# Tema 1: Introducción

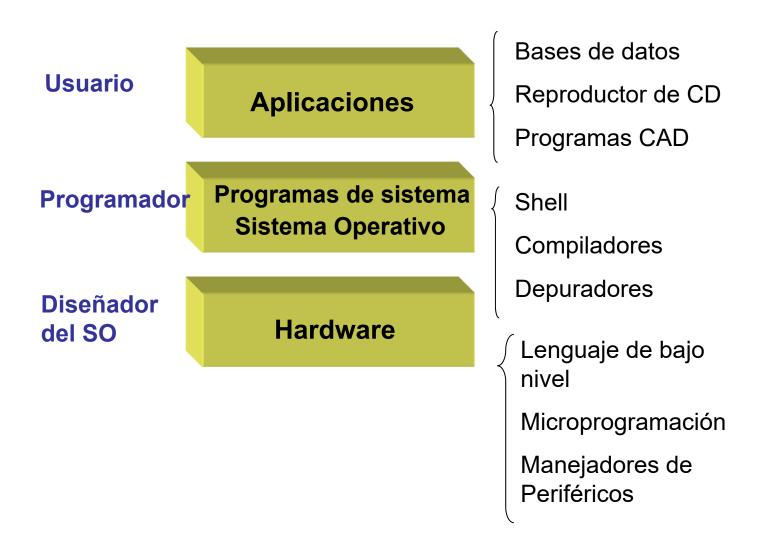
- 1. Introducción
- 2. Descripción de un SO
- 3. Evolución de los SO
- 4. Estructura de los SO
- 5. El núcleo del SO
- 6. Diseño e implementación de SOs

## Bibliografía

•W. Stalling. Sistemas Operativos. 5ª Edición. Capítulo 2.

#### Introducción

- Gestión de los elementos del computador: procesadores, memoria central, discos, terminales, conexiones de red, E/S, ...
- Programas de sistema
- Programas de aplicación
- Estructura de capas de un sistema informático



### Descripción de un Sistema Operativo

Programa que controla la ejecución del resto de programas y actúa como interfaz entre los usuarios del computador y el hardware del mismo.

- Objetivos:
  - Proporcionar comodidad a los usuarios
  - ► Eficiencia
- SO como máquina virtual
  - Creación de programas
  - Ejecución de programas
  - Operaciones de E/S
  - Manipulación y control del sistema de archivos
  - Detección de errores
  - Control del acceso al sistema
  - Elaboración de informes estadísticos
- SO como gestor de recursos
- Núcleo del SO

#### Evolución de los SO

- Generación cero
  - ► Ausencia de los SO en los computadores
  - Los usuarios y los propios programas controlan todo
- Sistemas por lotes sencillos
  - Ausencia de interacción directa entre el usuario y la máquina
  - Secuenciación automática de trabajos
  - Baja utilización de la CPU
- Sistemas multiprogramados
  - ► Multiprogramación y multiprocesamiento
  - ► Compartir el procesador y la memoria
- Sistemas de tiempo compartido
  - ► Multitarea
  - Interactividad con el usuario
  - ▶ Gestión de procesos, memoria y archivos

#### Evolución de los SO

- Sistemas operativos distribuidos/paralelos
  - Sistemas multiprocesador con memoria, bus, reloj y periféricos compartidos
  - Sistemas fuertemente acoplados
  - ► Multiprocesamiento: simétrico, asimétrico
- Sistemas operativos en red
  - ➤ Sistemas multiprocesador. Cada procesador tiene su memoria local y reloj.
  - Sistemas débilmente acoplados
  - ► Elementos de proceso heterogéneos: nodos, terminales, PC, servidores, etc.
- Sistemas de tiempo real
  - Existencia de restricciones en el tiempo de operación de los trabajos

#### Estructura de los SO

- Estructura de capas. Abstracciones.
- Componentes básicos
  - ► Manejador de interrupciones
  - ► Gestor de procesos
  - ▶ Gestor de la memoria principal
  - ▶ Gestor del almacenamiento secundario
  - ► Gestor del sistema de E/S
  - Sistema de comunicación
  - Sistema de protección
  - ► Entorno de usuario

### El núcleo del sistema operativo

- El núcleo es el interfaz entre el hardware y el resto del SO.
  - Compuesto por rutinas cotas y rápidas
  - Funciones más importantes:
    - Manipulación de Interrupciones
    - Gestión de procesos
    - Gestor de memoria
    - Gestión de E/S
    - Mantenimiento de estructuras de datos básicas
  - Módulos básicos
    - Manejador de interrupciones
    - Planificador y Cargador
    - Primitivas de sincronización y comunicación
  - Está en permanente ejecución en memoria principal

# Diseño e implementación de SO

- Definición de los objetivos del sistema
- Requisitos
  - Hardware
  - Usuario
  - Sistema
- Contemplar evolución
  - Mejoras en el hardware
  - ► Añadir nuevos servicios
  - Corregir fallos