

Informe de Consulta Hilos
Informática II

Anderson Alexis Aristizabal García
1007378274

17/07/2020

Universidad de Antioquia
2019-2

¿Qué es un hilo?

Se puede definir como **el flujo de control de programa**. Ayudan de forma directa a la manera en la que un procesador administra sus tareas. La función de los hilos se podría decir que hace que los ‘tiempos de espera’ entre procesos se aprovechen mejor.

Aunque un núcleo solamente pueda realizar una tarea al mismo tiempo, **se pueden usar los hilos para hacer creer al usuario (y al propio ordenador) que sí se puede hacer más de una cosa al mismo tiempo**.

¿Y cómo es eso? Es muy simple: **en vez de realizar una tarea por completo, divides la tarea en porciones** (cada hilo se encarga de un aspecto concreto del programa), de modo que vas alternando entre porciones de tareas para que parezca que ambas se ejecutan al mismo tiempo.

Es decir, hacemos un poco de un proceso y otro poco de otro proceso; cada uno de esos trozos se corresponde con el hilo. Así, no tenemos que esperar a que una tarea acabe para comenzar otra. **El número de hilos corresponde de manera directa con el número de tareas que se pueden llevar a cabo de forma pseudoparalela** (es decir, de forma ‘simultánea’).

Pongamos ahora, por ejemplo, que un programa tiene una tarea multihilo (dos, concretamente). Si nuestro procesador tiene dos hilos, podrá ejecutar estas tareas de forma simultánea.

Además, **accederán a los recursos del sistema de manera compartida**, por lo que las tareas se realizan con un consumo de recursos inferior.¹

Historia

Los hilos aparecieron temprano bajo el nombre de "tareas" en OS / 360 Multiprogramming with a Variable Number of Tasks (MVT) en 1967. Saltzer (1966) acredita a Victor A. Vyssotsky con el término "hilo". Los planificadores de procesos de muchos sistemas operativos modernos admiten directamente el subprocesamiento de tiempo y multiprocesador, y el núcleo del sistema operativo permite a los programadores manipular subprocesos al exponer la funcionalidad requerida a través de la interfaz de llamada al sistema. Algunas implementaciones de subprocesos se denominan *subprocesos del núcleo*, mientras que *los procesos livianos* (LWP) son un tipo específico de

subproceso del núcleo que comparten el mismo estado e información. Además, los programas pueden tener *subprocesos de espacio de usuario* al enhebrar con temporizadores, señales u otros métodos para interrumpir su propia ejecución, realizando una especie de *división de tiempo ad hoc*.²

Tipos de hilos

Hasta ahora hemos hablado de los hilos en sentido genérico, pero a nivel práctico los hilos pueden ser implementados a nivel de usuario o a nivel de kernel.

Hilos a nivel de usuario: son implementados en alguna librería. Estos hilos se gestionan sin soporte del SO, el cual solo reconoce un hilo de ejecución.

Hilos a nivel de kernel: el SO es quien crea, planifica y gestiona los hilos. Se reconocen tantos hilos como se hayan creado.

Los hilos a nivel de usuario tienen como beneficio que su cambio de contexto es más sencillo que el cambio de contexto entre hilos de kernel. Además, se pueden implementar aún si el SO no utiliza hilos a nivel de kernel. Otro de los beneficios consiste en poder planificar diferente a la estrategia del SO. Los hilos a nivel de kernel tienen como gran beneficio poder aprovechar mejor las arquitecturas multiprocesadores, y que proporcionan un mejor tiempo de respuesta, ya que si un hilo se bloquea, los otros pueden seguir ejecutando.³

Bibliografía

¹https://www.elespanol.com/omicrono/tecnologia/20170707/nucleos-hilos-procesador-diferencian/229478224_0.html

² Control de tráfico en un sistema informático multiplexado , Jerome Howard Saltzer , tesis del Doctor en Ciencias, 1966, ver nota al pie de página en la página 20.

³<https://www.fing.edu.uy/tecnoinf/mvd/cursos/so/material/teo/so05-hilos.pdf>