

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>]

3 de mayo de 2020

1 Componentes de GNU/Linux

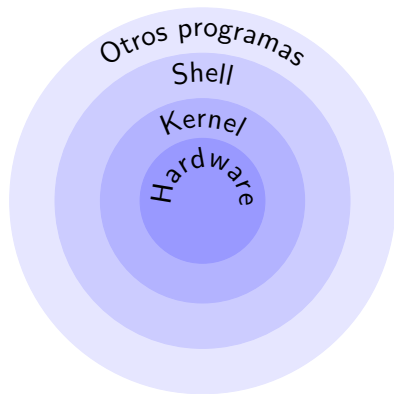
2 Un poco de historia

3 Linux hoy

- Distribuciones
- Archivos y Procesos
- Bash

Componentes de GNU/Linux

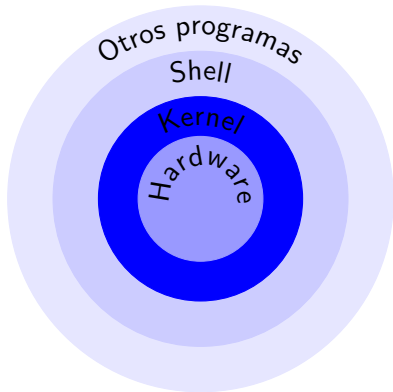
- Kernel
- Shell
- Aplicaciones/Programas



Componentes de GNU/Linux

- Kernel

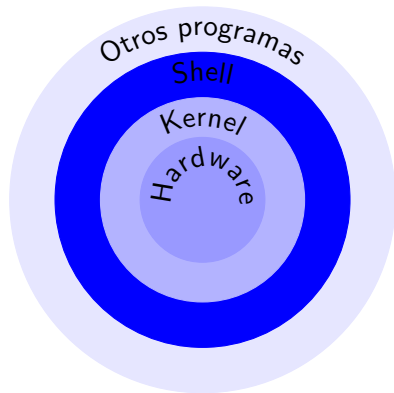
- El kernel es el “núcleo” del sistema operativo.
- Es el puente entre las aplicaciones y el procesamiento de datos realizado directamente en el hardware del sistema.
- Una de las tareas principales del kernel es administrar los recursos del sistema.



Componentes de GNU/Linux

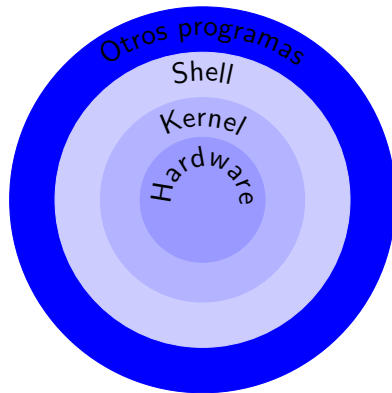
- Shell

- La “shell” es la interface de línea de comandos, siendo la interfaz primaria de los sistemas operativos Linux/Unix.
- La shell es simplemente una aplicación que corre sobre el kernel y suministra una interfaz poderosa.

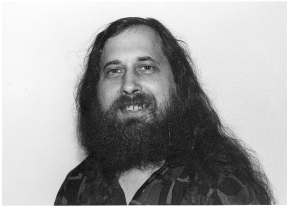


Componentes de GNU/Linux

- 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.

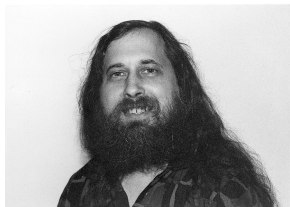


Software libre y GNU



Richard Stallman

Software libre y GNU

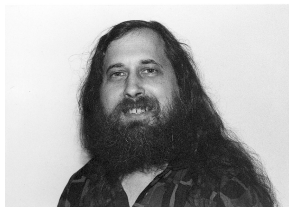


Richard Stallman

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

Las razones del éxito



GNU/Linux



Gratuito



Soporte multiprocesadores y multiplataforma







Servidores Web (Apache)

Las razones del éxito



GNU/Linux

-  Gratuito
-  Soporte multiprocesadores y multiplataforma
-  Servidores Web (Apache)
-  Productos comerciales con hardware certificado

Flexibilidad



Minicomputadoras



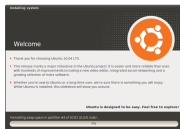
Teléfonos inteligentes



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



Entornos Gráficos

- KDE (www.kde.org)
- GNOME (www.gnome.org)
- MATE (www.mate-desktop.org)
- CINNAMON (cinnamon.linuxmint.com)
- 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.

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

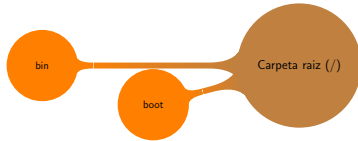


- Todos los archivos están ordenados en una estructura jerárquica.
- La parte más alta de la jerarquía es usualmente llamada *raíz* (root) (y simbolizada por un slash /)

A diagram consisting of two circles connected by a horizontal line. The left circle is orange and contains the text 'bin'. The right circle is a darker shade of orange and contains the text 'Carpeta raíz (/)'.

- ◀ ◻ ▶ ◀ ◻ ▶ ◀ ≡ ▶ ◀ ≡ ▶ ≡ ▶ ↺ 🔍 ↻

El sistema jerárquico de archivos



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

```

graph LR
    Root["Carpeta raíz (/)"] --- bin
    Root --- boot
    Root --- dev
  
```

- ◀ ◻ ▶ ◀ ◻ ▶ ◀ ≡ ▶ ◀ ≡ ▶ ≡ ↺ 🔍 ↻

```

graph LR
    Root["Carpeta raíz (/)"] --- bin
    Root --- boot
    Root --- dev
    Root --- etc
  
```

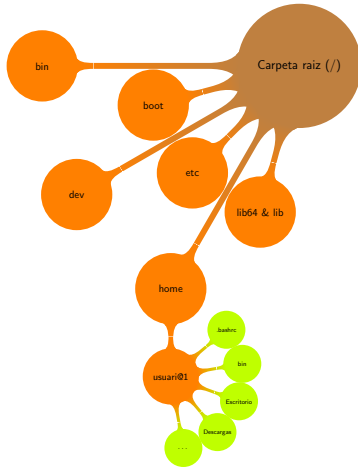
- ◀ ◻ ▶ ◀ ◻ ▶ ◀ ≡ ▶ ◀ ≡ ▶ ≡ ↺ 🔍 ↻

```

graph TD
    Root["Carpeta raíz (/)"] --- bin1["bin"]
    Root --- boot["boot"]
    Root --- dev["dev"]
    Root --- etc1["etc"]
    Root --- home["home"]
    Root --- usr["usr"]
    usr --- usr01["usr01"]
    usr01 --- bin2["bin"]
    usr01 --- etc2["etc"]
    usr01 --- Escritorio["Escritorio"]
    usr01 --- Descargas["Descargas"]
    usr01 --- dots["..."]
  
```

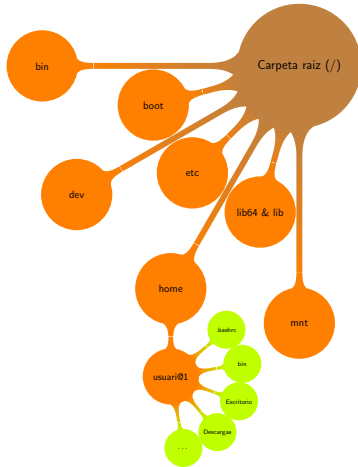
- ◀ ◻ ▶ ◀ ◻ ▶ ◀ ≡ ▶ ◀ ≡ ▶ ≡ 🔍 ↺

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.


```

graph TD
    Root["Carpeta raiz (/)"] --- bin1["bin"]
    Root --- boot["boot"]
    Root --- dev["dev"]
    Root --- etc["etc"]
    Root --- home["home"]
    Root --- lib["lib64 & lib"]
    Root --- mnt["mnt"]
    Root --- proc["proc"]
    Root --- usr["usr"]
    usr --- bin2["bin"]
    usr --- include["include"]
    usr --- lib2["lib"]
    usr --- share["share"]
    usr --- src["src"]
    home --- usuario01["usuario01"]
    usuario01 --- Escritorio["Escritorio"]
    usuario01 --- Descargas["Descargas"]
    usuario01 --- Musica["Música"]
    usuario01 --- Videos["Videos"]
    usuario01 --- Public["Public"]
  
```

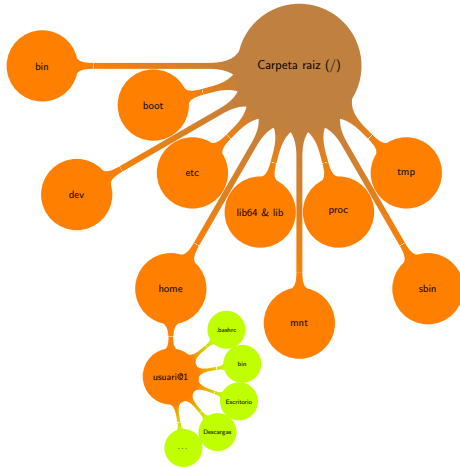
- Contiene pseudo-archivos que contiene información asociada a cada proceso en ejecución.
- Puede ser considerado como el centro de control e información para el kernel.

```

graph TD
    Root["Carpeta raiz (/)"] --> bin1["bin"]
    Root --> boot["boot"]
    Root --> etc["etc"]
    Root --> lib["lib64 & lib"]
    Root --> proc["proc"]
    Root --> sbin["sbin"]
    Root --> home["home"]
    Root --> mnt["mnt"]
    home --> user["usuari@1"]
    user --> Audios["Audios"]
    user --> bin2["bin"]
    user --> Escritorio["Escritorio"]
    user --> Descargas["Descargas"]
    user --> Documentos["Documentos"]
  
```

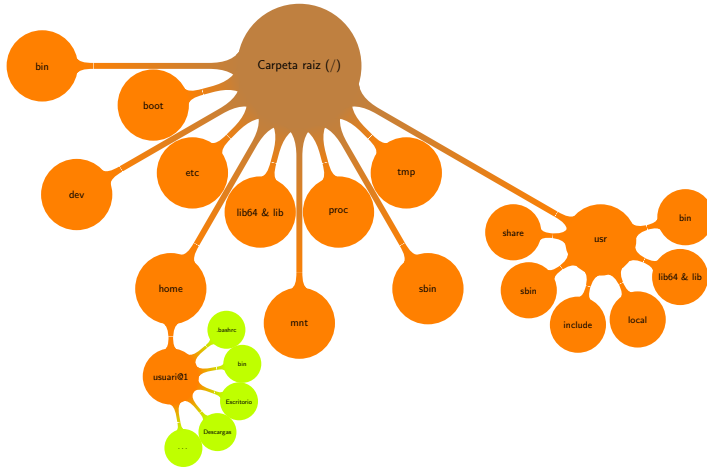
- ◀ ◻ ▶ ◀ ◻ ▶ ◀ ≡ ▶ ◀ ≡ ▶ ≡

El sistema jerárquico de archivos



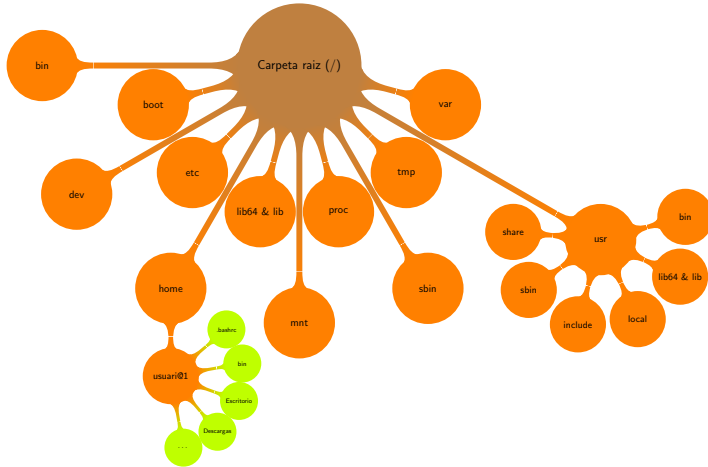
- Almacena archivos temporales.

El sistema jerárquico de archivos



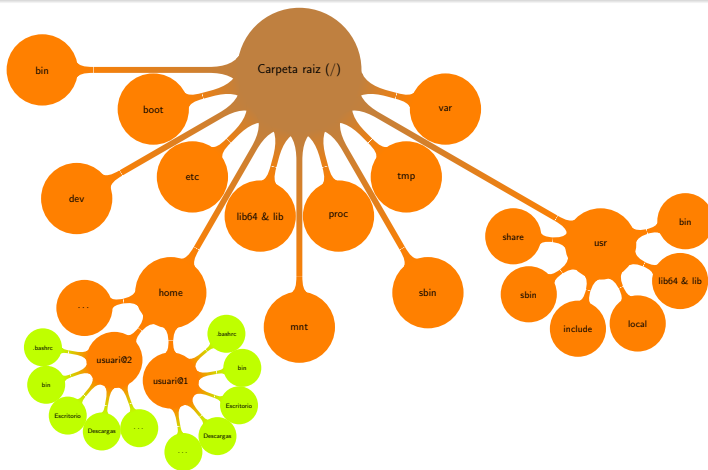
- Contiene documentación de los programas instalados, archivos binarios, librerías, etc.

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, history, !, wc.