

Concepto y estados de un proceso.

En un sistema multiprogramado o de tiempo compartido, un proceso es la imagen en memoria de un programa, junto con la información relacionada con el estado de su ejecución. Un programa es una entidad pasiva, una lista de instrucciones; un proceso es una entidad activa, que —empleando al programa— define la actuación que tendrá el sistema. En contraposición con proceso, en un sistema por lotes se habla de tareas. Una tarea requiere mucha menos estructura, típicamente basta con guardar la información relacionada con la contabilidad de los recursos empleados. Una tarea no es interrumpida en el transcurso de su ejecución. Ahora bien, esta distinción no es completamente objetiva —y se pueden encontrar muchos textos que emplean indistintamente una u otra nomenclatura.

Si bien el sistema brinda la ilusión de que muchos procesos se están ejecutando al mismo tiempo, la mayor parte de ellos típicamente está esperando para continuar su ejecución —en un momento determinado sólo puede estar ejecutando sus instrucciones un número de procesos igual o menor al número de procesadores que tenga el sistema.

Estados de un proceso

Un proceso, a lo largo de su vida, alterna entre diferentes estados de ejecución. Éstos son:

Nuevo. Se solicitó al sistema operativo la creación de un proceso, y sus recursos y estructuras están siendo creadas.

Listo Está listo para iniciar o continuar su ejecución pero el sistema no le ha asignado un procesador.

En ejecución. El proceso está siendo ejecutado en este momento. Sus instrucciones están siendo procesadas en algún procesador.

Bloqueado. En espera de algún evento para poder continuar su ejecución (aun si hubiera un procesador disponible, no podría avanzar).

Zombie. El proceso ha finalizado su ejecución, pero el sistema operativo debe realizar ciertas operaciones de limpieza para poder eliminarlo de la lista.

Terminado. El proceso terminó de ejecutarse; sus estructuras están a la espera de ser limpiadas por el sistema operativo.