

# NÚCLEO Y PROCESOS

## NÚCLEO

El núcleo, también conocido como kernel, es el corazón de un sistema operativo. Es un programa que controla todos los recursos de hardware y provee los servicios básicos para que otros programas puedan correr. Es responsable de gestionar la memoria, la entrada/salida, la administración de procesos y la comunicación entre componentes del sistema.



## EVOLUCIÓN

En los primeros sistemas operativos, el núcleo era un único bloque de código que gestionaba todas las funciones del sistema.

Surgió como una evolución donde las funciones básicas del núcleo se mantienen, pero se delegan la mayor parte de las tareas a procesos separados, lo que mejora la estabilidad y seguridad del sistema.

Muchos sistemas modernos combinan características de ambos enfoques para obtener un equilibrio entre rendimiento y flexibilidad.

• Monolítico

• Microkernel

• Híbrido



## ESTADO ACTUAL:

Actualmente, los núcleos de los sistemas operativos han evolucionado para adaptarse a las demandas de computación contemporáneas. Se prioriza la eficiencia, la seguridad y la escalabilidad para soportar múltiples procesadores y dispositivos.

Multitarea

Multiprocesamiento

Virtualización

Seguridad

## PROCESOS

Un proceso es un programa en ejecución, junto con su entorno de ejecución, incluyendo recursos como memoria, archivos abiertos y estado de CPU. Cada proceso tiene su propio espacio de memoria y se ejecuta de manera independiente de otros procesos.

## EVOLUCIÓN

• Secuencia de Ejecución

• Multitarea Cooperativa

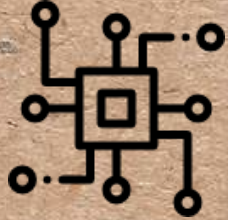
• Multitarea Preventiva

• Procesamiento Paralelo





# NÚCLEO Y PROCESOS



## PROCESOS

### ESTADO ACTUAL:

Los algoritmos de planificación de procesos han evolucionado para adaptarse a las demandas de los sistemas contemporáneos, priorizando la justicia, la eficiencia y la respuesta rápida del sistema.

Se ha popularizado la virtualización, donde un único sistema físico puede ejecutar múltiples sistemas operativos y aplicaciones de forma aislada y segura.

La computación en la nube ha llevado la gestión de procesos a un nivel superior, permitiendo la escalabilidad dinámica de recursos y la distribución eficiente de cargas de trabajo en servidores remotos.



- Planificación Avanzada

- Virtualización

- Computación en la Nube

### ESTADOS DE UN PROCESO:



- Listo

El proceso está preparado para ejecutarse, pero está esperando su turno de CPU.



- Ejecución

El proceso está siendo ejecutado por la CPU.

- Bloqueado

El proceso está detenido temporalmente debido a la espera de un evento, como entrada/salida.

### TIPOS DE PLANIFICADORES:

- Planificador de Corto Plazo: Decide qué proceso se ejecuta a continuación y cuánto tiempo se le asigna a la CPU.
- Planificador de Largo Plazo: Se encarga de decidir qué procesos son admitidos en la cola de procesos listos.

### ALGORITMOS DE PLANIFICACIÓN

- FCFS (First-Come, First-Served)
- SJF (Shortest Job First)
- Round Robin

### COMUNICACIÓN ENTRE PROCESOS:



- Pipes: Permiten la comunicación entre procesos mediante un canal unidireccional.

- Colas de Mensajes: Los procesos pueden enviar y recibir mensajes a través de una cola gestionada por el sistema operativo.

- Memoria Compartida: Los procesos comparten un segmento de memoria para intercambiar datos.