

Hoja de Actividades – Fundamentos de Bases de Datos Distribuidas

Instrucciones Generales

Lee detenidamente cada pregunta o ejercicio y responde en tu cuaderno o en el espacio indicado. Justifica tus respuestas cuando sea necesario.

Parte 1: Conceptos Básicos

1. Definiciones

- a) ¿Qué es una base de datos distribuida (BDD)?
- b) ¿Qué es un sistema de bases de datos distribuidas (SBDD)?
- c) Menciona dos diferencias clave entre un sistema de base de datos centralizado y uno distribuido.

2. Ubicación y autonomía

Explica qué significa que una base de datos distribuida permita procesamiento autónomo y por qué es importante esta característica.

Parte 2: Historia y Evolución

3. Relaciona lo siguiente con la evolución del concepto de bases de datos distribuidas:
 - a) Edgar F. Codd y su artículo de 1970
 - b) Problemas de almacenar datos de forma centralizada
 - c) Globalización y descentralización de operaciones
 - d) Avances en hardware y costo de mainframes
4. Explica brevemente cómo la globalización de los negocios ha influido en la evolución hacia bases de datos distribuidas.

Parte 3: Componentes del Sistema Distribuido

5. Hardware
 - a) ¿Qué hardware se considera crítico para un sistema de bases de datos distribuidas?
 - b) ¿Qué significa el enfoque "shared-nothing" en hardware y cuáles son sus ventajas?
6. Software

Define brevemente a cada uno de los siguientes componentes y su función:

 - DDBMS
 - DTM
 - DBMS

7. Explica qué es un nodo en un sistema distribuido y cuáles tipos de nodos existen.

Parte 4: Objetivos y Características

8. Completa la siguiente tabla de objetivos de una base de datos distribuida con sus respectivas definiciones:

Objetivo	Descripción
Transparencia de ubicación	
Transparencia de duplicación	
Transparencia de concurrencia	
Transparencia de fallas	
Localidad del procesamiento	

Objetivo	Descripción
Particionado de la Base de Datos	
Fragmentación de datos	

9. ¿Por qué es importante la transparencia de concurrencia en un sistema distribuido?
10. Describe un ejemplo en el que la transparencia de fallas pueda evitar problemas graves en un sistema real.

Parte 5: Fragmentación y Particionado

11. Explica la diferencia entre fragmentación y particionado de datos.
12. Menciona al menos dos ventajas y dos posibles desafíos en la fragmentación de bases de datos.

Parte 6: Disciplinas Relacionadas

13. Asocia las siguientes disciplinas con su papel en el estudio de bases de datos distribuidas:
 - a) Ingeniería
 - b) Álgebra

- c) Bases de datos
- d) Redes

14. ¿Por qué es importante el conocimiento de redes para un DBA que trabaja con bases de datos distribuidas?

Parte 7: Preguntas de Análisis y Discusión

- 15. Considerando lo que sabes sobre bases de datos distribuidas, ¿qué tipo de empresa o sector se beneficiaría más con su implementación y por qué?
- 16. Discute los retos principales que implican mantener la integridad y coherencia de la información en un entorno distribuido.
- 17. Propón tres preguntas que creas importantes para evaluar que un estudiante haya comprendido bien los fundamentos de bases de datos distribuidas.

Parte 8: Ejercicio Práctico

- 18. Supón que tienes una base de datos que contiene información de clientes, productos y ventas. Describe cómo fragmentarías esta base de datos para distribuirla geográficamente a tres nodos diferentes en una empresa global.

19. Explica cómo la transparencia de ubicación ayudaría a un usuario que consulta datos sin saber en qué nodo específico están almacenados.