

1. Busque en Internet dos sistemas gestores de bases de datos libres y dos comerciales e indique sus ventajas e inconvenientes.

Base de datos libres: MySQL, Firebird.

Base de datos comerciales: Oracle Database, Microsoft SQL Server.

En las **base de datos libres** contamos con la **ventaja** de que estos aportan mayor libertad y flexibilidad a los usuarios con respecto a sus necesidades frente a los programas, siendo verdaderamente eficiente y por supuesto brindándonos la oportunidad de usar el programa a cero costes, en cuanto a **las desventajas** de estos, suele haber incompatibilidades entre estos software libres y algunos de pago, tampoco nos proporcionan ninguna garantía por parte de su autor asumiendo por nuestra parte cualquier riesgo ocasionado incluyendo también que algunas de libre acceso sean más inseguras que las comerciales.

Con respecto a **las bases de datos comerciales** estas cuentan con la **ventaja** de que nos proporcionan una gran protección, así como soporte por parte de la empresa, ofreciéndonos también todo tipo de beneficios únicos así como facilidades con respecto a la aplicación por parte de la empresa. Acerca de **los inconvenientes**, estos nos suponen obstáculos ilegales a la hora de necesitar extender el software comercial para adaptarla a nuestras necesidades, cualquier cosa realizada en este pertenece exclusivamente a la empresa fabricante y por supuesto nos obliga a contratar más licencias a la hora de necesitar copias así como el elevado coste que suponen para las empresas no solo de las licencias sino también del mantenimiento.

2. Investigue en Internet acerca de las diferencias entre las bases de datos distribuidas y centralizadas, así como las ventajas y desventajas de cada una de ellas.

En las **bases de datos distribuidas** los datos se almacenan en dispositivos de almacenamiento ubicados en distintas ubicaciones físicas por otra parte en las **bases de datos centralizadas** todos los datos de una organización se almacenan en un único lugar, en un base central o un servidor.

Por lo tanto las diferencias serian que mientras una **base de datos centralizada** mantiene sus datos en dispositivos de almacenamiento, los cuales están en una única ubicación, conectada a una sola CPU, una **base de datos distribuida** mantiene sus datos en dispositivos de almacenamiento que posiblemente estén ubicados en diferentes ubicaciones geográficas y se administran utilizando un DBMS central. Una **base de datos centralizada** es más fácil de mantener y mantener actualizada ya que todos los datos se almacenan en una sola

ubicación, además, es más fácil mantener la integridad de los datos y evitar el requisito de duplicación de datos pero todas las solicitudes que llegan para acceder a los datos son procesadas por una sola entidad, como un solo mainframe, y por lo tanto, podría convertirse fácilmente en un cuello de botella. Sin embargo, con las **bases de datos distribuidas**, se puede evitar este cuello de botella, ya que las bases de datos están paralelas y la carga se equilibra entre varios servidores, pero mantener los datos actualizados en un sistema de base de datos distribuido requiere trabajo adicional, por lo tanto, aumenta el costo de mantenimiento y complejidad y también requiere software adicional para este propósito, además, el diseño de bases de datos para una base de datos distribuida es más complejo que el mismo para una base de datos centralizada.

Por otra parte sus ventajas e inconvenientes en las **bases de datos centralizadas** nos encontramos con las **ventajas**:

- **Se evita la redundancia,**
- **se evita la inconsistencia**, ya que, si un hecho específico se representa por una sola entrada, la no-concordancia de datos no puede ocurrir.
- **Pueden aplicarse restricciones de seguridad.**
- **Puede conservarse la integridad.**
- **El procesamiento de los datos ofrece un mejor rendimiento y resulta más confiable que los sistemas distribuidos.**

Por otra parte sus **desventajas**:

- **Los mainframes no ofrecen mejor proporción precio/rendimiento que los microprocesadores de los sistemas distribuidos,**
- **Cuando un sistema de bases de datos centralizada falla, se pierde toda disponibilidad de procesamiento y sobre todo de información confiada al sistema,**
- **En caso de un desastre o catástrofe la recuperación es difícil de sincronizar,**
- **Las cargas de trabajo no se pueden difundir entre varias computadoras, ya que los trabajos siempre se ejecutarán en la misma máquina**
- **Un mainframe en comparación de un sistema distribuido no tiene mayor poder de cómputo.**

Podemos verlo más claramente en el siguiente recuadro.

BASE DE DATOS CENTRALIZADA.	
VENTAJAS.	DESVENTAJAS.
Se evita la redundancia.	Los mainframes no ofrecen mejor proporción precio/rendimiento que los microprocesadores de los sistemas distribuidos.
Se evita la inconsistencia.	Cuando un sistema de bases de datos centralizada falla, se pierde toda disponibilidad de procesamiento y sobre todo de información confiada al sistema.
Pueden aplicarse restricciones de seguridad.	En caso de un desastre o catástrofe la recuperación es difícil de sincronizar.
Puede conservarse su integridad.	Las cargas de trabajo no se pueden difundir entre varias computadoras.
El procesamiento de los datos ofrece un mejor rendimiento y resulta más confiable que los sistemas distribuidos.	Un mainframe en comparación de un sistema distribuido no tiene mayor poder de cómputo.

En lo que respecta a las **bases de datos distribuidas** estas cuentan con varias **ventajas**:

- **Desarrollo modular** esto es que, si el sistema necesita ser ampliado con nuevas localizaciones o nuevas unidades, en sistemas de base de datos centralizados, esta acción requiere sustanciales esfuerzos adicionales, así como la interrupción del servicio sin embargo, en las bases de datos distribuidas, el trabajo simplemente requiere agregar nuevos ordenadores y datos en los nuevos sitios y finalmente conectarlos al sistema distribuido, sin que exista ninguna interrupción de funciones.
- **Mejor tiempo de respuesta** ya que si los datos están distribuidos de una manera eficiente, las peticiones de los usuarios van a poder ser satisfechas directamente desde los datos locales, por lo que se proporciona una respuesta más rápida. Por otro lado, en sistemas centralizados, todas las solicitudes tienen que pasar a través del ordenador central, lo cual incrementa el tiempo de respuesta.

- **Más fiables**, debido a que en caso de fallo en la base de datos, todo el sistema de base de datos centralizada se detiene. Sin embargo, en sistemas distribuidos, cuando un componente falla, el funcionamiento del sistema continua, aunque pueda tener una reducción de rendimiento. Por lo tanto, una base de datos distribuida es más fiable.
- **Menor coste de comunicación**, debido a que, en sistemas de bases de datos distribuidas, si el dato se localiza allí dónde es más usado, el coste de comunicación para manipulación de datos puede ser minimizado. Esto no es factible en sistemas centralizados.

Por otro lado también posee algunas **desventajas**:

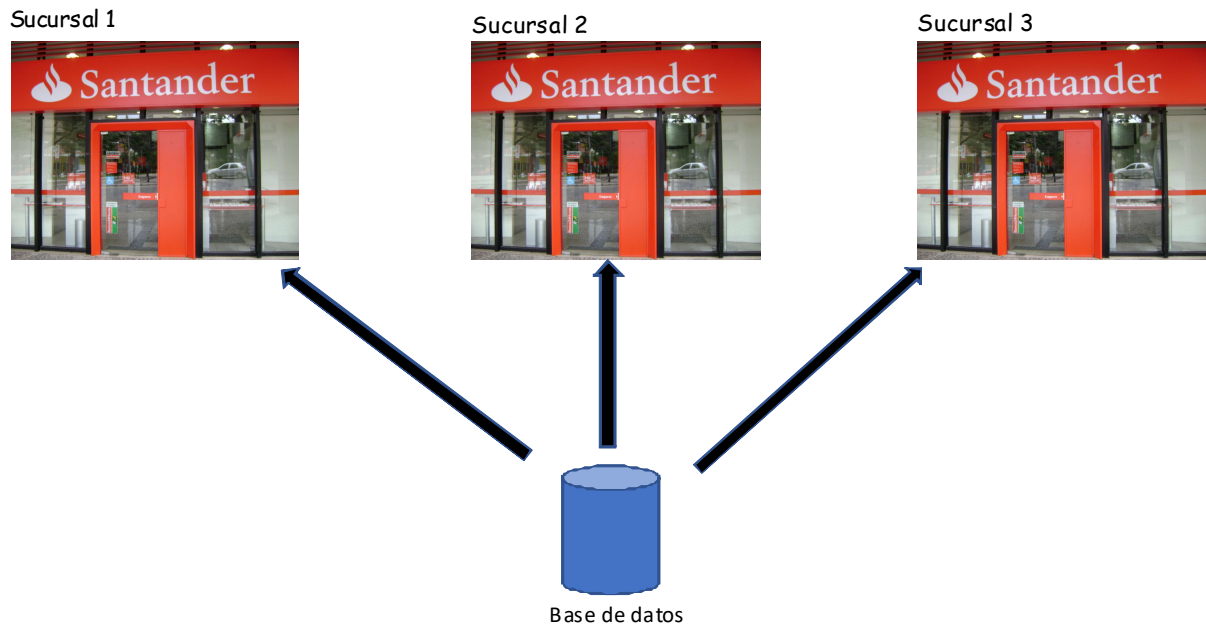
- **La necesidad de software complejo y caro** ya que un sistema de gestión de base de datos distribuida exige un software complejo y a menudo costoso para proporcionar transparencia a los datos y coordinar los diferentes sitios.
- **Sobrecarga de procesamiento**, puesto que, incluso con operaciones simples, se puede requerir un gran número de cálculos y comunicaciones para conseguir proporcionar uniformidad de datos en todos los sitios.
- **Integridad de datos**, debido a La necesidad de actualización de datos en múltiples sitios, plantea problemas de integridad de datos.
- **Sobrecarga por distribución de datos inadecuada** ya que la capacidad de respuesta de las consultas depende en gran medida de una distribución adecuada de los datos. Si la distribución es incorrecta, a menudo nos encontraremos con una respuesta muy lenta a las solicitudes de los usuarios.

Podemos verlo más claramente en el siguiente recuadro.

BASE DE DATOS DISTRIBUIDAS.	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
Desarrollo modular.	La necesidad de software complejo y caro.
Mejor tiempo de respuesta.	Sobrecarga de procesamiento.
Más fiables	Integridad de datos.
Menor coste de comunicación	Sobrecarga por distribución de datos inadecuada

3. Supongamos una entidad bancaria con tres sucursales, realice un esquema de ésta si se utilizan bases de datos distribuidas y otro si se utilizan bases de datos centralizadas.

BASE DE DATOS CENTRALIZADA.



BASE DE DATOS DISTRIBUIDA.

