

# *Introducción a los Sistemas Operativos*

## Introducción – I



Versión: Marzo 2025

Palabras Claves: Sistemas Operativos,  
Hardware, Interrupciones, Registros

Los temas vistos en estas diapositivas han sido mayormente extraídos del libro de William Stallings (Sistemas Operativos: Aspectos internos y principios de diseño) y Conceptos de sistemas operativos (Silberschatz, Galvin, Gagne)



# *¿Qué es un Sistema Operativo?*



¿SO?



# *Sistema Operativo*

Un sistema operativo es un software que actúa como intermediario entre el usuario de una computadora y su hardware.



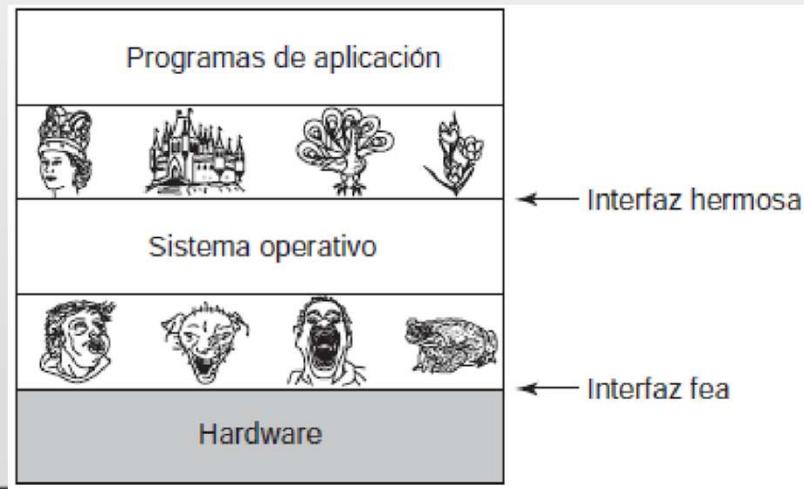
Es **software**:

Necesita procesador y memoria para ejecutarse



# Sistema Operativo

- Gestiona el HW
- Controla la ejecución de los **procesos**
- Interfaz entre aplicaciones y HW
- Actúa como intermediario entre un usuario de una computadora y el HW de la misma



# *Dos perspectivas o miradas*

- ✓ Desde el usuario (de arriba hacia abajo)
- ✓ Desde el sistema (de abajo hacia arriba)



# *Perspectiva desde el usuario*

- Abstracción con respecto a la arquitectura
  - Arquitectura: conjunto de instrucciones, organización de memoria, E/S, estructura de bus)
- El SO “oculta” el HW y presenta a los programas abstracciones más simples de manejar.
- Los programas de aplicación son los “clientes” del SO.
- Comparación: uso de escritorio y uso de comandos de texto
- Comodidad, “amabilidad” (friendliness)



## *Perspectiva desde el sistema (administración de recursos)*

- Administra los recursos de HW de uno o más procesos
- Provee un conjunto de servicios a los usuarios del sistema
- Maneja la memoria secundaria y dispositivos de I/O (Input/Output – Entrada/Salida)
- Ejecución simultánea de procesos
- Multiplexación en tiempo (CPU) y en espacio (memoria)



# *Objetivos de los S.O.*

## Comodidad

- ✓ Hacer más fácil el uso del hardware (PC, servidor, switch, router, controlador específico)

## Eficiencia

- ✓ Hacer un uso más eficiente de los recursos del sistema

## Evolución

- ✓ Permitir la introducción de nuevas funciones al sistema sin interferir con funciones anteriores



# *Componentes de un SO*

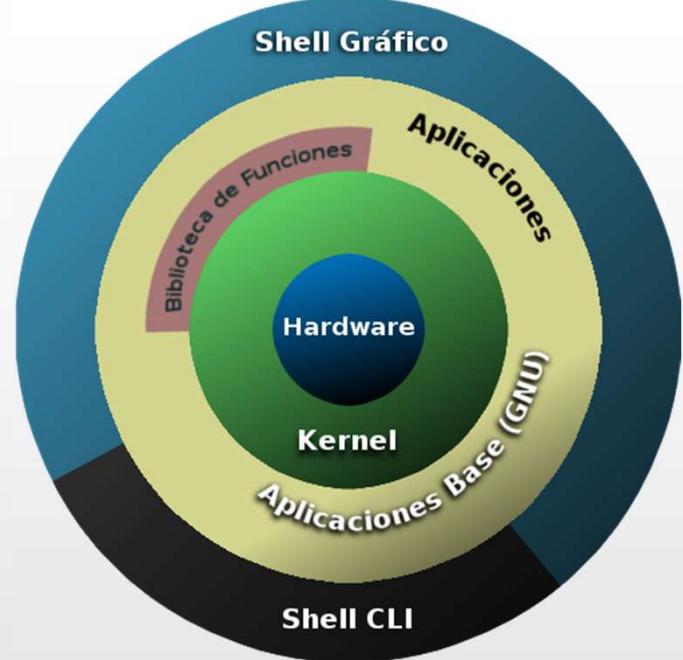
Kernel

Shell

- GUI (Graphical User Interface)
- CUI (Command User Interface)
- CLI (Command Line Interface)

Herramientas

- Editores, Compiladores, Librerías, etc.



# *Kernel (Núcleo)*

Componente del SO que:

- Se encuentra siempre en memoria principal
- Se encarga de la administración de los recursos de HW

Implementa servicios esenciales:

- Manejo de memoria
- Manejo de la CPU
- Administración de procesos
- Comunicación y Concurrency
- Gestión de la E/S



# *Servicios de un SO*

## Administración y planificación del procesador

- Multiplexación de la carga de trabajo
- Imparcialidad, “justicia” en la ejecución (Fairness)
- Que no haya bloqueos
- Manejo de Prioridades



# *Servicios de un SO*

## Administración de Memoria

✓ Administración de memoria eficientemente

✓ Memoria física vs **memoria virtual**.  
Jerarquías de memoria

✓ Protección de programas que compiten o se ejecutan concurrentemente



# *Servicios de un SO*

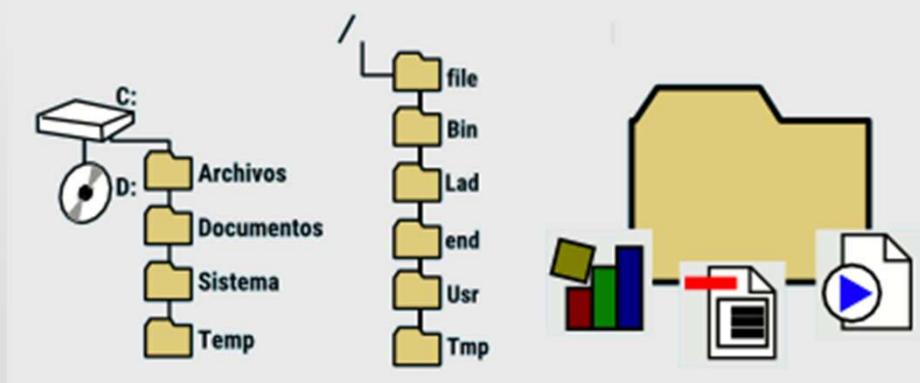
Administración del almacenamiento-  
Sistema de archivos

Acceso a medios de almacenamiento  
externos

Administración de dispositivos

Ocultamiento de dependencias de HW

Administración  
de accesos  
simultáneos



# *Servicios de un SO (cont.)*

## Detección de errores y respuestas

### Errores de HW internos y Externos

- ◆ Errores de Memoria/CPU
- ◆ Errores de Dispositivos



### Errores de SW

- ◆ Errores Aritméticos
- ◆ Acceso no permitido a direcciones de memoria

### Incapacidad del SO para conceder una solicitud de una aplicación

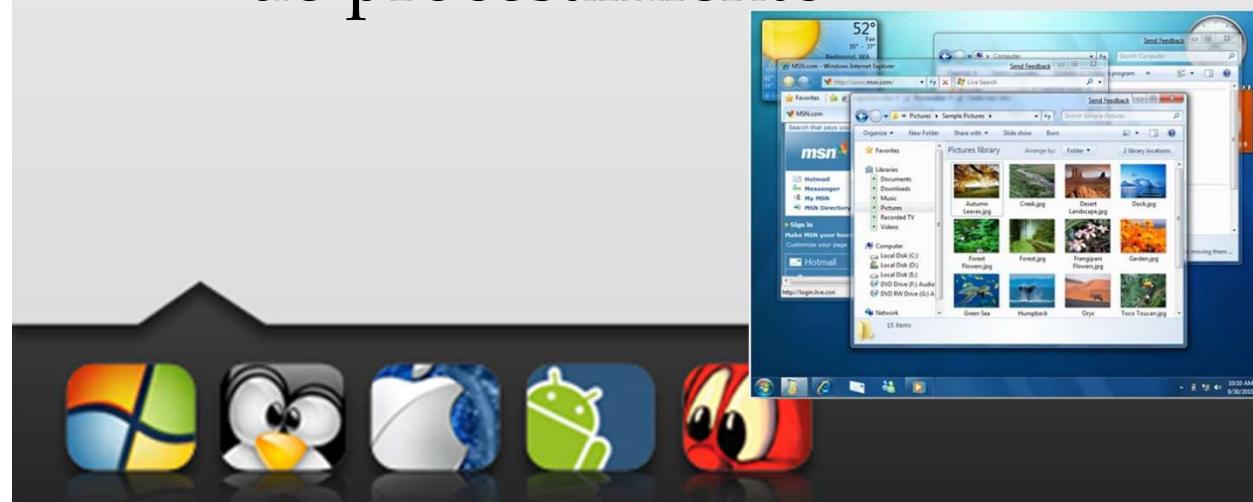


# Servicios de un SO (cont.)

## ✓ Interacción del Usuario (Shell)

## ✓ Contabilidad

- ✓ Recoger estadísticas del uso
- ✓ Monitorear parámetros de rendimiento
- ✓ Anticipar necesidades de mejoras futuras
- ✓ Dar elementos si es necesario facturar tiempo de procesamiento



```
# mkdir
Missing argument.
#
# mkdir "Expertos en Linux Windows y Mac Opensys Colombia"
# ls
dsemon.cf "Expertos/ en/ Linux/ Windows/ y/ Mac/ Opensys/ Colon
# ls
dsemon.cf "Expertos/ en/ Linux/ Windows/ y/ Mac/ Opensys/ Colon
# ls -l
-rwx  root      64 daemon.cf
drwx root      5 "Expertos/
drwx root      5 en/
drwx root      5 Linux/
drwx root      5 Windows/
drwx root      5 y/
drwx root      5 Mac/
drwx root      5 Opensys/
drwx root      5 Colombia"/
# -
```

# *Complejidad*

- Un SO es un software extenso y complejo
- Es desarrollado por partes
- Cada una de estas partes deben ser analizadas y desarrolladas entendiendo su función, cuáles son sus entradas y sus salidas.

