

# ***Introducción a los Sistemas Operativos***

## **Introducción – I**

### **Profesores:**

Lía Molinari

Juan Pablo Pérez

Nicolás del Río



- ✓ Versión: Agosto 2019
- ✓ 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)



# ¿Qué es un Sistema Operativo?



¿SO?



# Sistema Operativo

## ☑ Es software:

- ✓ Necesita procesador y memoria para ejecutarse



## ☑ Dos perspectivas

- ✓ De arriba hacia abajo
- ✓ De abajo hacia arriba



# *Perspectiva de arriba hacia abajo*

- ✓ 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, “amigabilidad” (friendliness)



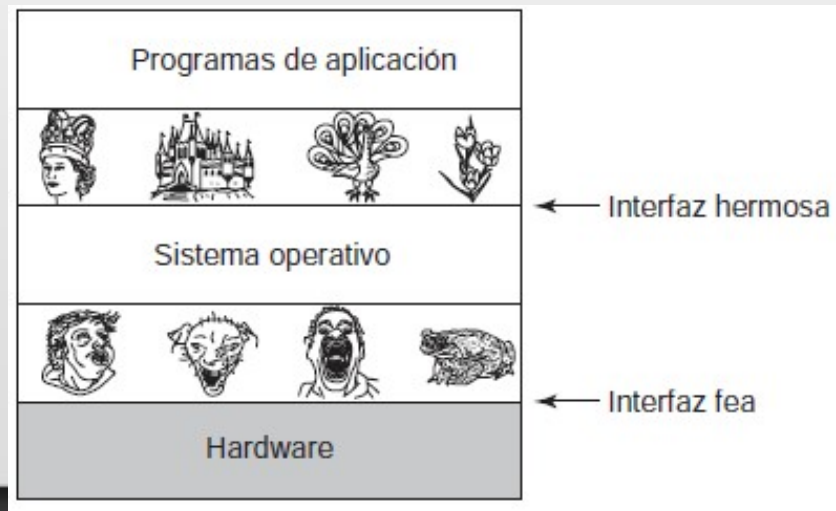
# *Perspectiva de abajo hacia arriba*

- ✓ Visión del SO como un administrador 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.
- ✓ Ejecución simultánea de procesos
- ✓ Multiplexación en tiempo (CPU) y en espacio (memoria)



# 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



# Objetivos de los S.O.

## ☑ Comodidad

- ✓ Hacer mas 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

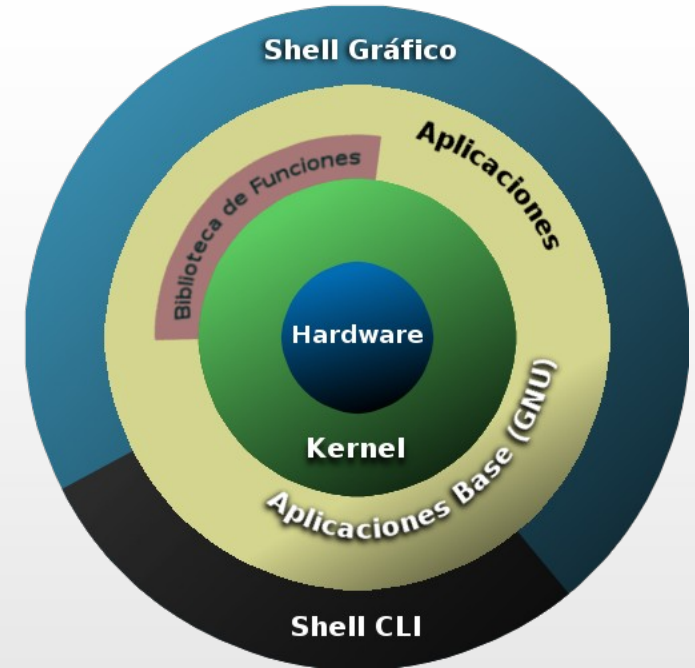
✓ Kernel

✓ Shell

– GUI / CUI o CLI

✓ Herramientas

– Editores, Compiladores, Librerías, etc.



# Kernel (Núcleo)

- ☑ “Porción de código”
  - ☑ Que se encuentra en memoria principal
  - ☑ Que se encarga de la administración de los recursos.
- ☑ Implementa servicios esenciales:
  - ✓ Manejo de memoria
  - ✓ Manejo de la CPU
  - ✓ Administración de procesos
  - ✓ Comunicación y Concurrencia
  - ✓ 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



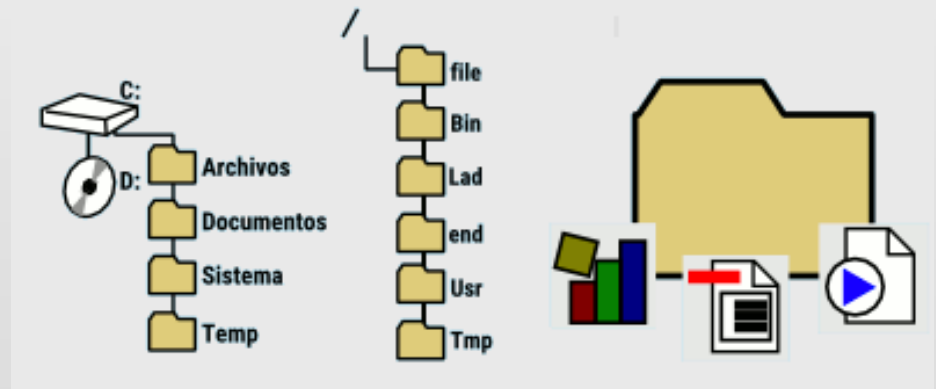
# Servicios de un SO

- ☑ 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
daemon.cf "Expertos/ en/ Linux/ Windows/ y/ Mac/ Opensys/ Color
# ls
daemon.cf "Expertos/ en/ Linux/ Windows/ y/ Mac/ Opensys/ Color
# 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/"
# _
```

