

SISTEMAS DE BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS

UC	HT	HP	HL	Modalidad	Código	Requisitos	Ult. Actualización
5	4	2		Optativa/ electiva	6346	- Bases de Datos - Comunicación de Datos - Lenguajes de Programación	Junio 2004

Fundamentación:

La unión de la tecnología de bases de datos y las redes de computadores han contribuido en la creación de un nuevo campo que denominamos Bases de Datos Distribuidas. Las Bases de Datos Distribuidas surgen por la necesidad de integrar Bases de Datos que se encuentran usualmente almacenadas en máquinas remotas y necesitan asociarse en base a un interés particular de una organización. Sin embargo, el diseño y administración de bases de datos distribuidas constituye un gran desafío que incorpora problemas que no se encuentran en bases de datos centralizadas. Por ejemplo, los esquemas de fragmentación y localización de información, el manejo de consultas distribuidas y los mecanismos de control de concurrencia y confiabilidad en bases de datos distribuidas. Finalmente, las Bases de Datos Distribuidas han dado origen a un conjunto de líneas de investigación que definen algunas de las aplicaciones actuales, como son Data Warehouse, World Wide Web, Bases de Datos Móviles, etc.

Objetivos:

Al finalizar el curso el estudiante debe ser capaz de:

- Describir las características y las tendencias de los Sistemas Manejadores de Bases de Datos Distribuidas (SMBDD) comerciales.
- Construir y administrar Bases de Datos Distribuidas.

Contenidos Temáticos:

1. Fundamentos.

Conceptos fundamentales, antecedentes, motivación, ventajas y desventajas de Bases de Datos Distribuidas. Arquitectura de SMBDD Distribuidos (SMBDD): Modelos y Estándares. Ejemplos de SMBDD: Oracle, SQL/Server y Sybase.

2. Diseño.

Estrategias: Proceso de Diseño Top-Down y Proceso de Diseño Bottom-Up. Fragmentación y Replicación: Razones, Alternativas y Reglas. Asignación: Problemas, Requerimientos, Modelos y Métodos de solución. Soporte de Fragmentación y replicación por parte de SMBDD comerciales: Oracle, SQL/Server y Sybase.

3. Administración.

Transacciones: Definición, Propiedades, Tipos y Modelos. Control de Concurrencia: Algoritmos de Control de Concurrencia, Manejo de Abraso Mortal, Control de Concurrencia Relajado. Procesamiento de consultas: Problemas, Objetivos, Complejidad de las Operaciones del Álgebra Relacional, Características de Procesadores y Capas de Procesamiento. Optimización de Consultas: Modelos y Algoritmos. Confiabilidad: Tipos de Fallas y Protocolos. Integridad: Especificación de Restricciones y Tipos de Control de Integridad Semántica. Seguridad: Control de Autorización. Soporte de las facilidades de administración por parte de SMBDD comerciales: Oracle, SQL/Server y Sybase.

4. Tópicos Avanzados.

Bases de Datos Cliente/Servidor: Evolución, Componentes y Arquitecturas. Bases de Datos Paralelas: Servidores, Arquitecturas, Técnicas y Problemas. Bases de Datos Distribuidas Orientadas a Objetos: Conceptos, Diseño,

Arquitectura, Manejo de Objetos, Procesamiento de Consultas, Manejo de Transacciones. Interoperabilidad entre Bases de Datos: Integración, Procesamiento de Consultas y Manejo de Transacciones. Datawarehouse: Arquitecturas, Modelos y Servidores. World Wide Web: Arquitectura y protocolos, Acceso a las Bases de Datos, Datos Semiestructurado y Arquitecturas de Integración de Información. Tecnologías Push: Generación del plan de entrega, Manejo de Cache y Propagación de actualizaciones. Bases de Datos Móviles: Datos. Manejo de Directorio, Caching, Optimización y Procesamiento de Consultas, Manejo de Transacciones. Tendencias en los SMBDD comerciales.

Bibliografía.

- Bertino, E., Martino, L. “*Sistemas de bases de datos orientadas a objetos. Conceptos y Arquitecturas*” . Addison-Wesley Iberoamericana. 1995. ISBN 0-201-65356-7
- Date, C.J. “*Introducción a los Sistemas de Bases de Datos*”. Vol I. Quinta Edición. Addison-Wesley Iberoamericana. 1993. ISBN 0-201-51859-7
- Dye, Ch. “*Oracle Distributed Systems*”. Primera Edición. O'Really. 1.999. ISBN 1-56592-432-0.
- Elmasri / Navathe. “*Sistemas de Bases de Datos. Conceptos fundamentales*”. Addison Wisley. Segunda Edición 1997. ISBN 968-444-399-4.
- Kimball R., Reeves L., Ross M., Thornthwaite W. “*The Data Warehouse Lifecycle Toolkit : Expert Methods for Designing, Developing, and Deploying Data Warehouses*”. Editorial Wiley. ISBN: 0471255475.
- Korth H., Silberschatz A, Sudarshan, S. “*Fundamentos de bases de datos*”. Tercera edición. McGraw-Hill. 1998. ISBN 84-481-2021-3
- Ozsu M., Valduriez P. “*Principles of Distributed Database Systems*”. Segunda edición. Prentice-Hall. 1.999. ISBN 0-13-659707-6.