

Práctica 1

Procesos

Objetivos

- Comprender la información mostrada por el Administrador de tareas acerca de los procesos y aplicaciones que se encuentran en ejecución en el sistema en un momento dado.
- Comprender el concepto de proceso de sistema y conocer los procesos de sistema fundamentales que se ejecutan normalmente en una plataforma Windows.
- Comprender la diferencia entre proceso y programa.
- Entender cómo la CPU se reparte entre los múltiples procesos que se encuentran en ejecución en cada momento.
- Entender cómo los procesos interaccionan con el usuario a través de ventanas.
- Entender la diferencia entre una ventana primaria y secundaria.
- Comprender el concepto de servicio.
- Aprender a utilizar la herramienta Servicios, para llevar a cabo la gestión básica de los servicios del sistema.

1. Procesos

Un proceso puede definirse como un programa en ejecución. Los sistemas operativos multitarea, como Windows, permiten la ejecución simultánea de múltiples procesos. En estos sistemas, la CPU se va repartiendo entre los diferentes procesos, de modo que todos ellos se vayan ejecutando en “tiempo compartido”. Para observar y llevar el control de los procesos que se encuentran en ejecución en el sistema, Windows proporciona una herramienta denominada Administrador de tareas. Ahora, utilizando esta herramienta, vamos a observar algunos procesos muy importantes que están presentes en todo sistema Windows 2000.

Procesos de sistema

Durante el proceso de arranque del computador, el sistema operativo, una vez cargado, pone en ejecución un conjunto de procesos que realizan funciones vitales dentro del sistema. Estos procesos reciben el nombre de procesos de sistema. Vamos a observar estos procesos con el Administrador de tareas.

Asegúrate de que no tienes ninguna aplicación abierta en el sistema. Ahora abre el Administrador de tareas y elige la ficha Procesos. En este momento observarás todos los procesos que se están ejecutando actualmente en el sistema.

Como en este momento no tienes ninguna aplicación abierta, todos los procesos que observas son procesos de sistema.

Para cada proceso se muestran varios campos de información. Lo normal es que los campos mostrados sean los siguientes:

- Nombre de imagen: Es el nombre del programa ejecutable desde el que se cargó el proceso.
- Nombre de usuario: Es la cuenta de usuario utilizada por el proceso en su ejecución. Dicha cuenta establece el entorno de seguridad del proceso.
- CPU: Indica el porcentaje de CPU consumida por un proceso.
- Uso de memoria: Es la cantidad de memoria utilizada por el proceso

Otro campo que puede visualizarse mediante el Administrador de tareas es el PID. Se trata de un número entero que identifica al proceso dentro del sistema. A cada proceso se le asigna un número diferente. PID es el acrónimo de Process Identifier.

Si el Administrador de tareas no muestra el PID, reconfigurarlo para que lo muestre utilizando la opción Seleccionar columnas de su menú Ver.

Ahora vamos a reconocer algunos de estos procesos del sistema. Comenzaremos por el *Proceso inactivo del sistema*. Este proceso es el que se ejecuta cuando la CPU no tiene trabajo útil que llevar a cabo.

Pregunta-1

PID	% Uso de la CPU
0	Observando durante 10 segundos, y teniendo sólo abierto este mismo Word y el ProcessExplorer, su uso de CPU oscila entre el 94%-97%

Pregunta-2

¿Qué conclusión sacas del porcentaje de CPU utilizando por este proceso?

Que el Proceso inactivo del sistema tiene el rol del Planificador de Procesos. Al iniciar el ordenador, él se coge toda la memoria porque tiene más permisos superiores, y en función de los demás programas que vayamos ejecutando, él va administrando el uso de memoria y CPU de los demás programas, otorgándoles más o menos memoria en función de lo que estemos haciendo en tal momento.

Ejemplo: Iba a hacer una captura de pantalla cuando antes he puesto que con sólo el word y el ProcessExplorer tenía en su poder entre un 94-97% del uso de la CPU, y justo cuando le he dado al icono de la app que hace la captura para ejecutarla y congelar la pantalla, libera un 10-15% de memoria para dársela al capturador de pantalla, pasando él en un momento a bajar al 75-80% de uso de CPU

Otros procesos críticos del sistema son el SMSS, el CSRSS y WINLOGON.

- El SMSS, conocido como **Session Manager**, es el que controla toda una sesión de trabajo, desde que el sistema se inicia hasta que se apaga.
- El cometido del **CSRSS** es algo más complejo de explicar, así que no entraremos en él, pero es un proceso fundamental que está siempre en ejecución.
- Finalmente, **WINLOGON** es el que controla las sesiones de usuario. Así por ejemplo, este proceso controla la ventana en la que introducimos nuestro nombre de usuario y clave para comenzar una sesión en el sistema.

Vamos a ver ahora otro proceso fundamental que es el explorer.exe .

- El **Explorer.exe** controla la interfaz gráfica con el usuario, proporcionando así una de las funciones principales del sistema operativo Windows. [Vamos a eliminar este proceso a ver qué ocurre.](#)

Como ves no podemos trabajar, para seguir tenemos 2 opciones:

1. Pulsar Ctrl+Alt+Supr
2. o volver a crear el proceso explorer.exe manualmente...

Pregunta-3

¿Cómo puedo iniciar el explorer.exe de forma manual?

En el caso de que también hubiéramos minimizado el Administrador de Tareas o el ProcessExplorer, para volver a la normalidad, habría que proceder con las dos opciones que acabamos de ver.

- 1) Abrir el Administrador de tareas pulsando el comando Ctrl+Alt+Supr
- 2) En el menú *Archivo* pulsamos *Ejecutar Nueva Tarea*
- 3) Escribimos el nombre del proceso: **explorer.exe** y aceptamos
- 4) Ya podemos volver a ver las interfaces gráficas por las que nos movemos y manejamos Windows

Proceso frente a programa

Un programa, en su versión ejecutable, es un conjunto de instrucciones máquina y datos almacenados en un fichero. En Windows los programas ejecutables se nombran con la extensión “.exe”. A la versión ejecutable de un programa se le llama también la imagen binaria del programa. Un ejemplo de programa ejecutable es el Bloc de notas. Veamos ahora cuál es su imagen binaria.

Abre el menú Inicio, Todos los programas, Accesorios. Entonces observarás la opción Bloc de notas. Pincha sobre ella con el botón derecho y elige la opción Propiedades. En la ficha General observas en el campo Tipo de archivo que el elemento del menú Bloc de notas es en realidad un acceso directo. En la ficha Acceso directo puedes ver el programa al que hace referencia dicho acceso. Se trata de notepad.exe. Es decir, este es el programa (imagen binaria) que se cargará en memoria y se ejecutará cuando pulsemos sobre la opción Bloc de notas.

Tenemos entonces una imagen binaria de un programa, denominada notepad.exe, que se encuentra almacenada en algún lugar del sistema de disco del ordenador. Ahora vamos a poner esa imagen binaria en ejecución, convirtiéndola por tanto en un proceso.

Abre el Administrador de tareas, ficha Procesos. Ahora vas a ordenar los procesos por el nombre de su imagen binaria. Pulsa sobre Nombre de imagen. Observarás que los procesos quedan ordenados por nombre. Ejecuta el Bloc de notas y observa cómo aparece el nombre de su imagen (notepad.exe) en el Administrador de tareas.

En este momento el programa notepad.exe se ha convertido en un proceso porque lo hemos puesto en ejecución en el sistema. Ahora veremos cómo a partir de un único programa podemos generar tantos procesos como queramos, sin más que ejecutar el programa múltiples veces.

Pregunta 4

Indica el PID del notepad.exe que acabas de ejecutar

PID 11696

Ahora vuelve a ejecutar otro Bloc de notas. Observarás como un nuevo proceso notepad.exe ha sido puesto en ejecución.

Pregunta-5

Anota el PID de este nuevo proceso

Nuevo proceso BlocDeNotas PID 5480

A partir de un único programa hemos generado dos procesos diferentes. El sistema operativo los diferencia porque ha asignado un PID distinto a cada uno de ellos. Podrías seguir generando tantos procesos notepad.exe como quisieses. Este último experimento habrá servido para dejar bien clara la diferencia entre programa y proceso.

Las aplicaciones son procesos en ejecución

Desde el Administrador de Tareas, podemos ver las aplicaciones en ejecución. En Windows 10 esta vista esté separada en “Aplicaciones” y “Procesos en segundo plano”.

Las Aplicaciones son procesos que tienen ventanas abiertas, es decir tienen un GUI o una interfaz con el usuario, y los “Procesos en segundo plano”, indican procesos que no tienen interfaz.

Podemos acceder desde una Aplicación a los detalles del proceso que ha generado.

Pregunta-6

¿Cómo accedemos al proceso asociado a una aplicación en ejecución?

En la sección de *Aplicaciones*, pulsamos botón derecho sobre la aplicación la cual queramos ver su proceso, y en la ventana que emerge, seleccionamos la opción de *Ir a Detalles*, y nos redirigirá directamente a la pestaña de *Detalles*, marcando ya en azul el proceso de la aplicación de la que nos interesábamos.

Pregunta-7

¿Cómo sabemos la ubicación y el fichero que pertenece a un proceso ?

Sobre el proceso marcado en azul que acabamos de ver en la Pregunta-6, pulsamos nuevamente botón derecho y seleccionamos *Abrir Ubicación del Archivo*, y se abre una ventana del explorador mostrando la carpeta del sistema que contenía tal proceso, y marcando a su vez en azul, la imagen binaria que ejecuta la aplicación.

Pregunta-8

Hemos visto que el planificador de procesos asigna una prioridad a los procesos, para planificar sus turnos de ejecución. Investiga cómo puedes modificar esta prioridad desde el Administrador de Tareas.

Sobre el mismo proceso del que nos interesábamos en la pestaña de *Detalles*, pulsamos botón derecho y seleccionamos *Establecer Prioridad*, lo cual despliega a su vez otras opciones tales como los distintos niveles de prioridad que se le pueden otorgar a tal proceso:

- Tiempo real
- Alta
- Por encima de lo normal
- Normal
- Por debajo de lo normal
- Baja

Un mejor visor de procesos en ejecución

Para trabajar con esta parte, es necesario descargar “ProcessExplorer”, una utilidad disponible para Windows.

Esta parte lo estudiaremos todos juntos en clase.

2. Servicios

Vamos a ver ahora, los servicios.

Pregunta-9

¿Cómo puedo acceder a los servicios de Windows? Enumera todas las formas que investigues.

En el mismo Administrador de Tareas, seleccionando la pestaña de *Servicios*, puedes ver todos los servicios que estén activos en ese momento.

Pregunta-10

¿Qué opciones tenemos para manejar un servicio, desde la propia ventana de control de servicios de Windows?

Pulsando botón derecho sobre un servicio en cuestión, encontramos las opciones de:

- Iniciar
- Detener
- Reiniciar
- Abrir servicios
- Buscar en línea
- Ir a detalles

La más interesante sería *Abrir Servicios* ya que adicionalmente abre un programa a modo de “*Administrador de Servicios*” el cual tiene multitud de opciones y proporciona distintas informaciones acerca del servicio en sí.



