

Módulo: Bases de Datos

Unidad 1: Almacenamiento de la Información

Fragmentación de datos en BBDD Distribuidas

Descripción:

Durante esta unidad se han estudiado las bases de datos distribuidas, como una colección de información lógicamente relacionada que está particionada en diferentes servidores. Las características de las BBDD Distribuidas son que la información se encuentra ubicada en distintos servidores interconectados, el SGBD hace transparente la distribución de los datos, y el usuario no tiene que conocer la estructura de la información pudiendo gestionar la BBDD de forma similar a como lo haría con una base de datos centralizada.

Por tanto los aspectos fundamentales a la hora de diseñar una base de datos distribuida serán:

- Planificar como se dividirán los datos
- Planificar como se distribuirán los datos entre los distintos servidores
- Aplicar técnicas de fragmentación: fragmentación vertical o fragmentación horizontal.

Para practicar estos conceptos se supone una BBDD distribuida, en la que se tienen dos servidores, y a la que se quiere aplicar las técnicas de fragmentación vertical y horizontal sobre la siguiente tabla:

Escuela	Ubicación	Número de alumnos
EUI	Campus sur	3000
EUIT	Campus sur	2800
Topografía	Campus sur	800
ETSIT	Ciudad Universitaria	2500
FI	Campus Mategancedo	2100
ETSIMONTES	Ciudad Universitaria	900

A la hora de llevar a cabo la fragmentación vertical tenga en cuenta que el departamento de infraestructura suele consultar la ubicación de la escuela, mientras que el departamento de ordenación académica es frecuente que consulte el número de alumnos.

Objetivos:

- Analizar qué diferencias presenta una base de datos distribuida respecto a una centralizada.
- Ventajas e inconvenientes que conlleva distribuir la información.

Recursos:

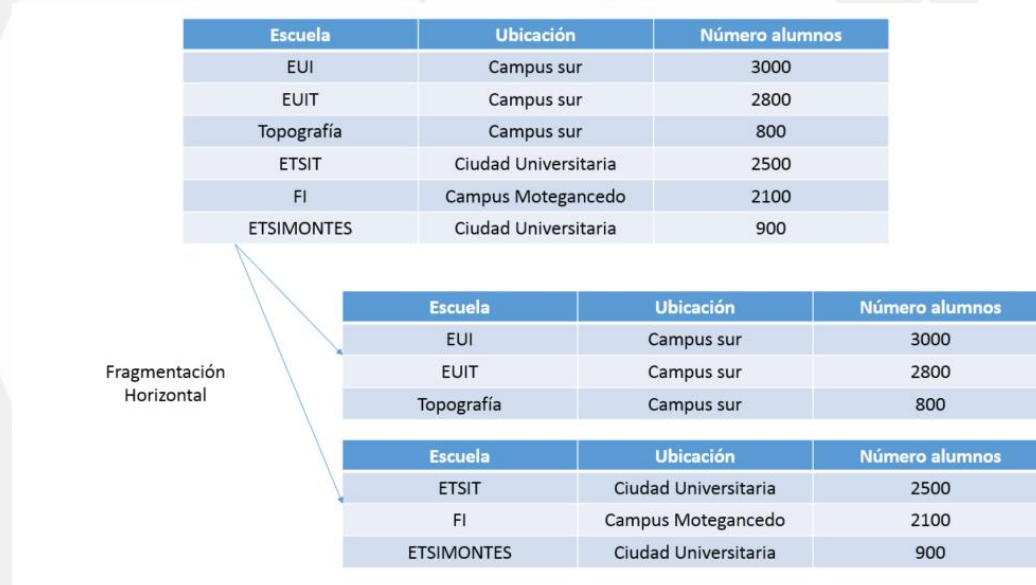
- Acceso a Internet.
- Software ofimático.

Resolución:

Fragmentación Horizontal:

La fragmentación, horizontal está basada en dividir cada tabla en distintos fragmentos que contienen todos los atributos (columnas) de la tabla, es decir, división a nivel de filas.

La tabla se reconstruye en base a una operación de unión de los fragmentos, por tanto, si tenemos una tabla con un total de 6 registros, la división se realizará en dos tablas con 3 registros cada una, estando ubicada cada tabla en un servidor diferente, quedando la división tal como se muestra en la siguiente imagen:



Fragmentación Vertical:

La fragmentación vertical divide la tabla completa en varias subtablas por columnas, atendiendo a criterios de acceso, y agrupando en la misma tabla aquellas columnas que sean accedidas de forma conjunta.

Para poder recomponer la tabla, original cada fragmento debe incluir la clave primaria de la tabla.

Como en el ejercicio, se indica que el departamento de infraestructura suele consultar la ubicación de la escuela, mientras que el departamento de ordenación académica es frecuente que consulte el número de alumnos, por lo que haremos la división en función de dichos criterios de acceso quedando las tablas de la siguiente forma:

