

Arquitectura y Sistemas Operativos

Tecnicatura Universitaria en
Programación

ion: absolute; z-index: 999;
x 5px #ccc}.gbrtl .gbm{-m
display: block; position: a
capacity: 1; *top: -2px; *left:
/; top: -4px\0/; left: -6px\0
ne-box; display: inline-bloc
display: block; list-style: r
ne-block; line-height: 27px;
pointer; display: block; tex
ative; z-index: 1000}.gbtm{*
(padding-right: 9px)#gbz .g
ad:url(//

Procesos e Hilos

Unidad 3

Agenda



1. Conceptos básicos
2. Procesos vs. Hilos
3. Planificación de hilos
4. ULT y KLT



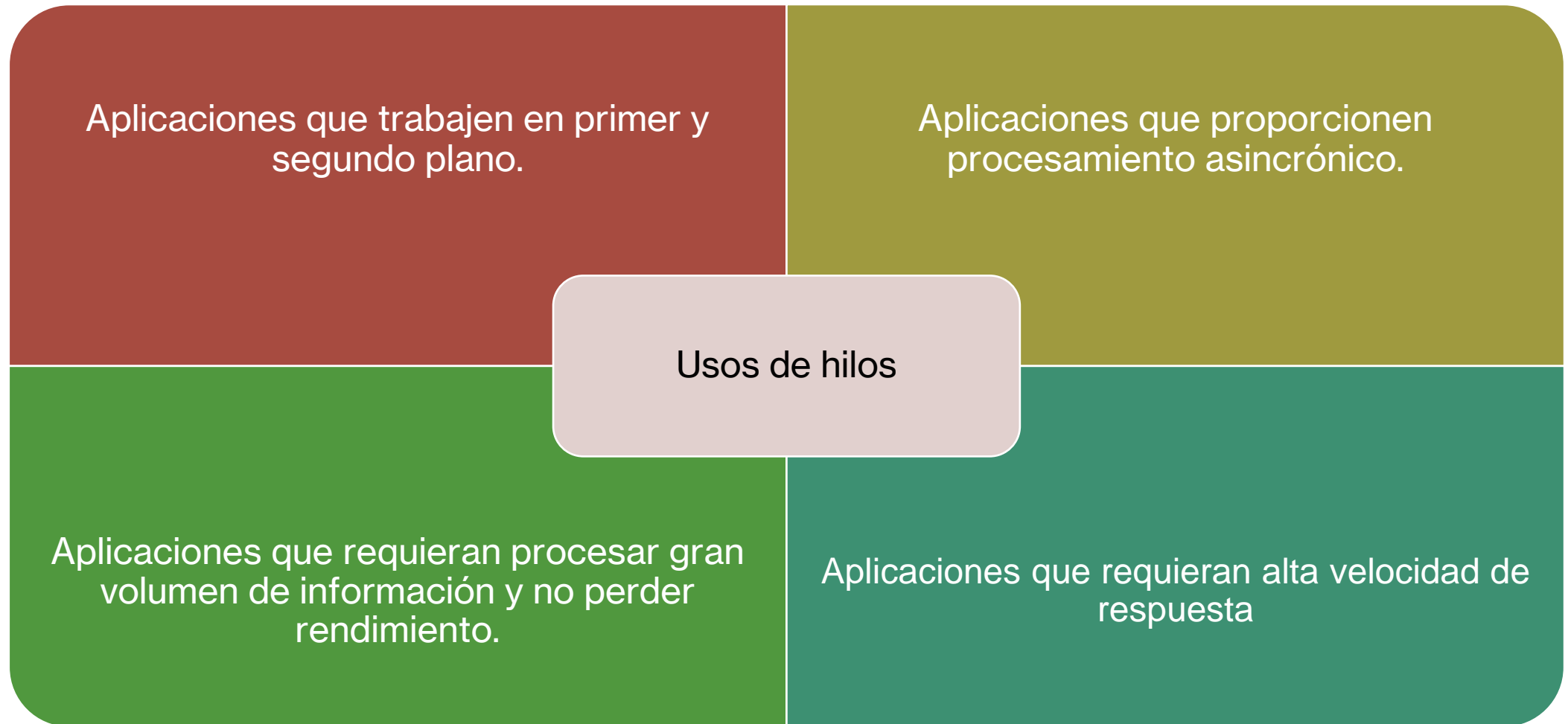
1. Conceptos básicos

Definiciones

“Un hilo es simplemente una tarea que puede ser ejecutada al mismo tiempo que otra tarea.” (Wikipedia)

Proceso liviano

Usos comunes de hilos



Diferentes enfoques

Enfoque tradicional

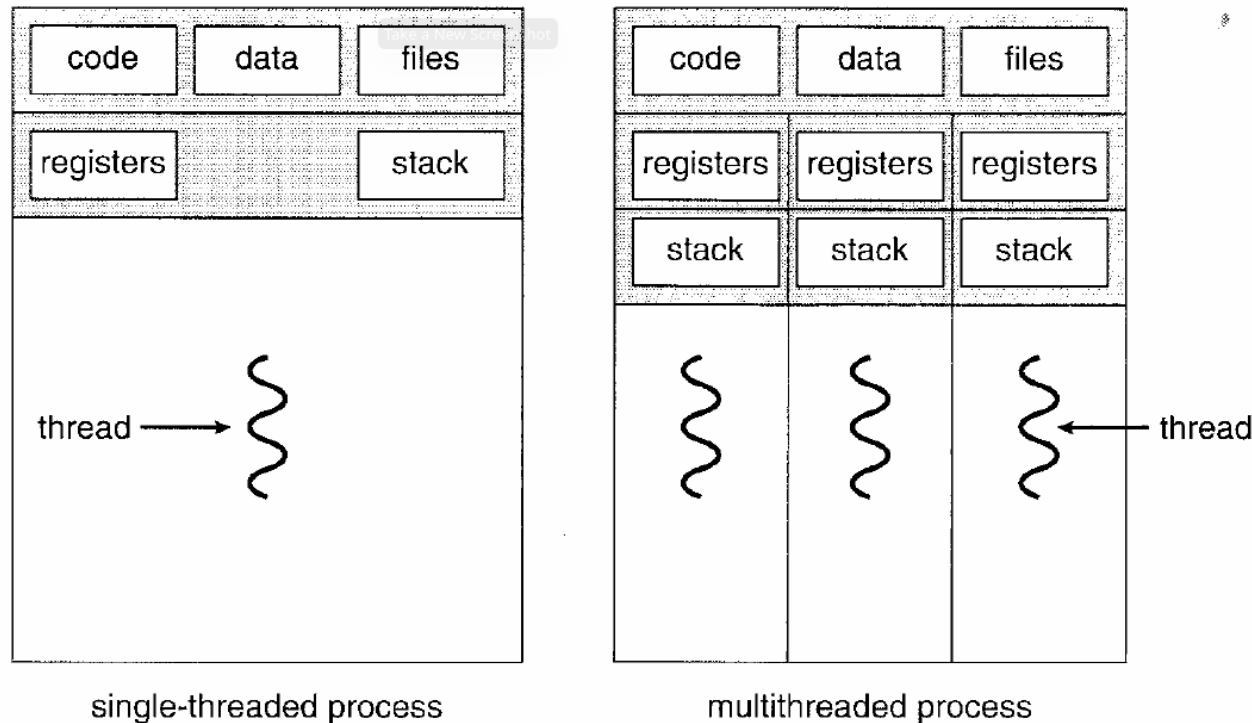
- Propiedad de los recursos
 - Espacio de direcciones
 - código
 - datos
 - pila
 - Registros
- Planificación

Enfoque moderno

- Proceso (Propiedad de Recurso)
- Hilo (Planificación)



Multihilo



Es la capacidad de un sistema operativo de dar soporte a **múltiples hilos** de ejecución **en un solo proceso**.

Cada hilo cuenta con:

- Código
- Registros (estado de ejecución, pc, etc)
- Una pila de ejecución
- Espacio de almacenamiento para variables locales.
- Acceso a memoria y recursos de su proceso.

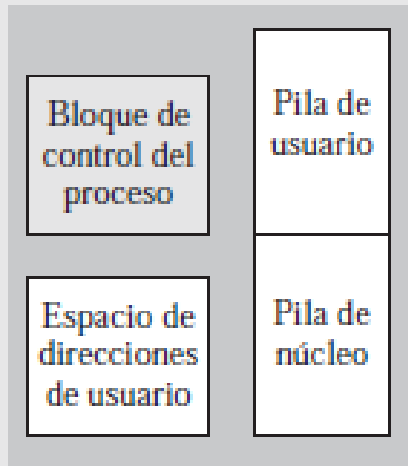
El acceso a memoria y recursos asignados a un proceso es compartido con todos sus hilos.



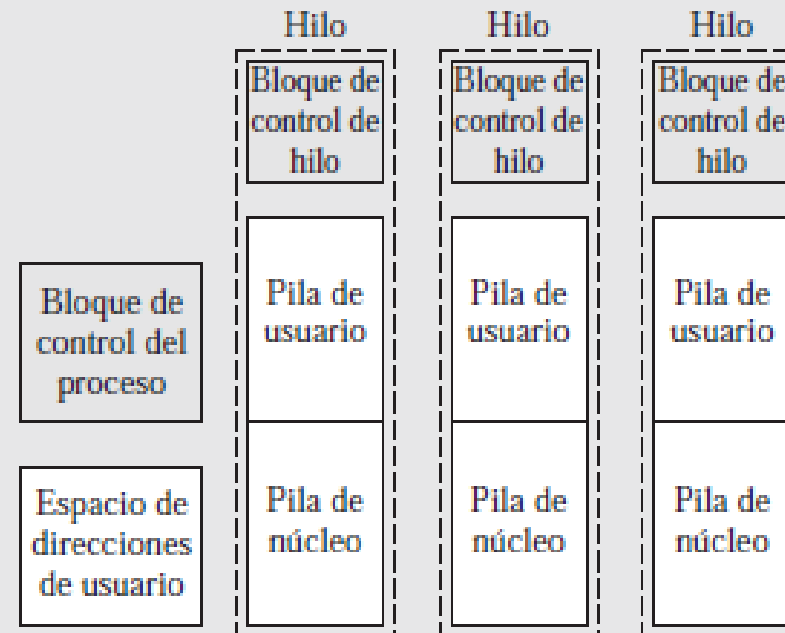
2. Procesos vs. Hilos

Diferencias entre proceso e hilos

Modelo de proceso con
un único hilo



Modelo de proceso
multihilo



Ventajas de utilizar hilos



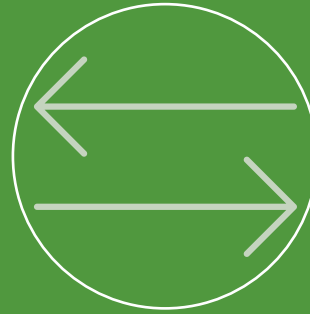
Creación

10 veces más rápido
crear un hilo que un
proceso



Finalización

Conlleva menos
tiempo finalizar un
hilo que un proceso



Cambio

Si los hilos
pertenecen al
mismo proceso



Comunicación

Hilos de un mismo
proceso se
comunican sin
intervención del SO



3. Planificación



Definición

En un sistema multihilo, la planificación se realiza a nivel de hilos

Estados de los hilos



Creación

Por defecto, la creación de un proceso dispara la creación de un hilo



Bloqueo

Se guardan los registros y el SO ejecuta otro hilo del mismo proceso



Desbloqueo

Cuando sucede el evento por el cual esperaba, pasa a la cola de listos



Finalización

Cuando finaliza un hilo, se liberan sus datos.



Algunas consideraciones

- Suspenden un proceso implica que todos sus hilos sean suspendidos
- Finalizar un proceso implica que todos sus hilos sean finalizados
- No tiene sentido manejar estados como “Suspendido”, ya que son conceptos que se aplican a nivel de proceso.

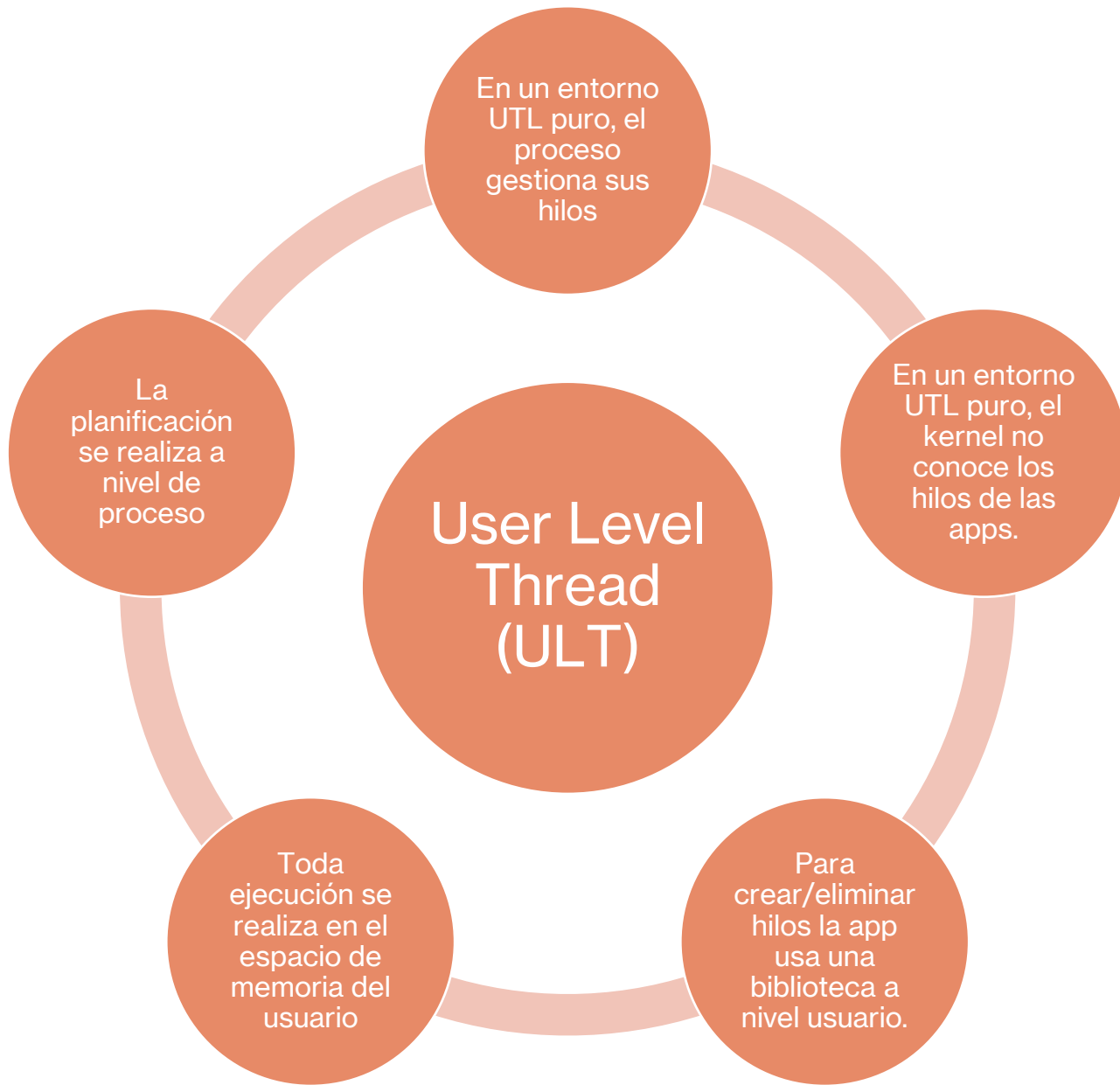
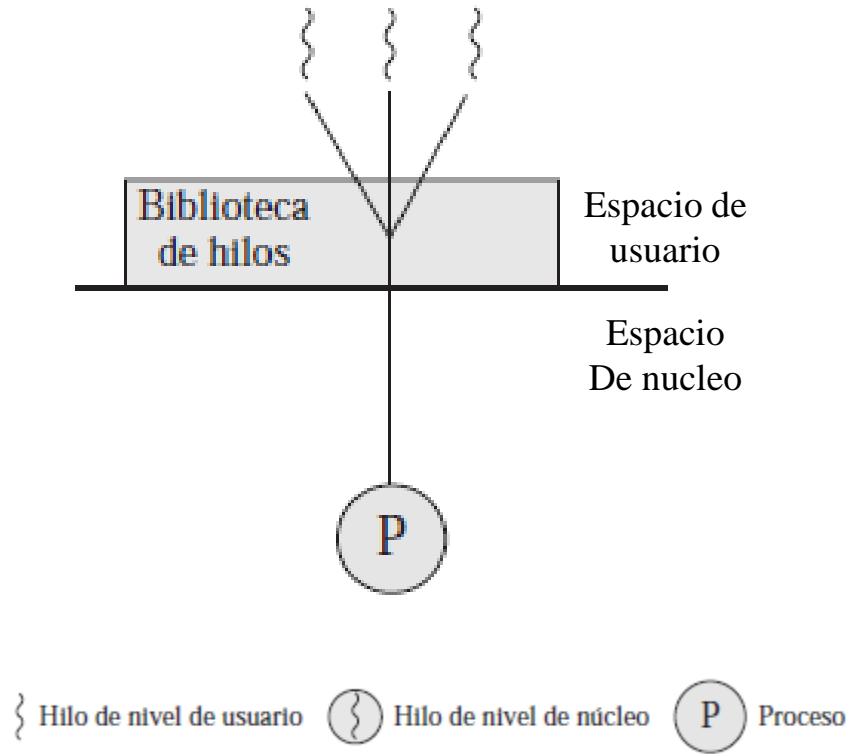


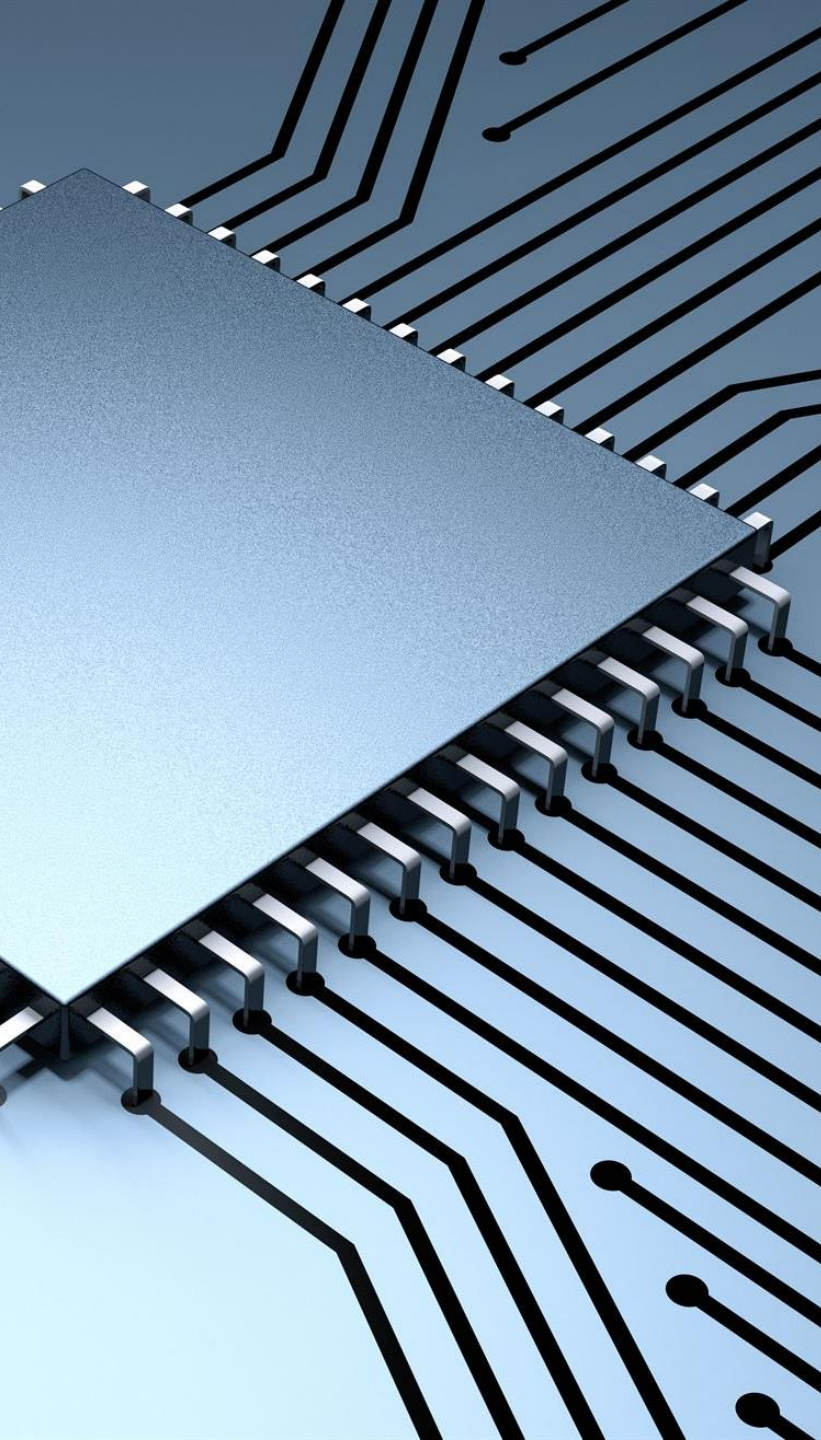
4. ULT y KLT

User Level Thread

Kernel Level Thread

ULT





User Level Thread (ULT)

Ventajas

Un cambio de hilo no implica un doble cambio de modo

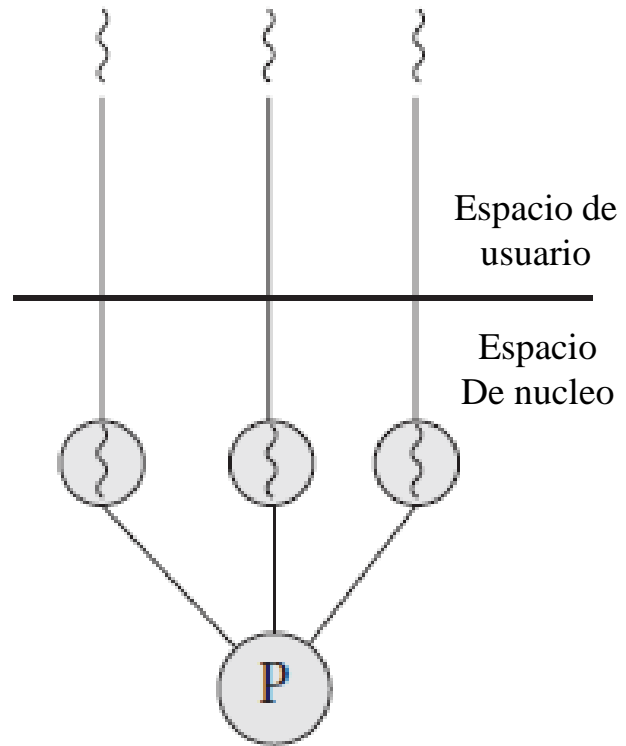
La aplicación puede especificar la planificación.

Desventajas

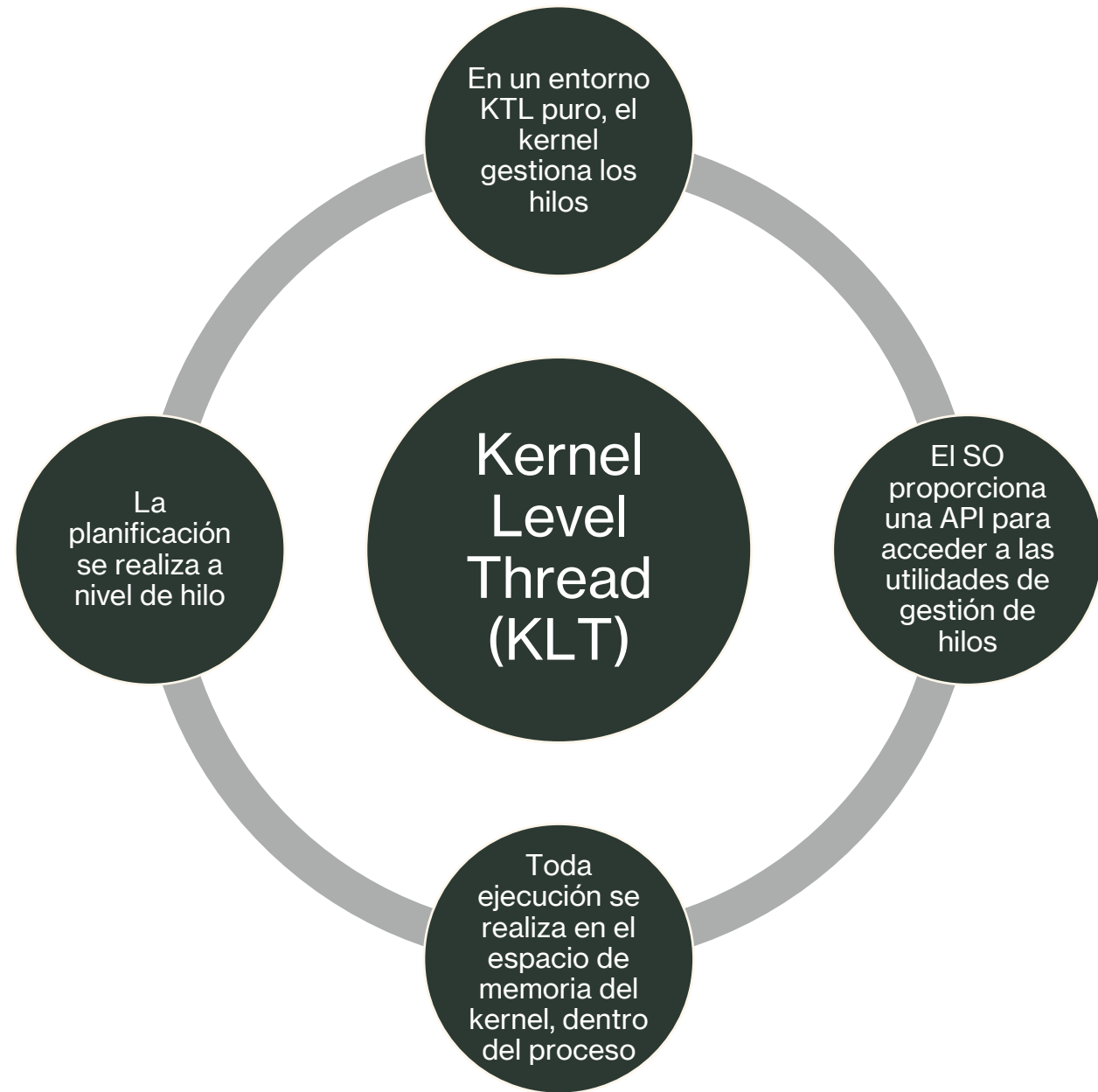
Un hilo puede bloquear todo el proceso.

No se beneficia del multiprocesamiento.

KLT



{ Hilo de nivel de usuario () Hilo de nivel de núcleo P Proceso



Kernel Level Thread (KLT)

Ventajas

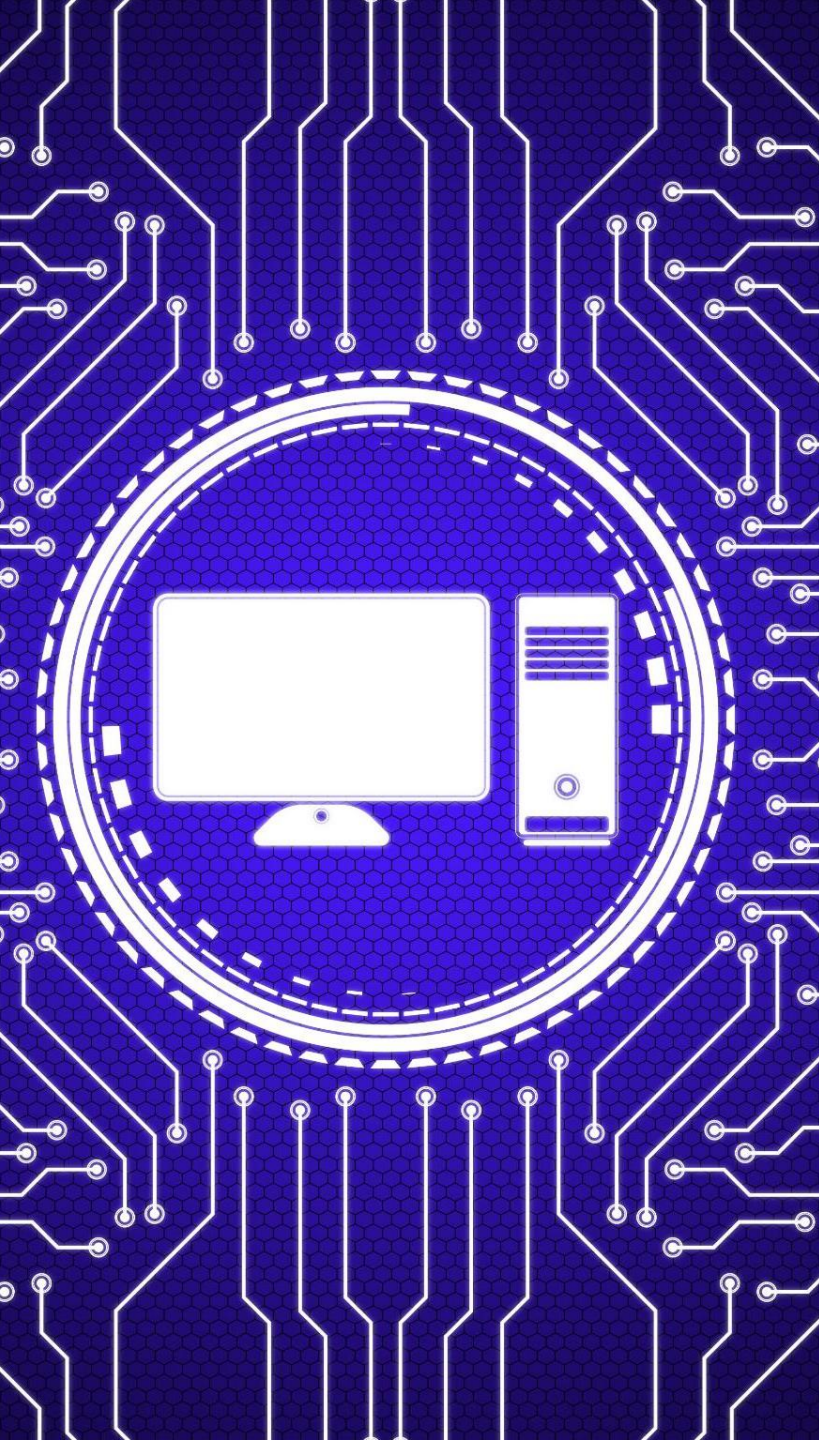
El kernel puede planificar múltiples hilos en distintos procesadores.

Si un hilo se bloquea, no bloquea todo el proceso.

Las rutinas del kernel (como manejo de excepciones) pueden ser multihilo

Desventajas

El cambio de un hilo a otro produce un doble cambio de modo.





Muchas gracias