
- **Replicación:** Tecnología que consiste en duplicar la información entre distintos nodos de un sistema. Proporciona seguridad ante caídas de alguno de los nodos, aunque aumenta la complejidad del sistema debido a que las transacciones se deben coordinar entre varios nodos para mantener la consistencia.
- **Fragmentación:** Consiste en dividir la información en diferentes nodos de forma que cada nodo gestione una parte de los datos.
- **SGBD en la nube:** El sistema gestor de contrata en la modalidad de Software como servicio. En este modelo de negocio, el cliente paga una cuota fija o variable a cambio de los servicios contratados. Es una tendencia cada vez mayor que está modificando el papel tradicional de los administradores de sistemas e incluso administradores de bases de datos.
- **DBLink:** Objeto de una base de datos que permite la conexión a otras bases de datos remotas (incluso con diferentes sistemas gestores) desde el propio sistema gestor. Esto permite las consultas globales cuyos datos están fragmentados en distintas bases de datos.
- **Oracle Golden Gate:** es el software de Oracle que proporciona la replicación y la captura de cambios en el procesamiento de transacciones entre bases de datos distribuidas.
- **Clúster:** es una solución que proporciona alta disponibilidad, rendimiento, balanceo de carga y escalabilidad en un sistema gestor de bases de datos. El sistema está compuesto por múltiples nodos que reparten la carga de trabajo y los datos.

## Procesos fundamentales

Creación de un dblink en Oracle