

CONCURSO - OPOSICIÓN (TURNO LIBRE)

TÉCNICO DE GESTIÓN INFORMÁTICA

SEGUNDO EJERCICIO

Valladolid, a 23 de septiembre de 2006

Supuesto 1 del Segundo Ejercicio:

La empresa SPESA (Supuesto Práctico de Explotación S.A.) está formada por dos departamentos: Ventas y Contabilidad.

Cada departamento dispone de su propio equipo servidor que les proporciona los servicios de compartición de ficheros e impresión. Los dos equipos son iguales y con las siguientes características cada uno de ellos:

Plataforma Intel® Pentium IV con 2 procesadores a 3Ghz, 1GB de memoria RAM para cada procesador y con una controladora SCSI inteligente. 2 discos de 8,9Gb en raid1 para Sistema Operativo y 3x36GB para datos con un grado de ocupación muy alto y sin opción de incorporación, en el chasis del equipo, de más discos. El sistema operativo es Windows 2003 Standard Edition.

En ambos servidores existen dos volúmenes (utilizando los 3 discos de 36 GB): volumen U (compuesto por un directorio para cada empleado) y volumen V (subdividido en tantos subdirectorios como negociados hay en el departamento). El tráfico generado es muy superior en los accesos al volumen V que al volumen U.

Además la empresa tiene implantada una aplicación web corporativa en otro servidor (servidor de aplicaciones). Los ficheros que componen la aplicación residen en el disco local del servidor. La aplicación no es solo de consulta, los datos almacenados también pueden ser modificados durante el uso de la aplicación, el sistema operativo es Windows 2003.

La empresa va a realizar una serie de cambios en el sistema informático consistentes en:

- Consolidar el almacenamiento con el objetivo de no depender de los discos locales de cada máquina (excepto para el sistema operativo). El sistema de almacenamiento debe proporcionar a los equipos servidores de ficheros, como mínimo:
 - Conexiones redundantes al almacenamiento, que permita una distancia entre los servidores y el sistema de almacenamiento de 50m al menos.
 - La red de almacenamiento debe ser tolerante a fallos en cualquiera de sus componentes e independiente de la LAN.
- Mejorar la disponibilidad de los servicios de ficheros e impresión. Utilizando el sistema de almacenamiento propuesto en el punto anterior, se pretende que el servicio de ficheros para ambos departamentos sea tolerante al fallo total de cualquiera de los equipos servidores, y además sea capaz de repartir la carga del servicio de ficheros entre ambos.
- Mejorar la capacidad y disponibilidad de la aplicación Web. La empresa adquiere otros tres servidores de aplicación de características similares al ya existente.

Se pide:

1.- Diseño del sistema de almacenamiento:

- 1.a.- Indicar el hardware necesario para cada uno de los equipos servidores de ficheros, indicando para cada dispositivo las características básicas que debe reunir y su función.
- 1.b.- Elaborar el esquema del sistema de almacenamiento con todas sus conexiones.

2.- Modificaciones de los equipos servidores de ficheros:

- 2.a.- ¿Qué cambios habría que realizar en el sistema operativo de los servidores y por qué?
- 2.b. ¿Qué software habría que incorporar? Indicar la función que va a realizar.
- 2.c.- ¿Qué cambios en la configuración de la red, son aconsejables? Indique el motivo.
- 2.d.- ¿Cuántos volúmenes de disco crearía (indicando su destino/función) en el sistema de almacenamiento teniendo en cuenta que se debe aprovechar al máximo las capacidades de cada máquina? Razone la respuesta.

3.- Cambios del servicio de aplicaciones:

- 3.a.- ¿Qué modificaciones habría que realizar en la ubicación de la aplicación Web para que los cambios en los ficheros que componen la misma sólo se realicen en una única ubicación y para que el servicio sea tolerante a un fallo total en cualquiera de los equipos servidores?
- 3.b.- Se desea equilibrar la carga de red en los servidores de aplicación (no se adquirirá ningún tipo de software ni de hardware a mayores de la configuración dada) ¿Qué configuración habría que establecer en los servidores? Explique brevemente las características y el funcionamiento de la configuración elegida.
- 3.c.- Se está elaborando una nueva aplicación Web. Dicha aplicación accederá a ficheros de imágenes que los empleados del departamento de ventas almacenarán en una unidad de red. Si dicha aplicación se instalase en un servidor con sistema operativo Linux que deberíamos hacer para que pudiera acceder a las imágenes.

4.- Cuestiones teóricas:

- 4.a.- La empresa se plantea introducir un Sistema Gestor de Bases de Datos en el Sistema Informático. En concreto, el Sistema Gestor previsto es ORACLE 9i. Las relaciones entre las estructuras físicas y de memoria de la base de datos se mantienen y aplican mediante procesos en segundo plano. Explique (brevemente) la función principal de los siguientes procesos: SMON, PMON, DBWR y LGWR.
- 4.b.- Complete el siguiente cuadro indicando si los objetos (usuarios, grupos, recursos) que pueden ser incluidos en los diferentes grupos (enumerados a nivel de columna) deben/pueden ser del mismo o diferente dominio.

	Grupos Locales del Dominio	Grupos Globales del Dominio	Grupo Universales
Usuarios			
Grupos			
Recursos			

Supuesto 2 del Segundo Ejercicio:

Gestión de una empresa de componentes electrónicos

Se requiere realizar una aplicación para llevar la gestión de una empresa que vende componentes electrónicos.

Dicha empresa necesita una catalogación de todos los productos existentes. Los datos a considerar para cada componente son: código de producto, nombre, unidades en stock y precio.

La empresa compra cada componente a un fabricante, o bien los fabrica ella misma. Para cada componente, se desea conocer el código de la empresa que lo fabrica, nombre, teléfono, dirección y fax, así como el nombre de la persona de contacto.

Los componentes electrónicos se clasifican en familias, de modo, que si no se dispone de un componente concreto, se puede vender otro similar.

La empresa tiene clientes que realizan los pagos de sus pedidos a fin de mes (clientes con crédito) o clientes que pagan en efectivo en el momento de la compra (clientes sin crédito). Por supuesto, un cliente con crédito puede realizar su pago en efectivo si lo desea. Para todos los clientes se requiere saber su CIF ó NIF, nombre, apellidos, dirección y teléfono.

Los clientes con crédito tienen un límite de dinero que no pueden superar en cada compra. Además, es necesario conocer para éstos su nº de cuenta bancaria así como la fecha de pago de las compras que realizan.

La empresa quiere mantener las unidades de cada producto vendido (con o sin crédito), así como la fecha y el cliente al que realizó la venta. Cada compra se realiza para un único componente. En un día un cliente no puede realizar más de una compra del mismo componente.

El sistema debe ser capaz de proporcionar las ventas realizadas en un intervalo de tiempo indicando el total facturado.

También debe proporcionar el total de unidades vendidas de cada componente en un periodo de tiempo.

La aplicación va a tener tres tipos de usuarios:

- Responsable de almacén: Se encarga del mantenimiento de los componentes, fabricantes y familias.
- Responsable de ventas: Su cometido son el mantenimiento de clientes y las ventas.
- Administrador: Puede realizar todas las tareas del sistema

Se pide:

Realizar los siguientes apartados siguiendo la Metodología Métrica 3 y usando la notación UML, teniendo además en cuenta que la aplicación debe seguir el estándar J2EE y el patrón de diseño MVC.

1. Diagrama de modelo de casos de uso.
2. Diagrama de secuencia, a nivel de análisis, del caso de uso de venta de componente. Mostrar el escenario de venta a un cliente con crédito que ya existe en el sistema.
3. Diagrama de la base de datos relacional. Debe incluir tablas, columnas, claves primarias, claves ajenas, relaciones y cardinalidades.
4. Validación de la corrección del precio del componente electrónico introducido como cadena de caracteres utilizando código Java.