

Introducción a GNU/Linux

Guillermo Rubilar

[Confeccionado usando parte del código fuente disponible en <https://github.com/giomba/beamer-intro-linux> y <https://github.com/alexpacheco/linux>]

20 de marzo de 2023

1 Un poco de historia

2 Linux hoy

- Distribuciones
- Componentes de GNU/Linux
- Archivos y Procesos
- Bash

Software libre y GNU



Richard Stallman

Software libre y GNU



Richard Stallman

Software libre

- 0 Libertad de usar el programa para cualquier propósito
- 1 Libertad de estudiar el funcionamiento del programa
- 2 Libertad de poder modificar el programa
- 3 Libertad de poder distribuir el programa modificado

Software libre y GNU



Richard Stallman

Software libre

- 0 Libertad de usar el programa para cualquier propósito
- 1 Libertad de estudiar el funcionamiento del programa
- 2 Libertad de poder modificar el programa
- 3 Libertad de poder distribuir el programa modificado

1984



Nace **GNU**, sistema operativo completamente libre, basado en Unix

Linus Torvalds y Linux



Linus Torvalds

El problema




En la universidad, es un apasionado de los sistemas Unix

Linus Torvalds y Linux



Linus Torvalds

El problema




- I ♥ Unix En la universidad, es un apasionado de los sistemas Unix
-  Compra un PC i386

Linus Torvalds y Linux



Linus Torvalds

El problema





-  En la universidad, es un apasionado de los sistemas Unix
-  Compra un PC i386
-  Instala **Minix-Unix** en su PC

Linus Torvalds y Linux



Linus Torvalds

El problema





-  En la universidad, es un apasionado de los sistemas Unix
-  Compra un PC i386
-  Instala **Minix-Unix** en su PC
-  Imposibilidad de modificar libremente Minix

Linus Torvalds y Linux



Linus Torvalds

El problema

-  En la universidad, es un apasionado de los sistemas Unix
-  Compra un PC i386
-  Instala **Minix-Unix** en su PC
-  Imposibilidad de modificar libremente Minix

1991



Nace el **kernel Linux**

El desarrollo de GNU / Linux



- 1984 – Nace el sistema operativo GNU
- 1991 – Nace el kernel Linux
- 1992 – El kernel de Linux se libera bajo la licencia GPL
- 1993 – Nacen Slackware y Debian
- 1994 – Nacen Suse y RedHat
- 2004 – Nace Ubuntu
- 2006 – Nace Linux Mint

Las razones del éxito



GNU/Linux



Gratuito

Las razones del éxito



GNU/Linux



Gratuito



Soporte multiprocesadores y multiplataforma (Linux en Marte: R1, R2)

Las razones del éxito



GNU/Linux



Gratuito



Soporte multiprocesadores y multiplataforma (Linux en Marte: R1, R2)







Servidores Web (Apache)

Las razones del éxito



GNU/Linux

-  Gratuito
-  Soporte multiprocesadores y multiplataforma (Linux en Marte: R1, R2)
-  Servidores Web (Apache)
-  Productos comerciales con hardware certificado

Flexibilidad



Minicomputadoras



Teléfonos inteligentes



Modem, Router

Distribuciones

- Una **distribución** es un conjunto particular de software que permite instalar, configurar y utilizar el kernel linux, los programas GNU, y software adicional.



Instalador



Utilidades



Navegador



Programas de
Oficina

Las distribuciones más famosas

- Existen *miles de distribuciones distintas* (ver www.distrowatch.com), que difieren en la selección de programas que incluyen y su configuración.



Ubuntu



LinuxMint



Fedora



Manjaro

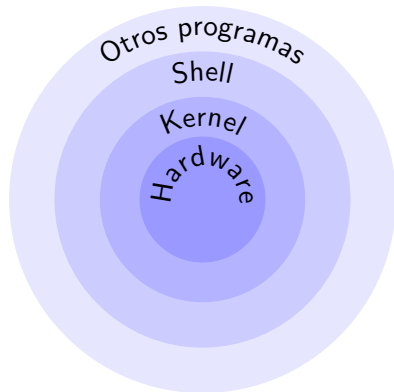


Entornos Gráficos

- KDE (www.kde.org)
- GNOME (www.gnome.org)
- CINNAMON (linuxmint.com)
- MATE (www.mate-desktop.org)
- XFCE (www.xfce.org)
- FLUXBOX (fluxbox.org)
- DEEPIN (www.deepin.org/en/dde)
- AWESOME (awesomewm.org)
- Etc, etc, etc.

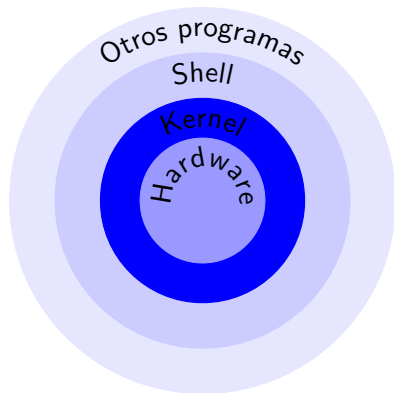
En general, cada entorno gráfico cuenta con sus propios programas para gestionar archivos, configurar el entorno, etc.

- Kernel
- Shell
- Aplicaciones/Programas



- Kernel

- El kernel es el “núcleo” del sistema operativo.
- Es el puente entre las aplicaciones y el procesamiento de datos realizado directamente en el hardware del sistema.
- Una de las tareas principales del kernel es administrar los recursos del sistema.

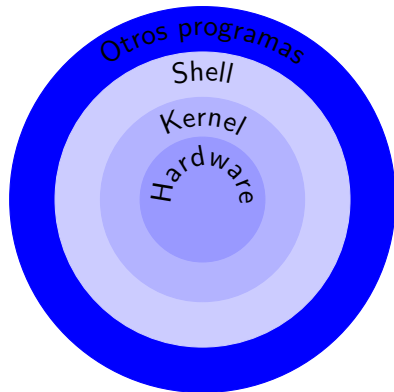


- Shell

-
- Diagrama de las capas de un sistema operativo:
- Otros programas
 - Shell
 - Kernel
 - Hardware



- Aplicaciones/Programas
 - Linux suministra un gran número de aplicaciones útiles en el ámbito científico (y también para tareas cotidianas y recreativas).
 - La mayoría de los programas disponibles para Windows tienen su equivalente o similar en Linux.



Archivos y Procesos

- En Linux/Unix *todo* es un archivo o bien un proceso.
- Un **archivo** es un conjunto de datos, creados por un usuario usando algún programa.
- Un **proceso** es un programa que se está ejecutando. Tiene asociado un código identificador único (PID).

El sistema jerárquico de archivos



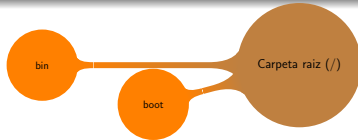
- Todos los archivos están ordenados en una estructura jerárquica.
- La parte más alta de la jerarquía es usualmente llamada *raíz* (root) (y simbolizada por un slash /)

El sistema jerárquico de archivos



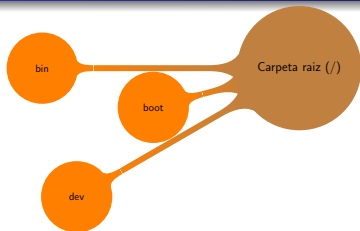
- **bin:** Contiene archivos esenciales para la operación del sistema, que pueden ser utilizados por todos los usuarios del sistema.

El sistema jerárquico de archivos



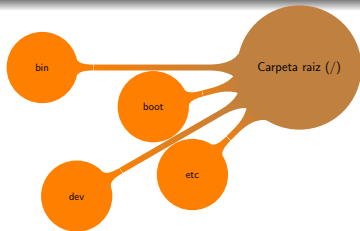
- **boot:** Contiene el kernel y los archivos necesarios para que el sistema pueda cargarlo al iniciar (bootloader).

El sistema jerárquico de archivos



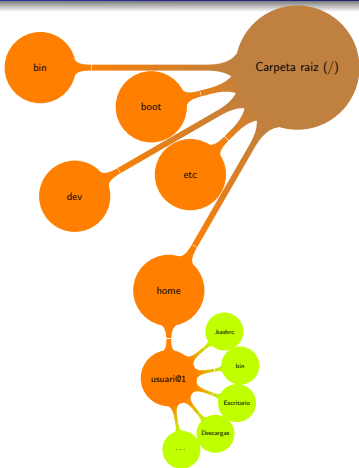
- **dev:** Contiene los distintos dispositivos conectados al sistema (discos duros, CD-ROMs, teclado, pantalla, etc.).

El sistema jerárquico de archivos



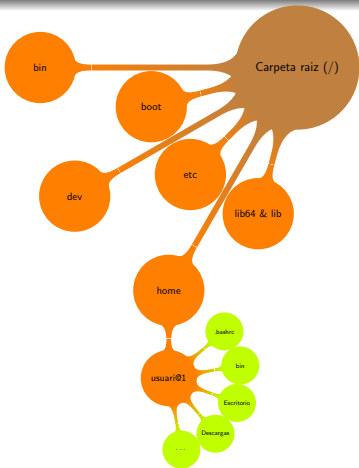
- **var:** Contiene archivos de configuración del sistema.

El sistema jerárquico de archivos



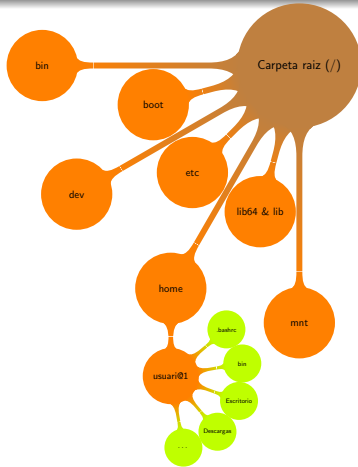
- **home:** Contiene las carpetas de cada usuari@. Es en esta carpeta donde cada usuari@ almacena sus archivos y desde donde se ejecutan inicialmente los comandos en la consola.

El sistema jerárquico de archivos



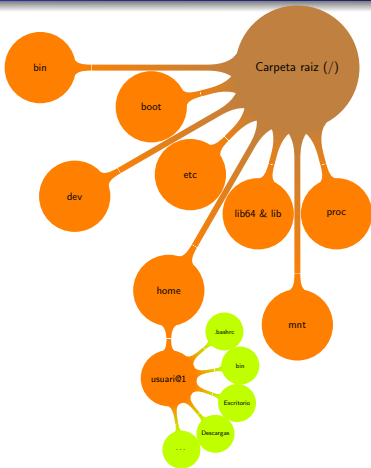
- Contiene librerías esenciales para la operación del sistema, disponible para todos los usuarios.

El sistema jerárquico de archivos



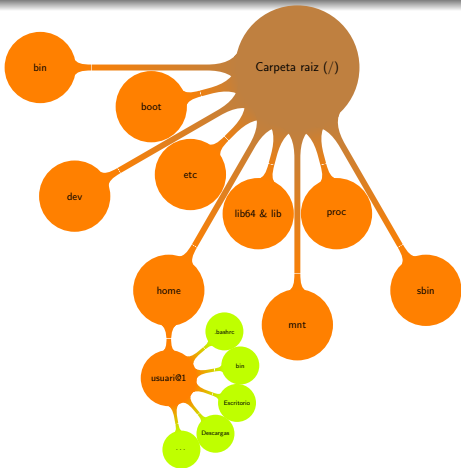
- Carpetas donde son “montados” los distintos discos disponibles.

El sistema jerárquico de archivos



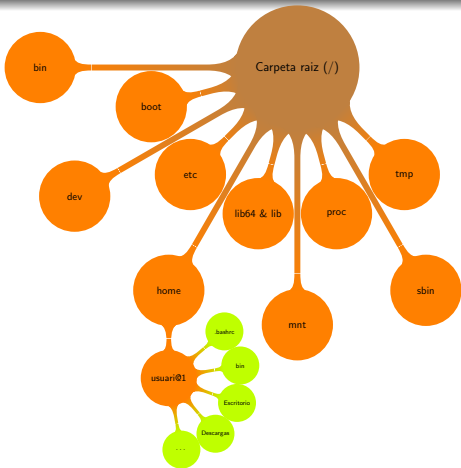
- Contiene pseudo-archivos que contiene información asociada a cada proceso en ejecución.
- Puede ser considerado como el centro de control e información para el kernel.

El sistema jerárquico de archivos



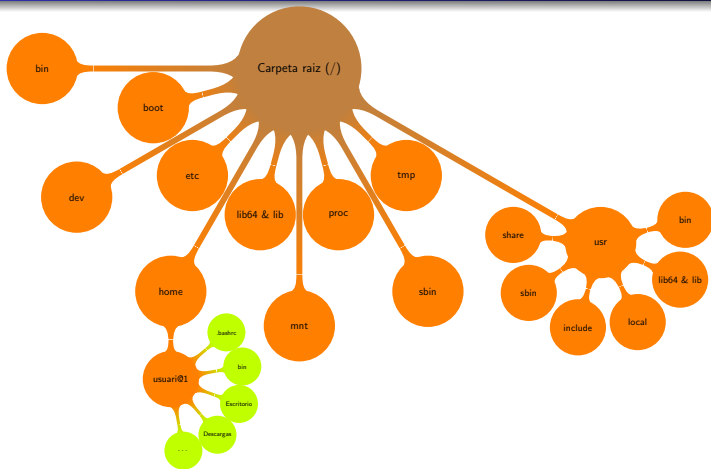
- Similar a **bin** pero sólo accesible por el superusuario **root**.

El sistema jerárquico de archivos



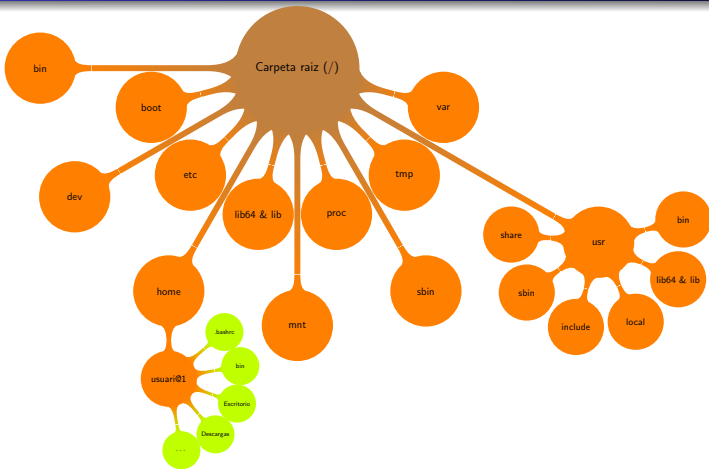
- Almacena archivos temporales.

El sistema jerárquico de archivos



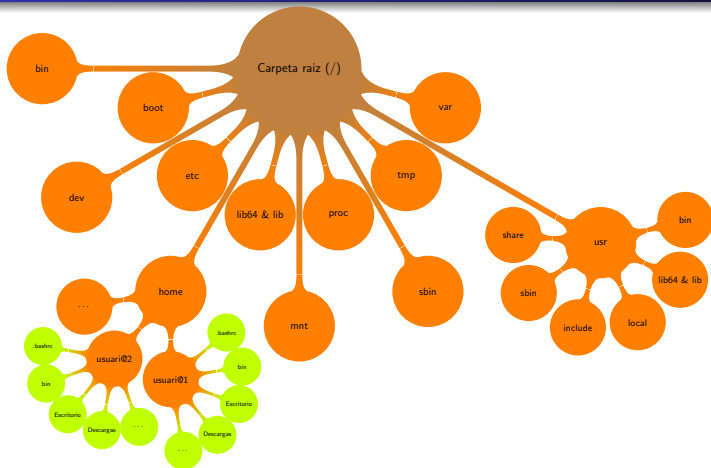
- Contiene documentación de los programas instalados, archivos binarios, librerías, etc.

El sistema jerárquico de archivos



- Usado para almacenar archivos que cambian frecuentemente (a nivel de sistema, no de usuario).

El sistema jerárquico de archivos



- Los sistemas tipo UNIX están diseñados para ser *multiusuarios*.
- Existe un usuario especial llamado **root**, el *administrador* del sistema. Puede acceder *todos* los archivos del sistema.

Usando Linux

Archivos y carpetas

- Las extensiones no son obligatorias (pero es útil usarlas).
- Se distingue los nombres de archivos entre mayúsculas y minúsculas.
- Los nombres de archivos pueden tener hasta de 256 caracteres.

Bash y la consola de comandos

Mucho del poder y flexibilidad de Linux (Unix) radica en el uso de **comandos Bash**, ingresados en una **consola de comandos**.

Al ingresar comandos Bash en una consola (virtual) el sistema *interpreta y ejecuta* dichos comandos.

Algunos comandos Bash básicos son: `ls`, `cd`, `pwd`, `rm`, `mkdir`, `rmdir`, `cp`, `mv`, `rename`, `cat`, `more`, `man`, **etc.**

Usando Linux

Estos comandos permiten el uso de caracteres **comodines** (* y ?), y de caracteres de **redireccionamiento** de entrada/salida (>, < y |).

Para más detalles, ver sección 4 del [tutorial de GNU/Linux](#) de J. Smaldone.

Más comandos útiles

tar, gzip, nano, ssh, history, !, locate, wc.