

INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS

Facyt-UC Departamento de Computación- Semestre 1-2013
Profesora: Dra. Mirella Herrera

Tipos de Sistemas Operativos

Sistemas Operativos Por Sus Estructura

- **Estructura Monolítica** : La construcción del programa final es a base de módulos compilados separadamente y que se unen a través de un enlazador. Carecen de protección y privilegios al manejar recursos como memoria y disco duro
- **Estructura Jerárquica** : El sistema operativo contiene subpartes y está organizado en forma de niveles o capas
- **Máquina Virtual** : Presenta una interfaz a cada proceso, mostrando una máquina que parece idéntica a la máquina real subyacente. Permanecen la multiprogramación y la máquina extendida

Tipos de Sistemas Operativos

Sistemas Operativos Por Sus Estructura

- **Cliente-Servidor (MicroKernel):** Es el más reciente y predominante, sirve para toda clase de aplicaciones y el propósito es de tipo general cumpliendo así con las mismas actividades de los otros sistemas operativos. Su núcleo (core) está diseñado para establecer comunicación entre los clientes y servidores. Los procesos pueden ser tanto servidores como clientes a la vez para otros procesos.

Tipos de Sistemas Operativos

Sistemas Operativos Por Servicios

- **Monousuarios:** Soportan un usuario a la vez sin importar el número de procesadores ni los procesos y tareas que el usuario puede realizar al mismo tiempo. Ejemplo: las PC
- **Multiusuario:** Ofrece servicio a más de un usuario a la vez ya sea por medio de terminales o secciones remotas en un red. No importa la cantidad de procesadores ni la cantidad de procesos que se ejecuten a la vez

Tipos de Sistemas Operativos

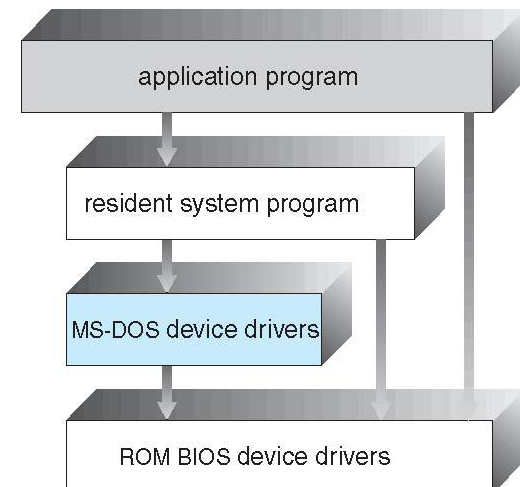
Sistemas Operativos Por Servicios

- **Monotareas:** Permite una tarea a la vez por usuario. Aunque haya más de un usuario a la vez solo permitirá una tarea por usuario en ejecución
- **Multitareas:** Permite al usuario realizar varias tareas a la vez o concurrentemente
- **Uniprocador:** Maneja solo un procesador de la, si hubiese más de uno no se podrían utilizar. Ejemplo: Dos y MacOS
- **Multiproceso:** Puede manejar más de un procesador distribuyendo la carga en forma asimétrica y simétric.

Estructura de los Sistemas Operativos

Los SO de propósito general son programas muy extensos

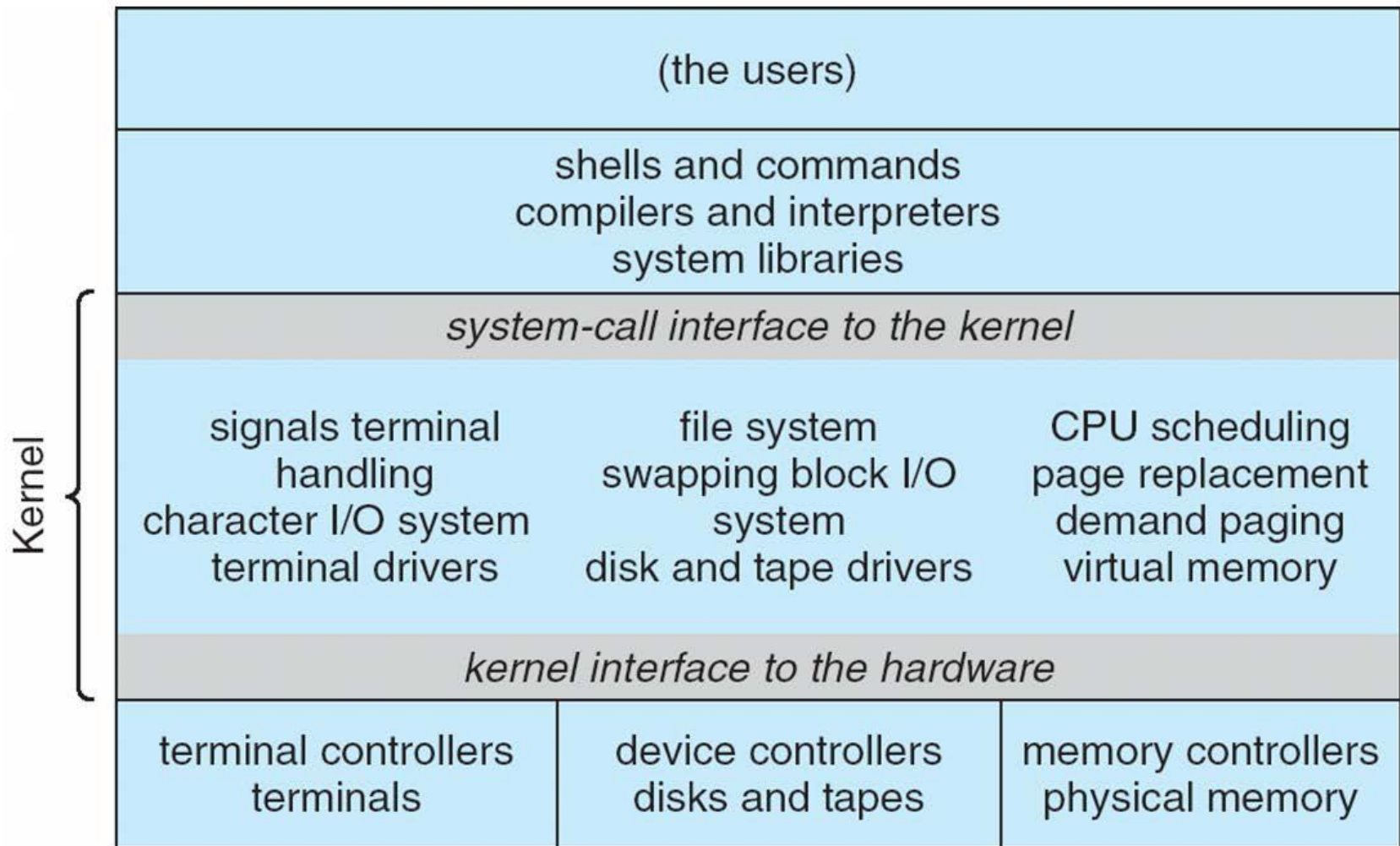
Estructura simple: MS-DOS – Escrito para proveer la mayor cantidad de funcionalidades en el menor espacio posible. No está dividido en módulos. Aunque MS-DOS posee una estructura, sus interfaces y funcionalidades no están claramente separadas



Estructura de los Sistemas Operativos

- **UNIX** – Limitado por las funcionalidades de hardware, el UNIX original poseía una estructura limitada. El SO UNIX se estructuraba en dos partes separadas:
 - Los programas de sistema
 - El *kernel*
 - ▣ Consiste de todo aquello que resida por debajo de la interfaz de llamadas al sistemas y por encima del hardware
 - ▣ Provee sistemas de archivos, planificación de CPU, manejo de memoria, y otras funciones del SO; de hecho una gran cantidad de funcionalidades para un solo nivel

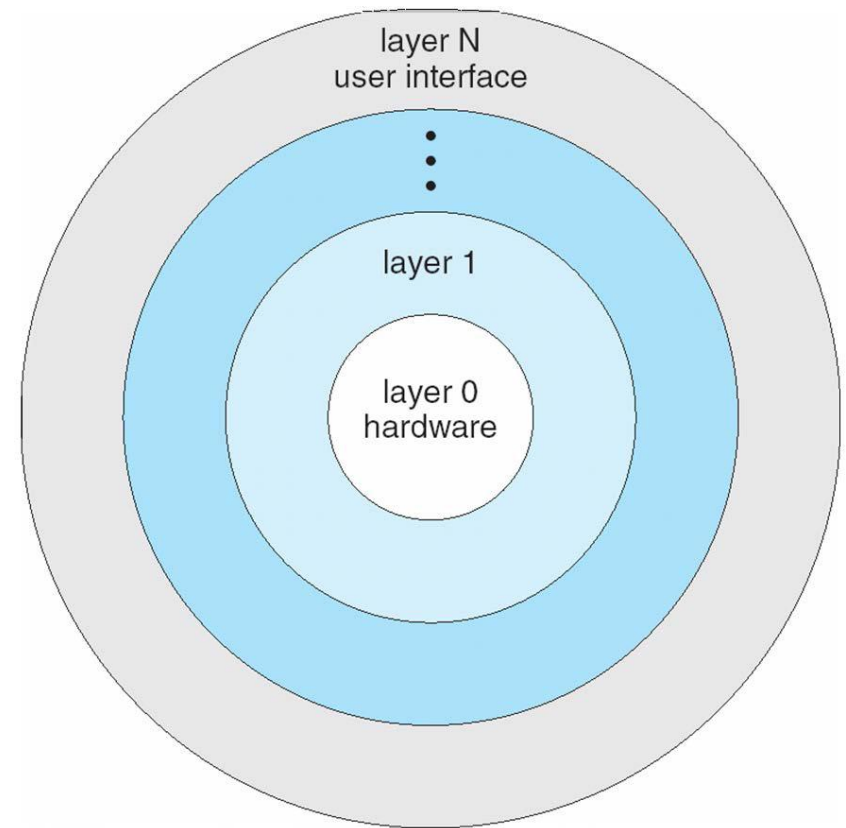
Estructura de los Sistemas Operativos



Estructura de los Sistemas Operativos

Por Capas

El SO es dividido en un número de capas (niveles), cada una encima de la otra. La capa más baja (nivel 0) es el hardware, mientras que la capa más alta (nivel n) es la interfaz de usuario. Haciendo uso de la modularidad producto de este enfoque, las capas son seleccionadas, así como las funciones y servicios que ellas ofrecen a sus superiores



Estructura de los Sistemas Operativos

MicroKernel

La idea es mover una gran cantidad de funcionalidades al espacio de usuario

¿Por qué?

Mach es un ejemplo de microkernel

El kernel de Mac OS X (Darwin) esta parcialmente basado en Mach

La comunicación se lleva a cabo mediante el pase de mensajes entre los módulos que residen en el espacio de usuario

Beneficios:

Es sencillo extender las funcionalidades del microkernel

El fácil portar el SO a nuevas arquitecturas

Mayor confiabilidad

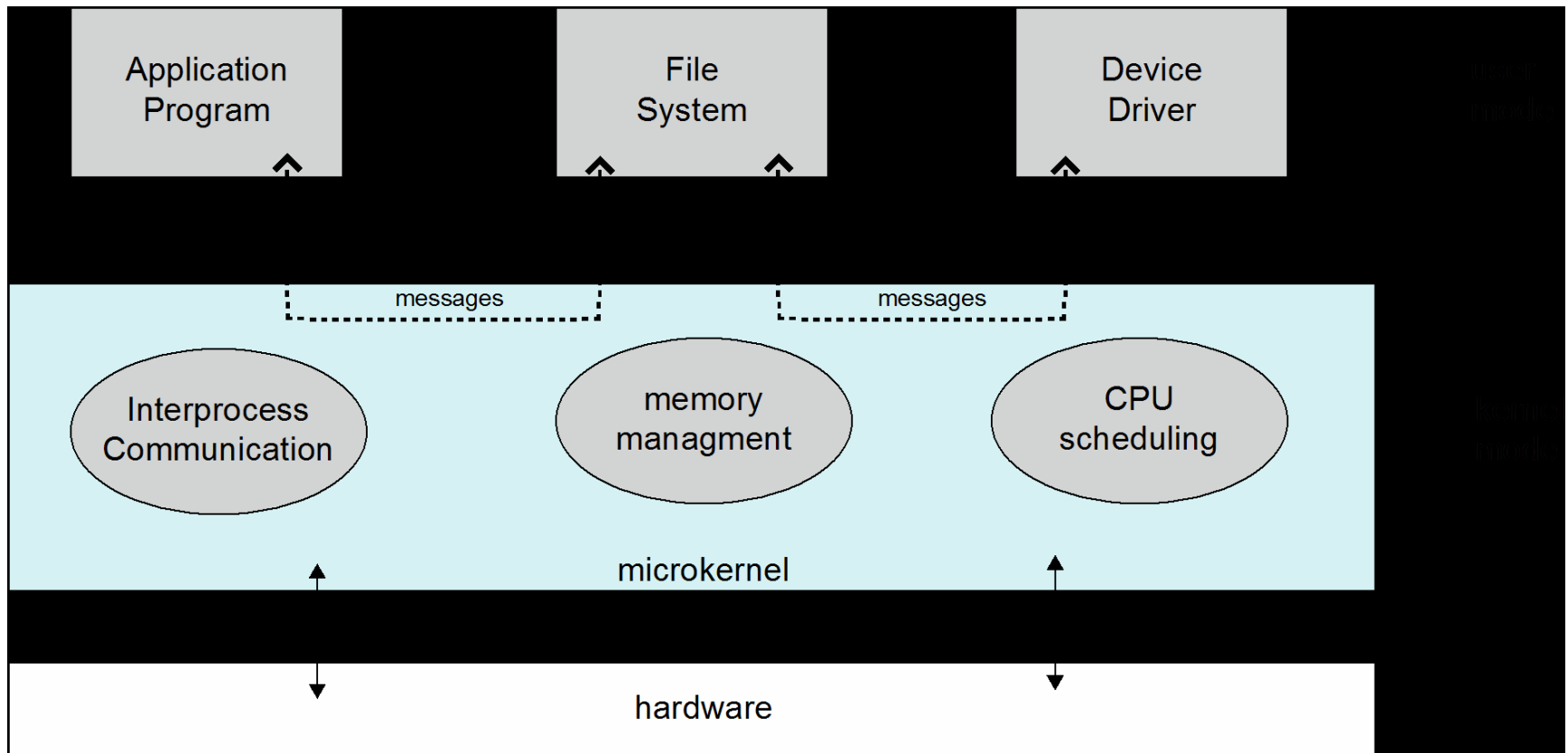
Menos código ejecutándose en el espacio del kernel

Mayor seguridad

Desventajas:

Sobrecarga ocasionada por la constante comunicación entre los módulos que se ejecutan en el espacio de usuario

Estructura de los Sistemas Operativos

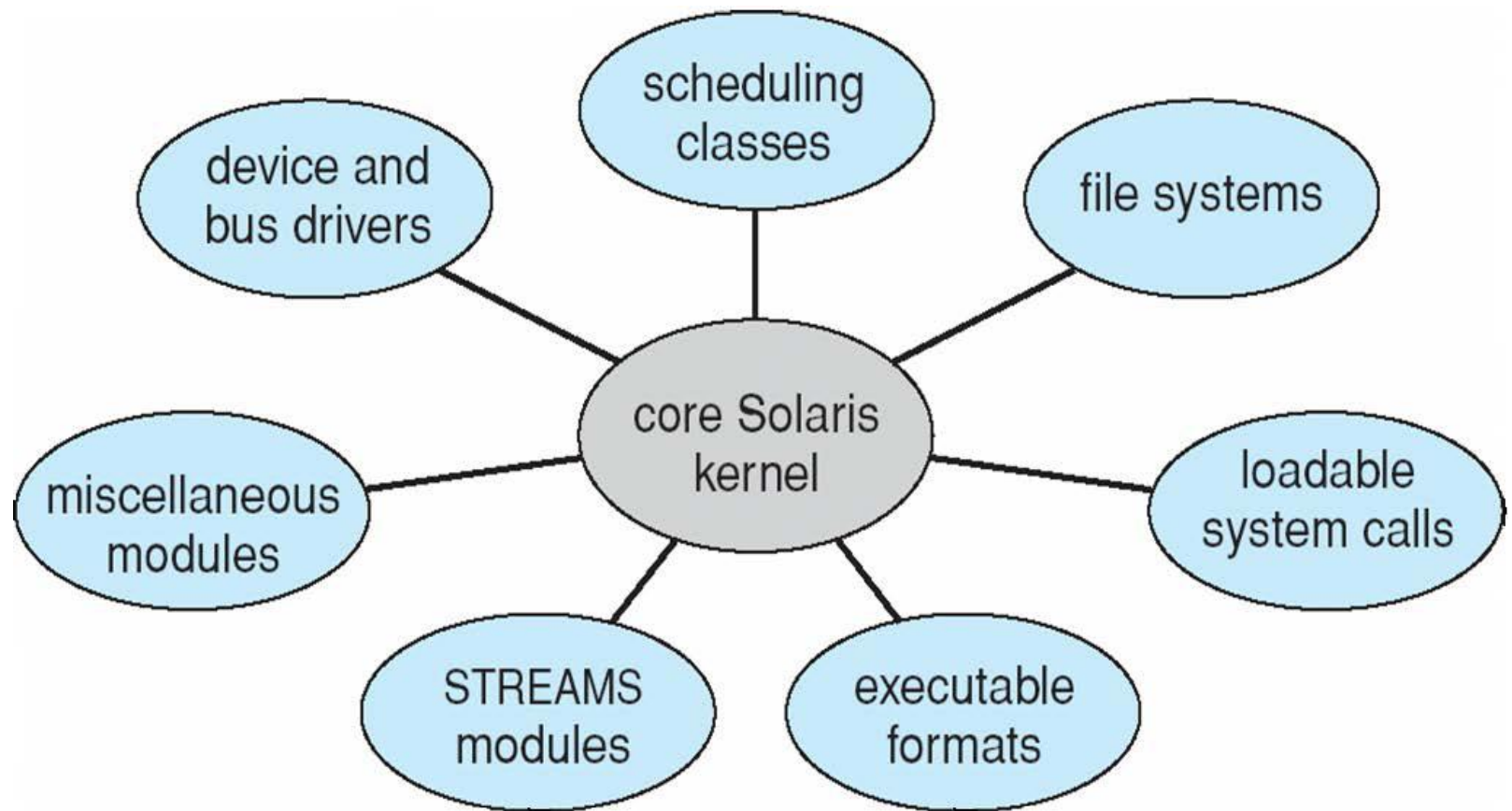


Estructura de los Sistemas Operativos

Módulos

- Los SO modernos implementan el soporte de carga de módulos kernel
- Usan un enfoque orientado a objetos
- Cada componente principal se encuentra separado
- La comunicación se realiza mediante interfaces bien conocidas
- Es posible carga o descargar funcionalidades del kernel en caliente
- Su arquitectura es muy similar a la estructura de capas pero más flexible
- Ejemplo: Linux, Solaris, etc.

Estructura de los Sistemas Operativos



Estructura de los Sistemas Operativos

Sistemas Híbridos

- ✓ La mayoría de los SO modernos no implementa un modelo puro
 - Los modelos híbridos combinan diferentes enfoques con la finalidad de mejorar en desempeño, seguridad, etc.
 - Linux y Solaris utilizan un enfoque monolíticos con soporte de módulos
 - Windows es básicamente monolítico, con una estructura de microkernel para diferentes subsistemas
- ✓ Mac OS x utiliza un enfoque híbrido de capas, una interfaz gráfica (Aqua), más un ambiente de programación (Cocoa)
 - Por debajo el kernel se estructura como un microkernel estilo Mach, y un conjunto de partes de UNIX BSD. Adicionalmente el kernel soporta la carga y descarga de módulos, funcionalidad conocida como soporte de extensiones de kernel y extensiones de I/O

Estructura de los Sistemas Operativos

Android

Desarrollado por Google en alianza con la Open Handset Alliance

Código abierto

- Estructurado en capas
- Basado en el kernel de Linux, pero con modificaciones importantes
- Provee manejo de procesos, memoria, drivers de dispositivos
- Mejoras en el manejo de energía
- El ambiente de ejecución incluye un conjunto de bibliotecas y la máquina virtual Dalvik

Estructura de los Sistemas Operativos

