

Ejercicio 1

Para cada una de las aplicaciones que se describen más abajo:

1. Indique cuál es su **arquitectura lógica** (1, 2 o 3 capas), describiendo brevemente lo que se realiza en cada capa. Diga también cuántas bases de datos participan en cada aplicación.
2. Indique cuál es su **arquitectura física**. En caso de ser distribuida, dibuje un bosquejo de los equipos que la componen, y diga si es cliente-servidor o n-tier. En caso de ser n-tier, indique el valor de n y la función que cumple cada equipo (cliente, servidor o ambos). Diga también en qué equipo/s residen las distintas capas de la arquitectura lógica.

Fundamente todas sus respuestas.

- a) Aplicación web basada en páginas JSP desde las cuales se establecen conexiones con un servidor central. Dicho servidor brinda una interfaz de métodos que permiten resolver los requerimientos de la aplicación. Cada método ejecuta un *stored procedure* sobre el DBMS (que reside en otro equipo) para resolver el requerimiento correspondiente.
- b) Prototipo de consola que solicita al usuario el valor de un monto y realiza una consulta sobre una base de datos Access almacenada localmente para obtener un listado de las ventas que superan dicho monto. Dicho listado es almacenado en un archivo de texto plano.
- c) Sistema cuyos clientes poseen una interfaz gráfica de ventanas, cada una de las cuales posee un controlador que se comunica con una fachada, que se encarga de brindar solución a los requerimientos. La fachada reside en el mismo equipo que la interfaz de usuario y sus métodos se conectan vía RMI con un objeto remoto residente en un segundo equipo, que persiste la información en una estructura de archivos en el file system de dicho equipo.
- d) Aplicación para teléfonos celulares para consulta de saldo de una tarjeta de crédito. El usuario envía un SMS con su número de cuenta y pin. Existen diversos servidores de consulta repartidos por el país. La empresa de telefonía móvil hace llegar el SMS del usuario al servidor de consulta más próximo a él. Dicho servidor de consulta obtiene los datos del SMS y los valida contra una base de datos local. En caso de ser válidos, establece una conexión con el servidor central, al cual le pasa el número de cuenta. El servidor central establece una conexión con el DBMS de la compañía para obtener el saldo de la cuenta. La respuesta es enviada al servidor de consulta, quien a su vez envía un SMS de respuesta al usuario.

Ejercicio 2

Responda a las siguientes cuestiones relativas a la **arquitectura lógica** de las aplicaciones. Fundamente todas sus respuestas.

- a) Enumere dos desventajas que a su juicio tienen las arquitecturas en **1 capa** respecto a las arquitecturas en **2 capas**.
- b) Enumere dos desventajas que a su juicio tienen las arquitecturas en **2 capas** respecto a las arquitecturas en **3 capas**.
- c) Ejemplifique brevemente una situación en la que sería preferible desarrollar una aplicación en una arquitectura de **1 capa** en vez de hacerlo en una de 2 o de 3 capas.
- d) Ejemplifique brevemente una situación en la que sería preferible desarrollar una aplicación en una arquitectura de **2 capas** en vez de hacerlo en una de 3 capas.

Ejercicio 3

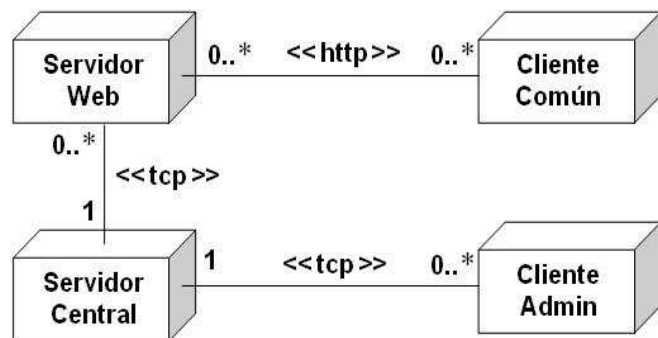
Para cada una de las situaciones siguientes, diga en cuál/es capa/s (suponiendo una arquitectura de **3 capas**) correspondería situar el código fuente (o la/s consulta/s) que resuelve la situación. Fundamente todas sus respuestas.

- En una aplicación web desarrollada con páginas JSP (o PHP o ASP.Net, es indiferente), redireccionar desde la página de login del sistema hacia la página inicial que despliega el menú principal de opciones de la aplicación.
- En una aplicación por lotes (Batch) que se ejecuta cada medianoche, acceder a la tabla *BusinessDate* de la aplicación e incrementar en ella la fecha del sistema en un día.
- En un software de gestión, verificar que la cédula y la fecha ingresados por un usuario para un requerimiento tengan los formatos adecuados. Luego, validar que la fecha ingresada sea posterior al 1° de enero y que la cédula efectivamente corresponda a un usuario válido.
- En una aplicación de compra por Internet, generar un listado de todos los productos disponibles en stock junto con la cantidad disponible de cada uno. Luego, desplegar dicho listado al usuario en una tabla de html.

Ejercicio 4

Considere una **arquitectura física** n-tier como la mostrada en la figura (diagrama de *distribución* en notación UML).

- Indique el valor de n y explique en lenguaje natural el significado del diagrama.
- Dibuje dos instancias (ejemplos) concretas de esta arquitectura que sean **diferentes** entre sí.
- Se pide programar un **prototipo** en **Java** de la arquitectura propuesta. El mismo posee las siguientes características:



- El usuario común accede a la página **Ingreso.jsp** del servidor web de su preferencia, la cual le muestra un campo de texto donde escribir un breve mensaje y un botón para enviarlo. Asuma que el usuario conoce un listado de las url's de los distintos servidores web.
- La página JSP anterior le pasa el mensaje ingresado al servlet **Proceso.java**, el cual establece una conexión vía **RMI** con el servidor central y le pasa el mensaje ingresado por el usuario. Una vez enviado el mensaje, se vuelve a mostrar al usuario la página JSP de ingreso. La dirección IP del servidor central se carga del archivo **web.xml**.
- El servidor central cuenta con una lista en la que almacena los mensajes recibidos. Cada administrador se conecta por **RMI** con el servidor a través de una interfaz de ventanas, la cual cuenta con una única ventana **Mensajes.java** que le muestra la lista de mensajes.

Observación: El objeto remoto residente en el servidor central posee dos métodos remotos, uno para agregar un nuevo mensaje de un usuario común a la lista y otro para que los administradores obtengan la lista de mensajes.

Servidor
- mensajes : List <String>
+ ingresarMensaje (String) : void
+ listarMensajes () : List <String>