

Desarrollando GNU/Lihuen

Sistemas Operativos 2013

Sofía Martin - Fernando López - Lautaro Ciochini

Septiembre 2013



Construyendo una distro

Decisiones

Objetivo ¿Para quién? \Rightarrow Usuarios de la región

Incentivo ¿Por qué? \Rightarrow Aprender y acercar

Base Distribución base. \Rightarrow Debian

Gráfica Cinnamon, Gnome, Lxde, KDE \Rightarrow Cinnamon, Lxde -
¿Por qué no...?.

Formatos Instalable, LIVE.

Tamaño CD, DVD. \Rightarrow sólo DVD.

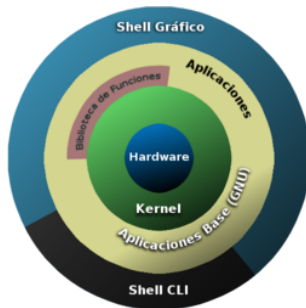
Orientación Educativa, Desarrollo, Liviana, Accesibilidad

Personalizar Paquetes nuevos, configuración, Gráfica,
comportamiento, dependencias.

Construyendo una distro

Distribución

- Componentes.
 - Kernel
 - Paquetes
- Personalización
- Agregar paquetes



Construyendo una distro

Componentes en Lihuen

- Kernel →versiones para arquitecturas: i386 y 64.
- Entornos gráficos.
- Grupos de paquetes.
 - Base
 - Cinnamon
 - LXDE
 - Educación
 - Desarrollo
 - Accesibilidad

Construyendo una distro

Paquetes y repositorios

- La instalación programas en GNU/Linux es muy distinta a otras.
- El software se distribuye en paquetes ¿qué es un paquete?.
- Existen repositorios de paquetes ¿qué son?
- Repositorios: Debian y Lihuen.
- Debian usa apt-get (1998) / Synaptic / Software Center
- La instalación es por nombre.

```
apt-get install flashplugin-nonfree # plugin de flash  
apt-get install chromium # versión libre de Chrome
```

- ¿Un paquete tiene todas las librerías incluidas?
- Valve Steam (2003), Google Play (2008), Apple App Store (2008), Windows Store (2012).

Construyendo una distro

Basada en Debian

Debian

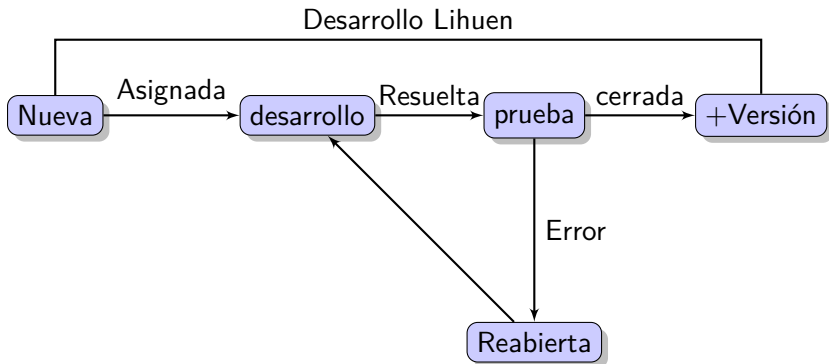
- Repositorios actualizados.
- Amplia comunidad.
- Experiencia en desarrollo.

Aplicaciones

- Gran cantidad de aplicaciones
- Aplicaciones out repo con paquetes deb

Construyendo una distro

Flujo de trabajo

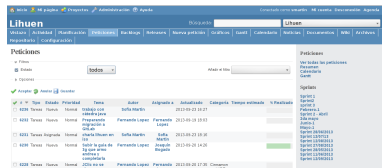


Construyendo una distro

Comunicación

- Redmine
- Subversion
 - branches
 - tag
 - trunk
- Git
 - Distintas formas de trabajo.
 - Branches → master, develop, feature-branches.

- Peticiones
- Planificación
- Estado
- Categoría



Construyendo una distro

Separación de tareas

Live Live-build + squash: generación, desarrollo.

Installer Personalización, configuración.

Personalización Test - configuraciones

Lenguajes Perl, Bash, Python, C

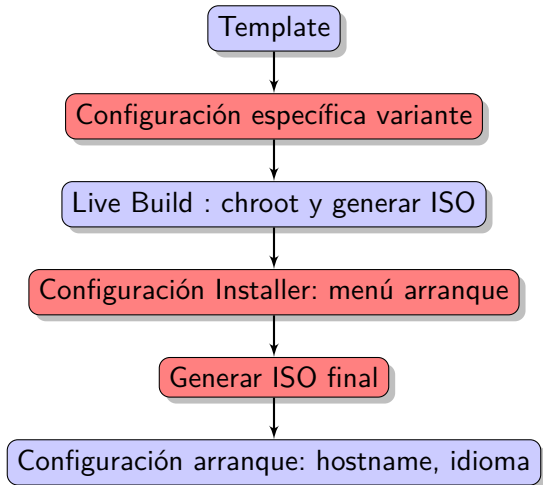
Construyendo una distro

Generación de los lives

- En la construcción del live CD se utilizan los scripts de live-build (proyecto de Debian) con pequeñas modificaciones.
- LiveBuild son un conjunto de shellscrips.
 - Acotar los paquetes a incluir.
 - Reducir la cantidad de paquetes (sin Recommends ni Suggests).
 - Eliminar/modificar scripts que dejan al sistema mal configurado (uno de ellos borraba los .pyc).

Construyendo una distro

Construcción Live



Instalador Full

Personalización de tasksel

Herramienta que permite la instalación/desinstalación de tareas de paquetes en el sistema

```
Task: lihuen-accesibilidad
Section: user
Relevance: 10
Description: Accesibilidad
Key:
_gnome-orca
dasher
Packages: list
dasher
gok
libcolorblind0
gnome-orca
Test-new-install: show show
```

tasksel install lihuen-educacion

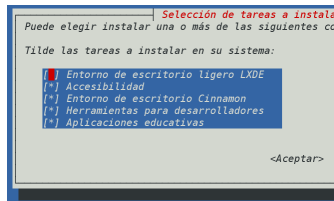
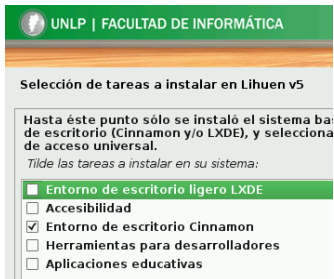
tasksel/tasks/nombreDeTarea

Se crea un archivo por cada tarea que se quiere que tasksel administre.

Instalador Full

Personalización de tasksel cont. 1

- El instalador ejecuta tasksel para mostrar la lista de tareas que el usuario puede instalar en su sistema.
- El usuario puede ejecutarlo para administrar su sistema.



Debianizar software

- No todo el soft viene empaquetado para Debian.
- Caso: timeline
- ¿Cómo se debianiza un paquete?
 - Dependencias: debian/control
 - Arquitecturas
 - Instalación: debian/rules
- Distintos métodos y asistentes para distintos lenguajes (CMake, Makefile, Python setup.py).

¿Qué puedo usar?

- Pasantía en Lihuen
- Máquina de desarrollo
- Probar paquetes deb en Lihuen - no está en repo de Debian
- Comandos: ls, cd, mkdir, dpkg, etc
- Permisos: mi home es del root - no puedo acceder

¿Qué cambiamos?

Cinnamon

- Configuraciones de aplicaciones
- Configuraciones de Cinnamon
- Editar menú ✓ Separar paquete standalone-desktop-item-edit
- Apagar o suspender ✓ Modificación en configuración

¿Cómo se relaciona con las aplicaciones?

¿Cómo se configura?

- Scripts en bash
- Tema ✓ Personalización para nosotros con css
- Asociación de teclas, formatos de archivo
- Screenshot ✓ paquetes extras
- Applets: sonido, calendario(inglés) ✓ modificación de Cinnamon
- Fallback: diálogos en inglés y configuración de LXDE ✓ Modificación de paquete: gnome-session vs debian version?

¿Qué usamos?

Conjunto de scripts en bash por módulo:

apt	desarrollo	iptables	lightdm	users	webbrowser
cinnamon	edubook	freedesktop	gnome	lxde	xscreensaver
confbase	educacion	fstab	grub	laptop	multimedia

Lihuenconfig - configuración propia

Tareas comunes con funciones en Bash

```
task_installed(){  
[ -n "$(taskset --list-tasks | awk '{print $1,$2}' | grep 'i '$1')" ]  
}  
exit_if_not_installed_task(){  
    task_installed "$1" # Version para lihuen 4  
    #is_installed task-lihuen-$1  
    if [ $? -ne 0 ]; then  
        echo "La tarea $1 no está instalada, ignorando configuraciones  
            relacionadas"  
        exit 1  
    fi  
}
```

y las usamos en cinnamon por ejemplo:

```
. $(dirname "$0")/../../libs/common.sh  
exit_if_not_installed_task lihuen-cinnamon-desktop
```

Pipes y redirecciones

Permite usar la salida de un proceso como la entrada del siguiente

```
usuarios=`cat /etc/passwd | grep 1[0-9][0-9][0-9] | cut -d: -f1`
```

- La salida del comando **cat** → comando **grep**
- Se ejecuta el **grep** y la salida se evalúa con **cut**

Pipes y redirecciones

- Salida estándar a archivo:

```
ls -l > /tmp/hola.txt
```

- Salida error al archivo, salida del comando al estándar

```
grep iso * 2> /tmp/errores.txt
```

- Salida a null

```
grep iso * &> /dev/null
```

- Agregar al final (redirección no destructiva)

```
grep iso * >> /tmp/archivo.txt
```

```
SOURCES=/etc/apt/sources.list
echo "# Mirror de Debian
deb http://ftp.nz.debian.org/debian wheezy main contrib non-free
deb-src http://ftp.nz.debian.org/debian wheezy main contrib non-free

# Repositorio de Lihuen
deb http://repo.lihuen.linti.unlp.edu.ar/lihuen wheezy/lihuen5 main contrib non-free
deb-src http://repo.lihuen.linti.unlp.edu.ar/lihuen wheezy/lihuen5 main contrib non-free"> $SOURCES
```

Iptables - init

Script de inicio para inicie automáticamente .

```
#!/bin/sh
### BEGIN INIT INFO
# Provides:          iptables-lihuent
# Required-Start:    mountkernfs $local_fs
# Required-Stop:     $local_fs
# Default-Start:     S
# Default-Stop:
# Short-Description: Set up iptables rules
### END INIT INFO
. /lib/lsb/init-functions
start() {
    log_daemon_msg "$0"
    log_progress_msg "Iniciando iptables para ipv4 y para ipv6"
    if [ -f /etc/iptables/rules ]; then
        iptables-restore </etc/iptables/rules
    fi
    if [ -f /etc/iptables/rules6 ]; then
        ip6tables-restore </etc/iptables/rules6
    fi
    log_end_msg 0
}
```

¿Qué necesitamos saber?

Estructura de directorio de Linux

- /etc/skel: configuraciones para usuarios
- /usr/bin - /usr/sbin
- /tmp
- /home
- /etc/group
- /usr/share/pixmaps
- /usr/share/applications

Usando comandos-directorios-funciones

```
override_app_for_cinnamon_in_lxde() {  
  app="$1"  
  override="$2"  
  panels=$(find /home/*/./config/ /etc/xdg/ /etc/skel/.config/ -iname "panel" 2> /  
    dev/null)  
  for p in $panels; do  
    sed -re "s/$app/$override/g" -i "$p"  
  done  
}
```

- funcionamiento de find
- ¿por qué dev/null?
- sed

LXDE

- Configuración
- Herramientas extras

Locales/Idiomas

- Los programas tienen todos los strings en inglés.
- La función gettext de glibc busca una traducción apropiada.
- La variable de entorno LANGUAGE contiene el idioma configurado.
- `/usr/share/locale/<idioma>/LC_MESSAGES/<programa>.mo`

Discos en Linux

- Los dispositivos en Linux se pueden ver como archivos especiales.
- En particular los dispositivos de disco son archivos de bloques:

`/dev/sda` disco duro.

`/dev/sdb` disco duro.

`/dev/sr0` CD/DVD.

`/dev/sda1` primer partición en sda.

```
usuario@lihuen:~$ ls -l /dev/  
total 0  
brw-rw---T 1 root disk      8,  0 sep 23 12:25 sda  
brw-rw---T 1 root disk      8,  1 sep 23 12:25 sda1  
brw-rw---T 1 root disk      8,  2 sep 23 12:25 sda2  
brw-rw---T+ 1 root cdrom    11,  0 sep 23 12:25 sr0
```


fstab

- Para poder utilizar el filesystem de un dispositivo hay que montarlo.
- Montado manual de un FS.
- Al montarlo podemos ver como una jerarquía de directorios y archivos.
- Para montar automáticamente agregar a `/etc/fstab`.
- Lihuen preconfigura en `/etc/fstab` todos los filesystems durante la instalación.
- Si usamos entorno de escritorio los que no estén en `/etc/fstab` pueden ser gestionados por el mismo.

Campos del fstab

El fstab tiene 6 columnas separadas por espacio por cada filesystem:

- ➊ Especificador de dispositivo (puede ser un path, un label o un uuid).
- ➋ Punto de montaje (un directorio).
- ➌ Tipo de filesystem (minix, ext4, vfat, ntfs-3g, btrfs, etc...).
- ➍ Opciones de montaje separadas por coma.
- ➎ Frecuencia de backups del filesystem con dump (opción en desuso, 0)
- ➏ Orden en el que se verificarán los filesystems con fsck (1 o 2), 0 no verifica.

Ejemplo fstab

```
# / was on /dev/sda8 during installation
UUID=4726fadc-3428-43e3-b671-fd034bbf503c / ext4 errors=remount-ro 0 1
# /home was on /dev/sda7 during installation
UUID=43d787bc-0d0a-4146-b306-67bf8a712820 /home btrfs defaults 0 2
# swap was on /dev/sda6 during installation
UUID=286024f4-7dc5-4ac1-a17c-482817598142 none swap sw 0 0

## Configuración agregada por lihuenconfig ##
# /mnt/disco1part1 se encontraba en /dev/sda1 al momento de la instalación
UUID=12FCEDE1FCEDBF5B /mnt/disco1part1 ntfs-3g 0 0
# /mnt/disco1part2 se encontraba en /dev/sda2 al momento de la instalación
UUID=88BE28F9BE28E184 /mnt/disco1part2 ntfs-3g 0 0
# /mnt/disco1part5 se encontraba en /dev/sda5 al momento de la instalación
UUID=19855616-12ae-4dfd-87ab-8e165aa67fb9 /mnt/disco1part5 ext4 defaults 0 0
/dev/sr0 /media/cdrom0 udf,iso9660 users,noauto 0 0
```

Grub

- Bootloader
- ¿Dónde se instala?
 - MBR
 - Principio partición /dev/sda1
- ¿Por qué se borra?
- ¿Cómo se recupera?
 - Live + grub-install destino
 - SuperGrub: cd con grub script + grub-install
- GrubEfi
- Modificando la configuración + update-grub

Contacto

Página proyecto: <http://lihuen.linti.unlp.edu.ar>

Foro: <http://lihuen.linti.unlp.edu.ar/foros>

Contacto: [soportelihuen \[AT\] linti.unlp.edu.ar](mailto:soportelihuen@linti.unlp.edu.ar)

Blog de software libre: <http://sl.linti.unlp.edu.ar>

Twitter: @SL_Informatica

Facebook: Lihuen GNU/Linux