



Núcleo

# El Núcleo del Sistema Operativo

- Todas las operaciones en las que participan procesos son controladas por la parte del sistema operativo denominada núcleo (nucleus, core o kernel, en inglés).
- El núcleo normalmente representa sólo una pequeña parte de lo que por lo general se piensa que es todo el sistema operativo, pero es tal vez el código que más se utiliza.
- Por esta razón, el núcleo reside por lo regular en la memoria principal, mientras que otras partes del sistema operativo son cargadas en la memoria principal sólo cuando se necesitan.  
Los núcleos se diseñan para realizar "el mínimo" posible de procesamiento en cada interrupción y dejar que el resto lo realice el proceso apropiado del sistema, que puede operar mientras el núcleo se habilita para atender otras interrupciones.

# Funciones

- Manejo de interrupciones.
- Creación y destrucción de procesos.
- Cambio de estado de los procesos.
- Suspensión y reanudación de procesos.
- Sincronización de procesos.
- Comunicación entre procesos.
- Manipulación de los bloques de control de procesos.
- Apoyo para las actividades de entrada/salida.
- Apoyo para asignación y liberación de memoria.
- Apoyo para el sistema de archivos.
- Apoyo para el mecanismo de llamada y retorno de un procedimiento.
- Apoyo para ciertas funciones de contabilidad del sistema.

# Kernel y niveles de un SO

- El Kernel consiste en la parte principal del código del sistema operativo, el cual se encargan de controlar y administrar los servicios y peticiones de recursos y de hardware con respecto a uno o varios procesos, este se divide en 5 capas:
- Nivel 1. **Gestión de Memoria**: que proporciona las facilidades de bajo nivel para la gestión de memoria secundaria necesaria para la ejecución de procesos.
- Nivel 2. **Procesador**: Se encarga de activar los cuantums de tiempo para cada uno de los procesos, creando interrupciones de hardware cuando no son respetadas.



# Kernel y niveles de un SO

- Nivel 3. **Entrada/Salida**: Proporciona las facilidades para poder utilizar los dispositivos de E/S requeridos por procesos.
- Nivel 4. **Información o Aplicación o Interprete de Lenguajes**: Facilita la comunicación con los lenguajes y el sistema operativo para aceptar las ordenes en cada una de las aplicaciones. Cuando se solicitan ejecutando un programa el software de este nivel crea el ambiente de trabajo e invoca a los procesos correspondientes.
- Nivel 5. **Control de Archivos**: Proporciona la facilidad para el almacenamiento a largo plazo y manipulación de archivos con nombre, va asignando espacio y acceso de datos en memoria.

# El núcleo y los procesos

- El núcleo (Kernel) de un sistema operativo es un conjunto de rutinas cuya misión es la de gestionar el procesador, la memoria, la entrada/salida y el resto de procesos disponibles en la instalación. Toda esta gestión la realiza para atender al funcionamiento y peticiones de los trabajos que se ejecutan en el sistema.
- Los procesos relacionados con la entidad básica de los sistemas operativos actuales: Los procesos.
- El esquema general del mismo es :
- Definición y concepto de proceso.  
El Bloque de Control de Proceso (PCB) como imagen donde el sistema operativo ve el estado del proceso.  
Estados por los que pasa un proceso a lo largo de su existencia en la computadora.  
Operaciones que se pueden realizar sobre un proceso.  
Clasificación de los procesos según su forma de ejecución, de carga, etc.