

Devops Básico

<{ EscuEvita - 2021 }>

Clase 3 - Sistemas Operativos



Clase 3 - Sistemas Operativos

Temario

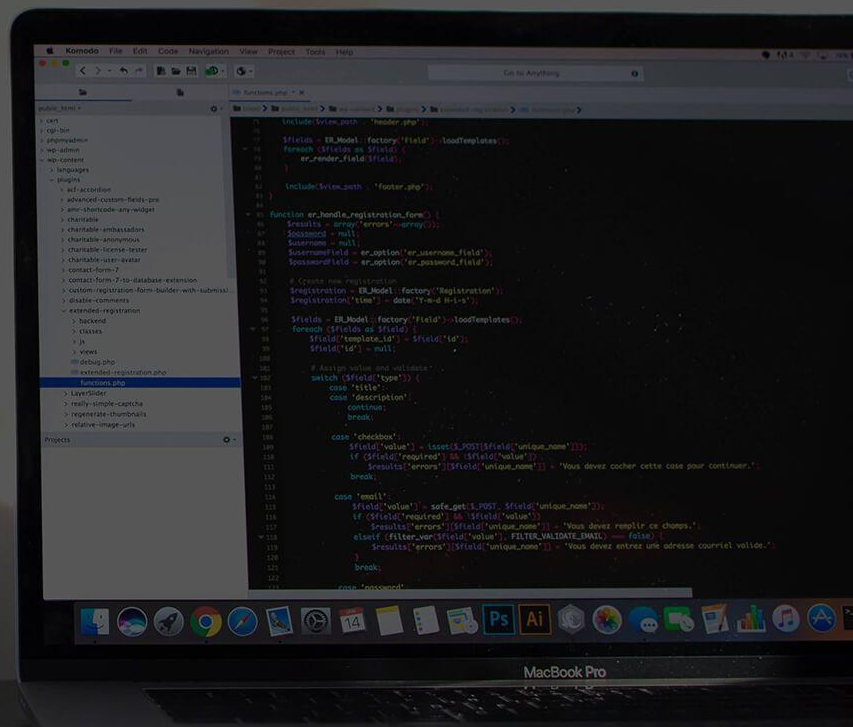
[El Sistema Operativo]

[El Kernel]

[El Sistema de Archivos]

[La Shell]

[La Terminal]



El Sistema Operativo



El Sistema Operativo

“Un sistema operativo (SO o, frecuentemente, OS —del inglés operating system—) es el software principal o conjunto de programas de un sistema informático que gestiona los recursos de hardware y provee servicios a los programas de aplicación de software, ejecutándose en modo privilegiado respecto de los restantes.”

Tanenbaum, A. (1992) Modern Operating Systems



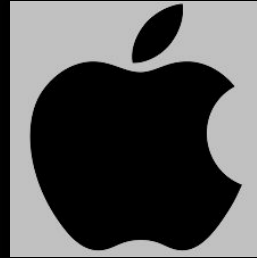
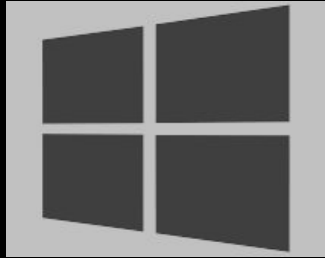
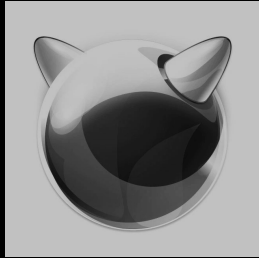
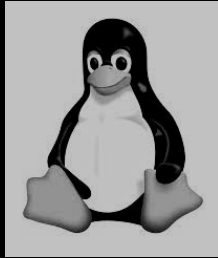
El Sistema Operativo

- [Es el primer programa en ejecutarse
- [Se encarga principalmente de gestionar los recursos de Hardware:
 - < Procesador: gestiona el uso de CPU de los Procesos
 - < Memoria: administra el espacio en memoria para alojar Procesos
 - < Periféricos:
 - # Discos
 - # Tarjetas de Red
 - # Monitor
 - # Impresoras
 - # Mouse / Teclado



El Sistema Operativo

Ejemplos de Sistemas Operativos “conocidos”:

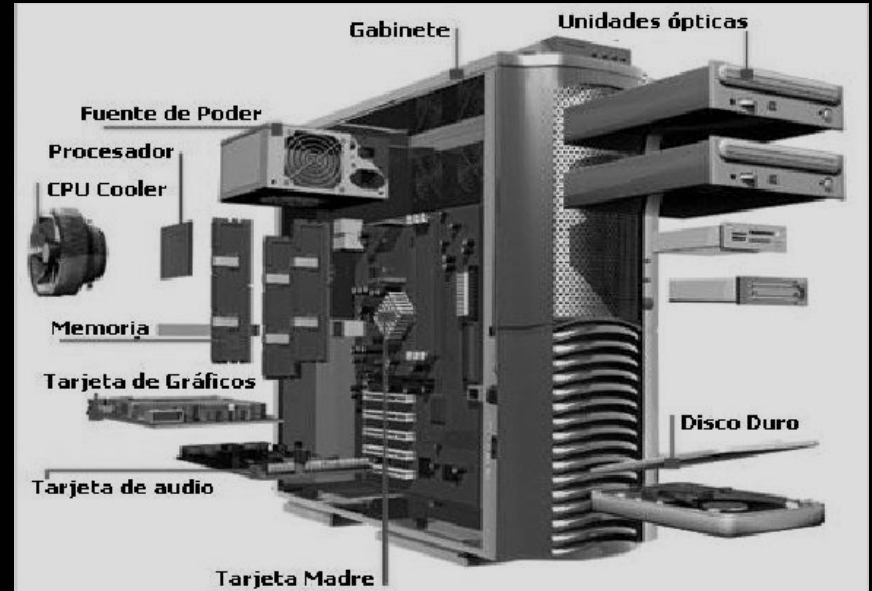


El Sistema Operativo

Como todo programa “reside” en disco pero “vive” en la memoria principal y precisa CPU para “vivir”.

Reside = Está instalado

Vive = Se ejecuta



El Sistema Operativo

Los tres componentes
fundamentales el Sistema
Operativo son:

[El Kernel (Núcleo)]

[El Sistema de Archivos]

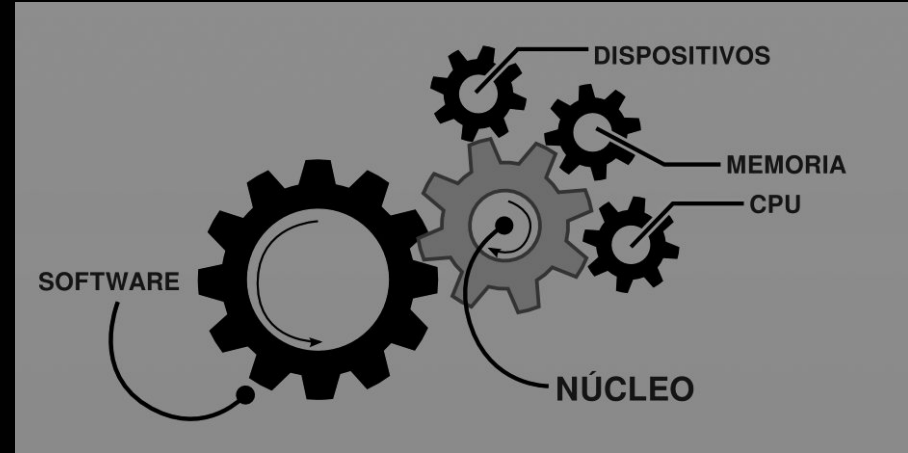
[La Shell]



El Kernel

El Kernel ~

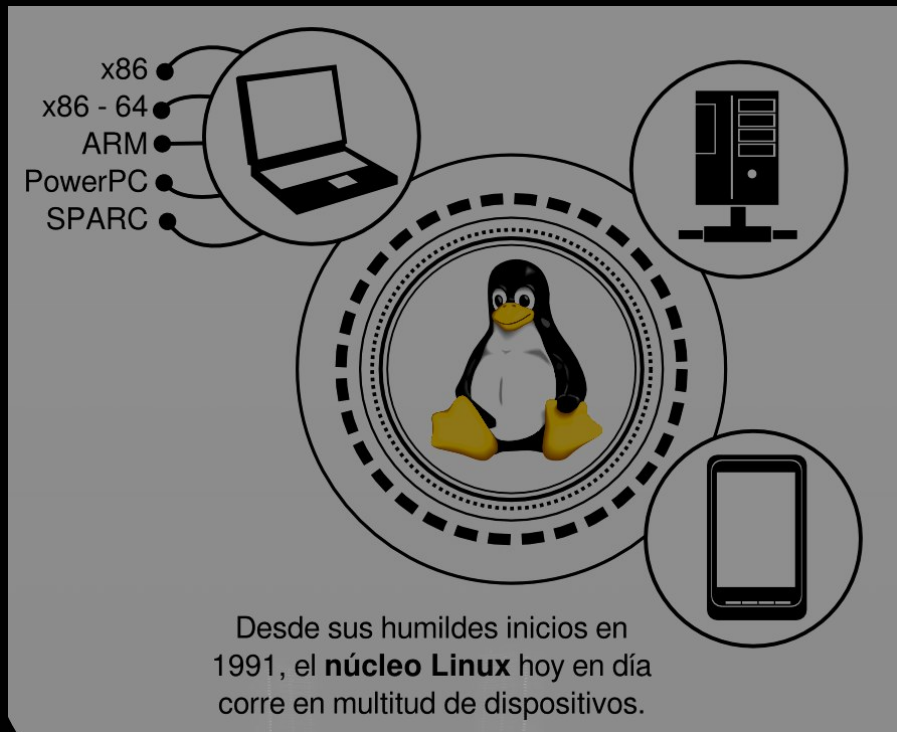
El Núcleo de un Sistema Operativo es el componente que interactúa con el Hardware y administra la comunicación entre el Software y éste.



El Kernel ~

El Núcleo Linux soporta múltiples arquitecturas:

[x86]
[x86-64]
[ARM]
[PowerPC]
[SPARC]



El Kernel ~

El Núcleo Linux está escrito mayormente en el lenguaje de programación C en conjunto con la colección de compiladores GNU GCC.



El Kernel ~

Las Versiones del Núcleo se componen de 3 partes:

- [Versión del Núcleo]
- [Revisión Mayor]
- [Revisión Menor]

```
[root@localhost ~]# hostnamectl
  Static hostname: localhost.localdomain
        Icon name: computer-vm
        Chassis: vm
        Machine ID: ac48eecee6b74c049ea6ecdd846ce3d5
        Boot ID: 02f2b3fb9fd140d3a8a984a12938f6e4
  Virtualization: kvm
  Operating System: CentOS Linux 7 (Core)
        CPE OS Name: cpe:/o:centos:centos:7
        Kernel: Linux 3.10.0-957.21.2.el7.x86_64
  Architecture: x86-64
```





El Sistema de Archivos

El Sistema de Archivos ~

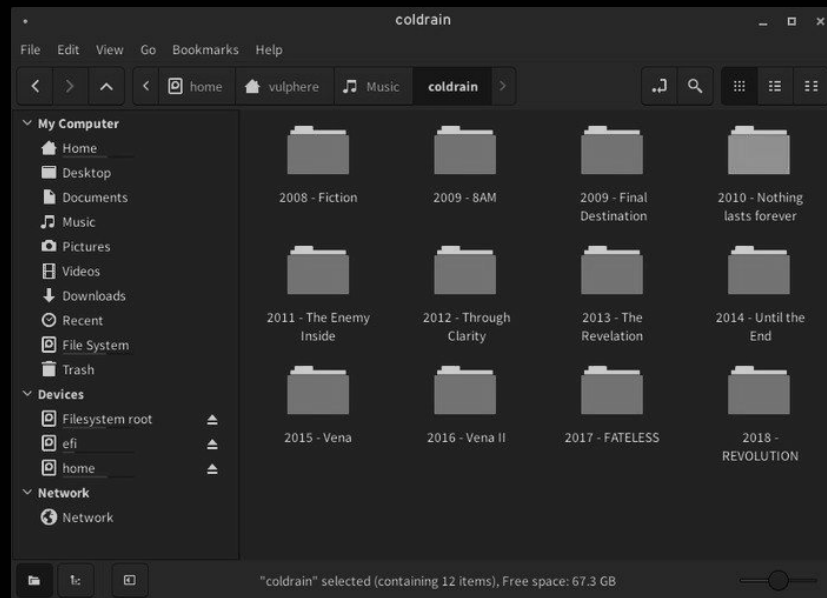
El Sistema de Archivos o sistema de ficheros es el componente del sistema operativo encargado de administrar y facilitar el uso de las memorias periféricas, ya sean secundarias o terciarias.

La mayoría de los sistemas operativos manejan su propio sistema de archivos (ext4, NTFS, ZFS)



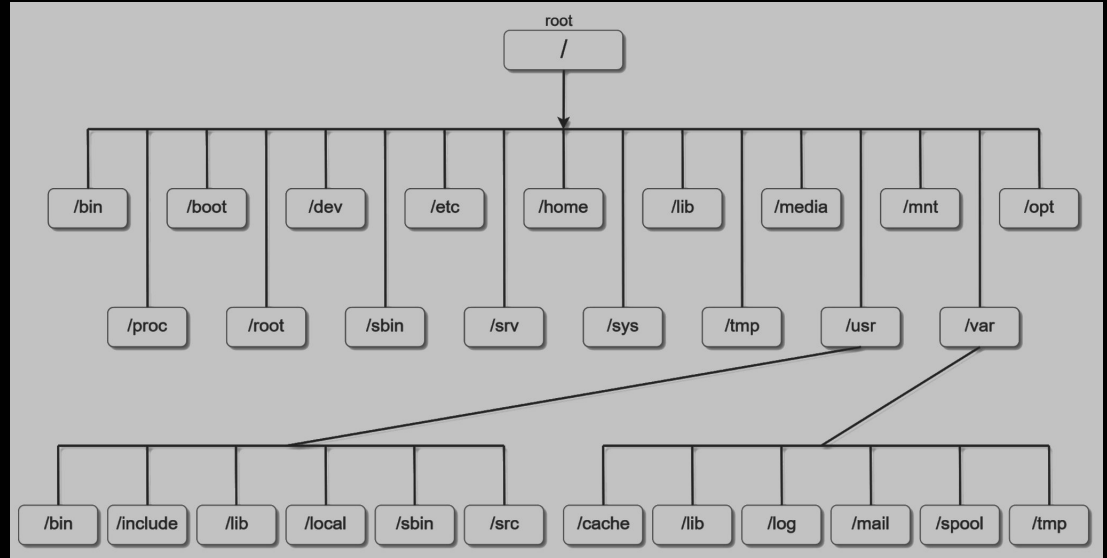
El Sistema de Archivos ~

Sus principales funciones son la asignación de espacio a los archivos, la administración del espacio libre y del acceso a los datos resguardados. Estructuran la información guardada en un dispositivo de almacenamiento de datos (normalmente un disco duro de una computadora), que luego será representada ya sea textual o gráficamente utilizando un gestor de archivos.



El Sistema de Archivos ~

En Linux es muy importante entender cómo se estructura y ordena la jerarquía del Sistema de Archivos.



El Sistema de Archivos ~

Seguridad o permisos

- @ Listas de control de acceso (ACL)
- @ UGO ("Usuario, Grupo, Otros", o por sus siglas en inglés: "User, Group, Others")
- @ Capacidades granuladas
- @ Atributos extendidos (ej.: sólo añadir al archivo pero no modificar, no modificar nunca, etcétera)

Mecanismo para evitar la fragmentación

Capacidad de enlaces simbólicos o duros

Integridad del sistema de archivos (Journaling)

Soporte para archivos dispersos

Soporte para cuotas de discos

Soporte de crecimiento del sistema de archivos nativo



La Shell

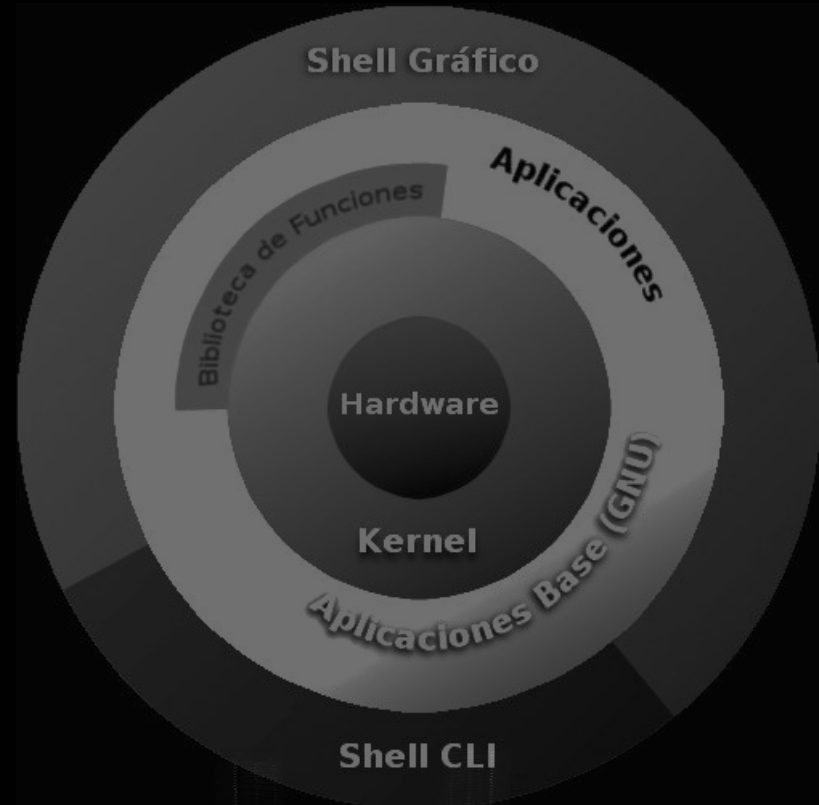


La Shell ~

La Shell o intérprete de comandos es un programa que provee una interfaz de usuario para acceder a los servicios del Sistema Operativo.

Dependiendo del tipo de interfaz que empleen, los shells pueden ser:

- # De líneas texto (CLI, Command-Line Interface, interfaz de línea de comandos),
- # Gráficos (GUI, Graphical User Interface, interfaz gráfica de usuario),
- # De lenguaje natural (NUI, Natural User Interface, interfaz natural de usuario).



La Shell ~

Las Shell son necesarios para invocar o ejecutar los distintos programas o funciones del Sistema Operativo.
Ejemplos de Shells (CLI):

```
# Símbolo del sistema (Windows)
# Almquist Shell (Ash)
# Bourne Shell
# Bash (Bourne Again Shell)
# Fish
# Korn Shell
# Zsh
```

[illegible]

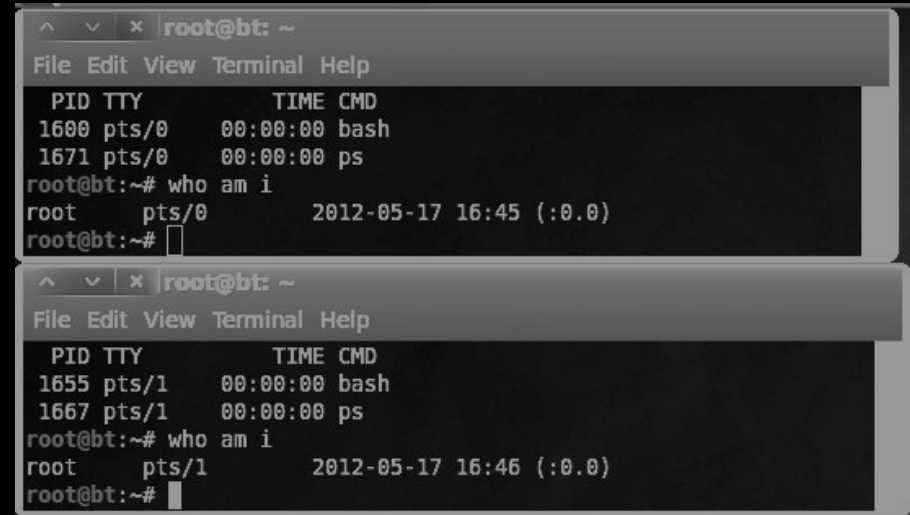


La Terminal

La Terminal ~

La Terminal no es lo mismo que la Shell. Es el programa a través del cual accedemos al Shell para poder ejecutar comandos.

Existen distintos tipos de terminales, se pueden ejecutar varias terminales al mismo tiempo por usuario y se pueden configurar para la comunidad de cada uno.



The image shows two screenshots of a terminal window. The top screenshot shows the output of the 'ps' command, listing processes with their PIDs, TTYS, times, and commands. The bottom screenshot shows the output of the 'who' command, listing users and their login times.

```
root@bt: ~  
File Edit View Terminal Help  
PID TTY          TIME CMD  
1600 pts/0        00:00:00 bash  
1671 pts/0        00:00:00 ps  
root@bt:~# who am i  
root    pts/0        2012-05-17 16:45 (:0.0)  
root@bt:~#
```

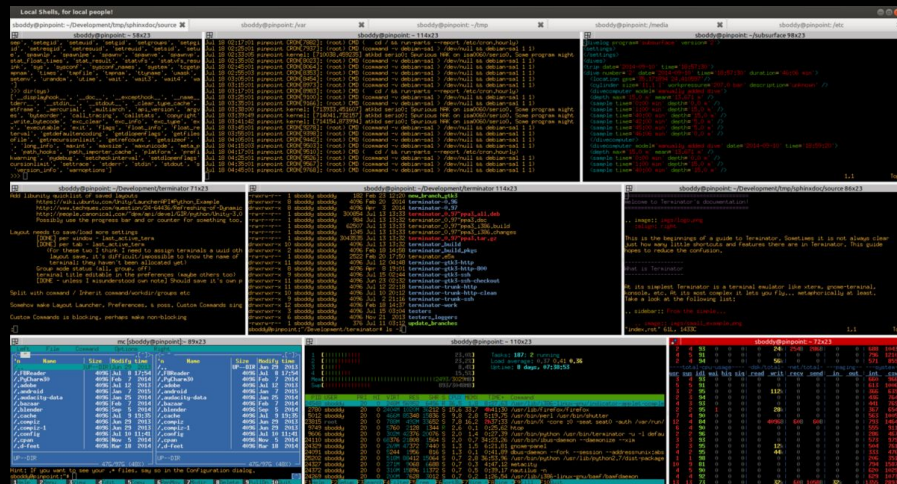
```
root@bt: ~  
File Edit View Terminal Help  
PID TTY          TIME CMD  
1655 pts/1        00:00:00 bash  
1667 pts/1        00:00:00 ps  
root@bt:~# who am i  
root    pts/1        2012-05-17 16:46 (:0.0)  
root@bt:~#
```


La Terminal ~

Existen distintos tipos de terminales, se pueden ejecutar varias terminales al mismo tiempo por usuario y se pueden configurar para la comunidad de cada uno.

Algunos ejemplos de terminales de Linux:

- # GNOME Terminal
- # Konsole
- # Terminator
- # Lxterminal



Bonus



Bonus ~

Algunos comandos de Shell de Linux para probar en la Terminal:

- date
- cal
- uname
- hostnamectl
- whoami
- who
- dmesg
- top
- ps
- exit

