

The logo for LAEH (Laboratorio de Análisis de Evidencias) is displayed in a bold, white, sans-serif font. A registered trademark symbol (®) is located at the top right of the 'H'. The background of the slide is a vibrant orange with abstract, curved white and purple lines that create a sense of motion and depth. In the upper right, there is a stylized illustration of a modern building with a white facade and large glass windows. The LAEH logo is repeated on the building's facade, and the word 'Laboratorios' is visible on a lower level. The overall aesthetic is clean, professional, and dynamic.

LAEH[®]

Estrategia de implementación Top-Down

Dr. Eduardo Cornejo Velázquez

Dra. Mireya Clavel Maqueda

Tema: Estrategia de implementación Top-Down

Elaboró:

Dr. Eduardo Cornejo Velázquez

Dra. Mireya Clavel Maqueda

Fecha de elaboración: 13/octubre/2023

Fecha de actualización: 11/noviembre/2023





Tema

Estrategias de implementación de bases de datos distribuidas.

Resumen

En este documento se presenta la estrategia de implementación Top-Down para construir una base de datos distribuida a partir del análisis de requerimientos para obtener un diseño conceptual global, así como de la distribución de las relaciones.

Palabras Clave: Creación de bases de datos distribuidas, análisis de entidades, análisis funcional, análisis de requerimientos.





Subject

Implementation strategies for distributed databases.

Abstract

This paper presents the Top-Down implementation strategy for building a distributed database based on the requirements analysis to obtain a global conceptual design, as well as the distribution of relationships.

Keywords: Creation of distributed databases, entity analysis, functional analysis, requirements analysis.



Introducción

- La estrategia **Top-down** se integra de un conjunto de pasos que guían el proceso de diseño de un sistema de Base de Datos distribuida.
- Comienza con el **análisis de requerimientos** para definir el entorno del sistema y determinar las necesidades de datos y procesamiento de datos de los potenciales usuarios.





Análisis de requerimientos

Con el **análisis de requerimientos** se formaliza la documentación del proyecto de creación de la base de datos distribuida donde se incluyen las expectativas para el sistema final.



Análisis de requerimientos

El **análisis de requerimientos** se enfoca en los objetivos de:

- 1. Rendimiento** (*performance*).
- 2. Fiabilidad y disponibilidad** (*reliability and availability*).
- 3. Economía** (*economics*).
- 4. Capacidad de ampliación** (*expandability*).



Documento de requerimientos

El **documento de requerimiento** del sistema sirve de entrada (insumo) para realizar la tarea de **Diseño de vistas** (*View design*), en esta se realizan actividades que permiten definir las interfaces para los usuarios finales a través de las que se realizará el flujo de datos para cubrir los requerimientos del sistema.



Documento de requerimientos

De forma paralela se realiza el **Diseño conceptual** (*Conceptual design*), en el que se analiza el contexto del sistema para determinar las entidades y relaciones que serán incluidas en la base de datos.



Diseño conceptual

Por su parte, el **diseño conceptual** puede ser dividido en dos grupos de actividades:

- **Análisis de entidades** (*Entity analysis*). Se determinan las entidades, sus atributos y las relaciones entre ellas.
- **Análisis funcional** (*Fuctional analysis*). Se definen las funciones fundamentales para el modelo propuesto.



Integración de vistas

- Existe una relación entre el **diseño conceptual** y el **diseño de vistas**.
- El **diseño conceptual** puede considerarse que comienza con la integración de las vistas de usuario.



Integración de vistas

- **La integración de vistas** (*view integration*) es una actividad muy importante ya que permite asegurarse que los requerimientos de entidades y relaciones de todas las vistas son cubiertas por el modelo conceptual.



Esquema conceptual global

- El **Esquema Conceptual Global** (*global conceptual schema, GCS*) junto con los patrones de acceso a la información, definidos en el diseño de interfaces de usuario, son la entrada para la etapa de **diseño de distribución** (*distribution design*).





Esquema conceptual global

- El **diseño de distribución** tiene el propósito de diseñar el **Esquema Conceptual Local** (*local conceptual schema, LCS*) para distribuir las entidades a través de los sitios (nodos) del sistema distribuido.





Distribución de relaciones

- Para disminuir la complejidad del diseño de distribución de las relaciones es común dividir las sub-relaciones llamadas **fragmentos**, que serán distribuidos por los sitios (nodos) del sistema.





Distribución de relaciones

- El **diseño de distribución** se realiza a través de las opciones de :
 - **Fragmentación** (*fragmentation*).
 - **Asignación** (*allocation*).



Conclusiones

La **estrategia Top-Down** permite diseñar sistemas de bases distribuidas a partir del análisis de requerimientos del sistema que definen los objetivos del proyecto en términos de rendimiento, fiabilidad y disponibilidad, economía y capacidad de ampliación.

Esta estrategia se utiliza en los casos en los que el sistema será nuevo.



Bibliografía

Tamer Özsu, M. y Valduriez, P. (2011). Principles of Distributed Database System, Springer, Third Edition.

Silberschatz, A., Korth, H. F. y Sudarshan, S. (2020). Database System Concepts. McGraw Hill, 7th edition.





Datos de contacto

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería
Área Académica de Computación y Electrónica
Licenciatura en Ciencias Computacionales

Dr. Eduardo Cornejo Velázquez
Correo electrónico: ecornejo@uaeh.edu.mx

Dra. Mireya Clavel Maqueda
Correo electrónico: mclavel@uaeh.edu.mx

