

TEMA

20



CEDE

***Explotación
y administración
de un Sistema Operativo
Monousuario.***

elaborado por
EL EQUIPO DE PROFESORES
DEL CENTRO DOCUMENTACIÓN

Antes de comenzar a hablar del sistemas operativos monousuario es conveniente hacer un repaso sobre todos los términos y conceptos que nos puedan ayudar a la comprensión global del universo de la informática.

Según ISO (Organización Internacional de Normalización), se define un sistema informático como el sistema compuesto de equipos y de personal pertinente, que realiza funciones de entrada, proceso, almacenamiento, salida y control con el fin de llevar a cabo una secuencia de operaciones con datos.

1. TIPOS DE SISTEMAS OPERATIVOS

Repetido en Tema 15

Este punto sirve como ubicación para el desarrollo del tema ya que da una visión de cuales son los otros tipos de sistemas operativos que existen en el mercado.

Los sistemas operativos se pueden clasificar en sistemas operativos por su estructura (visión interna), sistemas operativos por los servicios que ofrecen y, finalmente, sistemas operativos por la forma en que ofrecen sus servicios (visión externa). Nosotros nos centraremos en los sistemas operativos en función de los servicios , ya que es el que nos interesa según el enunciado del tema.

Esta clasificación es la más comúnmente usada y conocida desde el punto de vista del usuario final.

Monousuarios

Los sistemas operativos monousuarios son aquéllos que soportan a un usuario a la vez, sin importar el número de procesadores que tenga el ordenador o el número de procesos o tareas que el usuario pueda ejecutar en un mismo instante de tiempo. Los ordenadores personales típicamente se han clasificado en este tipo.

Multiusuarios

Los sistemas operativos multiusuarios son capaces de dar servicio a más de un usuario a la vez, ya sea por medio de varias terminales conectados al ordenador o por medio de sesiones remotas en una red de comunicaciones. No importa el número de procesadores en la máquina ni el número de procesos que cada usuario puede ejecutar simultáneamente.

Monotareas

Los sistemas monotarea son aquellos que sólo permiten una tarea a la vez por usuario. Puede darse el caso de un sistema multiusuario y monotarea, en el cual se admiten varios usuarios al mismo tiempo pero cada uno de ellos puede estar haciendo solo una tarea a la vez.

Multitareas

Un sistema operativo multitarea es aquél que le permite al usuario estar realizando varias labores al mismo tiempo. Por ejemplo, puede estar editando el código fuente de un programa durante su depuración mientras compila otro programa, a la vez que está recibiendo correo electrónico en un proceso en background. Es común encontrar en ellos interfaces gráficas orientadas al uso de menús y el ratón, lo cual permite un rápido intercambio entre las tareas para el usuario, mejorando su productividad.

Uniproceto

Un sistema operativo uniproceto es aquél que es capaz de manejar solamente un procesador del ordenador, de manera que si el ordenador tuviese más de uno le sería inútil. El ejemplo más típico de este tipo de sistemas es el DOS y MacOS.

Multiproceto

Un sistema operativo multiproceto se refiere al número de procesadores del sistema, que es más de uno y éste es capaz de usarlos todos para distribuir su carga de trabajo. Generalmente estos sistemas trabajan de dos formas: simétrica o asimétricamente. Cuando se trabaja de manera asimétrica, el sistema operativo selecciona a uno de los procesadores el cual jugará el papel de procesador maestro y servirá como pivote para distribuir la carga a los demás procesadores, que reciben el nombre de esclavos. Cuando se trabaja de manera simétrica, los procesos o partes de ellos (threads) son enviados indistintamente a cualesquiera de los procesadores disponibles, teniendo, teóricamente, una mejor distribución y equilibrio en la carga de trabajo bajo este esquema.

Se dice que un hilo (thread) es la parte activa en memoria y corriendo de un proceso, lo cual puede consistir de un área de memoria, un conjunto de registros con valores específicos, la pila y otros valores de contexto. Un aspecto importante a considerar en estos sistemas es la forma de crear aplicaciones para aprovechar los varios procesadores. Existen aplicaciones que fueron hechas para correr en sistemas monoproceso que no toman

ninguna ventaja a menos que el sistema operativo o el compilador detecte secciones de código paralelizable, los cuales son ejecutados al mismo tiempo en procesadores diferentes. Por otro lado, el programador puede modificar sus algoritmos y aprovechar por sí mismo esta facilidad, pero esta última opción las más de las veces es costosa en horas hombre y muy tediosa, obligando al programador a ocupar tanto o más tiempo a la paralelización que a elaborar el algoritmo inicial.

De todos estos sistemas operativos, nos centraremos solo en dos, los sistemas operativos monousuario.

2. SISTEMAS OPERATIVOS MONOUSUARIOS

Son aquellos que soportan solamente un usuario a la vez, sin importar el número de procesadores disponibles en el sistema o el número de procesos o tareas que el usuario pueda ejecutar en un mismo instante de tiempo.

Los ordenadores personales son el ejemplo más típico de este tipo de sistemas operativos.

2.1. CARACTERÍSTICAS DE UN SISTEMA OPERATIVO MONOUSUARIO

Las características de un sistema operativo monousuario son:

- No permite ejecutar o dar órdenes a un programa desde terminales diferentes.
- Las interfaces no suelen estar integrados en el sistema operativo.
- Las herramientas u opciones de administración son incorporadas de forma general por el propio sistema operativo.
- La explotación del sistema resulta difícil por la escasa integración entre las aplicaciones del sistema y el propio sistema operativo.
- El tamaño de memoria a direcciones es normalmente mas reducido que en un sistema multi-usuario.
- El rendimiento del sistema, de forma general, suele ser menor que en un sistema operativo multiusuario.

2.2. EXPLOTACIÓN DE UN SISTEMA OPERATIVO MONOUSUARIO

La explotación de los sistemas operativos monousuarios cambia notablemente en función de las nuevas versiones de sistemas operativos que van apareciendo en el mercado.

La explotación del sistema, con un sistema operativo como DOS es muy diferente a la que se puede realizar cuando se dispone de un sistema operativo Windows en versiones actuales. Si bien en los primeros todas las opciones de explotación solían ser aplicaciones instaladas sobre el sistema operativo existente, lo cual generaba diversos problemas:

- Escasa integración.

- Peor rendimiento.
- Problemas de compatibilidad entre versiones de aplicación y versiones de sistema operativo.
- Excepciones y situaciones de error debido a operaciones de aplicación ilegales.

Los problemas anteriores, si bien todos no han desaparecido completamente, si han sido disimulados, cuanto menos, cuando se cuenta con las últimas versiones de Windows (XP, 2000).

También hay que comentar a este respecto que existen tareas de explotación que con los nuevos sistemas operativos son transparentes al usuario de forma que es el sistema operativo el que se encarga de dicha gestión, mientras que en los sistemas operativos iniciales el control sobre el sistema era mayor y la mayoría de las operaciones de explotación se realizaba desde la línea de comandos.

De forma general un sistema operativo en modo explotación trabaja a dos niveles:

- **Primer Nivel:** a este nivel se concentra toda la actividad de explotación sobre el hardware.

El conjunto de actividades de explotación están orientadas a la administración y configuración del sistema.

- **Segundo Nivel:** a este nivel se concentra toda la actividad de explotación sobre el software. Es en este nivel donde el usuario realiza a través de los programas la comunicación con el sistema y por lo tanto puede sacar rendimiento del mismo.

En este conjunto de actividades de explotación se incluyen tanto tareas de administración como tareas específicas relacionadas con la aplicación que se esté ejecutando (programa de cálculo de...).

Además de los dos planos de explotación comentados anteriormente, existen dos visiones de explotación de un sistema operativo monousuario.

- **Visión interna:** conjunto de instrucciones y operaciones sobre estas, que provocan que determinados programas y rutinas sean cargados por el sistema operativo cuando es arrancado de forma que este, quede en disposición de ser "explotado" por el usuario del mismo.
- **Visión externa:** conjunto de utilidades, funciones y procedimientos que son utilizadas para aprovechar la potencia que ofrece un Sistema Operativo monousuario. Este conjunto de utilidades no son cargadas por el sistema en su arranque y se encuentran disponibles en el disco de sistema para ser ejecutadas cuando el usuario lo necesite.

2.3. ADMINISTRACIÓN DE UN SISTEMA MONOUSUARIO

Con sistema operativos monousuario como MS-DOS las actividades de administración básicamente se centran en la ejecución de programas desde la línea de comandos. Además estos programas tienen pocos accesorios por lo que las diferentes opciones son muy reducidas.

Con los sistemas operativos actuales el 99% de las operaciones de administración se realizan en un entorno gráfico compuesto por enlaces y ventanas de operación que se accionan con pulsaciones sobre el ratón del ordenador.

De forma general, las actividades de administración de un sistema operativo monousuario deben de conseguir:

- Buscar una mejor relación costo-beneficio del sistema.
- Asegurar una mayor integridad, confidencialidad y confiabilidad de la información mediante la recomendación de seguridades y controles.
- Seguridad de datos, hardware, software e instalaciones.
- Minimizar existencias de riesgos en el uso de las diferentes aplicaciones.

Dado que el uso del sistema se limita a la actuación de un usuario, las tareas de administración se centran en la gestión de:

- Gestión de ficheros y estructura de directorios.
- Gestión y configuración de archivos de control.
- Gestión y configuración de aplicaciones de uso comercial.
- Gestión y configuración de entornos de desarrollo (IDE).
- Instalación y configuración de elementos de impresión.
- Instalación y configuración de herramientas de comunicación con el exterior.
- Gestión del escritorio.
- Gestión de copias de seguridad.

5. EXPLOTACIÓN DE UN SISTEMA OPERATIVO MONOUSUARIO

La explotación de un sistema operativo monousuario se ocupa de producir resultados informáticos de todo tipo: listados impresos, ficheros soportados magnéticamente para otros informáticos, órdenes automatizadas para lanzar o modificar procesos industriales, etc.

La explotación de un sistema se puede considerar como una fabrica con ciertas peculiaridades que la distinguen de las reales.

Para realizar la explotación de un sistema, con sistema operativo monousuario se dispone de una materia prima, los Datos, que es necesario transformar, y que se someten previamente a controles de integridad y calidad. La transformación se realiza por medio del Proceso informático, el cual está gobernado por un software destinado al efecto. Obtenido el producto final, los resultados son sometidos a varios controles de calidad y, finalmente, son distribuidos al cliente o al usuario al usuario.

La explotación de un Sistema Operativo Monousuario se divide en:

Control de Entrada de Datos:

Se analizará la captura de la información en soporte compatible con los sistemas, el cumplimiento de plazos y calendarios de tratamientos y entrega de datos; la correcta transmisión de datos entre entornos diferentes.

Se verificará que los controles de integridad y calidad de datos se realizan de acuerdo a las normas establecidas.

Centro de Control y Seguimiento de Trabajos:

Se analizará cómo se prepara, se lanza y se sigue la producción diaria. Básicamente, la explotación de un sistema monousuario ejecuta procesos por cadenas o lotes sucesivos (Batch), o en tiempo real (Tiempo Real).

Mientras que las aplicaciones de teleproceso están permanentemente activas y la función de explotación se limita a vigilar y recuperar incidencias, el trabajo Batch absorbe una buena parte de los efectivos de explotación.

En muchos sistemas, éste órgano recibe el nombre de Centro de Control de Batch. Y en muchas ocasiones determina el éxito de la explotación, en cuanto que es uno de los factores más importantes en el mantenimiento de la producción.

Batch y Tiempo Real:

Las aplicaciones que son Batch son aplicaciones que cargan mucha información durante el día y durante la noche se corre un proceso enorme que lo que hace es relacionar toda la información, calcular cosas y obtener como salida, por ejemplo, informes. O sea, recolecta información durante el día, pero todavía no procesa nada. Es solamente un tema de "Data Entry" que recolecta información, corre el proceso Batch (por lotes), y calcula

todo lo necesario para arrancar al día siguiente. Un ejemplo muy claro son los sistemas antiguos de la banca, ya que la antigüedad existen pocas corporaciones con entidad con máquinas en las que corre un sistema operativo monousuario.

Las aplicaciones que son Tiempo Real u Online, son las que, luego de haber ingresado la información correspondiente, inmediatamente procesan y devuelven un resultado. Son sistemas que tienen que responder en Tiempo Real, aunque la productividad de este tipo de aplicaciones en sistemas operativos monousuario es muy baja, en el proceso de evolución de estos si hubo alguna aplicación de estas características. Además debido a la gran proliferación de este tipo de aplicaciones en la sociedad, el sistema operativo monousuario en su versión mas simple ha dejado de ser una de las alternativas para los sistemas modernos.

5.1. PROCEDIMIENTOS DE EXPLOTACIÓN DE UN SISTEMA OPERATIVO MONOUSUARIO

Los procedimientos de explotación de forma general se pueden resumir en, el conjunto de acciones que se realizan en un sistema cuando este funciona de manera normal o anormal.

En la actualidad el software y el hardware de los sistemas, junto con el sistema operativo es altamente sofisticado, y manejan información critica en la mayoría de las ocasiones por lo que se hace imprescindible el establecer una serie de normas de uso sobre el sistema de manera que produzca un correcto funcionamiento del mismo.

Medidas de explotación de un sistema operativo monousuario:

- Los operadores deben trabajar con poca supervisión y sin la participación de los programadores, y no deben modificar los programas ni los archivos.
- Se debe asegurar en todo momento que los datos y archivos usados sean los adecuados, procurando no usar respaldos inadecuados.
- Se deben realizar periódicamente una verificación física del uso de terminales y de los informes obtenidos.
- Se deben monitorizar periódicamente el uso de la información que se está mostrando en los terminales.
- Se deben hacer auditorías periódicas sobre el área de operación y la utilización de los terminales.
- El operador es el responsable de los datos, por lo que debe asegurarse que los datos.

- Obtenidos de otros sistemas sean procesados completamente. Esto sólo se logrará por medio de los controles adecuados, los cuales deben ser definidos desde el momento del diseño general del sistema.
- Deben existir registros que reflejen la transformación entre las diferentes funciones de un sistema.
- Debe controlarse la distribución de las salidas (informes, cintas, etc.).
- Se debe guardar copias de los archivos y programas en lugares ajenos al edificio donde se encuentra ubicado el sistema informático.
- Se debe tener un estricto control sobre el acceso físico a los archivos.
- En el caso de módulos del sistema, se debe asignar a cada uno de ellos, una clave que identifique el sistema, subsistema, programa y versión.
- Se debe tener establecida una política de backups de los datos con los que se trabaja en el sistema, haciendo copia totales, incrementales o diferenciales en cada caso.

Todas estas normas de uso estarán referidas a:

- Entradas.
- Salidas.
- Procesos.
- Especificaciones de datos.
- Especificaciones de proceso.
- Métodos de acceso.
- Operaciones.
- Manipulación de datos.
- Frecuencia y volúmenes de operación.
- Sistemas de seguridad.
- Sistemas de control.

Y por último todas los procedimientos de uso quedarán reflejados en:

- Manual del usuario de todos los módulos del sistema.
- Descripción de flujo de información y/o procesos.
- Descripción y distribución de información.
- Manual de formas.
- Manual de informes.
- Lista de archivos y especificaciones.

5.2. NIVELES DE EXPLOTACIÓN DE UN S.O. MONOUSUARIO

Los sistemas monousuario trabajan a dos niveles, en lo que se refiere al área de explotación:

- **Primer Nivel:** en este nivel tiene lugar todo lo relacionado con la gestión y explotación del hardware.
- **Segundo Nivel:** en este nivel se trabaja con instrucciones que relacionan directamente al usuario con la máquina.

Estas instrucciones realizan las funciones de las utilidades proporcionadas, gestión de memoria, gestión de discos y gestión impresoras.

De forma global se puede decir que en un sistema monousuario cuando se ejecuta una orden o instrucción este se trata como si fuera una función de utilidad, ya que puede implicar la copia de archivos, el renombrado,...

Además de los niveles de explotación, en los sistemas monousuario tenemos dos tipos de instrucciones que nos permiten realizar las labores de explotación y de gestión, estos tipos son:

- **Administración a nivel interno:** que engloba un conjunto de instrucciones que son interpretadas por el núcleo del sistema operativo y cargadas en memoria cuando el sistema arranca.
- **Administración a nivel externo:** son un conjunto de utilidades usadas para aprovechar la potencia del S.O. que no se cargan en memoria, sino que se encuentran en el disco del sistema.

5.3. UTILIDADES DE EXPLOTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE UN S.O. MONOUSUARIO

En un principio la explotación y administración de un sistema monousuario se realizaba desde un entorno texto, con línea de comandos y con pocas utilidades accesorias.

Posteriormente se mejoró el entorno de explotación y administración a un entorno gráfico, en el cual las tareas se llevaban a cabo con mucha más facilidad. Este entorno ofrecía herramientas de explotación y administración referentes a:

- Gestión de objetos del sistema.
- Gestores de directorios.
- Gestores de ficheros.
- Copia de ficheros.
- Borrado de ficheros.
- Renombrado de ficheros.
- Editores de Texto.
- Gestión de configuración sobre ciertos archivos de control.
- Gestión de fecha y hora.
- Gestión de sonidos.
- Aplicaciones especializadas a procesamiento de textos.
- Aplicaciones especializadas a la gestión de datos.
- Aplicaciones con entornos de programación para el desarrollo de programas de propósito general.
- Gestores de escritorio.
- Herramientas que posibilitan la conexión con el exterior.
- Herramientas de gestión de terminales remotos.
- Herramientas de gestión de impresoras.
- Utilidades de copias de seguridad.
- Herramientas de configuración el entorno de trabajo.
- Herramientas de gestión de procesos por lotes.
- Herramientas de gestión de memoria.
- Herramientas de compartición de recursos.
- Herramientas de explotación de dispositivos y periféricos.
- Recuperación de fallos en el sistema.
- Explotación de entorno de comunicaciones.

6. ADMINISTRACIÓN DE UN SISTEMA OPERATIVO MONOUSUARIO

Tener en cuenta (centralizado)

En la mayoría de los casos el sistema operativo monousuario está instalado sobre un PC, aunque no siempre.

El Sistema Operativo Monousuario más difundido con diferencia es MS-DOS, este al estar diseñado para 16 bits y con la reciente aparición de Windows 95 de Microsoft, de 32 bits y con posibilidades de multitarea, han hecho que sea este último es que se coloque como el Sistema Operativo mas instalado en la actualidad sobre PC's.

El MS-DOS es un sistema operativo monousuario y monotarea, es decir el procesador está en cada momento está dedicado en exclusividad a la ejecución de un proceso, por lo que la planificación del procesador es simple y se dedica al único proceso activo que pueda existir en un momento dado.

En la instalación de un sistema operativo monousuario bastará con ejecutar el programa de instalación proporcionado por el fabricante de éste.

En la instalación se detecta el tipo de hardware y de software que contiene el PC y le comunica a este si no cumple con los requisitos mínimos o si existen características incompatibles con el sistema operativo que se instala.

De forma general un sistema operativo monousuario tiene una estructura arborescente donde existen unidades, dentro de ellas existen directorios y a su vez dentro de ellos tenemos los ficheros.

Las unidades son las disqueteras y los discos duros.

Los directorios son, dentro de las unidades, carpetas donde se guardan los ficheros.

Los ficheros son conjuntos de datos y programas.

En los sistemas operativos monousuario se necesitan una serie de programas que:

- Se encarguen de las comunicaciones de entrada y salida.
- Se encarguen de los servicios del ordenador (Kernel o núcleo).
- Se encarguen de la carga y que permitan ejecutar todos los comandos que proporciona el sistema operativo.

Además de la estructura general anterior, tiene cinco unidades fundamentales:

⊗ Programas de gestión de entrada y salida entre el Sistema Operativo y los dispositivos básicos del ordenador.

⊗ Conjunto de instrucciones para la transferencia de entrada/salida desde periféricos a memoria. Prepara el sistema en el arranque y contiene drivers de dispositivo residentes.

⊗ El kernel, en que figuran instrucciones para control de los disquetes. Es un programa que gestiona los archivos, directorios, memoria y entornos.

⊗ El controlador del Kernel del compresor del disco duro que sirve para aumentar la capacidad de almacenamiento del disco. Este controlador se ocupa de toda la compresión y descompresión de ficheros y se puede trasladar desde la memoria convencional a la memoria superior.

⊗ El intérprete de comandos, mediante los cuales el usuario se comunica con el ordenador, a través del prompt \. Interpreta los comandos tecleados.

6.1. ARRANQUE EN LOS SISTEMAS OPERATIVOS MONOUSUARIO

Existen 2 maneras de arrancar el sistema: en frío o en caliente.

– **En Frío:** está apagado y lo arrancamos con el 'ON'. Cachea los dispositivos de entrada y de salida, teclado, monitor, discos duros, disquetes, memoria (RAM), etc. Después busca el S.O. y lo carga, primero mira en la disquetera y si hay disquete con sistema operativo lo arranca; después mira el disco duro.

– **En Caliente:** se ejecuta apagando el ordenador con el botón reset o con Ctrl+Alt+Supr. No se hacen todos los test anteriores y se carga directamente del S.O., suele emplearse tras caídas del sistema operativo o bloqueo del ordenador.

En el proceso de arranque intervienen distintos archivos cada uno con una misión específica y que vamos a explicar a continuación detallando posteriormente el proceso completo.

• **Módulo BIOS (Basic Input Output System):** Es específico de cada fabricante y se encarga de controlar las diversas unidades hardware de entrada y salida, como el teclado, y su presentación, impresoras, reloj, etc. Durante la inicialización del sistema el BIOS se lee y se guarda en la RAM cargando el fichero de configuración del sistema. Dicho fichero o programa es el Kernel o núcleo del sistema y realiza funciones como la gestión de ficheros, de los registros de memoria, generación de otros programas, etc. Es independiente del hardware y contiene una serie de servicios del sistema.

- **Módulo del procesador de órdenes:** se responsabiliza del análisis gramatical y la gestión de las órdenes del usuario.

Está dividido en 3 partes:

- **Residente:** se carga en la parte baja de la memoria, por encima del núcleo (Kernel) y del Bios. Gestiona las órdenes Ctrl+Break y se encarga también de los errores críticos.
- **Parte de inicialización:** se encarga de procesar el fichero de inicio. Desaparece después de ejecutarse.
- **Porción transitoria:** se carga en el extremo superior de la memoria. Prepara el símbolo para las órdenes del usuario. El Prompt. Ejecuta las órdenes que le damos al ordenador. Sólo se carga cuando se necesita.

- **Módulo del sistema.** El sistema operativo lo ejecuta y contiene comandos de configuración del equipo. Depende de las tareas que necesitamos una configuración distinta. Sin este archivo o sin algún comando de él el sistema no funciona.

- **Módulo procesamiento de lotes.** Se ejecuta antes de llegar a nosotros. Inicializa opciones del sistema.

6.2. GESTIÓN DE ARCHIVOS Y DIRECTORIOS

El sistema operativo controla el sistema de gestión de ficheros del ordenador. Cada disco dispone de un directorio, que contiene los detalles de todos los ficheros del disco, así como los nombres de los subdirectorios y de los ficheros que contenga.

Los directorios son zonas o divisiones lógicas de almacenamiento. Los directorios constituyen una estructura jerárquica en forma de árbol.

En cualquier momento el usuario está en un determinado directorio y, a menos que se indique otra cosa, todos los ficheros se buscan o se crean en este directorio.

En toda unidad de disco existe el directorio raíz, representado por una barra (\).

Una ruta está formada por una unidad y uno o varios directorios.

La unidad activa es la unidad en la que se está trabajando.

Una ruta activa es la ruta en la que se está en un momento determinado, cuando se arranca el ordenador la ruta activa es el directorio raíz del disco.

De los ficheros se puede decir que son un conjunto de datos o programas almacenados bajo un nombre en común.

Todos los ficheros deben de tener:

- Especificador de fichero.
- Tamaño del fichero.
- Fecha y hora de creación o última modificación del fichero.
- Atributos.

6.3. ASPECTOS IMPORTANTES EN LA ADMINISTRACIÓN DE UN SISTEMA OPERATIVO MONOUSUARIO

Uno de los aspectos a tener en cuenta en la administración de un sistema operativo es **saber y entender las referencias que se hacen en cualquiera de las aplicaciones del sistema a trayectorias absolutas, relativas y mixtas.**

- **Trayectoria absoluta:** identifica un directorio o un fichero sin tener en cuenta la unidad activa ni el directorio activo. Todo fichero y directorio tienen una sola trayectoria absoluta. Se indica el nombre de la unidad, el nombre del directorio y el nombre del archivo o subdirectorío deseado.
- **Trayectoria relativa:** depende de la unidad activa y del directorio activo. Tiene dos partes: la imaginaria (que equivale a la unidad activa y al directorio activo) y la real; uniéndolas se obtiene la trayectoria absoluta.
- **Trayectoria mixta:** ni es totalmente independiente de la unidad y directorio activos ni es totalmente dependiente, depende de uno de los dos.

Un segundo aspecto importante en la labor de administración de centra en **saber asignar, leer y modificar las características especiales de los archivos.**

Existen cuatro características: de sistema, oculto, de sólo lectura y de archivo, además de uno especial que indica que el objeto que lo tiene es un directorio.

Pueden estar activados o desactivados.

– De sólo lectura: (read-only). Sirve para proteger un fichero de forma que sólo se pueda leer y no pueda borrarse ni modificarse.

– De archivo: (archive). Sirve para saber si se ha modificado o no un determinado fichero. Se activa al crear un programa o modificarlo, aunque se puede desactivar. Es muy útil para copias de seguridad.

– Oculto: (hidden). Sirve para esconder un fichero para evitar que sea procesado por órdenes normales. No se puede borrar ni copiar y no aparece al hacer un listado del contenido del directorio. Si el fichero es ejecutable se podrá ejecutar sin problemas y si es un fichero de datos se podrán visualizar.

– De sistema: (system). Sirve para identificar los ficheros propios del sistema, usados para cargar el sistema operativo. Se puede activar en cualquier fichero y este se comportará como un fichero oculto, pero no se pueden ejecutar.

– De directorio: atributo que indica al sistema que es un directorio; no se puede modificar.

Como tercer aspecto a tener en cuenta, es el de **saber crear, borrar, mover, y renombrar ficheros y directorios por parte de un administrador del sistema.**

Para ello deberá conocer, comandos:

Relacionados con los directorios tenemos:

- Crear un directorio indicando el nombre.
- Borrar un directorio, que debe estar vacío, sino se especifican opciones en el comando.
- Borrar un directorio sin necesidad de que esté vacío.
- Permitir visualizar el contenido de un directorio.
- Permite cambiar el directorio activo.
- Renombrar directorios, excepto el directorio activo.

Relacionados con los ficheros tenemos:

- Comando cuya función sea mostrar el contenido de un archivo.

- Comando que imprima un archivo por impresora configurada previamente.
- Comando que permita copiar archivos de un lugar a otro.
- Comando que permita copiar un fichero de un directorio a otro, borrándolo del primero.
- Comando que cambie el nombre de uno o varios archivos, aunque no permite cambiar a otro directorio.
- Comando que elimine los archivos especificados.
- Comando que permita comparar dos archivos.
- Comando que permita recuperar ficheros previamente borrados.
- Comando que permita copiar archivos y directorios.
- Comando que indique al sistema si debe comprobar que los ficheros son escritos correctamente en el disco.

Otro de las labores de un equipo de administración o administrador es **saber gestionar y configurar los parámetros del sistema.**

Otra labor se centra en saber como se **gestiona la memoria en el sistema operativo.**

En ésta se deben de tener en cuenta:

- Tamaño de la celda de la memoria.
- Ancho del bus de direcciones.
- Espacio direccionable por el sistema operativo.
- División de la memoria.
- Tipos de memoria manejada por el sistema.
- Controladores de memoria instalados. Parámetros de éstos.
- Compartición de espacios de memoria.
- Saber qué memoria está ocupada en cada momento, por qué programas y cuánta memoria queda libre.
- Cómo se realiza el mapeo de memoria.
- Cómo crear mas memoria de swap en caso de que necesite más alguna aplicación del sistema.

En cuanto a la labor de **gestión de dispositivos**, el administrador debe conocer que se gestionan normalmente cinco dispositivos:

- Consola.
- Puertos paralelos.
- Puertos serie.

- Comando nulo.
- Dispositivo de reloj.

RESUMEN

Tema dedicado a ver las funciones básicas del sistema operativo monousuario, cuales son sus características y una clasificación de sistemas operativos (sistemas operativos de servicios) a partir de los cuales se obtienen los sistemas operativos monousuario.

A continuación se ven los aspectos relacionados con el sistema operativo monousuario.

Por último se hace un repaso sobre cuales son las tareas de administración y explotación de un sistema operativo monousuario.

EDITA Y DISTRIBUYE: