

Procesos

Concepto. Estructura. Bloque de control de procesos (PCB). Entorno y contexto. Estados y transiciones. Planificadores. Algoritmos de planificación. Procesos independientes y cooperativos. Procesos Concurrentes. Paralelismo. Hilos: concepto, objetivos e implementación.

Proceso

Con el surgimiento de la **multiprogramación**, con el fin de aprovechar mejor los recursos de la computadora, surge el concepto de **proceso**.

Es decir que podemos tener cargados en memoria varios procesos y estos se ejecutaran concurrentemente multiplexando la CPU.

Esto requiere mayor control y aislamiento.

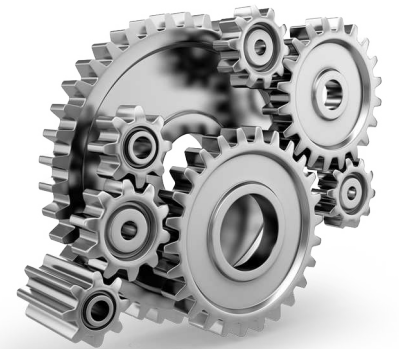


Procesos

“Un proceso es un programa en ejecución.”



“Es la unidad de trabajo de los Sistemas Operativos modernos.”

Existen procesos de usuarios y procesos del Sistema Operativo.



Procesos y Programas

“Un **programa** es una entidad **pasiva** y un **proceso** es una entidad **activa**”

Programa 	Proceso 
Estático	Dinámico
No tiene un contador de programa (PC)	Tiene un contador de programa (PC)
Existe desde que se crea y edita el archivo hasta que se elimina	Existe desde que se invoca hasta que finaliza su ejecución

Estructura de un Proceso

Un proceso está compuesto básicamente por 3 regiones:

- **Código:** también llamado texto. Es el código de las funciones del programa. Es de sólo lectura.
- **Datos:** variables globales sobre las cuales trabaja.
- **Pila:** datos temporales (parámetros de funciones, variables locales, direcciones de retorno)



Bloque de Control de Proceso

Cada proceso es representado por una estructura llamada **Bloque de Control de Proceso (PCB)** que contiene información específica asociada al proceso.

Cumple las siguientes funciones:

- **Localización:** permite al Sistema Operativo localizar al proceso o acceder a su información.



- **Persistencia:** permite almacenar la información en caso de que la ejecución del proceso sea suspendida y luego deba ser retomada.



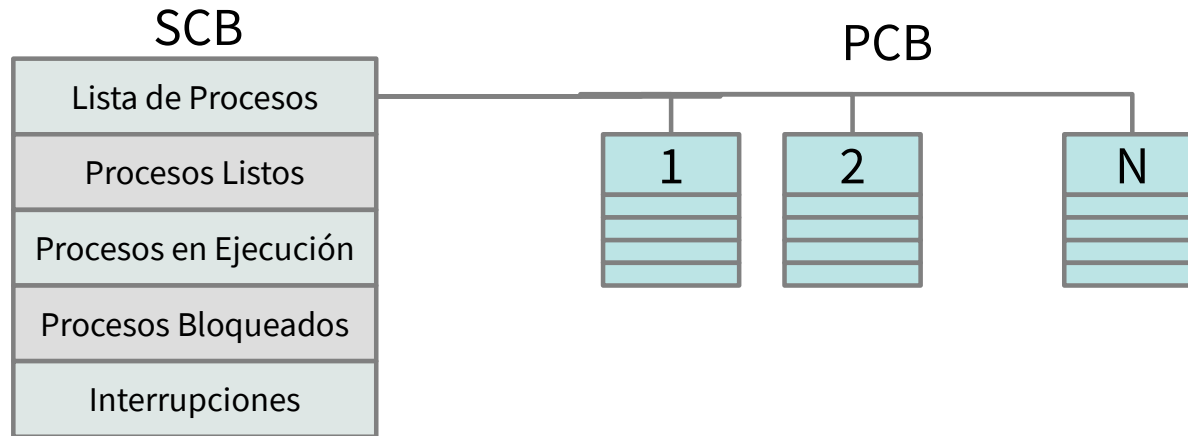
Bloque de Control de Proceso > Estructura

- Número de Proceso: identificador.
- Estado: nuevo, listo, en ejecución, detenido, etc.
- Contador de Programa: dirección de la instrucción a ejecutar.
- Registros de la CPU: deben guardarse cuando la ejecución se interrumpe, para poder continuar luego.
- Información de Gestión de Memoria: registros base y límite, tabla de páginas o segmentos.
- Información E/S y Archivos abiertos: lista de dispositivos y archivos asignados al proceso.
- Estadísticas: información de utilización de CPU, memoria, etc.

Número de Proceso
Estado
Contador de Programa
Registros de la CPU
Información de Memoria
Archivos Abiertos
Información E/S
Estadísticas

Bloque de Control del Sistema (SCB)

- Lista de los PCB.
- Punteros a colas de procesos en diferentes situaciones.
- Identificadores de las rutinas para tratar interrupciones



Contexto y Espacio de Direcciones

Contexto: está compuesto por la información que necesita el Sistema Operativo para administrar el proceso y por la información que necesita el procesador para retomar la ejecución del mismo.

¿Cuál es esa información?:

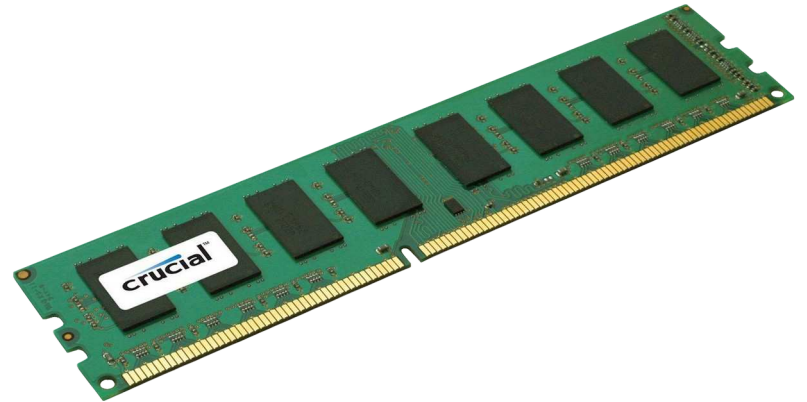
- Registros del procesador.
- Contador de Programa (PC).
- Información de prioridades.
- Información de operaciones E/S pendientes...



Contexto y Espacio de Direcciones

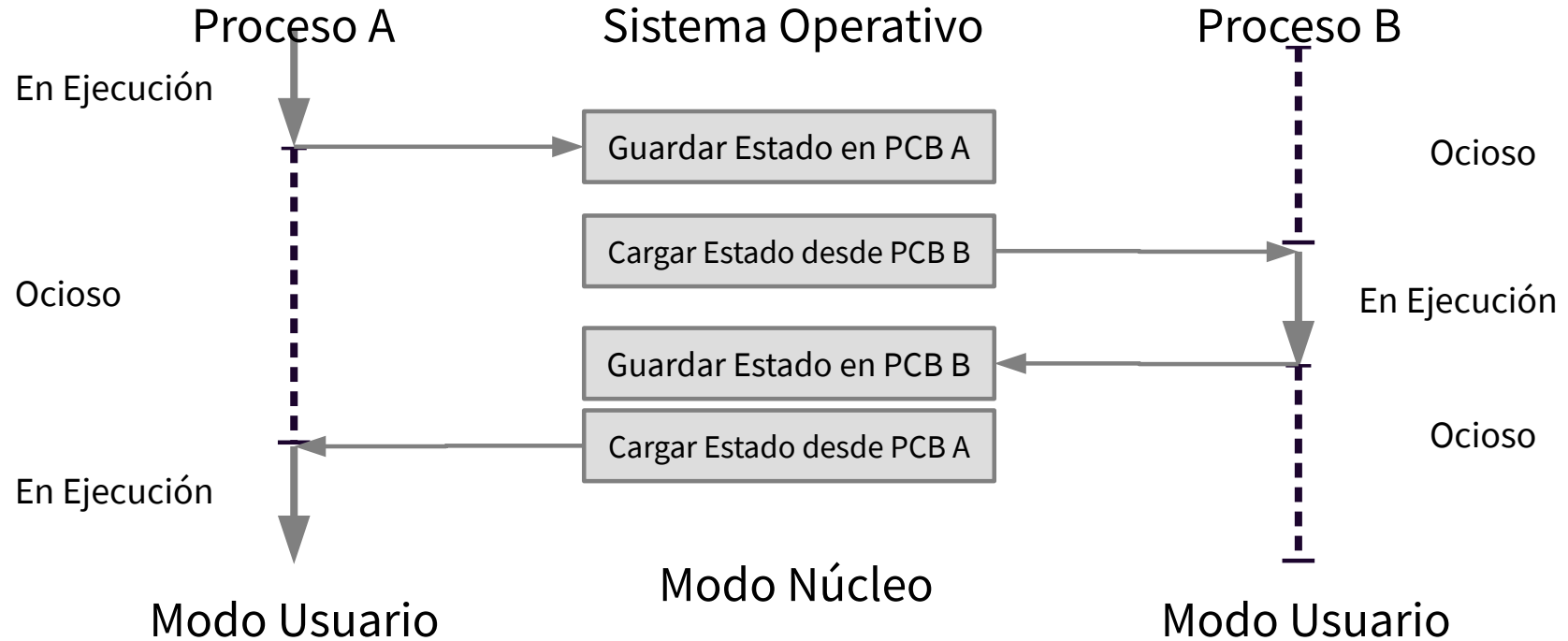
Espacio de Direcciones: está compuesto por el conjunto de direcciones de memoria que ocupa el proceso.

- No incluye al PCB, ni demás tablas asociadas al proceso.
- El acceso al mismo lo realiza el proceso en modo usuario.



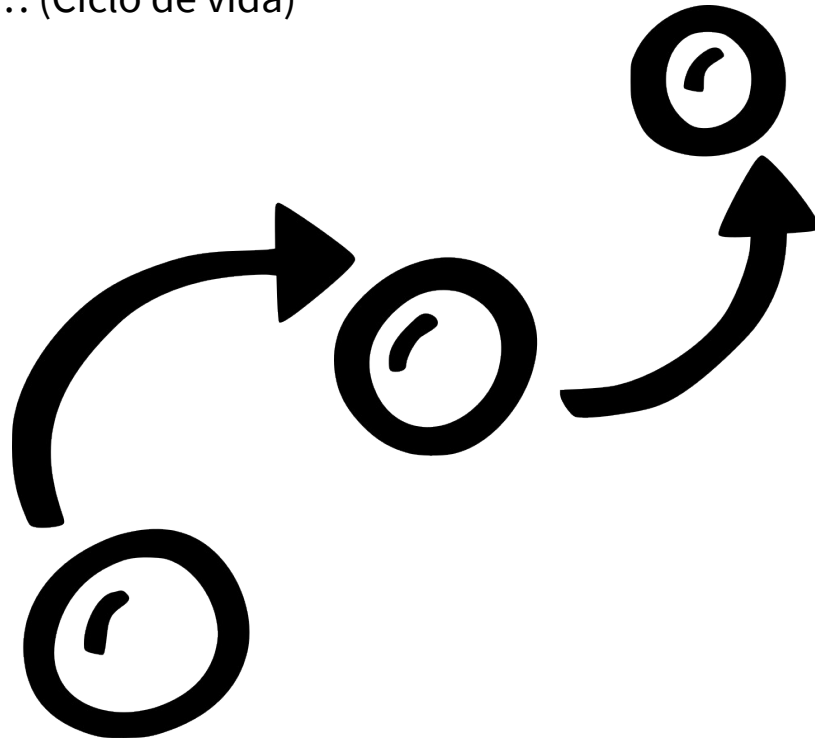
Entorno: está compuesto por el contexto junto con el espacio de direcciones.

Cambio de Contexto



Para ver luego

- Estados de los Procesos... (Ciclo de vida)





Facultad de Ciencias de la Administración