

Hilos

johan.mendozav

July 2020

1 ¿Qué es una hilo en el contexto de los microprocesadores?

Los hilos son conocidos como procesos ligeros. aun que no son realmente procesos. Un hilo es esencialmente un contador de programa, una pila, y un conjunto de registros, el resto de estructuras de datos de la tabla de procesos pertenecen al proceso. Un proceso es modelado como una tarea con un simple hilo.[1]

es decir los hilos son el flujo de control de un programa que de alguna manera ayudan al procesador a administrar las tareas, para su mejor funcionamiento los hilos también hacen que se ejecuten mas de un proceso a la vez. Son como la sentencia que tiene que ejecutar el procesador, se aprovechan los tiempo de ejecución del equipo e cuestión.

demasiados hilos pueden ser un problema. Después de un tiempo el programador empieza a agregar sincronización adicional para arreglar los problemas que va encontrando. El programa resultante es a menudo una “planificación cooperativa de hecho”, sin haber sido esta la intención del programador[2]

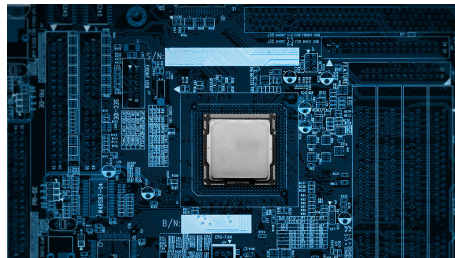


Figure 1: Hilos

2 ¿Se puede hablar de la historia de los hilos?

los hilos fueron de gran ayuda para los procesadores ya que contribuyeron a la eficiencia de estos, cuando los computadores contaban con un único núcleo e hilo el procesador era muy lento ya que perdía eficiencia al tener que esperar para ejecutar una orden.

Durante una clase, a principios del 2007, fue presentada una arquitectura de planificación cooperativa en la cual se podían crear y ejecutar las tareas según diferentes prioridades. Con la planificación cooperativa, los hilos se ejecutan hasta su término o voluntariamente liberan al procesador (CPU) a disposición de otros hilos.[2]

concluyo con esto y diciendo que de la historia de los hilos no se puede averiguar mucho ya que no existe información de quien los invento quien los creo o como surgieron, lo poco que se conoce de ello es que son y como funcionan.



Figure 2: ¿historia de los hilo?

3 ¿Que tipo de hilos existen?

existen dos clase de hilos que son : hilos a nivel de usuario son aquellos que todo el trabajo de gestión de hilos lo realiza la aplicación.[4]

también se encuentra los hilos a nivel del núcleo que es aquel que todo el trabajo de gestión de hilos lo realiza el núcleo. En el área de la aplicación no hay código de gestión de hilos.[4]

4 ¿Cómo se hace la implementación de hilos a nivel de hardware?

En una aplicación KLT pura, todo el trabajo de gestión de hilos lo realiza el kernel. En el área de la aplicación no hay código de gestión de hilos, únicamente un API (interfaz de programas de aplicación) para la gestión de hilos en el núcleo. Windows 2000, Linux y OS/2 utilizan este método.[3]

en esta implementación el kernel planifica simultáneamente múltiples hilos del mismo proceso en varios procesos siendo funciones de multihilos.

5 ¿Cómo se implementan los hilos por software?

En una aplicación ULT pura, todo el trabajo de gestión de hilos lo realiza la aplicación y el núcleo o kernel no es consciente de la existencia de hilos. Es posible programar una aplicación como multihilo mediante una biblioteca de hilos. La misma contiene el código para crear y destruir hilos, intercambiar mensajes y datos entre hilos, para planificar la ejecución de hilos y para salvar y restaurar el contexto de los hilos. [3]

Todas las operaciones descritas se llevan a cabo en el espacio de usuario de un mismo proceso. El kernel continua planificando el proceso como una unidad y asignándole un único estado (Listo, bloqueado, etc).

se pueden ejecutar en cualquier sistema operativo la biblioteca de hilos es un conjunto compartido siendo así que sin importar el lenguaje de programación que se utilice la implementación es la misma.

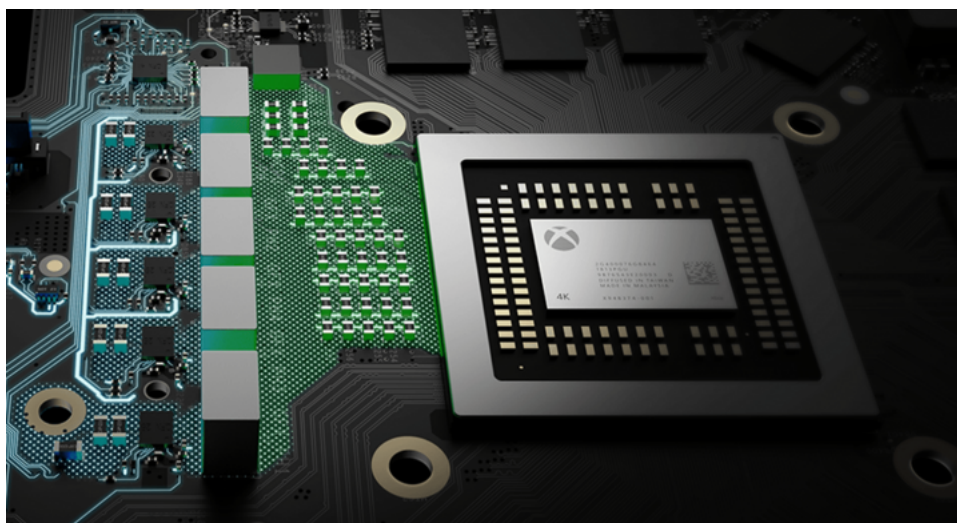


Figure 3: tipos de hilos

References

- [1] Horacio Goetendia Bonilla. Introducción a los hilos en linux.
- [2] Michael Dorin. Kipu: hilos ligeros para java. *Interfases*, (007):69–78, 2014.
- [3] Inmaculada González Pérez, Antonio Juan Sánchez Martín, and David Vicente Hernández. Java threads (hilos en java). 2002.
- [4] William Stallings. *Operating systems: internals and design principles*. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall,, 2009.