

# Sistemas Operativos - Estructura

- **Monolíticos**
- **Multinivel (por capas o jerárquicos)**
- **Micronúcleo (modelo cliente/servidor)**

# Sistemas Operativos - Estructura

- **Monolíticos**

- El SO es un gran programa compuesto por un conjunto de procedimientos.
- Cualquier procedimiento puede llamar a cualquier otro. Desde cualquier parte del SO se puede acceder a cualquier otra directamente.
- El SO trabaja en **modo supervisor**
- Los programas de aplicación se ejecutan en **modo usuario**

# Sistemas Operativos - Estructura

- **Monolíticos**

- Ventaja:

- Eficiencia

- Desventajas:

- Acceso a todas las estructuras del SO.

- El fallo de un proceso en modo núcleo puede bloquear el SO

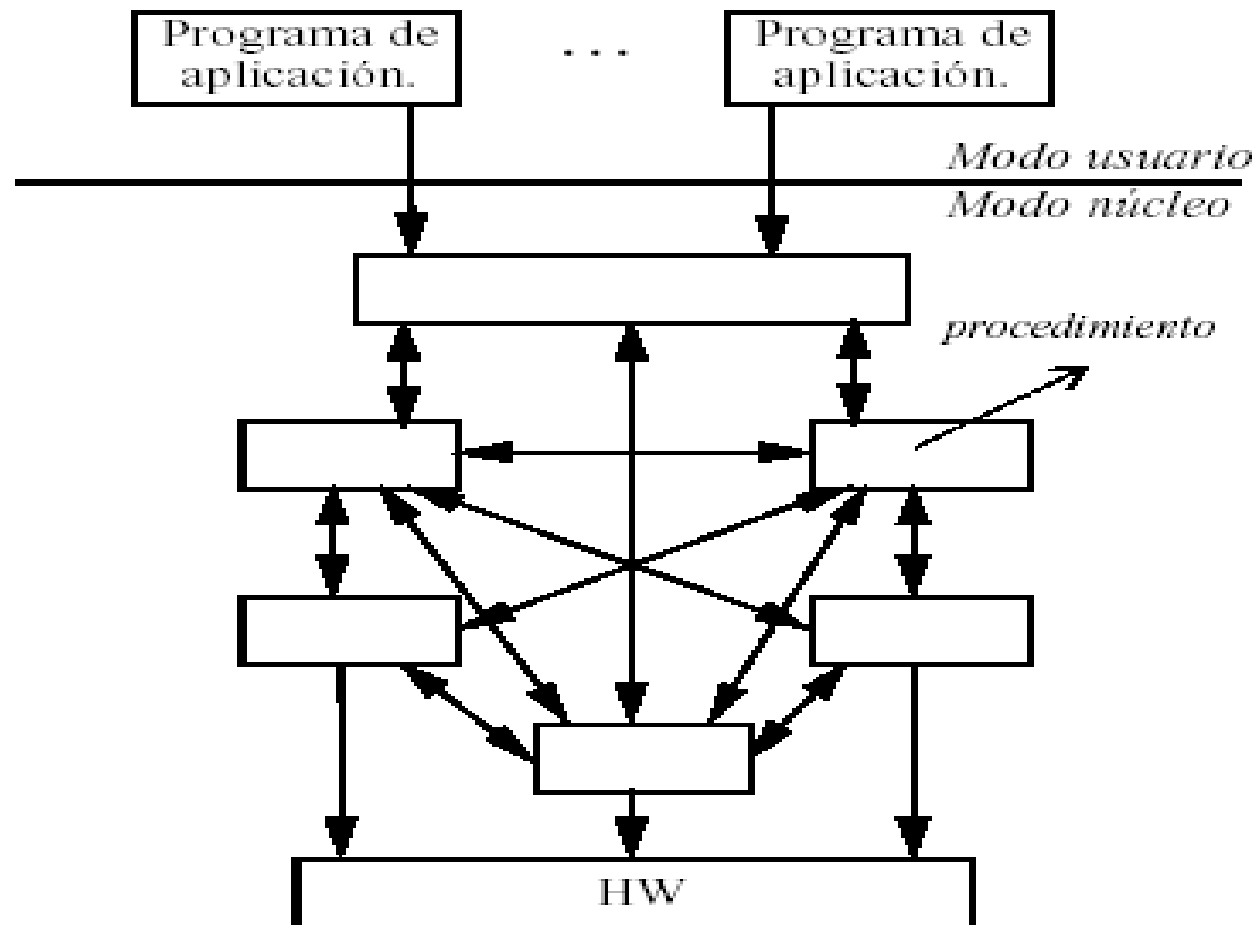
- Depuración compleja.

- Extensión del SO compleja.

- Ejemplos de SO monolíticos: Linux, MS-DOS

# Sistemas Operativos - Estructura

- **Monolíticos**



# Sistemas Operativos - Estructura

- **Multinivel**

- El SO se divide en módulos (bloques funcionales) que están en diferentes niveles, unos por encima de otros.
- El código de un módulo únicamente puede invocar a código de módulos de niveles inferiores o bien a código de niveles inmediatamente anteriores o posteriores

# Sistemas Operativos - Estructura

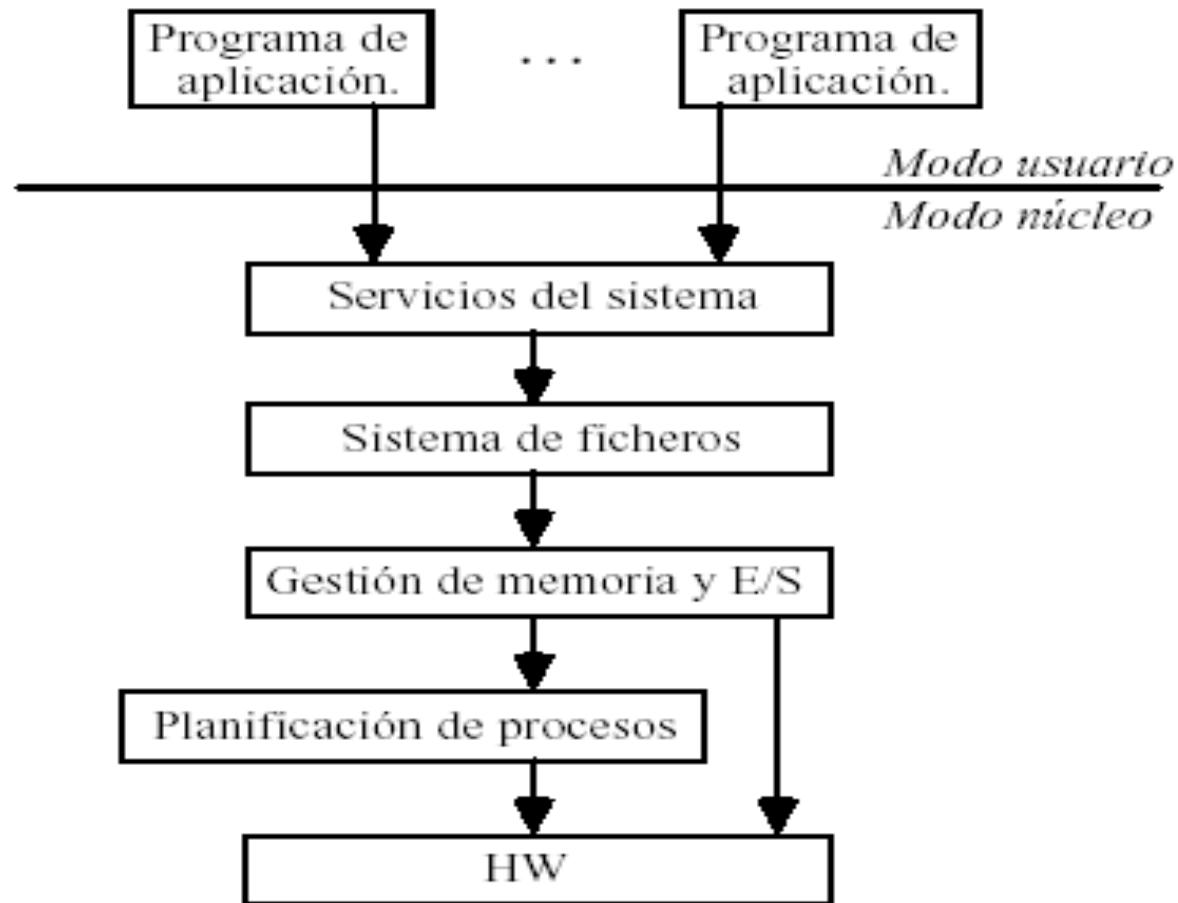
- **Multinivel**

- Ventajas:

- Acceso limitado a ciertas estructuras del SO.
    - Fácil mantenimiento.
    - Fácil detección de errores.
    - Si falla un módulo (no crítico) no se bloquea todo el SO.
    - Extensión del SO sencilla.

# Sistemas Operativos - Estructura

- **Multinivel**



# Sistemas Operativos - Estructura

- **Micronúcleo**

- El SO consta de:

- Un conjunto de subsistemas, cada uno de los cuales implementa un tipo de servicio (servicio de procesos, servicio de memoria, etc.)
    - Un micronúcleo que proporciona la mínima funcionalidad necesaria:
      - La abstracción de proceso.
      - El mecanismo de comunicación entre procesos.
    - Cada subsistema (servidor) ejecuta un bucle en el que testea si alguien (cliente) ha solicitado su servicio.
    - La petición de servicios y la indicación de la finalización del servicio (junto con el retorno de los resultados) se realiza mediante paso de mensajes a través del micronúcleo.



# Sistemas Operativos - Estructura

- **Micronúcleo**

- Desventaja:

- Poca eficiencia debido a la sobrecarga de comunicaciones.

- Ventajas:

- Fácil implementación, depuración y mantenimiento.
    - Los servidores funcionan independientemente.
    - Si falla un servidor (no crítico) no se bloquea todo el S.O.

- Ejemplo de micronúcleo: SO de Macintosh.

- Ejemplo de multinivel y micronúcleo: Windows NT, 2000, XP.

# Sistemas Operativos - Estructura

- **Micronúcleo**

