

Sistemas Operativos

Cursada 2024

Comisión S21 y S22

Bibliografía para la cursada

Teoría:

- **Fundamentos de Sistemas Operativos 7^{ma} Ed.**
(Silverchaz – Galvin – Gagne)
- **Sistemas Operativos Modernos**
(Tanenbaum)
- **Sistemas Operativos**
(Stallings)

Bibliografía para la cursada

Practica:

- **Shell Bash**
- **Bash Avanzado**
- **Comandos Linux**
- **Tutorial Scripts**
- **Etc...**
- **Internet frecuentemente consultada**

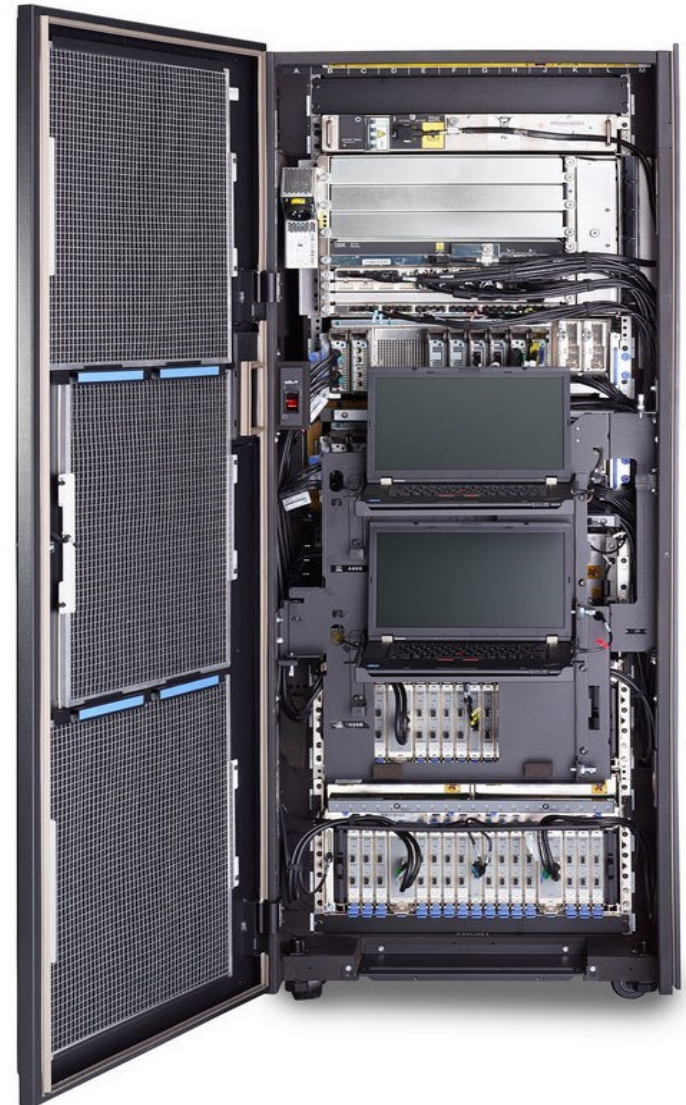
Que hay en un Sistema Informático

- Hardware
 - Procesador, memoria, motherboard
 - Dispositivos E/S, almacenamiento, redes
 - Servidores, HCI
- Software
 - El mismo Sistema Operativo
 - Aplicaciones
 - Compiladores, shell, GUI, etc
- Personas
 - Usuarios en general
 - Administradores, llamados también “**System Programmer**”
 - Desarrolladores (Analistas, Programadores)

Mainframe IBM línea 4300



Mainframe IBM línea Z



Rack con servidores



Rack con servidores



La Pregunta que se harían ustedes

Que es un sistema operativo?

***Como sabemos que algo tiene un
Sistema Operativo?***

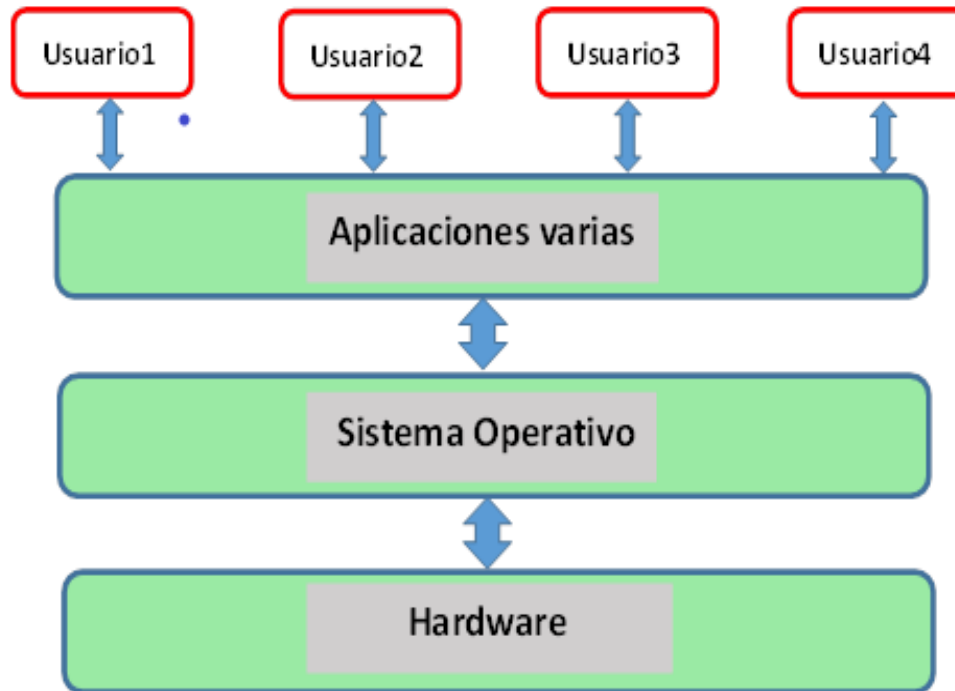
Definiciones de S.O.

- Un conjunto de programas que actúa de intermediario entre los usuarios y el hardware
- Pertenece al *software del sistema*
- **Objetivos:**
 - Proveer un entorno para ejecutar las aplicaciones
 - Administrar eficientemente los recursos
 - Facilitar la interacción con el computador
 - Facilitar la evolución del software y del hardware

Otras definiciones de S.O.

- Un sistema de software cuyo fin es que un Sistema Informático sea operativo
- El S.O. es el software que coordina y dirige todas los servicios y aplicaciones que maneja un usuario en una computadora

Modelo de Capas



Podemos decir que si este modelo de capas esta presente en un sistema, podemos decir que algo tiene un Sistema Operativo

Dos Roles Principales de SO

- **Interfaz con el hardware**
 - Añade características no existentes en el HW
 - Oculta características/inconvenientes del HW
 - Ofrece una máquina extendida
- **Administrador de recursos**
 - Como si fuera un gobierno del hardware
 - Concede recursos de forma segura, justa y eficiente
 - No realiza trabajo productivo o función útil por si mismo

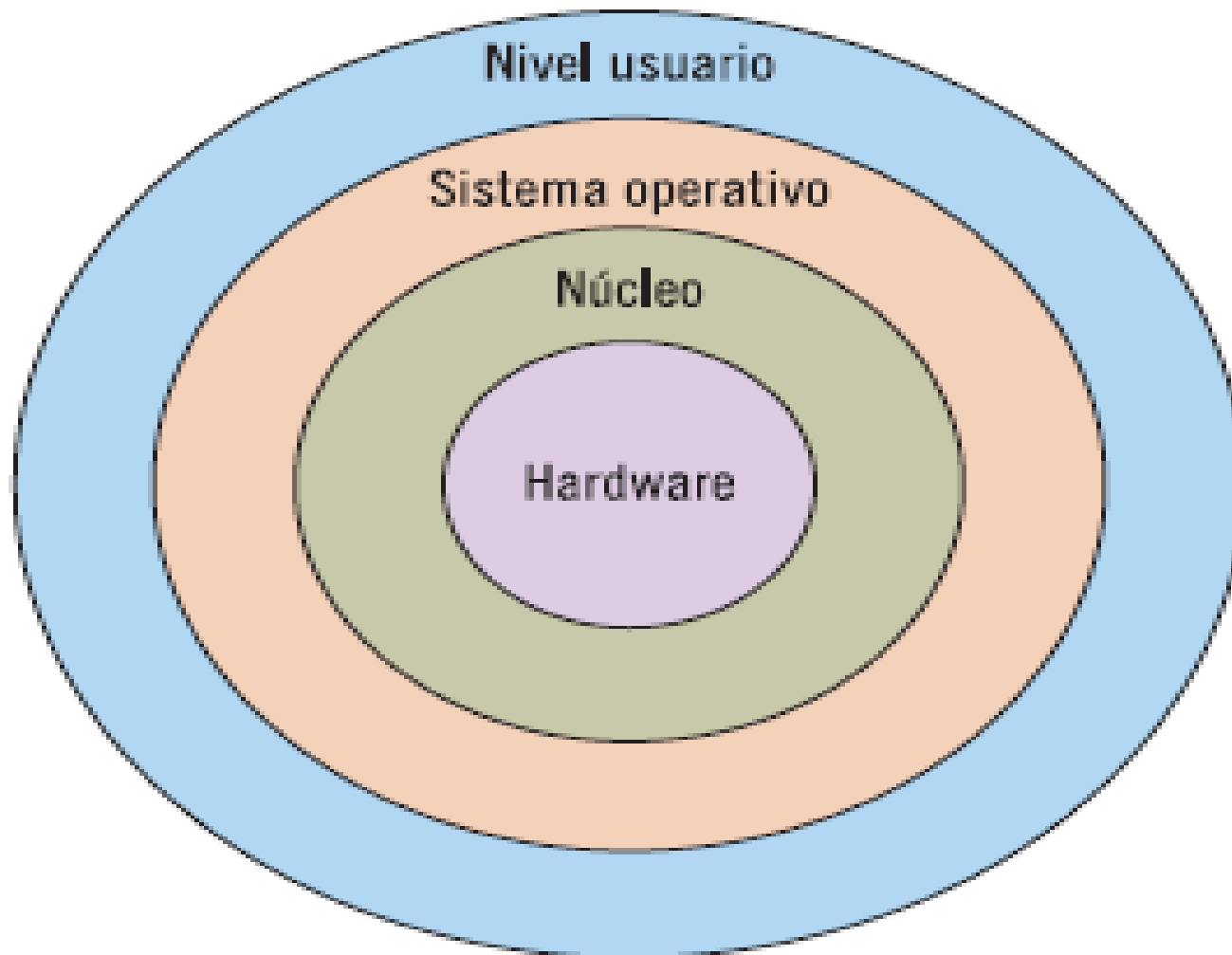
El S.O. como interfaz

- Lo vemos como una capa que envuelve al hardware



Vista en Capas

Estructura genérica de un sistema



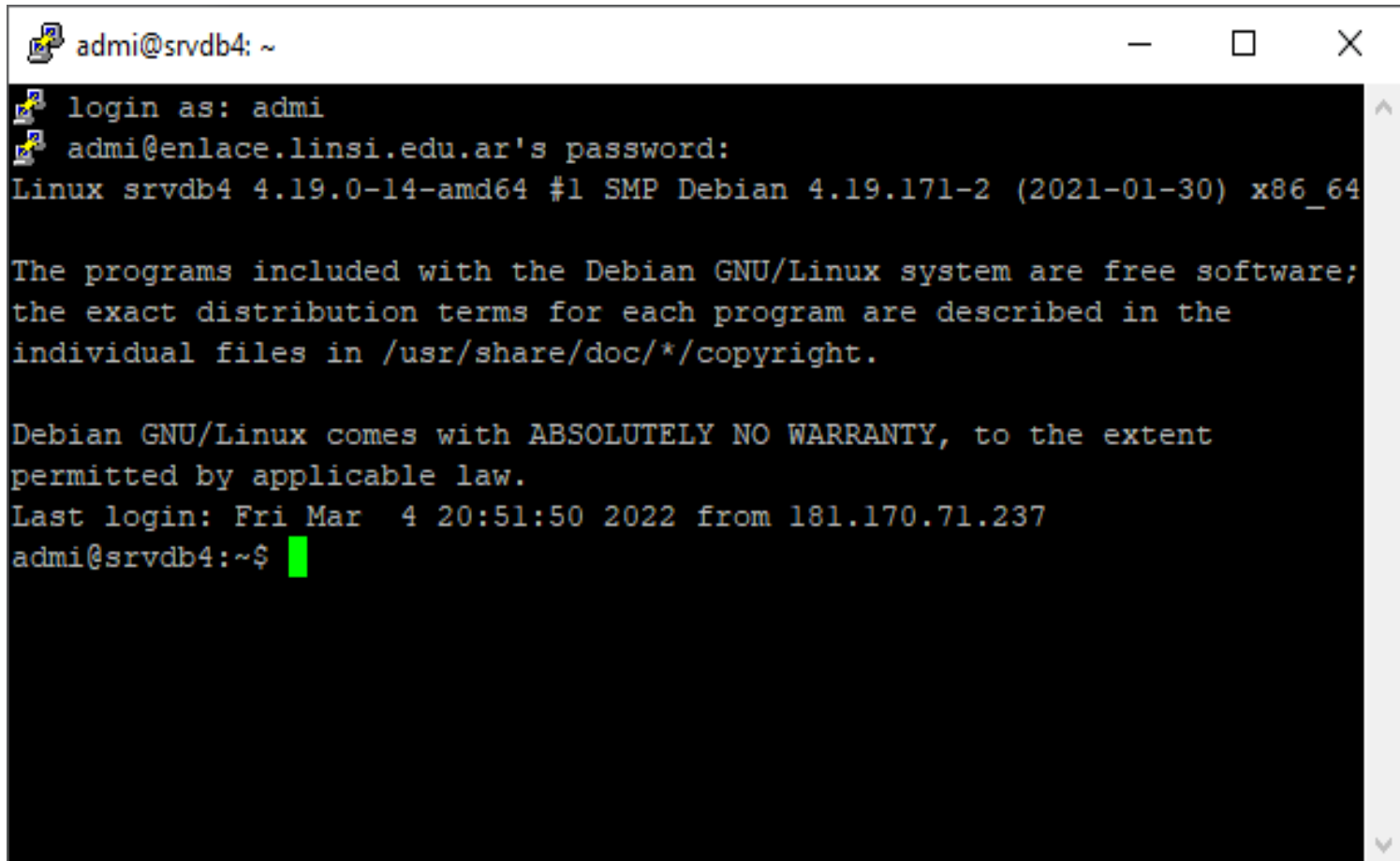
Interfaz del S.O.

- **¿Para quién es la interfaz?**
 - Usuarios en general -> entorno de ejecución
 - Administradores -> entorno de administración
 - Desarrolladores -> interfaz de programación
- ***¿Qué aspecto tiene la interfaz?***
 - Texto (CLI = Command Line Interface)
 - Gráfica (GUI = Graphical User Interface)
 - Servicios de programación (API)

Entorno de trabajo de S.O.

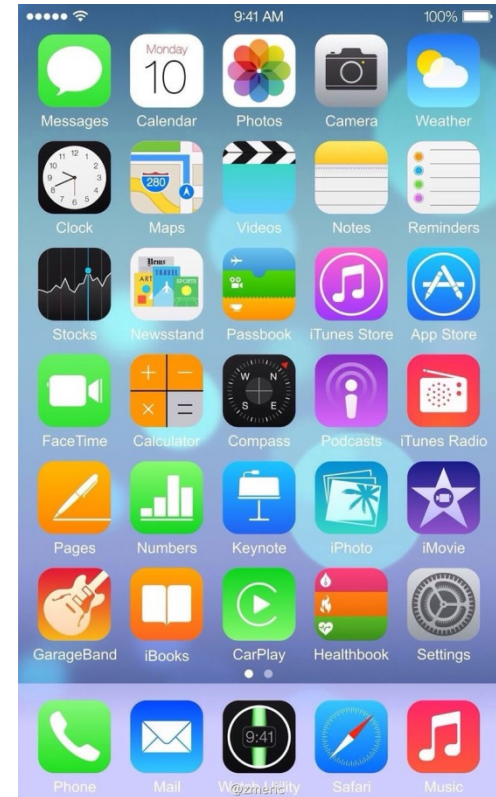
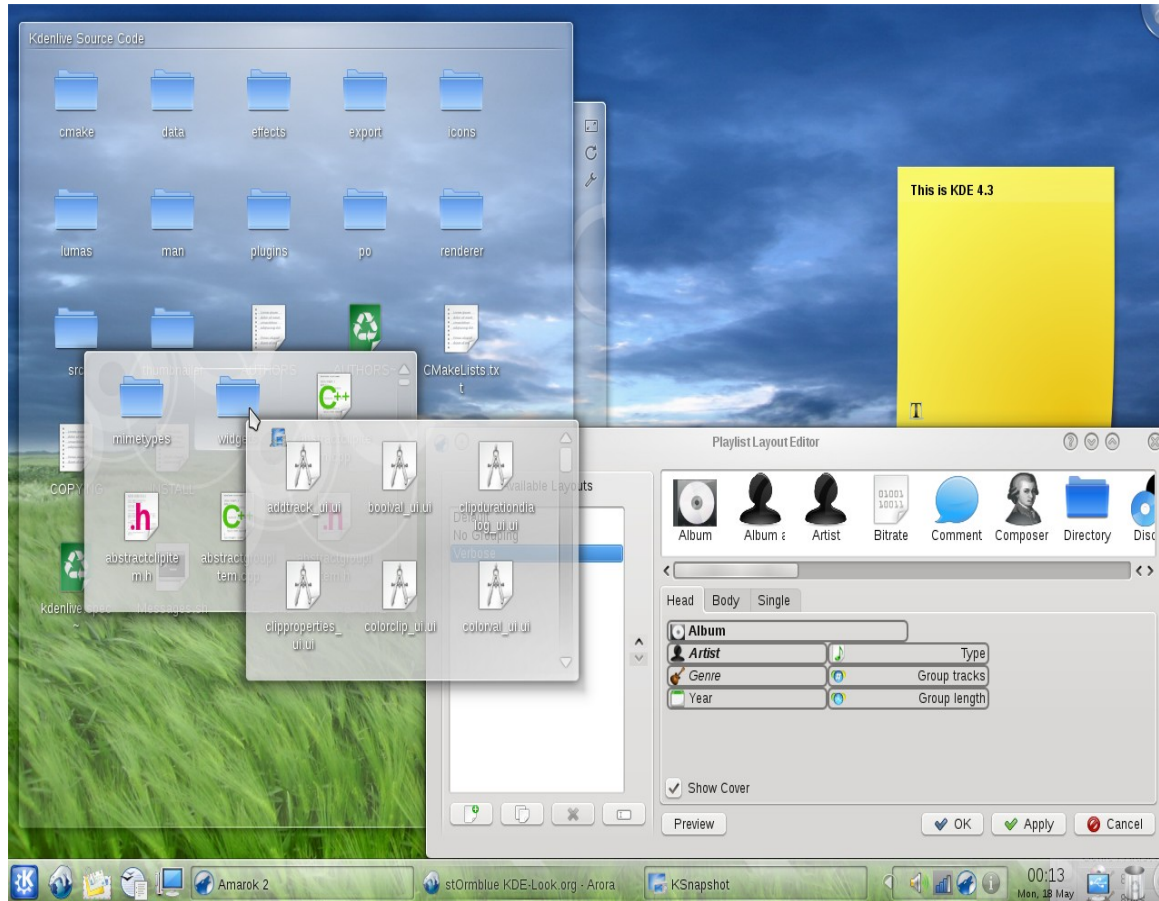
- El SO suele proporcionar utilidades básicas para que el usuario pueda realizar tareas comunes:
 - Trabajar con archivos y discos
 - Ejecutar aplicaciones **cargador de programas**
 - Imprimir
 - Administrar el sistema: *backups*, usuarios, etc

CLI = Command Line Interface

A terminal window titled 'admi@srvdb4: ~' with standard window controls. The terminal output shows a login process for user 'admi' on a Debian system. It includes the system version 'Linux srvdb4 4.19.0-14-amd64 #1 SMP Debian 4.19.171-2 (2021-01-30) x86_64', a notice about free software, a warranty disclaimer, and the last login time 'Fri Mar 4 20:51:50 2022 from 181.170.71.237'. The prompt 'admi@srvdb4:~\$' is followed by a green cursor.

```
admi@srvdb4: ~  
login as: admi  
admi@enlace.linsi.edu.ar's password:  
Linux srvdb4 4.19.0-14-amd64 #1 SMP Debian 4.19.171-2 (2021-01-30) x86_64  
  
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.  
  
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent  
permitted by applicable law.  
Last login: Fri Mar  4 20:51:50 2022 from 181.170.71.237  
admi@srvdb4:~$
```

GUI = Graphical User Interface



¿Qué ganamos interponiendo esta interfaz entre los programas y el hardware?

- **Usabilidad:** La interfaz es más cómoda que el HW
- **Seguridad:** Se ocultan vulnerabilidades del interior del hardware
- **Portabilidad:** Independencia del hardware
- **Interoperabilidad:** Podemos compartir información con otros sistemas que usen la misma interfaz
- **Mantenibilidad:** Podemos hacer mejoras o adaptaciones dentro del SO sin obligar a hacer cambios en los programas de usuario
- **Productividad:** por todo lo anterior

El SO como administrador de Recursos

- **Procesos y Recursos**

Procesos : Es una entidad dinámica

Recursos: Puede ser algo físico o virtual,
(requiere de un proceso)

- **Los Recursos son escasos**, los procesos compiten entre ellos
- **El SO actúa como arbitro/mediador**, asigna recursos en forma **segura y eficiente**

El SO como administrador de Recursos

- **El SO debe determinar a quien le entrega recursos, cantidad, en que momento, por cuanto tiempo**
- **Para todos estos puntos debemos tener:**

Políticas de gestión de recursos

Criterios que deben cumplir las políticas del SO

- Optimizar el **rendimiento** del sistema
- **Justicia** en el reparto, evitar acaparamiento del algún recurso
- Garantizar la **Seguridad** del sistema (confidencialidad, Integridad, disponibilidad)

No podemos dar el máximo rendimiento y al mismo tiempo dar un reparto justo

Los 3 conceptos sobre la seguridad

- **Confidencialidad:** intimidad, privacidad, etc.
- **Integridad:** que la información sea la correcta, que no se corrompa (Ej. Al ser modificada)
- **Disponibilidad:** que el Sistema este siempre prestando servicios.

Fin clase