

CLASE 17° TIC

Espacio curricular: TIC

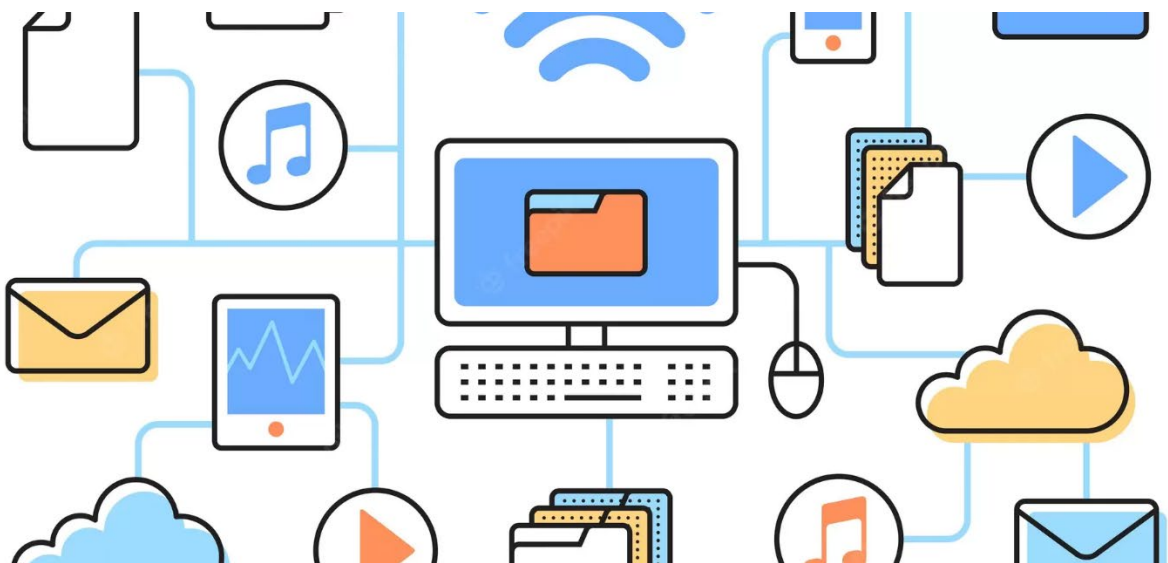
Docente: Emiliano Jeremias Suárez

Cursos: 5to Año A y B

Horas cátedras semanales: 3HRS

Turno: Mañana

Año: 2026



Sistema Operativo

Un sistema operativo (SO) es un conjunto de programas diseñado para actuar como intermediario entre el usuario y el hardware, gestionando los recursos de la computadora de manera eficiente y proporcionando un entorno para la ejecución de aplicaciones.

Componentes fundamentales de un sistema operativo

La estructura de un SO moderno se conforma por varios elementos críticos que trabajan en conjunto:

El Núcleo (Kernel): Es el corazón del sistema y el único componente que reside de forma permanente en la memoria real. Su función

primordial es transformar los recursos físicos (procesador, memoria) en recursos virtuales estándar y fáciles de usar, como los procesos.

- Llamadas al sistema (System Calls): Representan la API del núcleo. Son el mecanismo por el cual los programas de usuario solicitan servicios al núcleo, como abrir archivos o reservar memoria, provocando que el procesador pase de "modo usuario" a "modo kernel" o privilegiado.
- Programas del sistema: Son utilidades que el usuario percibe como el sistema operativo mismo, incluyendo el entorno de escritorio (GUI), el intérprete de comandos (shell), compiladores y herramientas de gestión de archivos.
- Controladores de dispositivos (Drivers): Código específico que permite al núcleo interactuar con el hardware (como discos o tarjetas de red) de forma estandarizada, ocultando los detalles físicos de cada dispositivo.
- Subsistemas de gestión: El sistema se organiza en unidades que administran tareas específicas, tales como la gestión de procesos, la administración de memoria física y virtual, el sistema de archivos y la seguridad.

Modos de operación y seguridad

Para proteger la integridad del sistema, los procesadores modernos operan en al menos dos modos:

1. Modo Kernel (Protegido): Donde corre el núcleo con acceso total a todas las instrucciones del hardware.
2. Modo Usuario: Donde se ejecutan las aplicaciones con un subconjunto restringido de instrucciones. Si un programa intenta acceder directamente al hardware sin una llamada al sistema, se produce un error o excepción.

Arquitecturas de los Sistemas Operativos

La arquitectura define cómo se organizan y comunican los componentes internos del sistema:

- Monolítica: Todos los servicios (gestión de memoria, procesos, archivos) se ejecutan dentro del núcleo en un único espacio de direcciones. Esto ofrece un alto rendimiento por la comunicación directa, pero dificulta la depuración; ejemplos clásicos son Linux y las primeras versiones de Unix.
- Por Capas: El sistema se organiza en una jerarquía estricta de niveles. Cada capa solo puede usar servicios de la capa

inferior y ofrece servicios a la superior, lo que facilita la modularidad y la depuración, aunque puede ser menos eficiente.

- **Micronúcleo (Microkernel):** Se deja en el núcleo solo lo mínimo imprescindible (comunicación entre procesos y gestión básica de memoria). El resto de los servicios se ejecutan como procesos independientes en modo usuario que se comunican mediante mensajes, lo que aumenta la seguridad y fiabilidad.
- **Híbrida:** Combina la modularidad del micronúcleo con el rendimiento del monolítico. La arquitectura de Windows NT es el ejemplo principal, donde un núcleo híbrido trabaja con un "Executive" que implementa servicios de alto nivel como la gestión de objetos y seguridad.
- **Módulos Cargables:** Utilizada por sistemas como Solaris o Linux moderno, permite incorporar módulos de código al núcleo en tiempo de ejecución según se necesiten, ofreciendo flexibilidad sin sacrificar el rendimiento.

Elementos de abstracción específicos (Ejemplo Windows NT)

En arquitecturas complejas como la de Windows NT, existen capas adicionales de abstracción:

- **Capa de Abstracción de Hardware (HAL):** Oculta las diferencias de hardware entre distintas máquinas para proporcionar una plataforma consistente al resto del sistema operativo.
- **Gestor de Objetos:** Un subsistema que trata todos los recursos (archivos, procesos, dispositivos) como objetos, centralizando su gestión y evitando duplicidad de funciones

Trabajo Practico 17°

1. Explica con tus palabras qué es un sistema operativo y por qué se dice que el núcleo (kernel) es su componente más importante. Menciona al menos tres funciones básicas que realiza para que podamos usar la computadora (por ejemplo: gestionar archivos o la memoria)
2. Investigar y explicar que es **Núcleo monolítico y Micronúcleo (Microkernel)**