

Introducción a Linux

Fernando Oleo Blanco

fernando.oleo@alu.comillas.edu

github.com/Irvise/Documents

3 de noviembre de 2019

ICAI - LinuxEC

No se verá

- **Herramientas *NIX estándar:** *sh, vi(m), Emacs, awk, sed, make...
- **Programación shell** lo siento por los de teleco
- **Cualquier cosa relacionada a servidores:** SSH, NGINX, Apache, CGI...
- **Administración generalista:** systemd, /etc, /proc, /var...
- **Elementos “micro”:** Raspberry Pi, RTOS, /sys...

Índice

Historia

UNIX

GNU/FSF

Linux

Distribuciones/*Distros*

Instalación

Uso

Instalación de software

Software disponible en Linux

Anexo

Continuará

Historia

UNIX

Inicios

Nacido a finales de los años 60, principios de los 70. Creado por Bell Labs, y uno de los grupos más dotados de la historia de la computación. Es la semilla de los OSs modernos.



Figura 1: Ken Thompson & Dennis Ritchie (Creador de C)

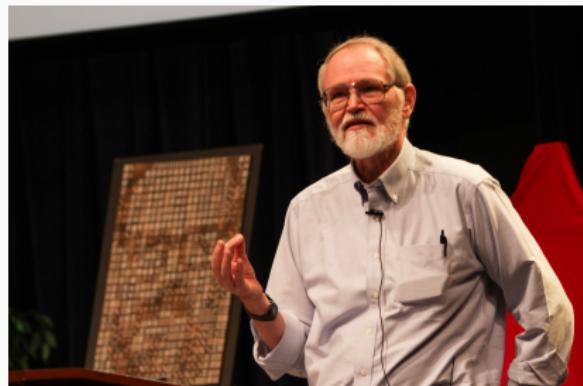


Figura 2: Brian Kernighan

GNU

GNU

Stallman, trabajando en el MIT anuncia “*the GNU Project*” en 1983, en el 84 empieza su desarrollo. El objetivo es tener un sistema completamente **libre**; ver *GNU's Manifesto. GNU is Not UNIX.*



Figura 3: Richard Stallman



Figura 4: St. IGNcius

Free Software Foundation

Fundación creada para la defensa del software **libre**. Da fondos a proyectos GNU, apoyo legal y hace campañas en contra de sus intereses y sirve como organismo *regulador*.



Figura 5: Logo GNU



Figura 6: FSF

Las cuatro libertades

- 0 Libertad para usar el programa para lo que deseas como lo deseas.
- 1 Libertad para el estudio y la modificación del programa a nivel de código. Los cambios se deben poder usar.
- 2 Libertad para distribuir copias para ayudar a terceros.
- 3 Libertad para distribuir copias modificadas a terceros.

¡Software libre no significa *no comercial*!
Se puede vender.

Link: Lista de licencias

Linux

1987, MINIX es lanzado con la intención de ser un OS para la enseñanza. De código abierto, pero no distribuible ni modificable. No hay sistemas operativos (buenos) disponibles para i386.

**Hace muchos años, en un lugar muy remoto...
(Helsinki)**

Al no poder modificar MINIX para su nuevo ordenador AT, Linus Torvalds decide crear su propio OS en imagen a MINIX usando, por completo, software GNU. El 25 de Agosto 1991, se publica "*The Linux manifesto*". En 1992 se licencia oficialmente bajo la GPLv2.



Figura 7: Linus Torvalds

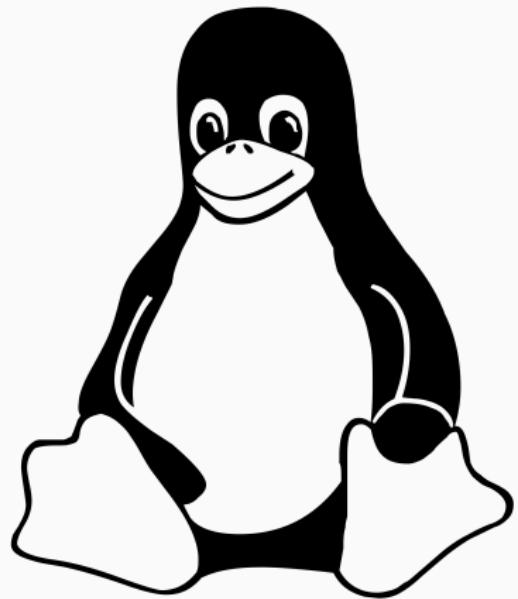


Figura 8: Tux, la mascota

Distribuciones/*Distros*

Distribuciones / Distros

¿Pero qué es Linux?

Es un *KERNEL*. Es el pegamento entre el *hardware* (parte física) y el *software* (código) en un ordenador. Administra los recursos, por ejemplo, la memoria que un programa puede usar; implementa sistemas seguros, protocolos, control directo del hardware, etc.

Distros

Son “empaquetamientos” del kernel Linux con herramientas administrativas, programas, etc; de carácter específico.

Distros, clasificación

Las *distros* se crean siguiendo criterios de necesidad y objetivos:

- **Estabilidad:** orientados a servidores, superordenadores o PCs normales. La diferencia principal es cómo de moderno es el software.
- **Objetivo:** ser fácil de usar, flexible, que corra en dispositivos de potencia limitada, etc.
- **Administración:** automatizada, simple, manual, profunda, declarativa, etc.
- **Facilidad de uso:** suites completas de software, compatibilidades, entornos gráficos, etc.

Familias más conocidas

Familias	RedHatCentOS	OpenSUSE	Debian
	CentOS	Leap	Debian
<i>Estables</i>			
Uso diario	Fedora	Tumbleweed	Ubuntu
			
	Fedora	Tumbleweed	Ubuntu

Si por elegir...



Figura 9: Comunidad *NIX

Instalación

Instalación

Checklist

- Desfragmentar Windows. Hacer partición desde Windows.
Desactivar fastboot.
- Tendremos que seleccionar en la BIOS/UEFI (F2, F10, F12) en el arranque, que use el CD/USB
- Comprobar si el PC usa BIOS o (U)EFI. Ubuntu nos lo dirá.
 - Si (U)EFI, tendremos que hacer una partición extra, formateada a FAT32 y *label: boot*. Montada como */boot/efi*. Si Windows ya la creó, la seleccionamos.
¡Pero no la formateamos!
- Si el SSD/HDD usa la tabla de partición GPT, tenemos que dejar 2Mb libres en los primeros anillos (inicio del disco).

Posibles problemas

- **Gráficos:** los portátiles con tarjetas NVIDIA dan muchos problemas. Se recomienda instalar los drivers del fabricante (NVIDIA), si dan problemas, usar los drivers libres.

```
sudo ubuntu-drivers autoinstall
```

- **Batería:** ha mejorado muy notablemente en las últimas versiones, pero se recomienda instalar TLP.

```
sudo apt install tlp
```

- **Arranque de la instalación, problemas varios:** desactivar ACPI, modeset y arrancar en modo seguro.

A INSTALAR

Instalación en equipos reales

Leer muy bien la documentación de la instalación de cada distribución.

Avisadme. No corrojo errores, ni aseguro nada.

Uso

Herramientas a tener en cuenta i

Package Manager. En Ubuntu: apt

Administra **TODO** nuestro software, obtiene el software desde *repositorios* tanto predeterminados como añadidos. Nos centraremos en la instalación, eliminación y búsqueda de software en Ubuntu:

- **Actualizar** sudo apt update && sudo apt upgrade
- **Instalar** sudo apt install *software*
- **Eliminar** sudo apt remove *software*
- **Buscar** apt search *software*

Herramientas a tener en cuenta ii

Otros *package managers*:

- **Fedora:** dnf
- **OpenSUSE:** zypper/Yast
- **CentOS:** yum
- **Debian:** apt-get*

Herramientas a tener en cuenta iii

Ayudas para un trabajo sencillo

En Ubuntu existe también la posibilidad de usar software gráfico:

- **Software Centre:** ya instalado, muy fácil y claro, recomendado.
- **Synaptic:** control más fino de todo el software.

Herramientas a tener en cuenta iv

Instalación manual

- **Incluyendo el repositorio:** seguir las instrucciones dadas.
- **Instalador manual:** se realiza desde la terminal (# o \$). Suelen ser archivos del tipo driver.run, install, etc. Se ejecutan escribiendo en la terminal ./install.sh. Cada programa es distinto.

Si cualquier archivo no tiene permisos de ejecución, pero los necesita, se los damos con chmod +x archivo

Hay bastante más del que os imagináis

Programación

Cualquier lenguaje de programación y entornos (IDEs, Debuggers, etc) están disponibles en Linux. Con la excepción de Visual Studio, Xcode y sus compiladores

Software comercial

- **Día a día:** Chrome, Skype, Spotify, Discord, Steam*
- **Científicos:** Matlab, Wolfram, Quartus II, GAMS
- **CA*, FE*:** Ansys*, Siemens NX*, BricsCAD, Dymola, Eagle

¡Office y Whatsapp se pueden usar desde la web!

Alternativas libres

Seamos sinceros, muchas de ellas no se comparan... Otras son simplemente geniales o suficientes. Lo que más se ve afectado es el software ingenieril.

Algunos ejemplos sonados

MS Office: Scribus, L^AT_EX,
LibreOffice/Onlyoffice

Ansys: Code_Aster,
Code_Saturn, Elmer,
OpenFOAM

Solid*/*CAD: LibreCAD,
FreeCAD, Salome

EDA: KiCAD, GEDA,
NGSPICE, GtkWave

Artes audio-visuales:
Blender, OpenToonz,
Inkscape, Krita, Gimp,
Kdenlive, LMMS, Ardour

Link (en inglés) de software libre para distintas disciplinas.
Hecho por mí, hay mucho más contenido.

Otras nociones importantes para su uso

Como todo es libre...

DE ó, Desktop Environments

¡No todos los escritorios son iguales! En *NIX puedes elegir tu escritorio.

- **GNOME:** moderno, e intuitivo, simple en el uso.
Predeterminado de Ubuntu.
- **Plasma:** similar a Windows. Tremendamente personalizable.
- **Xfce:** estabilidad ante todo.
- **Otros:** LxQt, Mate, Cinnamon, OpenBox, etc.
- **WMs:** control de las ventanas desde el teclado. Eficiencia máxima.

Para seguir aprendiendo: ayuda e información

Uso de la terminal: *cheatsheet1*, *cheatsheet2*; el comando `man program`

¡¡¡Wikis!!!

- **Ubuntu:** <https://wiki.ubuntu.com/>
- **Arch Linux:** <https://wiki.archlinux.org/>, es la más completa, pero requiere experiencia.
- La documentación de la distibución que uséis.
- **Cualquier motor de búsqueda**

Para seguir aprendiendo: ayuda e información ii

Foros

- **Ubuntu:** <https://ubuntuforums.org/>
- **Archlinux:** <https://bbs.archlinux.org/>, técnico igualmente.
- El de la distribución que estéis usando.
- **Cualquier motor de búsqueda**

Hay gente que se ha dedicado toda su vida a escribir blogs muy buenos de carácter técnico. Aprovechad los contenidos que ahí se encuentran.

Temas recomendados que aprender

- **Text editors:** vi(m), Emacs
- **Herramientas estándar:** Shell, sed, patch, diff, make...
- **Herramientas (tremendamente) útiles:** git, rsync, VBOX/virt-manager...
- **FS:** /proc, /sys...
- **Servidores:** SSH, NGINX, logging...

Fin

¿Preguntas?

LINUXEC te necesita
fernando.oleo@alu.comillas.edu

Recuerdo que daré una charla de $\text{\LaTeX} 2_{\varepsilon}$, atentos a las pantallas.