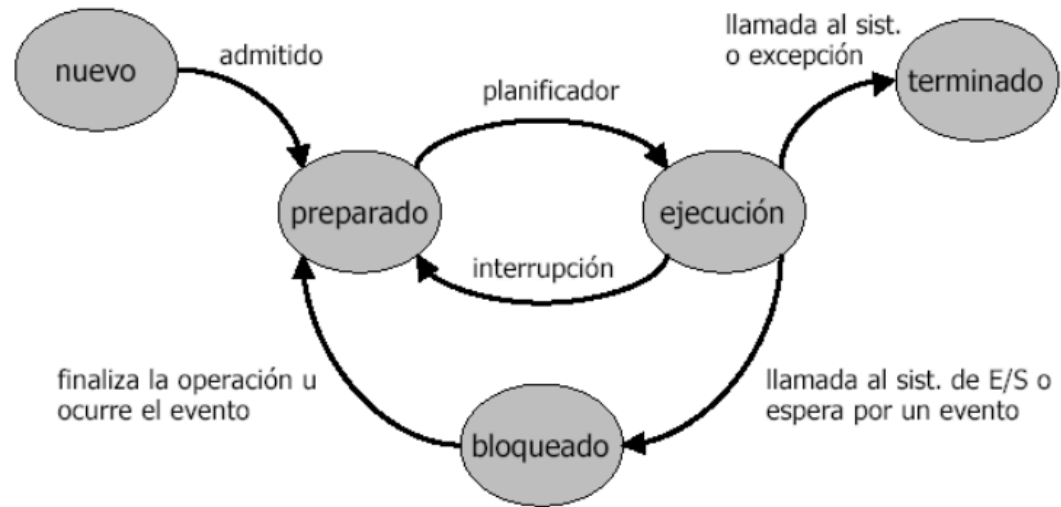




Funciones del Sistema Operativo

El sistema operativo es el software **fundamental** que actúa como intermediario entre el hardware y las aplicaciones del usuario. Sus funciones son esenciales para el correcto funcionamiento de cualquier sistema informático.

Gestión de Procesos



Algoritmos de Planificación

FIFO

SJF

Prioridad

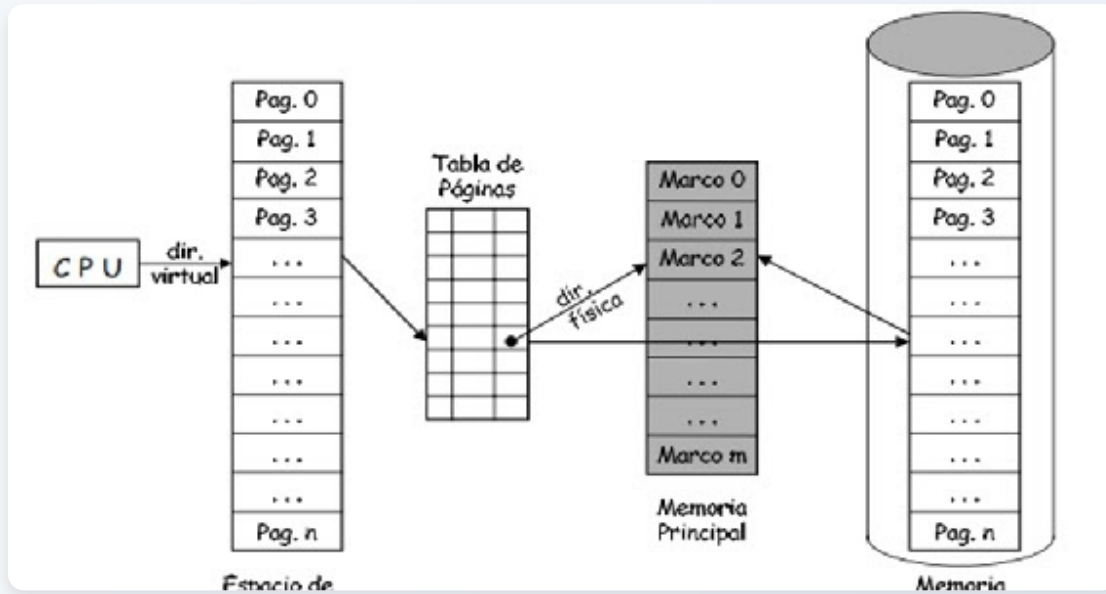
Round Robin

Colas Multinivel

⚙️ Funciones Específicas

- + **Creación y terminación** de procesos
- 🕒 **Planificación de CPU**: equidad, eficiencia, bajo tiempo de respuesta
- 🔄 **Sincronización** de procesos
- ↔ **Comunicación** entre procesos (semaforos, mensajes, pipes)
- 🚫 **Manejo de deadlock** (bloqueos)

Gestión de Memoria



Funciones Específicas

- + Asignación y liberación de memoria
- 🛡️ Protección de memoria: acceso controlado
- 📁 Memoria virtual: paginación y segmentación
- 🔲 Gestión de fragmentación: interna y externa
- ↔ Optimización del uso de memoria

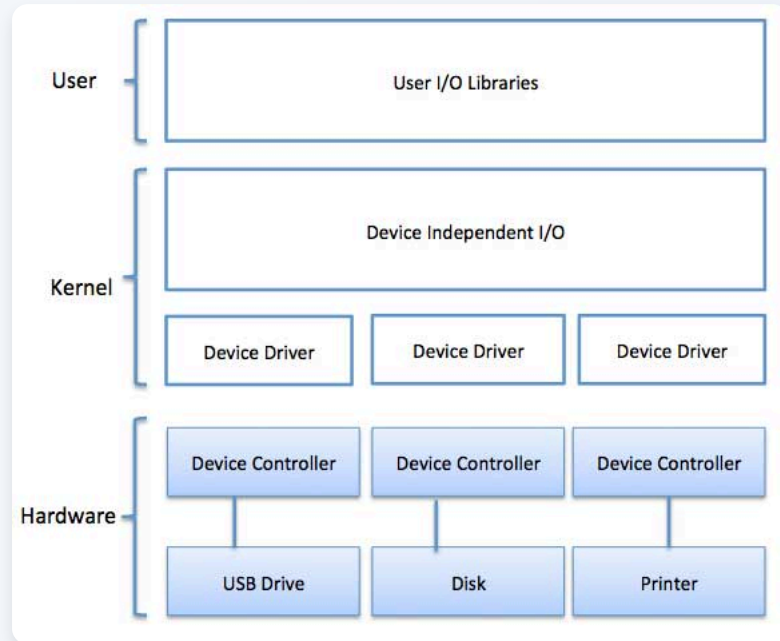
Algoritmos de Reemplazo de Páginas

FIFO

LRU

Óptimo

Gestión de Dispositivos de E/S



Funciones Específicas

📶 **Control de dispositivos:** comandos, estado, interrupciones

🗄️ **Manejadores de dispositivos** (drivers): interfaz uniforme

🔄 **Acceso directo a memoria** (DMA): transferencia sin CPU

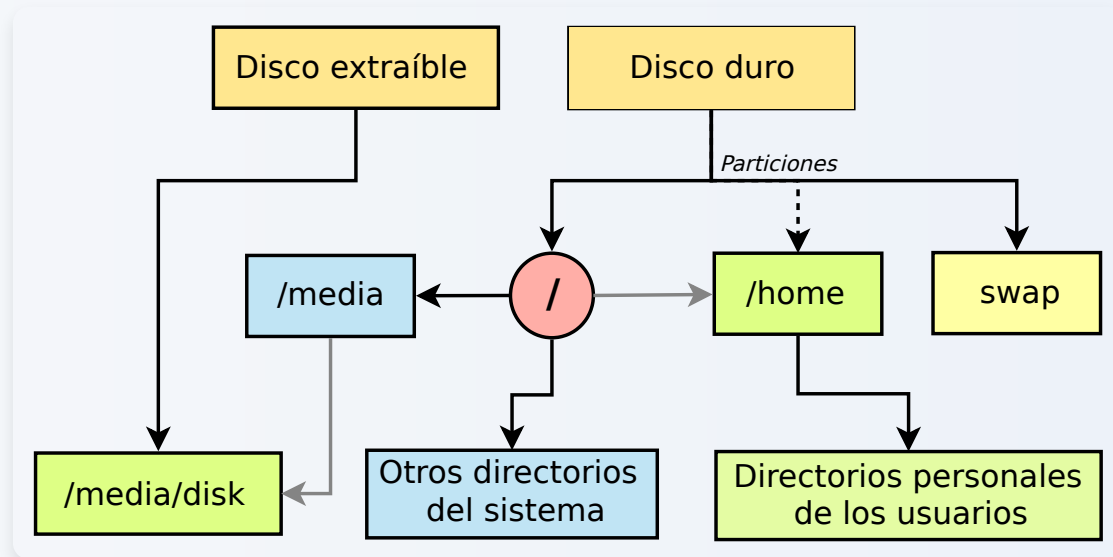
Buffering y spooling: gestión de flujo de datos

⚠️ **Control de errores:** detección y gestión

Complejidad de la Gestión de E/S

Una de las funciones más **importantes y complejas** que realiza el sistema operativo, encargada de manejar los diferentes periféricos existentes.

Gestión del Sistema de Archivos



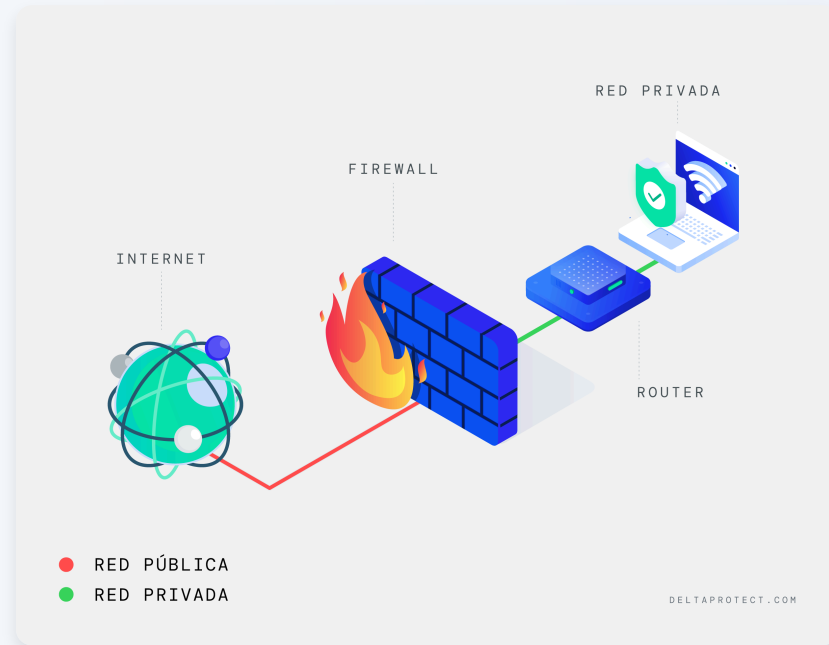
Funciones Específicas

- **Creación y eliminación** de archivos y directorios
- ✎ **Manipulación de archivos:** abrir, cerrar, leer, escribir
- ≡ **Gestión de espacio** en disco
- 🛡 **Protección de archivos:** permisos y derechos
- ↔ **Mapeo** entre archivos lógicos y espacio físico

Capa de Abstracción

El sistema operativo proporciona una **capa de abstracción** para el almacenamiento y recuperación de datos.

Sistema de Protección y Seguridad



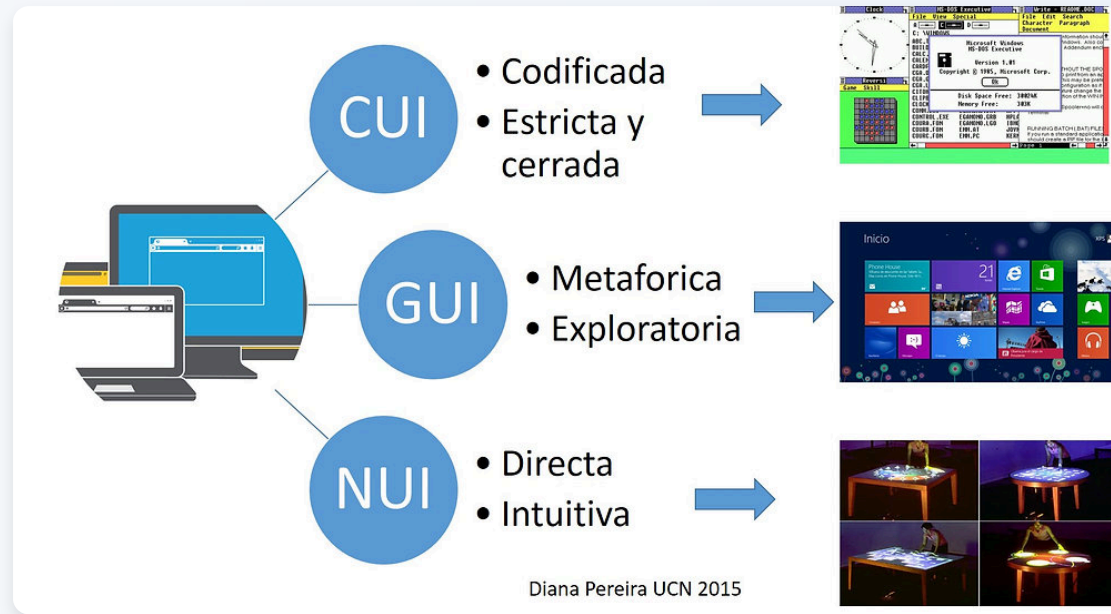
Funciones Específicas

- ✓ **Control de acceso:** gestión de recursos
- 👤 **Autenticación de usuarios:** verificación de identidad
- ✓ **Protección contra corrupción** de datos
- 🚫 **Prevención de ejecución** de datos
- 🔑 **Gestión de privilegios:** niveles de acceso

Garantía de Integridad

El sistema operativo debe garantizar la **integridad del sistema** y la **privacidad de los datos**.

Interfaz con el Usuario



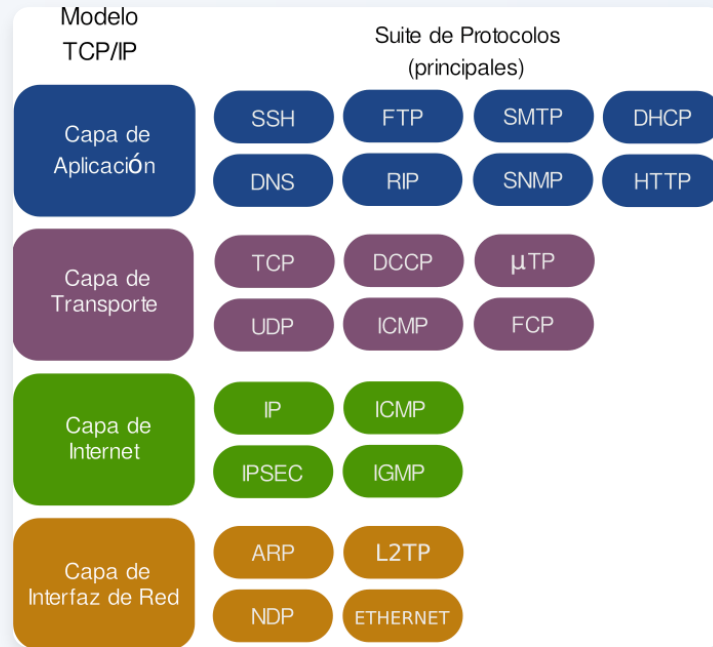
Funciones Específicas

- Intérprete de comandos (shell)
- Entorno gráfico (GUI)
- Utilidades del sistema para administración
- Ayuda y documentación del sistema
- Interacciones naturales (NUI)

Medios de Interacción

Proporciona los **medios necesarios** para que los usuarios interactúen con el sistema de manera eficiente.

Gestión de Redes y Comunicación



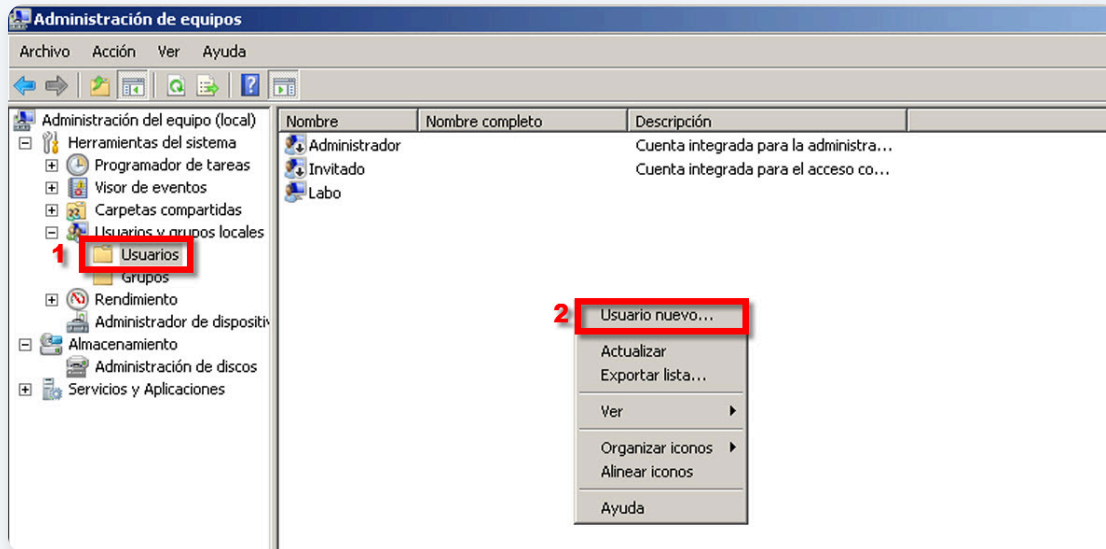
Funciones Específicas

- ↔ **Protocolos de red:** TCP/IP, Bluetooth, etc.
- 🔗 **Compartición de recursos:** archivos, impresoras
- 🛡️ **Seguridad en red:** firewalls, cifrado
- 🏠 **Servicios de red:** DNS, DHCP, FTP, HTTP
- 🔗 **Gestión de conexiones:** establecimiento, mantenimiento

Era de Conectividad

En la era actual de **conectividad global**, esta función es esencial para casi todos los sistemas operativos.

Gestión de Usuarios y Permisos



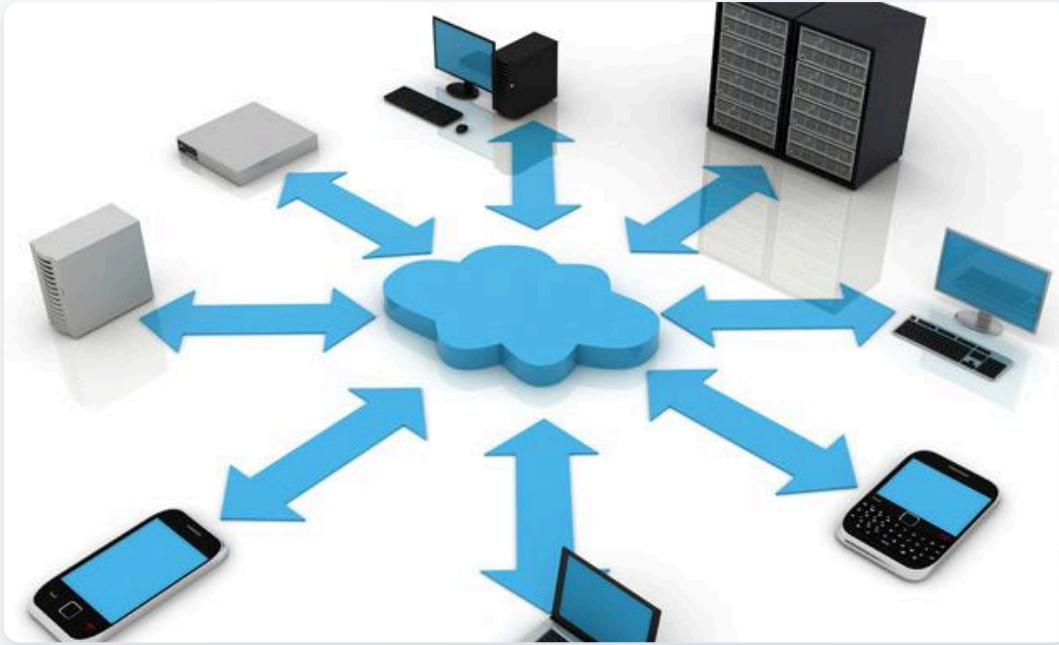
Funciones Específicas

- + Creación y eliminación de cuentas de usuario
- 🔑 Asignación de permisos a recursos
- 👤 Grupos de usuarios para administración simplificada
- 📋 Auditoría y registro de actividades
- ⚙️ Configuración de perfiles personalizados

Administración Centralizada

El sistema operativo **administra las cuentas** de usuario y sus **privilegios** de manera centralizada.

Administración de Recursos en Sistemas Distribuidos



☁ Funciones Específicas

- 👁 **Transparencia de ubicación:** oculta ubicación física
- ⚖ **Balanceo de carga:** distribución del trabajo
- 🔧 **Gestión de fallos:** detección y recuperación
- 🔄 **Sincronización distribuida:** coordinación
- **Comunicación interproceso** entre máquinas

Entornos Modernos

En entornos modernos, los sistemas operativos deben gestionar **recursos distribuidos** de manera eficiente y transparente.

Importancia de las Funciones Integradas

Las funciones del sistema operativo **no operan de manera aislada**, sino que están **profundamente interconectadas**



Procesos ↔ Memoria

La gestión de procesos depende de la gestión de memoria para asignar espacio a los procesos

Cada proceso requiere espacio en memoria para su ejecución y variables



Archivos ↔ E/S

El sistema de archivos utiliza la gestión de E/S para acceder a los dispositivos de almacenamiento

Lectura/escritura de archivos requiere control de discos y otros dispositivos

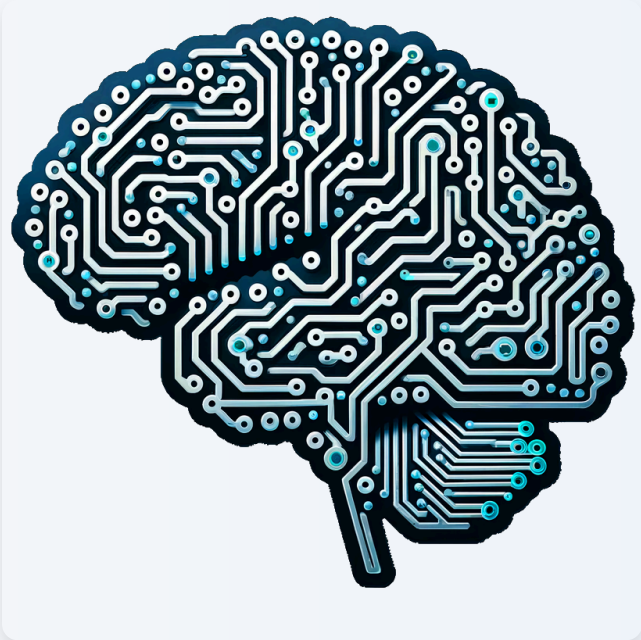


Seguridad ↔ Todas

La seguridad afecta a todas las demás funciones, protegiendo los recursos gestionados

Control de acceso a memoria, archivos, procesos y dispositivos

Evolución de las Funciones del Sistema Operativo



↗ Nuevos Desafíos

- 🏠 **Virtualización:** máquinas virtuales y contenedores
- ☁ **Computación en la nube:** recursos distribuidos
- 📱 **Dispositivos móviles:** batería, pantallas táctiles
- 🧠 **Inteligencia artificial:** aceleradores especializados
- 🛡 **Seguridad avanzada:** TPM, cifrado de extremo a extremo

Adaptación Continua

Las funciones del sistema operativo han **evolucionado significativamente** para adaptarse a los nuevos desafíos tecnológicos.

Conclusión

Aspectos Fundamentales

- ✓ Las funciones del SO son **esenciales** para el funcionamiento de cualquier sistema informático moderno
- ✓ Permiten a usuarios y aplicaciones **aprovechar al máximo** el hardware subyacente
- ✓ Comprensión crucial para **administradores**, **desarrolladores** y usuarios avanzados
- ✓ Facilitan la **optimización** del rendimiento y resolución de problemas
- ✓ Continúa **evolución** para abordar nuevos desafíos tecnológicos



Futuro de los SO

Los sistemas operativos continuarán adaptándose a las nuevas tecnologías y demandas, manteniendo su rol fundamental como intermediario entre el hardware y las aplicaciones