

## Cuestiones ABD. Curso 2003/2004

### TIPO TEST

- 1) La arquitectura ANSI/SPARC de SGBD, considerando el nivel externo, lógico y físico:
  - a. Corresponde con la capa de presentación, la de aplicación y la de datos.
  - b. El nivel externo se define en el cliente y el lógico y el físico en el SGBD.
  - c. Los tres niveles se definen en el SGBD, realizando la traducción entre los tres automáticamente.
  - d. El nivel externo y el lógico se definen en el cliente y sólo el físico en el SGBD.
  
- 2) En la arquitectura cliente/servidor :
  - a. Los datos permanentes de la organización se reparten entre el cliente y el servidor.
  - b. El servidor y el cliente pueden estar en la misma máquina, es la forma de actuar la que determina esta arquitectura.
  - c. El cliente y el servidor siempre se comunican a través de una red TCP/IP.
  - d. El cliente es generalmente una máquina sin disco duro, pues no tiene que almacenar datos.
  
- 3) El catálogo del sistema en un SGBD:
  - a. Sólo incluye las tablas comunes, pero no las vistas.
  - b. Incluye las tablas y las vistas, pero no otros objetos (restricciones, usuarios, permisos...).
  - c. Incluye todos los objetos de interés de la base de datos, incluyendo tablas, vistas, usuarios, permisos, restricciones, disparadores, dominios, etc.
  - d. Es particular a cada aplicación y corresponde con el esquema externo.
  
- 4) El SQL'99 o SQL3:
  - a. Es un SQL diferente del SQL'92 (SQL2) para las bases de datos objetuales.
  - b. Es un SQL diferente del SQL'92 (SQL2) para las bases de datos objeto-relacionales.
  - c. Es un SQL diferente del SQL'92 (SQL2) para los SGBD no comerciales.
  - d. Es una extensión del SQL'92 (SQL2) en muchos aspectos y es la siguiente versión del estándar SQL.
  
- 5) Destaca, de las siguientes, cuál **NO** es una aplicación posible de los disparadores (triggers / reglas de actividad).
  - a. Comprobación de restricciones de integridad complejas o dinámicas.
  - b. Mantenimiento de información derivada.
  - c. Gestión dinámica de los eventos del interfaz del usuario.
  - d. Definición de reglas de funcionamiento de la organización.

- 6) Respecto a los disparadores y los procedimientos almacenados:
  - a. Son exactamente lo mismo.
  - b. Son lo mismo con la única diferencia que los procedimientos almacenados se pueden llamar por los clientes y los triggers sólo se pueden llamar internamente por el propio SGBD.
  - c. Un disparador puede llamar a un procedimiento.
  - d. Los disparadores se pueden invocar explícitamente.
  
- 7) La herencia de tablas (especialización) en SQL3:
  - a. Permite que una tabla sea especialización de otra, copiando todos los datos de ésta en la tabla genérica.
  - b. Crea una serie de claves primarias y claves ajenas para controlar la consistencia de la relación de especialización, y unos triggers para el mantenimiento.
  - c. Crea sólo las claves ajenas, pues el resto se basa en el concepto de OID. Los triggers los tiene que hacer el usuario.
  - d. Independientemente de cómo se implemente, SQL3 asegura que las filas del padre y del hijo serán consistentes y su uso transparente para el usuario.
  
- 8) Los servidores de ficheros para las aplicaciones cliente/servidor:
  - a. Proporcionan poca independencia: nivel físico = nivel lógico = nivel externo.
  - b. Permiten encapsular en los ficheros enviados las consultas y sus resultados.
  - c. Facilitan la localización de los datos a nivel de fila.
  - d. Las aplicaciones transaccionales son más sencillas de realizar.
  
- 9) Respecto a los servidores de consultas o transacciones, indica cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**:
  - a. Las aplicaciones sólo tienen que conocer su esquema externo.
  - b. Incluyen en cada petición del cliente al servidor toda una transacción.
  - c. Facilitan la localización de los datos a nivel de fila.
  - d. Las aplicaciones transaccionales son más sencillas de realizar.
  
- 10) En una arquitectura de cuatro capas (Capa 1: servidor de datos, Capa 2: servidor de aplicaciones/negocio, Capa 3: Aplicación/espacio de trabajo, Capa 4: Presentación o Interfaz):
  - a. Sería difícil tener la misma aplicación con varios interfaces (Windows, Linux, Navegador, Móvil, ...).
  - b. Es más difícil balancear la carga.
  - c. El cuello de botella está entre la capa 3 y la capa 4.
  - d. Es más fácil distribuir la lógica de aplicación y de negocio entre las capas.

- 11) El SQL programático:
- Permite programar en el servidor procedimientos almacenados en otros lenguajes diferentes del SQL.
  - Es un lenguaje de programación como el C++ o el Java.
  - Puede ser de tres tipos: embebido estático, embebido dinámico o por API.
  - Permite programar la hora de ejecución de una instrucción SQL.
- 12) Sobre el SQL embebido, indica cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**:
- Requiere de un preprocesador para convertir las instrucciones de SQL en instrucciones del lenguaje nativo.
  - Si es estático, comprueba la sintaxis en el momento del preprocesamiento.
  - Necesita estar conectado al SGBD durante el preprocesamiento, para comprobar la sintaxis y ver que las tablas existen.
  - El preprocesador no modifica aquellas instrucciones que son exclusivamente del lenguaje nativo.
- 13) La cláusula INTO del SQL embebido sirve para.
- Indicar en qué tabla se insertan las filas en la instrucción EXECUTE.
  - Copiar a la caché del cliente los datos del servidor.
  - Indicar en una instrucción SELECT que el resultado va a parar a una o más variables del lenguaje nativo.
  - Seleccionar la base de datos donde se realiza la operación.
- 14) Si queremos parametrizar la tabla accedida por una instrucción de SQL programático.
- Se define como un parámetro más de la consulta.
  - Hemos de utilizar la instrucción EXECUTE IMMEDIATE, variando la cadena ejecutada.
  - Deberemos utilizar un cursor.
  - Lo haremos con la instrucción PREPARE.
- 15) El SQL por API consiste en:
- Un conjunto de funciones o métodos que pueden ser invocados por los programas en el lenguaje nativo y que incorporan las funcionalidades de acceso a datos.
  - Un protocolo de mensajes para enviar peticiones y obtener respuestas de un SGBD.
  - Un conjunto de procedimientos almacenados que implementan la lógica de la aplicación.
  - Un motor de la base de datos que se hace funcionar en el cliente.
- 16) Selecciona cuál **NO** es un ejemplo de SQL por API:
- ODBC.
  - JDBC.
  - Libpgc de PostgreSQL.
  - SQLJ.

- 17) Comparando el SQL embebido con el SQL por API, indica cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA** :
- El SQL embebido requiere un preprocesador y el API no.
  - El SQL embebido a veces se implementa sobre SQL por API.
  - El SQL por API requiere que el programa se enlace (link) con la librería API.
  - El SQL por API siempre se implementa sobre SQL embebido.
- 18) Respecto a ODBC:
- No se pueden construir arquitecturas multicapa usando ODBC porque no tiene llamadas a procedimientos.
  - No se pueden construir arquitecturas multicapa con ODBC porque no soporta vistas.
  - No se pueden construir arquitecturas multicapa con ODBC porque no tiene triggers.
  - Las llamadas a procedimientos se incluyen en el EXTENDED SQL del ODBC .
- 19) ¿Qué es J2EE?
- Es una versión en Java de IEEE.
  - Jet-To-External-Exchange: un tipo de motor de base de datos para JDBC.
  - Es una plataforma de desarrollo de aplicaciones que, incluye, como piedra angular, los Enterprise JavaBeans.
  - Es la propuesta de Microsoft para la arquitectura de cuatro capas.
- 20) ¿Cómo se determina cuántas capas son necesarias a la hora de decidir la arquitectura de un sistema de información?
- Cuatro capas siempre es lo más adecuado, ya que es lo último tecnológicamente.
  - Cuatro capas, si existe presupuesto para ello.
  - Dependerá de distintos aspectos: organizacionales, funcionales, seguridad, portabilidad, etc.
  - Cuatro capas y se irán eliminando si alguna de ellas no se usa demasiado.
- 21) La modificación del esquema de la base de datos por parte de las aplicaciones se considera:
- Una mala práctica, en general.
  - Muy útil para poder disparar triggers ante cambios de la base de datos.
  - Permite enviarse mensajes entre las aplicaciones, a través de las nuevas tablas creadas en la base de datos.
  - Muy útil para las copias de seguridad.

- 22) La integración de todos los datos de la organización en un único repositorio de datos, la base de datos de la organización, es una solución generalizada en muchas organizaciones, y permite diversas arquitecturas (monolítica, cliente/servidor, multicapa). No obstante, tiene algunos inconvenientes. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA** respecto a los sistemas integrados:
- El mantenimiento es complejo.
  - La tolerancia a fallos y la disponibilidad se ven limitadas al estar basadas en un único servidor de datos.
  - Pueden saturarse si existe mucha carga transaccional.
  - Dificultad si la organización tiene sedes y puntos de acceso localizados a diferentes distancias.
- 23) Si el cuello de botella de un SGBD está en la memoria, qué propuesta paralela se recomienda:
- Los RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks).
  - Fuertemente acoplados (memoria compartida).
  - Débilmente acoplados (discos compartidos) o nada acoplados (nada compartido).
  - Aumentar el número de procesadores al máximo.
- 24) La fragmentación de datos en un sistema de bases de datos distribuido significa que:
- Los mismos datos se copian en varias localizaciones.
  - Los datos se particionan en distintas tablas en el mismo disco duro.
  - Las actualizaciones entre los distintos SGBD se realizan en varias fases.
  - Los datos se dividen y reparten en distintas localizaciones.
- 25) Las desventajas de un sistema de bases de datos distribuido que utiliza replicación y fragmentación son:
- Mantenimiento complejo de las réplicas y gestión de la fragmentación.
  - Mayor disponibilidad.
  - Mayor tolerancia a fallos.
  - Mayor escalabilidad.
- 26) ¿Cuál de las siguientes NO es una de las 12 reglas de Date de los sistemas de bases de datos distribuidos?:
- Autonomía local.
  - No dependencia de un sitio central.
  - Operación continua.
  - Movilidad.
- 27) ¿Cuál de las siguientes NO es una de las 12 reglas de Date de los sistemas de bases de datos distribuidos?:
- Independencia de la ubicación.
  - Independencia de la fragmentación.
  - Independencia de la replicación.
  - Paralelismo.

- 28) ¿Cuál de las siguientes NO es una de las 12 reglas de Date de los sistemas de bases de datos distribuidos?:
- Independencia de hardware.
  - Independencia de sistema operativo.
  - Independencia de red.
  - Independencia de suministro eléctrico.
- 29) En los sistemas de bases de datos distribuidos, una pasarela (gateway) es:
- Un router (CISCO p.ej.).
  - Un sistema que adapta un SGBD para poderlo conectar con otro SGBD, útil en los sistemas de bases de datos distribuidos homogéneos.
  - Un sistema que adapta un SGBD para poderlo conectar con otro SGBD, útil en los sistemas de bases de datos distribuidos heterogéneos.
  - Una tabla virtual que referencia a una tabla física de otros SGBD de otro sitio.
- 30) Indica cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA:
- Un base de datos móvil es una base de datos portable y físicamente separada del sistema de datos de la organización y que puede comunicarse con él y compartir datos desde cualquier lugar con acceso a la red
  - Una base de datos en memoria principal pierde todos los datos cada vez que hay un corte de suministro eléctrico.
  - Las bases de datos en memoria principal se utilizan cuando es necesario tener rendimientos muy altos y los datos que se utilizan frecuentemente caben en memoria principal.
  - Varias bases de datos en distintos sitios con un integrador para dar una visión unificada para las aplicaciones se puede considerar una arquitectura de tres capas.

## **TIPO CUESTIÓN CORTA (respuestas de menos de 20 líneas)**

- 1) Comenta las ventajas y desventajas (en general) de los SGBD de libre distribución (abiertos, gratuitos) sobre los SGBD propietarios.
- 2) Destaca las ventajas e inconvenientes de la arquitectura cliente/servidor de sistemas de bases de datos respecto a la arquitectura monolítica (un solo servidor centralizado con terminales de E/S).
- 3) Destaca las ventajas e inconvenientes de la arquitectura de tres capas (servidor de datos, servidor de negocio, capa de presentación/aplicación) sobre una arquitectura de dos capas cliente/servidor
- 4) Destaca las ventajas e inconvenientes de la arquitectura de tres capas (servidor de datos, servidor de aplicaciones, capa de presentación) sobre una arquitectura de tres capas (servidor de datos, servidor de negocio, capa de aplicaciones/presentación).
- 5) Destaca las ventajas e inconvenientes de la arquitectura de cuatro capas (servidor de datos, servidor de negocio, servidor de aplicaciones, capa de presentación) sobre una arquitectura de tres capas (servidor de datos, servidor de negocio, capa de aplicaciones/presentación).
- 6) ¿Cómo suele ser una arquitectura de tres capas para la web, donde los usuarios trabajan sobre navegadores?
- 7) Comenta brevemente en una arquitectura multicapa si se puede utilizar “caché de datos” en las distintas capas, las ventajas e inconvenientes y cómo se podría implementar en cada capa.

