

IS23 Mantenimiento de Instalaciones Informáticas

Práctica 4. Mantenimiento preventivo (I)

Ingeniería Técnica Informática de Sistemas

1 – Objetivos

En la presente sesión se pretende familiarizar al alumno con la instalación y el uso de aplicaciones destinadas a salvaguardar periódicamente la información contenida en el sistema (backup) y a monitorizar parámetros críticos relacionados con la temperatura de funcionamiento.

2 – Material

Para el desarrollo de la práctica se va a utilizar un ordenador PC con sistema operativo Windows 2000 y las aplicaciones:

- Backup Plus v7.0
- Paragon Drive Backup 2000 v6.0
- Motherboard Monitor 5.3.2.0

además de un disquete 3½” HD 1.44 Mb.

3 – Introducción teórica

El mantenimiento preventivo tiene como objetivo la realización de tareas que retarden al máximo el fallo del sistema o que, en caso de fallo, permitan reducir al máximo las consecuencias negativas del mismo.

Con ese espíritu se desarrollan unas aplicaciones que monitorizan los parámetros críticos del sistema (temperaturas, voltajes, velocidad de giro de los ventiladores) y otras que se encargan de salvaguardar la información contenida en el sistema (sistema operativo, aplicaciones, configuración, datos de usuario) denominadas de copia de seguridad o backup. Las primeras permiten detectar la deficiencia de funcionamiento antes de que el daño sea irreparable y las segundas restablecer la información en caso de que una avería cause pérdida de datos.

La creación de una copia de seguridad de la información contenida en el sistema permite, en caso de avería o pérdida de datos, recuperarla sobre el mismo sistema una vez reparado o sobre el que vaya a sustituirlo temporal o definitivamente.

Generalmente, la mayor pérdida que se puede sufrir en un sistema informático es la de los datos que contiene. Dicha pérdida puede producirse en caso de destrucción de los dispositivos de almacenamiento de información, borrados accidentales por parte de usuarios inexpertos o sabotajes intencionados. La única forma de solventar estas situaciones cuando se producen consiste en disponer de una copia de los datos perdidos,

copia que solamente puede conseguirse realizando un mantenimiento preventivo consistente en un calendario organizado de copias de seguridad.

Una de las normas a tener en cuenta consiste en que la copia de seguridad no debe encontrarse en un soporte donde el fallo del sistema le afecte (no tiene sentido realizar una copia de seguridad en el mismo disco duro donde se encuentran los datos a proteger, ya que si éste se estropea se perderán tanto la información original como la copia). Es por ello que las copias de seguridad suelen realizarse en disquetes, discos externos removible (ZIP, JAZ) y soportes ópticos (CD-R, CD-RW, DVD+/-R, DVD+/-RW) para almacenarlos fuera del sistema. Llevando esta norma hasta sus últimas consecuencias, siempre debe mantenerse una copia de seguridad de la información en un edificio diferente de aquel en que se encuentra el sistema informático para proteger la información de catástrofes como incendios, inundaciones, etc.

Existe, por otra parte, el problema de que la realización de una copia de seguridad puede resultar costosa en el tiempo cuando la cantidad de información a salvaguardar es considerable. Esto puede interferir con la actividad normal de uso de dicha información. Para reducir al mínimo el tiempo necesario para la realización de copias de seguridad se suele aplicar un estrategia denominada **backup incremental**. Esta técnica consiste en realizar una copia completa de la información de vez en cuando (periodicidad semanal habitualmente) y copias más frecuentes (diarias) donde la información que se guarda es únicamente la que ha cambiado respecto de la última copia global realizada. De esta forma, la duración de los backups diarios es mucho menor y no interfiere con el desarrollo de la actividad habitual, mientras que una vez por semana (por ejemplo el fin de semana cuando la actividad se reduce drásticamente) se lleva a cabo la copia completa.

También es habitual disponer de varios juegos de soportes con diferentes copias de seguridad con lo cual se reduce el riesgo de que el propio soporte de la copia esté dañado cuando se necesite. Dichos juegos de soportes (habitualmente tres) se emplean de forma cíclica y se desechan cada cierto periodo de tiempo (normalmente de forma anual).

Otro aspecto de la seguridad de un sistema informático susceptible de ser sometido a vigilancia preventiva es la temperatura de determinados puntos del mismo y el correcto funcionamiento de los ventiladores destinados a controlarla.

Los procesadores actuales trabajan a frecuencias muy elevadas y disipan cantidades de calor que resultan enormes comparadas con su superficie. Los grandes disipadores y la ventilación forzada son elementos esenciales para el correcto funcionamiento del procesador. Otros ventiladores se encargan de renovar el aire del interior del computador, reduciendo su temperatura y mejorando la capacidad refrigeradora de los anteriores.

La capacidad refrigeradora de un ventilador es proporcional a su velocidad de giro. La suciedad depositada o el deterioro de los rodamientos pueden hacer disminuir el régimen de giro de un ventilador y reducir su capacidad refrigeradora, poniendo en peligro el componente que protege.

Por otro lado, la suciedad depositada en el disipador de un procesador puede disminuir drásticamente la eficiencia del mismo, haciendo que la temperatura del procesador aumente aunque el ventilador funcione a la perfección.

4 – Desarrollo de la práctica

Las actividades a desarrollar en la presente sesión consisten en la instalación y uso de aplicaciones informáticas relacionadas con el mantenimiento preventivo.

Todas las acciones de la presente sesión se realizarán sobre el ordenador PC de cada puesto de trabajo, para lo cual habrá que iniciarlo en modo Windows, con el usuario “usuario” (sin comillas) y con el password “practicass” (sin comillas y sin tilde).

4.1 – Backup plus

La aplicación *backup plus* es uno de los programas existentes en el mercado destinado a realizar copias de seguridad (en inglés *backup*). Se procederá a instalar la demo con 21 días de validez de la versión 7.0.

En primer lugar, se realizará la descarga del archivo ejecutable de instalación. Se creará a tal efecto el directorio C:\SOFT. Normalmente este procedimiento debe incluir un examen antivirus de la información descargada. Dado que, en primer lugar, la práctica correspondiente al antivirus se realizará en una sesión posterior y que, en segundo lugar, el origen de la descarga es fiable, se supondrá que el archivo descargado está libre de virus.

Una vez descargado el archivo, se realizará la instalación de la aplicación, con las opciones por defecto. Inmediatamente se podrá ejecutar la aplicación mediante el icono del escritorio (creado por el programa de instalación con las opciones por defecto).

La práctica consistirá en:

- Seleccionar un directorio para salvaguardar su contenido. Se excluirán algunos archivos del directorio.
- Realizar una copia de seguridad en disquete de la información seleccionada.
- Borrar el directorio
- Restaurar el contenido del directorio a partir de la copia de seguridad.
- Configurar la realización periódica de forma automática de la copia de seguridad.

Para ello se procederá de la siguiente forma:

- Ejecuta la aplicación *backup plus* a partir del icono en el escritorio o desde el menú *inicio*.
- Crea las especificaciones de una nueva copia de seguridad. Para ello pulsa el botón *New* o selecciona la opción *File – New backup Set...*
- En el cuadro de texto *New Backup Set Name* escribe el nombre de la copia de seguridad. En este caso “*copiaseg*”.
- Asegúrate de que el disquete se encuentra introducido en la disquetera del PC.

- En el cuadro de texto **Backup Location** selecciona la disquetera.
- Marca la opción **Year-Month-Day~Hour-Minute~Backup Set Name**. Esto hará que el archivo donde se almacene el backup adopte como parte de su nombre la fecha de realización del mismo.
- Selecciona el grado de compresión más alto en la lista de opciones **Compression Style** dentro del recuadro **Backup Set Settings**. Dicha opción aparece como **High Compresión (Slowest)**. Esto significa que se aplicará el algoritmo de compresión en su forma más eficiente (más lento).
- Pulsa el botón **OK** y se cerrará al cuadro de diálogo.
- Selecciona los archivos y carpetas a incluir en la copia de seguridad. Para ello pulsa el botón **Add** o la opción del menú **Actions – Add to Backup Set...Folders**.
- Selecciona el directorio **c:\dlxide**. Esto hará que tanto el directorio como todos los archivos que contiene se incorporen a la copia de seguridad cada vez que ésta se realice.
- Excluye los archivos cuyas extensiones sean .DLL y .GID del backup. Para ello pincha sobre el desplegable del botón **Add** y elige la opción **Exclusion** o bien elige la opción del menú **Actions – Add to Backup Set...Exclusion**. Tendrás que repetir la operación para cada archivo que desees excluir.
- Una vez especificadas las características de la copia de seguridad a realizar, es conveniente guardarlas ya que las copias de seguridad se suelen realizar con cierta frecuencia. Para ello pulsa el botón **Save** o elige la opción **File – Save** del menú. Observa que no se te pregunta el nombre ni la ubicación del archivo a guardar, ya que el nombre (copiasseg) se le asignó al crear la copia de seguridad y la aplicación posee un directorio donde almacena los archivos de configuración de copias de seguridad.
- Procede a realizar la copia de seguridad. Hasta este instante, solamente se han especificado las características de la copia de seguridad a realizar, pero no se ha salvaguardado dato alguno. Para proceder a ello, pulsa el botón **Backup** o selecciona la opción **Actions – Backup...** del menú.
- Observa que se nos pide el tipo de copia de seguridad a realizar en lo que al soporte se refiere. En nuestro caso, seleccionaremos **Single Archive Backup**, dado que toda la información a salvaguardar cabe en el disquete.
- Pulsa el botón **Start Backup** y sigue todos los pasos hasta que se haya completado la copia de seguridad. Al final selecciona la opción de comprobar la copia de seguridad. Esto hará que se compare el contenido de la misma con el del disco duro para asegurar que se ha realizado correctamente.
- Una vez completada la copia de seguridad, examina el contenido del disquete. ¿Cuántos archivos contiene? ¿Cómo se llaman? ¿Por qué?
- Simula una pérdida de datos. Ello puede conseguirse cambiando el nombre al directorio **c:\dlxide**. Para ello basta con seleccionarlo, pinchar nuevamente sobre su nombre y cambiarlo (podemos llamarle **dlxide_org**).

- Restaura el contenido de la copia de seguridad. En caso de ser necesario recuperar la información guardada en una copia de seguridad debe procederse como se indica.
- Pulsa el botón **Restore** o selecciona la opción **Options – Restore Backup Archive...** del menú principal.
- Pulsa el botón **Select Backup** y selecciona en el nuevo cuadro de diálogo el archivo correspondiente a la copia de seguridad que se encuentra en el disquete.
- En el siguiente cuadro de diálogo aparece una lista de todos los archivos contenidos en la copia de seguridad. Hay que seleccionar aquellos que se desee restaurar. De esta forma es posible recuperar archivos individuales de una copia de seguridad sin sobrescribir los que no deseamos recuperar. Pulsa **Restore** y contesta que no a la pregunta de si deseas recuperar los archivos en una localización diferente, con esto se procederá a la recuperación. Cierra el cuadro de diálogo pulsando **Close**.
- ¿Se ha restaurado el contenido del directorio **c:\dlxide**? ¿Falta algún archivo? ¿Por qué?
- Prestaciones adicionales – Protección mediante password: Modifica las características de la copia de seguridad que hemos realizado para protegerla mediante password (posibilidad que te brindará el menú **Actions – Change Backup Style...** en su recuadro **Extended Properties**). Comprueba qué efectos tiene esta acción.
- Prestaciones adicionales – Copia de seguridad automatizada: Realiza una copia de seguridad de forma automática empleando la opción **Options – Task Manager – Schedule Timed Backups**. Programa su ejecución para dentro de un minuto o dos. Recuerda que la versión que empleamos es de demostración y cada vez que realiza una copia de seguridad muestra una ventana informativa.

Para finalizar esta parte de la práctica, desinstala la aplicación backup plus desde **Inicio – Configuración – Panel de Control – Agregar o quitar programas**. Cuando se te pregunte por la eliminación de archivos, pulsa el botón **No To All** (no eliminar archivos). El directorio donde se instaló la aplicación (**C:\Archivos de Programa\Backup Plus**) deberás eliminarlo de forma manual.

4.2 – Motherboard monitor

Como se ha comentado anteriormente, los ventiladores de un computador son propensos a deteriorarse con el paso del tiempo y dejar de funcionar. Si el ventilador que falla es el encargado de refrigerar uno de los microprocesadores del equipo, este fallo puede provocar que dicho procesador se queme. Es decir, el fallo de un elemento barato puede provocar la pérdida de uno de los componentes más caros del computador, además de interrumpir el servicio del computador hasta que la avería sea reparada.

Es importante, por tanto, realizar un mantenimiento preventivo y comprobar periódicamente el estado de los ventiladores de los equipos informáticos, prestando

especial atención a los de aquellos equipos cuyo correcto funcionamiento sea más crítico para la empresa.

Además de esta revisión periódica, es conveniente proteger a los procesadores del fallo de los ventiladores. En algunos computadores puede realizarse esta tarea desde su propia BIOS. Éstos incorporan opciones que permiten que el computador se apague de forma automática si la temperatura de alguno de los procesadores alcanza un determinado valor.

Cuando esta opción no está disponible es conveniente instalar una aplicación que monitorice el funcionamiento de los ventiladores y la temperatura de los procesadores. ***Motherboard Monitor*** es una aplicación que cumple estas funciones.

Motherboard Monitor es una utilidad que muestra información sobre los sensores, ventiladores y voltajes de la placa base de un computador. Soporta una gran variedad de chips: *Analog Devices, Asus, Genesys Logic, National, VIA, Winbond*, etc. Puede avisar con alarmas si los parámetros bajo vigilancia alcanzan valores muy altos o muy bajos, también puede avisar mediante correo electrónico, ejecutar la aplicación que se especifique, apagar el sistema, etc.

El ejecutable **MBM5320.EXE** contiene el instalador de la aplicación. Una vez instalado y reiniciado (sólo la primera vez) podrás observar que en la barra de tareas aparece un icono con aspecto de chip correspondiente al monitor de la placa base. Si pulsas sobre él con el botón izquierdo verás los valores actuales de algunos sensores. Si pulsas con el botón derecho podrás elegir entre ver la visualización de sensores o la pantalla de configuración. Explora las posibilidades de esta aplicación.

4.3 – Paragon Drive Backup

Como última actividad de esta sesión de prácticas, vamos a proceder a confeccionar una copia de seguridad de una partición completa. Para ello emplearemos la aplicación ***Paragon Drive Backup 2000***.

La práctica consiste en la realización de una réplica de la partición que contiene el sistema operativo Windows, las aplicaciones y los datos de usuario. De esta forma, ante la avería del disco duro se puede restaurar no sólo los datos sino todo el contenido del computador.

En los PCs del laboratorio hay una gran cantidad de espacio en disco sin utilizar. Por ello, crearemos una nueva partición para contener la imagen a realizar y la formatearemos con el sistema de archivos FAT32 (el sistema operativo Windows 98 correspondiente al disquete de arranque que emplearemos para la restauración no reconoce NTFS). Como ya se ha comentado anteriormente, esta no es una estrategia aconsejable en la realidad, donde la copia de seguridad debe encontrarse en un soporte diferente del que ocupan los datos originales.

Se procederá como indican los pasos siguientes:

- Descarga de la aplicación: Accediendo a la página de descargas empleada en los dos apartados anteriores se descargará la aplicación Paragon Partition Backup en el directorio `c:\SOFT`.
- Extrae el contenido del archivo `Paragon.zip` sobre el propio directorio `c:\SOFT`. Para ello haz doble clic sobre el archivo y se ejecutará la aplicación *Winzip* de forma automática.
- Una vez finalizada la extracción de archivos, cierra la aplicación *Winzip* y elimina el archivo `Paragon.zip`.
- Instalación de la aplicación: Ejecuta el administrador de instalación de la aplicación de Paragon haciendo doble clic sobre el archivo `Runme.exe`.
- En el menú que emerge selecciona la opción **Go to Install Page** y a continuación, en la sección **Drive Backup 2000** la opción **English version** (a no ser que prefieras instalarlo en francés o alemán). Repite el proceso para instalar la aplicación **Paragon Partition Manager**.
- Selecciona las opciones por defecto para instalar la aplicación. Durante la instalación se te comunicará que no está instalada la aplicación **Diskette Build Wizard**. Simplemente pulsa el botón y se instalará automáticamente continuando luego la instalación de **Drive Backup 2000**.
- Creación del disquete de inicio: La aplicación **Diskette Build Wizard** sirve para crear un disquete de arranque que permita restaurar una imagen sin necesidad de que en nuestro sistema haya instalado sistema operativo alguno.
- Empleando la aplicación **Paragon Partition Manager** recién instalada procederemos a crear una partición FAT32 (de un tamaño ligeramente superior al de la partición en que se encuentra el Windows) y la formatearemos para disponer de espacio donde realizar la imagen. Puede resultar necesario reiniciar el computador para que el sistema operativo asigne una letra de unidad a la nueva partición.
- Realización de la imagen: Para realizar imagen, deberemos iniciar nuevamente la aplicación mediante **Inicio – Programas – Paragon Drive Backup 2000 – Paragon Drive Backup 2000 for Windows** (observa que hay varias versiones del programa para ejecutarse bajo DOS o para realizar la copia de seguridad a través de la red). Podría resultar interesante desinstalar aplicaciones y borrar archivos del disco duro para reducir el tamaño de la partición y abreviar el proceso de realización de la copia de seguridad.
- Al iniciar la aplicación aparece el **Drive Backup Wizard** automáticamente. Seleccionaremos la opción **Image partition/hard disk**.
- Indicaremos la partición que deseamos salvaguardar (c:) y la unidad del destino (d:).
- Daremos un nombre a la imagen: *win2k*.
- Realizaremos la copia.
- Simulación de la pérdida de datos: Para comprobar la efectividad del proceso realizado, procederemos a formatear la unidad c: del computador, eliminando toda la información contenida en la misma. Para ello iniciaremos la aplicación **Paragon Partition Manager** y eliminaremos la citada partición.
- Reiniciaremos el computador para comprobar que no funciona en absoluto.

- Restauración de la copia de seguridad: A continuación volveremos a reiniciar el computador pero esta vez con el disquete de arranque de la aplicación **Drive Backup 2000**.
- Empleando la aplicación contenida en el disquete, restauraremos el contenido de la imagen y comprobaremos el correcto funcionamiento del sistema.