

# Linux para Ingeniería:

## Historia e Introducción

Luis Garreta

[luis.garreta@javerianacali.edu.co](mailto:luis.garreta@javerianacali.edu.co)

Ingeniería de Sistemas y Computación  
Pontificia Universidad Javeriana – Cali

26 de enero de 2018

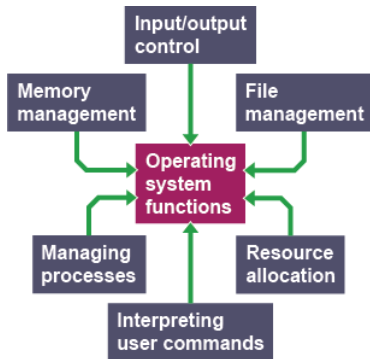
# Tux



# Qué es Linux?

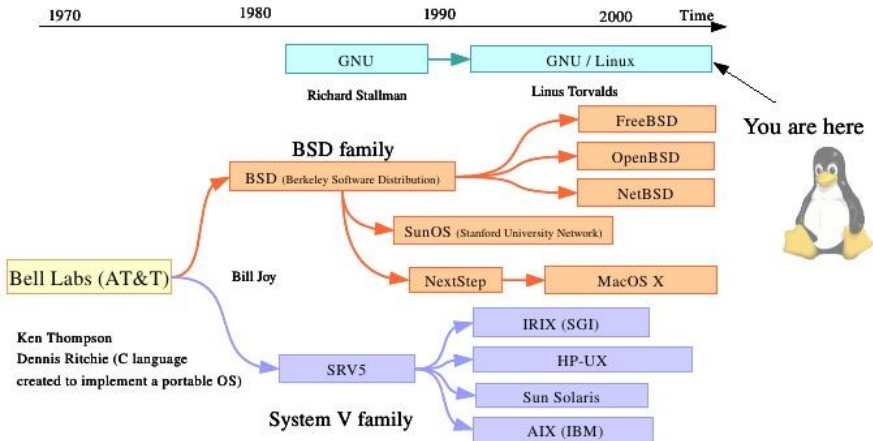
- Linux es un **sistema operativo (SO)** (kernel + aplicaciones):

Un SO es una suite de programas para controlar los recursos software y hardware de la máquina de tal manera que los programas de computador se ejecutan de forma correcta.

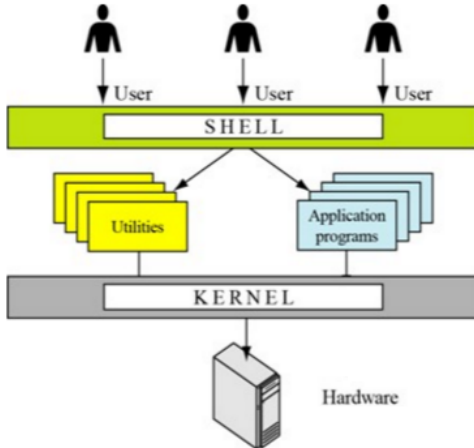


# Linux nace de Unix

Unix tiene más de 40 años



## Algunas Características del Sistema Operativo Unix



- ▶ Creado en 1969 por Thomson y Ritchie (Bell Laboratories)
- ▶ Fué diseñado para expertos en computación:
  - ▶ Programadores y científicos de la computación
  - ▶ Para facilitar la programación
  - ▶ Procesamientos de texto
  - ▶ Comunicación (Redes de computadores)
- ▶ Multiusuario y Multiprocesamiento
- ▶ Portable

# Inicio de Linux

```
From: torvalds@klaava.Helsinki.FI (Linus Benedict Torvalds)
Newsgroups: comp.os.minix
Subject: What would you like to see most in minix?
Summary: small poll for my new operating system
Message-ID: <1991Aug25.205708.9541@klaava.Helsinki.FI>
Date: 25 Aug 91 20:57:08 GMT
Organization: University of Helsinki
```

Hello everybody out there using minix -

I'm doing a (free) operating system (just a hobby, won't be big and professional like gnu) for 386(486) AT clones. This has been brewing since april, and is starting to get ready. I'd like any feedback on things people like/dislike in minix, as my OS resembles it somewhat (same physical layout of the file-system (due to practical reasons) among other things).

I've currently ported bash(1.08) and gcc(1.40), and things seem to work. This implies that I'll get something practical within a few months, and I'd like to know what features most people would want. Any suggestions are welcome, but I won't promise I'll implement them :-)

Linus (torvalds@kruuna.helsinki.fi)

PS. Yes - it's free of any minix code, and it has a multi-threaded fs. It is NOT protable (uses 386 task switching etc), and it probably never will support anything other than AT-harddisks, as that's all I have :-).

# Traducción del email

Hola a todos los que usan minix. Estoy haciendo un sistema operativo (gratuito) para clónicos AT 386(486) (sólo como hobby, no será grande ni profesional como gnu). Se ha estado cociendo desde abril y parece que empieza a estar listo. Me gustaría recibir opiniones sobre lo que a la gente le gusta/disgusta de MINIX, ya que mi SO se parece a él en algunos aspectos (el mismo diseño físico del sistema de ficheros debido a razones prácticas). Actualmente, he incluido el bash(1.08) y el gcc(1.40), y la cosa parece que funciona. Esto quiere decir que tendré algo funcional en unos pocos meses, y me gustaría saber qué características querría la mayoría de la gente que tuviera. Cualquier sugerencia es bienvenida, pero no prometo que sea implementada :-)

Linus (torvalds@kruuna.helsinki.fi)

PD: Sí - está libre de cualquier código de minix, y tiene un fs multi-hilo. NO es portable (usa el task switching del 386, etc.), y, probablemente, nunca soportará discos duros distintos a los AT, es todo lo que tengo :-)

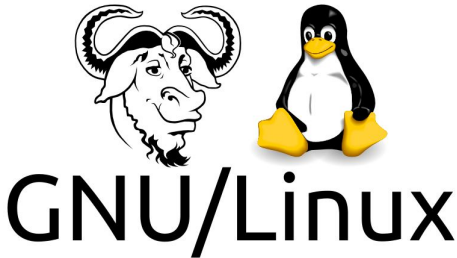
# Inicio de Linux

- ▶ 1983, Richard Stallman started the GNU project
- ▶ 1992, Linus Torvalds crea Linux (Universidad de Helsinki).
- ▶ Kernel inicial era similar a un subconjunto de Unix (SO Minix)
- ▶ 1997, Kernel de Linux 2.0 aceptado comercialmente
- ▶ Actualmente se conoce como GNU/Linux.
- ▶ Un solo kernel, muchas distribuciones:
  - ▶ ubuntu, debian, centos, RedHat, Yocto, ...



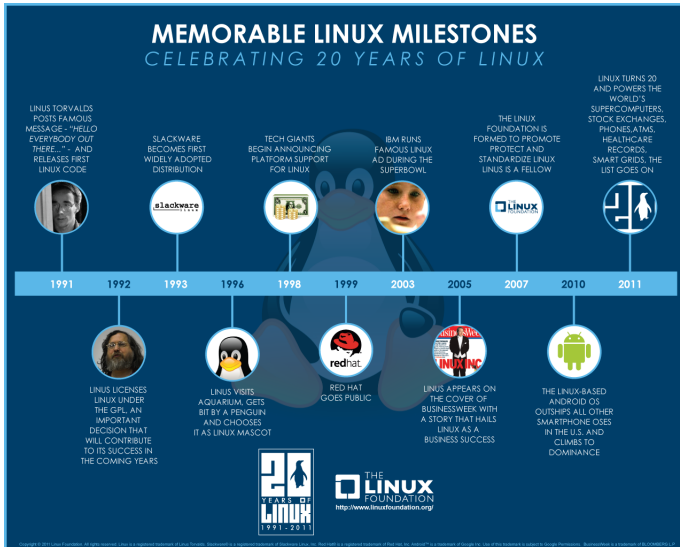


# GNU/Linux

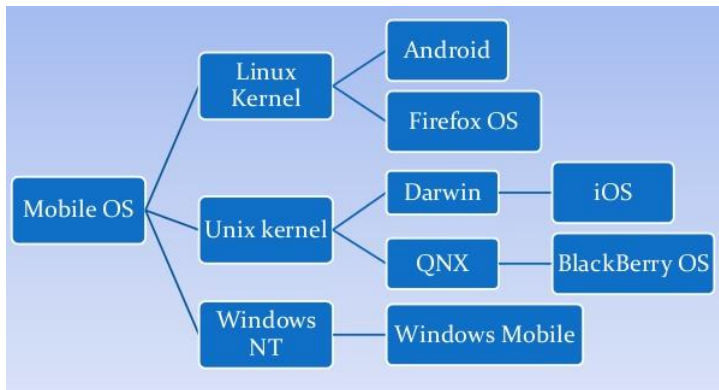


- ▶ Libre (Licencia GNU)
- ▶ Hecho por voluntarios
- ▶ Multiusuario
- ▶ Multitarea
- ▶ Multiplataforma: Intel, AMD, Alpha...
- ▶ Estable
- ▶ Eficiente
- ▶ Hay miles de programas libres :

# Linux: Más de 20 años



# Influencia de Unix sobre otros sistemas operativos



# Trabajo en Linux modo consola

```
[root@localhost ~]# ping -q fa.wikipedia.org
PING text.pmtpa.wikimedia.org (208.80.152.2) 56(84) bytes of data.
^C
--- text.pmtpa.wikimedia.org ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 540.528/540.528/540.528/0.000 ms
[root@localhost ~]# pwd
/root
[root@localhost ~]# cd /var
[root@localhost var]# ls -la
total 72
drwxr-xr-x. 18 root root 4096 Jul 30 22:43 .
drwxr-xr-x. 23 root root 4096 Sep 14 20:42 ..
drwxr-xr-x.  2 root root 4096 May 14 00:15 account
drwxr-xr-x. 11 root root 4096 Jul 31 22:26 cache
drwxr-xr-x.  3 root root 4096 May 18 16:03 db
drwxr-xr-x.  3 root root 4096 May 18 16:03 empty
drwxr-xr-x.  2 root root 4096 May 18 16:03 games
drwxrwx--T.  2 root gdm  4096 Jun 2 18:39 gdm
drwxr-xr-x. 38 root root 4096 May 18 16:03 lib
drwxr-xr-x.  2 root root 4096 May 18 16:03 local
lrwxrwxrwx.  1 root root    11 May 14 00:12 lock -> ../run/lock
drwxr-xr-x. 14 root root 4096 Sep 14 20:42 log
lrwxrwxrwx.  1 root root   10 Jul 30 22:43 mail -> spool/mail
drwxr-xr-x.  2 root root 4096 May 18 16:03 nis
drwxr-xr-x.  2 root root 4096 May 18 16:03 opt
drwxr-xr-x.  2 root root 4096 May 18 16:03 preserve
drwxr-xr-x.  2 root root 4096 Jul 1 22:11 report
lrwxrwxrwx.  1 root root    6 May 14 00:12 run -> ../run
drwxr-xr-x. 14 root root 4096 May 18 16:03 spool
drwxrwxrwt.  4 root root 4096 Sep 12 23:50 tmp
drwxr-xr-x.  2 root root 4096 May 18 16:03 yp
[root@localhost var]# yum search wiki
Loaded plugins: langpacks, presto, refresh-packagekit, remove-with-leaves
rpmfusion-free-updates                               | 2.7 kB    00:00
rpmfusion-free-updates/primary_db                     | 206 kB    00:04
rpmfusion-nonfree-updates                             | 2.7 kB    00:00
updates/metalink                                       | 5.9 kB    00:00
updates                                                 | 4.7 kB    00:00
updates/primary_db                                     73% [=====] | 62 kB/s | 2.6 MB    00:15 ETA
```

# La importancia de trabajar en modo consola

Hay muchas formas de llamarlo, podemos hablar de:

- ▶ “trabajar en un terminal”,
- ▶ “mediante líneas de comando”,
- ▶ “trabajar en la consola”,
- ▶ “trabajar en modo texto”.

Todas estas denominaciones se refieren a un modo de trabajo en el que para realizar una determinada tarea, se deben **teclear comandos**

# Diferencia de Linux frente a UNIX

- ▶ Se pueden usar los mismos comandos indistintamente en distribuciones Linux o en sistemas Unix.
- ▶ A nivel gráfico tampoco hay mucha diferencia ya que ambos sistemas utilizan X-Windows.
- ▶ La principal diferencia es que Linux es libre mientras que la mayoría de Unix no (a veces cuestan mucho dinero).
- ▶ Otra diferencia importante es el hecho de que hay versiones de Linux para prácticamente cualquier plataforma, mientras que los diferentes Unix suelen estar enfocados a un hardware muy específico

# Diferencia de Linux frente a Windows

- ▶ La principal diferencia, una vez más, es que Linux es libre y, en la mayoría de los casos, gratis mientras que Windows es un software propietario y cuesta dinero.
- ▶ De igual manera, la gran mayoría de aplicaciones para Linux son libres y gratuitas mientras que las aplicaciones para Windows no lo son, aunque a veces es fácil encontrar programas de evaluación (shareware) para Windows que permiten probar un determinado programa durante un tiempo de forma gratuita

# Instalación y Uso de linux

- ▶ CD/DVD
- ▶ Live-CD
- ▶ USB ( pen drive )
- ▶ Via remota (ssh, telnet)



# ¿Qué es una distribución de linux?

Una distribución de Linux es el sistema operativo propiamente dicho:

- ▶ lo que se suele denominar el núcleo ( kernel en inglés)
- ▶ junto con un programa de instalación y un conjunto de aplicaciones, normalmente de propósito general.

Distribución = Núcleo de Linux + Programa de instalación + Aplicaciones

# Algunas distribuciones

**Ubuntu** : Está enfocada, sobre todo, a ordenadores de escritorio aunque también proporciona soporte para servidores.

**openSUSE** : Se trata de una distribución auspiciada por las empresas Novell y AMD.

**Mint** : Está basada en Ubuntu y su meta es ofrecer un sistema “listo para funcionar”

**Fedora** : Proviene de otra distribución llamada Red Hat que incluía tanto software libre como software propietario.

**Debian** : Fue Ian Murdock, en 1993, quién inició el proyecto Debian e inicialmente estaba patrocinado por la Free Software Foundation

**Mandriva** : Es la sucesora de la popular Mandrake y, como ella, incluye KDE como entorno gráfico.

**Slackware** : Creada por Patrick Volkerding, se trata de una de las distribuciones con más soporte.