

Tema 3

El Núcleo

3.1. Introducción

3.2. La estructura multicapa de un Sistema Operativo

3.3. Núcleos monolíticos y micronúcleos (Microkernels)

3.4. Requisitos hardware

3.5. El núcleo del SO Unix

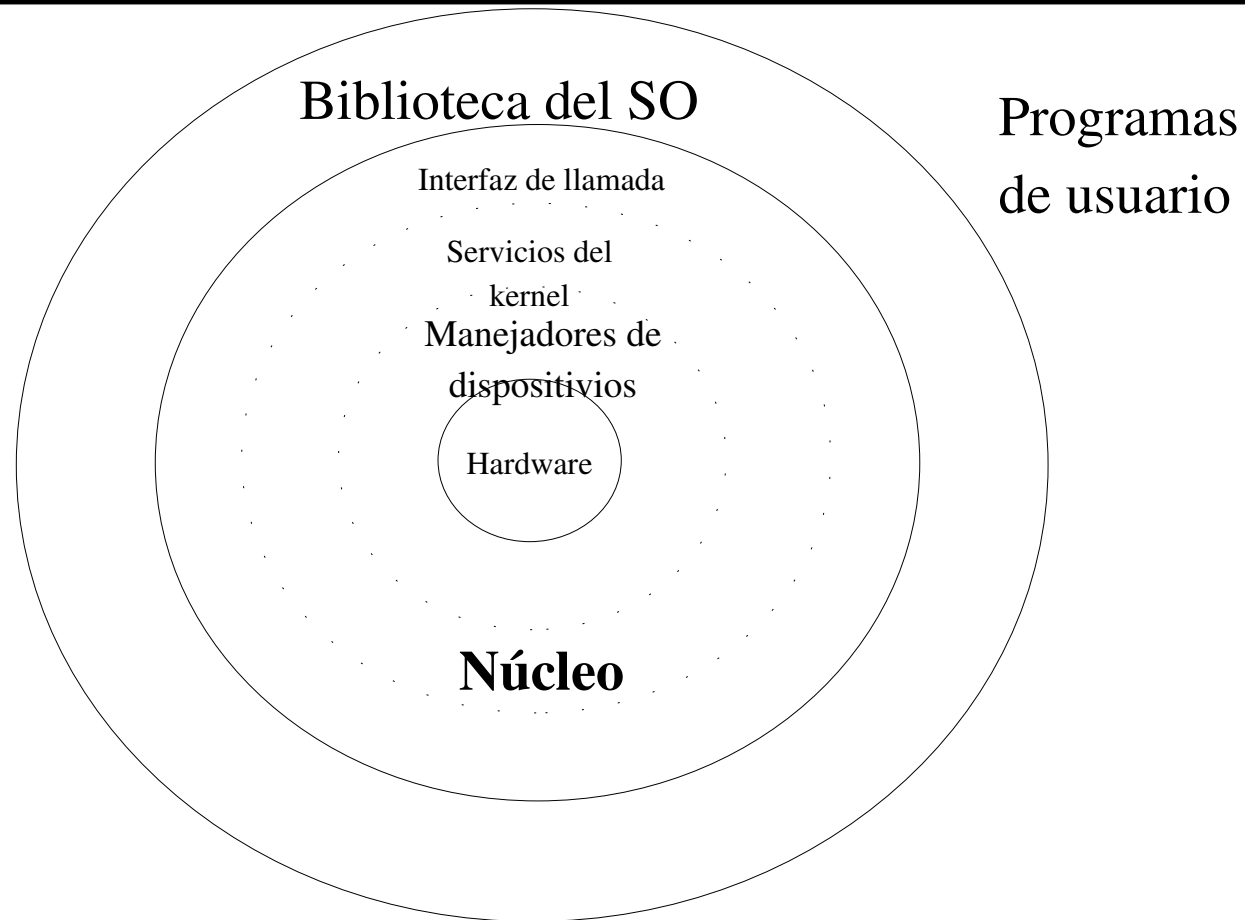
Introducción

- El núcleo (kernel) constituye el nivel más bajo del SO
- Está construido directamente sobre el hardware
- Es la parte del SO más dependiente de la máquina

Introducción

- Servicios que proporciona:
 - Gestión de recursos básicos
 - Gestión de memoria
 - Creación y planificación de procesos
 - Mecanismos de intercomunicación entre procesos
 - Mecanismos básicos de E/S
 - Servicios para las aplicaciones y usuarios
 - Autenticación y control de acceso
 - Gestión de ficheros

Estructura multicapa de un SO



Última modificación 07/03/08



Núcleos monolíticos y micronúcleos (Microkernels)

- Dos enfoques en el desarrollo del núcleo de un SO
 - **Núcleo monolítico:** Todas las funciones del SO implementadas en el núcleo. No modular
 - **Micronúcleo:** El núcleo sólo implementa el conjunto de funciones mínimas. Diseño modular.

Ventajas de los micronúcleos

- Muy modular
- Fácil de implementar y diseñar
- Añadir nuevos servicios no necesariamente implica reconstruir el núcleo
- Fáciles de depurar
- Consumen pocos recursos

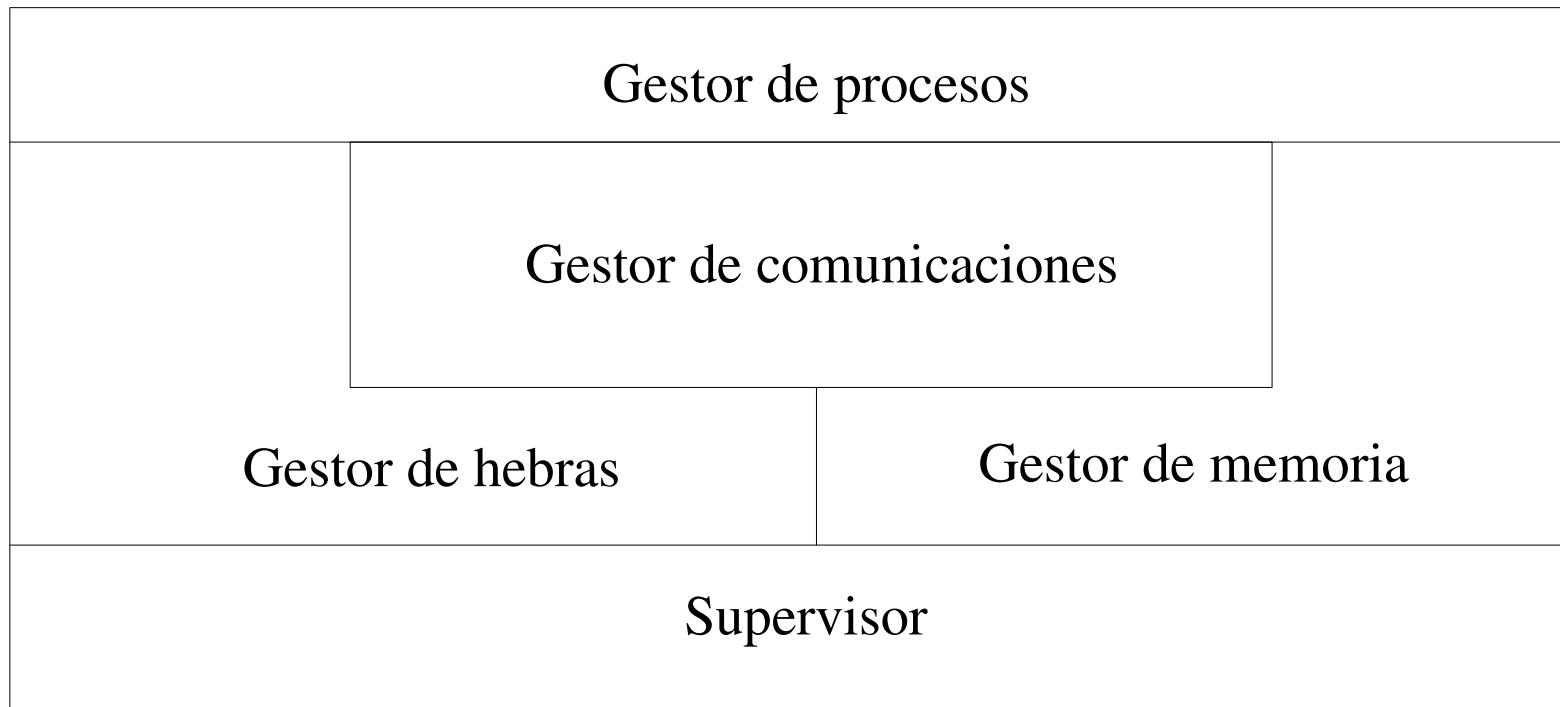
Inconvenientes de los micronúcleos

- Pérdida de eficiencia en la comunicación entre los procesos de usuario y el núcleo

Ventajas e inconvenientes de los núcleos monolíticos

- Ventajas:
 - Mayor eficiencia
- Inconvenientes:
 - Consumen más recursos
 - Difíciles de depurar
 - Difíciles de ampliar

Arquitectura de un micronúcleo



Última modificación 07/03/08



Requisitos hardware

- El hardware de un Sistema de Computación debe cumplir unos requisitos mínimos para permitir implementar todas las funciones de un SO
- Requisitos:
 - Mecanismo de interrupciones
 - Protección de memoria
 - Repertorio de instrucciones reservadas
 - Reloj de tiempo real

El núcleo del SO Unix

- Sigue una estructura monolítica
- Basado en dos elementos básicos:
 - **Procesos**: Entidades activas
 - **Ficheros**: Transmisión y almacenamiento de datos. Dos tipos:
 - De caracteres
 - De bloques

