* Oracle 10g

Estudia el servidor de bases de datos Oracle 10g desde el punto de vista de un diseñador, programador y administrador de bases de datos, prestando atención a los objetos que puede crear, como tablas, consultas en SQL, vistas, procedimientos almacenados, etc., explicando cómo realizar las tareas más habituales, como establecer la seguridad del servidor y preparar un plan de copias de seguridad y su restauración.

Objetivo:
Aplicar el sistema de gestión de bases de datos relacional, aprovechando su escalabilidad y estabilidad.

Dirigido a:
Programadores, diseñadores y usuarios de servidores de datos.

Duración:
Horas de teoría: 22
Horas de práctica: 19

Contenido:

1. **1. Diseño y programación**
   - Instalación
     Se presenta el servidor de bases de datos empresarial Oracle 10g, enumerando las ediciones disponibles para cada necesidad. Seguidamente se estudia el proceso de instalación, prestando especial atención a las decisiones que hay que tomar a lo largo de ésta y a cómo crear una base de datos.
   - Arquitectura de una base de datos Oracle
     Se proporciona una visión general de la arquitectura de una base de datos Oracle; esto es, qué es una instancia, cómo se establecen las conexiones entre el servidor y las aplicaciones cliente, qué archivos configuran una base de datos, etc.
   - Tablas
     Describe cómo trabajar en Oracle Enterprise Manager Database Control para crear tablas en una base de datos, así como los distintos tipos de datos disponibles en Oracle para representar campos de texto, con valores numéricos, fechas, etc.
   - Relaciones
     Estudia cómo establecer las relaciones entre las tablas de una base de datos Oracle según su naturaleza: 1 a muchos o Muchos a muchos. También se introduce el concepto de integridad referencial y cómo puede afectar al diseño de una base de datos.
   - Propiedades de tabla
     Describe algunas propiedades de las tablas que permiten afinar el diseño de la base de datos con el objetivo de representar lo más fielmente posible la naturaleza de la información que se almacena, como los valores predeterminados, las restricciones Check o las restricciones UNIQUE.
   - Índices
     Describe el concepto de índice y de tabla organizada por índices. Se explica cómo crear índices y, lo que es más importante, cuándo hacerlo para mejorar las prestaciones de la base de datos.
   - El lenguaje SQL (I)
     Presenta el lenguaje SQL como un estándar a la hora de acceder a bases de datos relacionales y estudia la sentencia SELECT para crear consultas de selección, mencionando algunos operadores y las funciones agregadas del lenguaje SQL. Finaliza la lección enumerando algunas de las funciones que se pueden utilizar para realizar conversiones explícitas de tipo.
   - El lenguaje SQL (II)
     Estudia algunos operadores avanzados de SQL, como la forma de combinar tablas con los operadores INNER JOIN y OUTER JOIN, la posibilidad de escribir subconsultas o de utilizar el operador EXISTS.
   - El lenguaje SQL (III)
     Se estudian las consultas de UNION en SQL, que permiten obtener resultados que, de otra forma, no sería posible. Además, se estudian la sentencias SQL para realizar consultas de actualización, en la que la base de datos se ve modificada y, finalmente, el impacto de los índices a la hora de analizar las consultas.
   - Vistas

Se estudia cómo crear vistas tanto para proteger información confidencial como para facilitar el acceso a resultados de consultas complejas. Se explica también la posibilidad de actualizar y crear vistas materializadas.

- Procedimientos almacenados (I)
  Introduce el concepto de procedimiento almacenado, como un objeto más de una base de datos Oracle. Explica las ventajas de los procedimientos almacenados respecto a las consultas ''ad hoc'' en SQL, la posibilidad de utilizar no sólo PL/SQL sino también Java y cómo declarar y utilizar parámetros en los procedimientos.
- Procedimientos almacenados (II)
  Estudia conceptos clásicos de programación que podemos emplear en PL/SQL, como declarar variables, utilizar estructuras de decisión y de repetición, cursores, etc.
- Procedimientos almacenados (III)
  Estudia aspectos avanzados relacionados con los procedimientos almacenados en Oracle, como la utilización de la instrucción INSERT INTO ... SELECT; de bloques EXCEPTION para manejar errores; englobar varias operaciones en una transacción; y recomendaciones a la hora de emplear procedimientos almacenados.
- Funciones y paquetes
  Explica qué son las funciones definidas por el usuario y sus diferencias con los procedimientos almacenados. Presenta los distintos tipos de funciones y muestra un ejemplo de una función que devuelve un valor escalar. La lección finaliza estudiando cómo agrupar unidades de código relacionadas en un paquete.
- Desencadenadores (triggers)
  Describe los desencadenadores o triggers, que son unidades de código que se pueden asociar con las tablas y vistas de una base de datos con el propósito de que se ejecuten automáticamente ante operaciones INSERT, UPDATE o DELETE. Estudia los dos tipos de desencadenadores en Oracle: BEFORE/AFTER e INSTEAD OF.
- Java en la base de datos
  Explica cómo implementar código Java en el propio servidor de bases de datos Oracle, lo que amplía las posibilidades a la hora de programar aplicaciones de acceso a bases de datos.

2. Administración

- Propiedades de base de datos
  Estudia las principales propiedades de una base de datos Oracle, describiendo detalles de memoria, procesos y archivos físicos de la misma. Se determina también cómo cambiar los parámetros de inicialización de una forma permanente utilizando archivos SPFILE.
- Esquemas
  Explica qué son los esquemas y para qué pueden ser utilizados. Se hace especial mención al hecho de tener en cuenta los esquemas cuando realizamos consultas contra la base de datos y a la relación uno a uno entre esquemas y usuarios.
- Seguridad (I)
  Estudia la forma de establecer la seguridad en el acceso a una base de datos Oracle. Estudia los distintos métodos de autenticación que se pueden utilizar, cómo limitar el consumo de recursos del servidor mediante perfiles y los privilegios del sistema.
- Seguridad (II)
  Describe características del servidor Oracle para establecer la seguridad en el acceso a los datos, como la forma de establecer privilegios sobre los objetos o utilizar roles para que sea más fácil la administración de los privilegios que necesitan los usuarios.
- Copias de seguridad y recuperación
  Describe el proceso de realizar copias de seguridad y restaurarlas para recuperar una base de datos. Estudia las posibles estrategias que podría seguir un administrador del servidor.