

SISTEMAS OPERATIVOS

José, Josué, Nico, Jonathan

Licenciatura en Sistemas de Computación y Diseño de Software, Instituto
Universitario de Yucatán

Mtra. Perla Alejandra Landero Heredia

20 de julio del 2025



ESTADO DEL PROCESO

ESTADO DEL PROCESO

COMPONENTES ESENCIALES DE UN PROCESO

- El sistema operativo gestiona múltiples procesos simultáneamente.
- Cada proceso tiene un estado actual, indicando si está listo, en ejecución, esperando, etc.
- Posee un contador de programa, que señala la siguiente instrucción a ejecutar.
- Los registros del CPU deben respaldarse al cambiar de proceso.
- Se guarda información de planificación, mapeo de memoria, uso de recursos, y dispositivos de E/S asignados.
- Todo esto se encapsula en el PCB (Process Control Block).



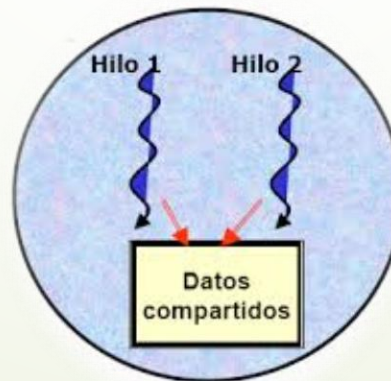


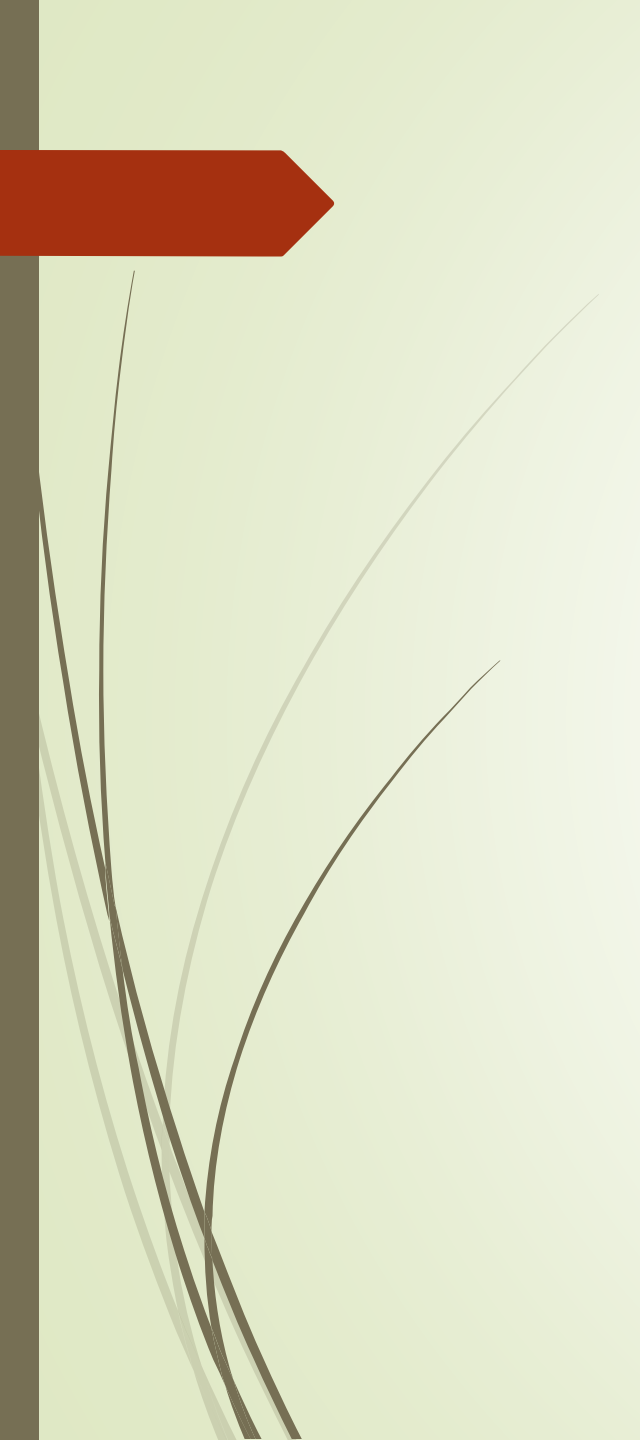
HILOS DE EJECUCIÓN

HILOS DE EJECUCIÓN

HILOS DE EJECUCIÓN

- Los hilos, o procesos ligeros, comparten espacio de memoria, archivos y dispositivos abiertos.
- Son más eficientes que los procesos tradicionales gracias a la menor sobrecarga.
- Cada hilo tiene su propio contador de programa y pila de ejecución, pero todos pertenecen al mismo proceso.
- Reducen el tiempo administrativo del sistema operativo, optimizando recursos.





TIPOS DE HILO

TIPOS DE HILO

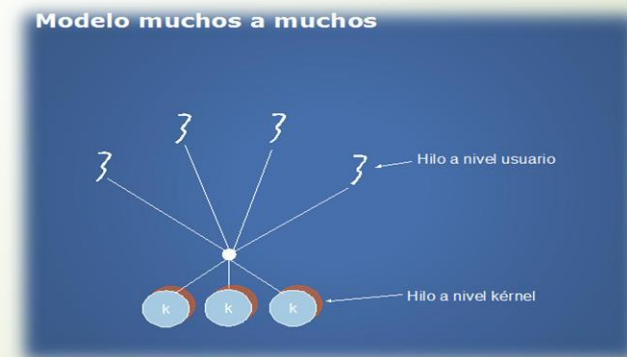
HILOS DE USUARIO VS. HILOS DE KERNEL

Hilos de usuario (green threads):

- Operan en espacio de usuario, sin intervención directa del sistema operativo.
- Ideales para dispositivos embebidos o sistemas mínimos.

Hilos de kernel:

- Gestionados por el sistema operativo mediante bibliotecas como (pthreads) o (win32_Thread).
- Permiten ejecución real en paralelo en sistemas de multiprocesador.





PATRONES DE TRABAJO CON HILOS

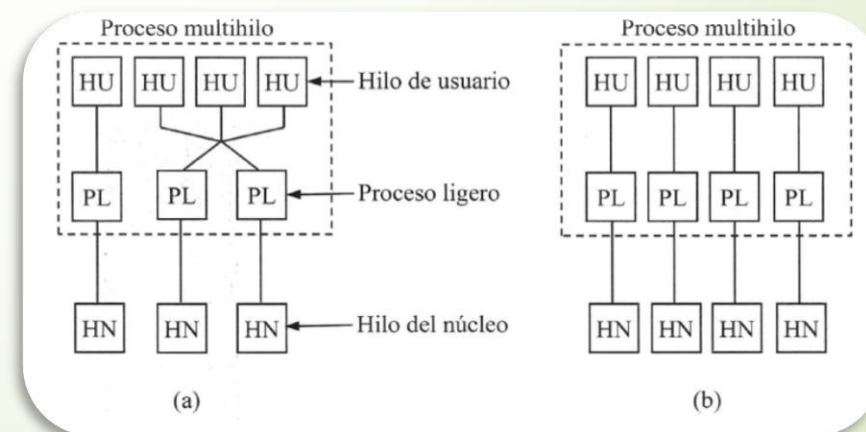
MODELOS DE ORGANIZACIÓN MULTIHILLO

Jefe/Trabajador: Un hilo central coordina tareas y las distribuye entre hilos subordinados.

Ejemplo: servidores web.

Equipo de trabajo: Hilos iguales procesan distintos datos de forma paralela. Ejemplo: renderizado en gráficos.

Línea de ensamblado: Cada hilo realiza un paso específico y transfiere los datos al siguiente. Ejemplo: procesamiento por etapas.





CONCURRENCIA EN SISTEMAS OPERATIVOS

¿QUÉ ES LA CONCURRENCIA?

- Se refiere a eventos cuyo **orden de ejecución es no determinista**.
- Es clave cuando procesos/hilos comparten recursos o dependen unos de otros.
- Ejemplo: sincronización de acceso a una base de datos por varios procesos.
- El sistema operativo debe controlar la **sincronización**, evitar conflictos y asignar recursos eficientemente.

