Qué son los núcleos de un procesador

Qué son los núcleos de un son unidades de procesamiento independientes dentro de la CPU (Central Processing Unit) que pueden realizar tareas de forma simultánea. Cada núcleo tiene su propia capacidad de ejecución de instrucciones y puede trabajar en operaciones distintas al mismo tiempo. En otras palabras, un procesador con múltiples núcleos puede manejar múltiples tareas de manera más eficiente que un procesador con un solo núcleo.

**Si tenemos un procesador de 4 núcleos, podremos ejecutar 4 instrucciones de forma simultánea** en lugar de una sola. Entonces, la mejora de rendimiento se cuadriplica. Si tenemos 6, pues 6 instrucciones al mismo tiempo. De esta forma es como los procesadores actuales son muchísimo más potentes que los antiguos.

Y recuerda, **estos núcleos están presentes físicamente en nuestro procesador**, no es algo virtual ni creado por código.  
Qué son los hilos de procesamiento o threads

Con el paso de los años apreció la tecnología HyperThreading de Intel que consiste en duplicar algunos elementos dentro del procesador como los registros o las memorias caché de primer nivel, esto permite al núcleo del procesador poder manejar dos tareas a la vez (2 hilos o threads) y da lugar a la aparición de los núcleos lógicos.

Esta tecnología HyperThreading “engaña” al sistema operativo al hacerle creer que existen dos núcleos cuando en realidad solo existe uno, el que existe de verdad es el núcleo físico y el que aparece fruto de HyperThreading es el virtual.

. **Rendimiento en Aplicaciones Multihilo:** Las aplicaciones que están diseñadas para aprovechar múltiples hilos de ejecución pueden beneficiarse significativamente de los procesadores con varios núcleos.

Podemos definir un hilo de procesamiento como el **flujo de control de datos de un programa**. Es un medio que **permite administrar las tareas de un procesador y de sus diferentes núcleos de una forma más eficiente**. Gracias a los hilos, las unidades mínimas de asignación, que son las tareas o procesos de un programa, pueden dividirse en trozos para así optimizar los tiempos de espera de cada instrucción en la cola del proceso. **Estos trozos se llaman threads.**

Dicho de otra forma, **cada hilo de procesamiento contiene un trozo de la tarea a realizar**, algo más simple de realizar que si introducimos la tarea completa en el núcleo físico. De esta forma **la CPU es capaz de procesar varias tareas al mismo tiempo** y de forma simultánea, En los procesadores que tienen por ejemplo 6 núcleos y 12 hilos **serán capaces de dividir los procesos en 12 tareas distintas en lugar de solamente 6**.

El núcleo virtual tiene mucha menos capacidad de procesamiento que el núcleo físico por lo que el rendimiento no es equivalente a tener dos núcleos físicos ni mucho menos, pero proporciona un buen extra.

Enesencia un procesador de dos núcleos es como tener dos procesadores trabajando juntos,