

# GNU HURD

Cruz Vargas Emilio

Garciliano Díaz Giovanni Alfredo



UNAM Facultad de Ingeniería

# ÍNDICE

## ¿Software libre?

Inicio del proyecto GNU.

## De GNU a Linux

La implementación del núcleo Linux

## Casos de uso

La implementación actual del núcleo

## GNU Hurd

El intento de crear un núcleo por GNU



# ¿SOFTWARE LIBRE?

DE 1971 A 1983



# LABORATORIO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL MIT



Richard Stallman

Se trabajaba con un sistema operativo de tiempo compartido ITS (sistema de tiempo compartido incompatible)



Utilizaban el interprete de comandos (un depurador de lenguaje máquina PDP-10)



En 1983 la empresa Digital interrumpió la fabricación de la serie PDP-10 . No podía adaptarse a los amplios espacios de direccionamiento

Privativo vs liberal

GNU Emacs en septiembre de 1984

GNU's Not Unix

Malware

En 1990 el sistema GNU estaba casi completo, el único componente que faltaba era el núcleo....

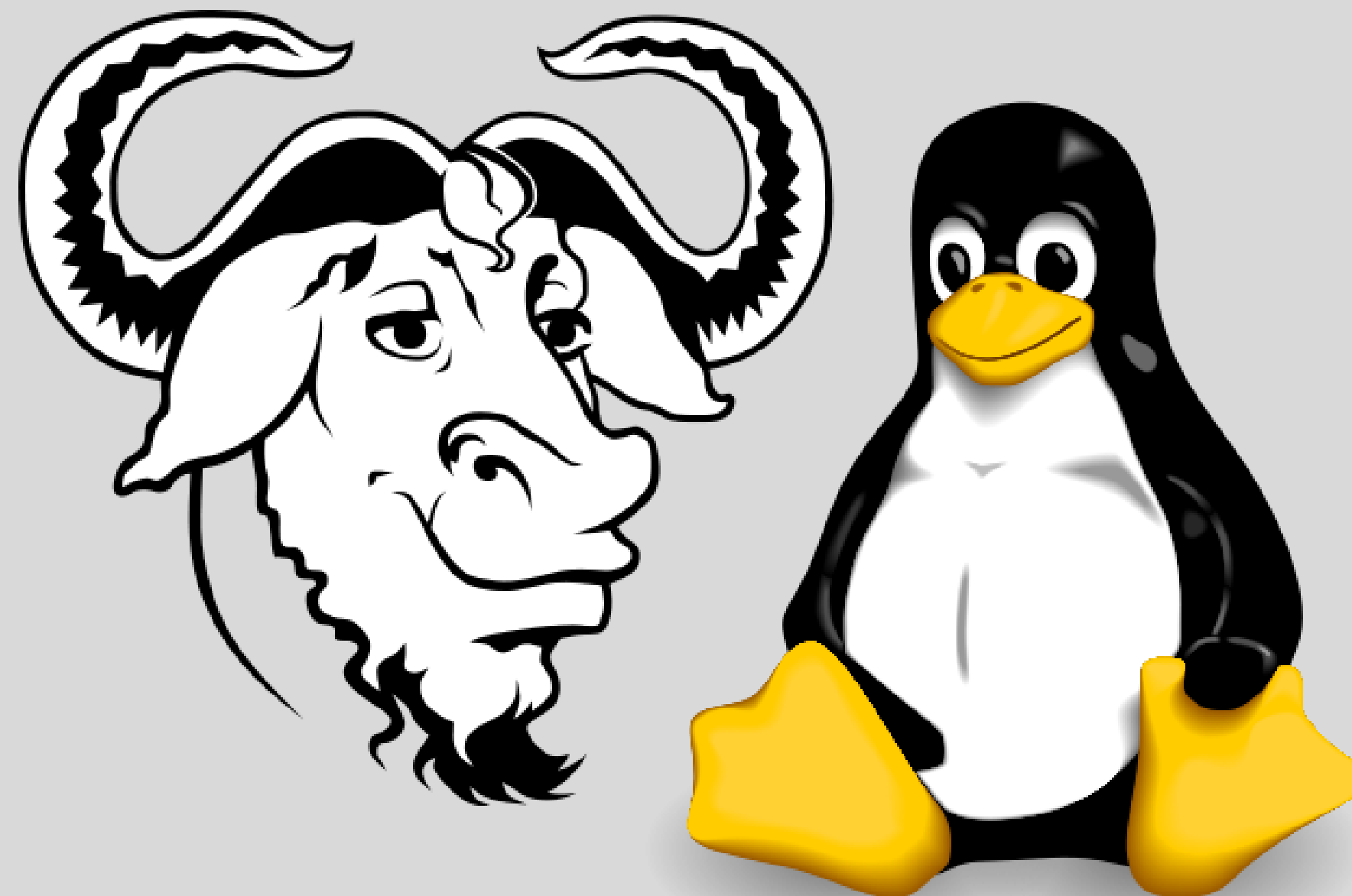
## Fundación para el Software Libre (FSF)

Fue creada en octubre de 1985 por Richard Stallman, organización sin fines de lucro.  
Se propia Licencia Pública General de GNU.

Antes se enfocaba en el proyecto GNU y a mediados de 1990 en cuestiones legales y estructurales para el movimiento del software libre.

# DE GNU A LINUX

1922







**Linus Torvalds. Linux. BCC Conferenciantes.**

Linus Torvalds es el creador y responsable de desarrollo del Kernel Linux. Ingeniero de software, experto en nuevas tecnologías. Conferenciante de BCC.

En 1991 Linus Torvalds programó un núcleo compatible con Unix y lo denominó Linux.



Al principio era privativo, pero en 1992 lo convirtió en software libre.



En enero de 1995 FSF le da el nombre GNU/Linux

Multitarea

Multisuario

Multiplataforma

## GNU General Public License (GPL)

- Copyleft

Garantiza la libertad de compartir y cambiar de forma gratuita el software

- (cobrar por el servicio si se desea)

Aplicado a la mayor parte de la Fundación de Software Libre

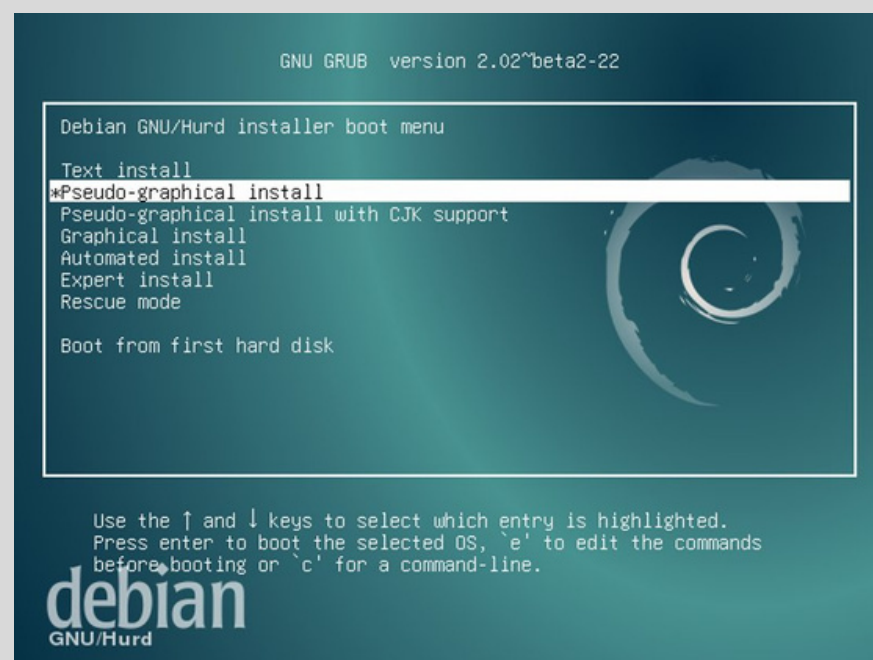
MINIX es un clon del sistema operativo Unix, desarrollado por el profesor Andrew S. Tanenbaum en 1987



Andrew Stuart "Andy" Tanenbaum

# CASOS DE USO

La implementación del núcleo Hurd en la distribución Debian



# DEBIAN GNU/HURD

WSL (Windows Subsystem for Linux)

El Hurd es un conjunto de servidores que funcionan sobre el micronúcleo Mach de GNU



Universidad Carnegie Mellon - 1985

Universidad de Utah

```
Debian GNU/Hurd 8 replicante tty1
login: tannhausser
Password:

The programs included with the Debian GNU/Hurd system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/*copyright.

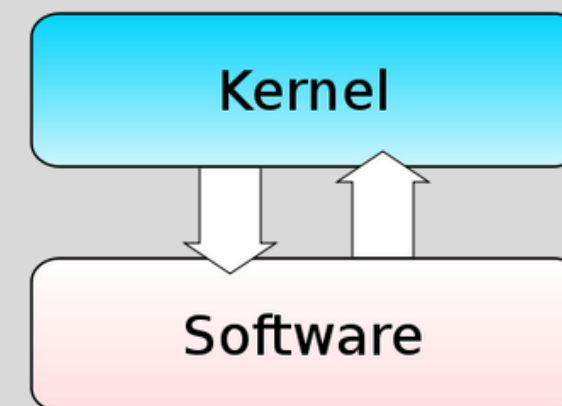
Debian GNU/Hurd comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
tannhausser@replicante:~$ df -T
Filesystem      Type      1K-blocks  Used Available Use% Mounted on
/dev/sd0s1      ext2fs    7993344 852864  6746816  12% /
none            /hurd/tmpfs 187152    56    187096   1% /run
none            /hurd/tmpfs  5120     4      5116    1% /run/lock
none            /hurd/tmpfs 458540    4     458536   1% /run/shm
tannhausser@replicante:~$ _

Debian GNU/Hurd 8 replicante console
login:
```

Se estima que en la actualidad hay unos diez millones de usuarios de sistemas GNU/Linux tales como Debian GNU/Linux y Red Hat «Linux».

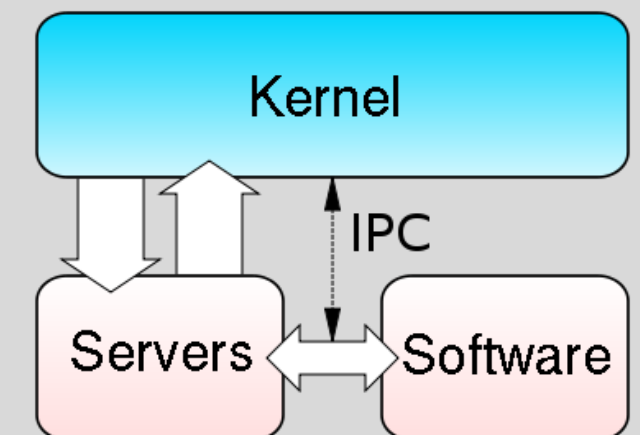
En 1998 parte de la comunidad decidió abandonar la expresión «software libre» reemplazándola por «software de código abierto» («open source software», en inglés).

Kernel Monolítico



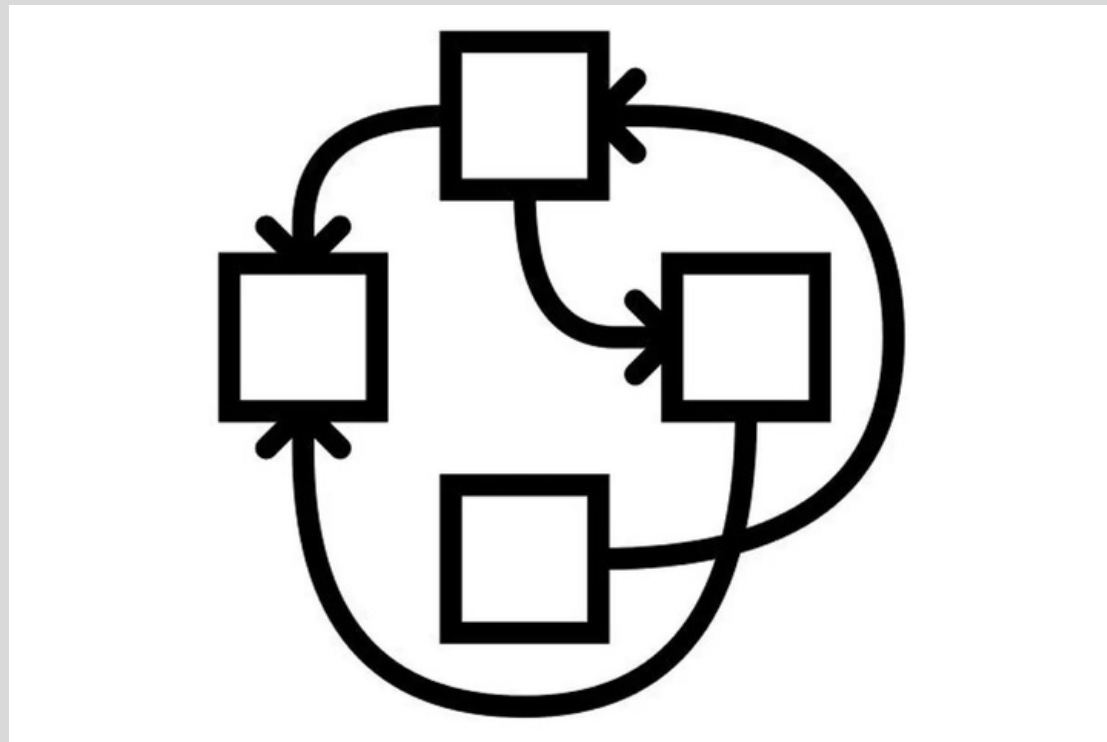
Entre sí y el S.O.

MicroNúcleo



Comunicaciones cliente-servidor





GNU HURD

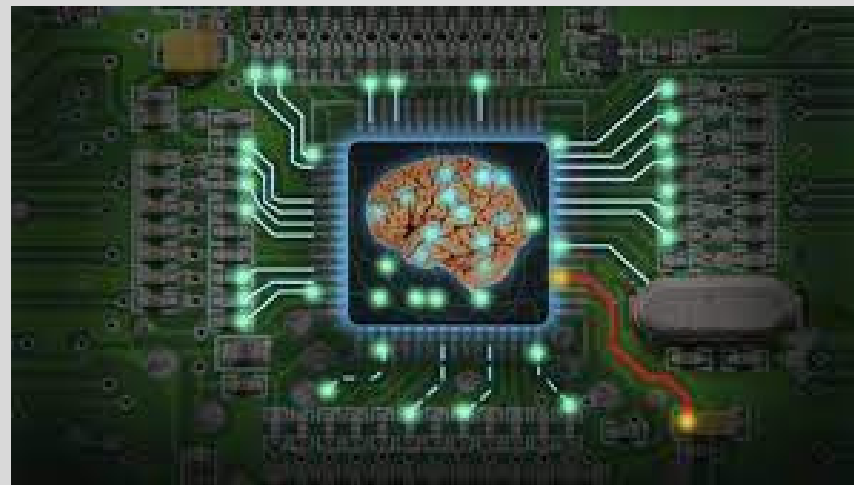
# ¿POR QUÉ?

Consiste en una serie de servidores “Una «manada de gnus [ñus] > >” (Richard Stallman, 2023) que se ejecutan sobre Mach

→ Mach como software libre



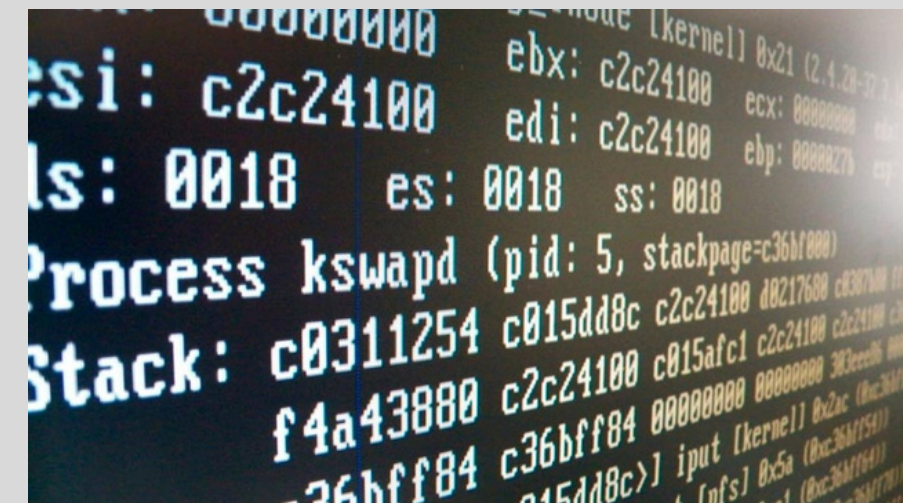
Se esperaba depurar los servidores de Hurd como programas de usuario, con GDB



## Ventajas

- Software libre (GPL)
  - Compatible
- Creado para sobrevivir
  - Escalable
  - Extensible
  - Estable

## Desventajas



«Hurd» viene de «Hird of Unix-Replacing Daemons». Y, entonces, «Hird» viene de «Hurd of Interfaces Representing Depth»  
Tenemos, hasta donde yo sé, el primer software nombrado por dos acrónimos recursivos.

# ARQUITECTURA

## Servidores mas importantes

- auth
- crash
- exec
- fifo
- init
- pfinet
- symlink
- term

## Elementos fundamentales de Mach

- Tareas
- Hilos
- Puertos
- Mensajes

## Conceptos en Hurd

- Mach
- Servidor
- Traductor

## Traductores mas importantes

- ext2fs
- isofs
- nfs
- unionfs



# ¡GRACIAS!



# REFERENCIAS

Acerca del proyecto GNU - Proyecto GNU - Free Software Foundation. (s. f.). <https://www.gnu.org/gnu/thegnuproject.es.html>