

# Instalación

## Laboratorio de Sistemas

Enrique Soriano, Gorka Guardiola

GSYC

22 de febrero de 2021



(cc) 2018 Grupo de Sistemas y Comunicaciones.

Algunos derechos reservados. Este trabajo se entrega bajo la licencia Creative Commons Reconocimiento -

NoComercial - SinObraDerivada (by-nc-nd). Para obtener la licencia completa, véase

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.1/es>. También puede solicitarse a Creative Commons, 559 Nathan

Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.

# Almacenamiento secundario

- Grande, permanente
- Se puede particionar

Disco Duro  
de platos



DVD o CD



Disco Duro  
ssd

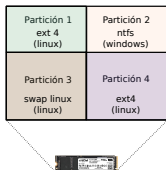


Pendrive usb  
(ssd)



# Particiones

- Un disco se puede dividir en partes: particiones.
- A todos los efectos es como tener varios discos.
- Si el disco es `/dev/sda`, las particiones serán `/dev/sda1`, `/dev/sda2...`
- En linux, el comando `fdisk` permite manipular las particiones de un disco.
- El comando `parted` o su interfaz gráfica `gparted` también permite manipular particiones de una forma más cómoda.



# Particiones

- Cuando tengo particiones, en algún sitio del disco (al principio, por ejemplo) está escrito, qué particiones hay, cómo se llaman, etc.
- Los discos se direccionan mediante trozos que se llaman bloques (hay varios esquemas, CHS, LBA. . . ).
- Hoy en día se pueden pensar como bloques numerados linealmente (un array de bloques, LBA, Linear Block Array).

# Particiones

- Al principio habrá una cabecera con nombre, tipo, y lo que haga falta.
- Hay varios esquemas, dependiendo de la arquitectura y el sistema.



# Particiones PC (BIOS)

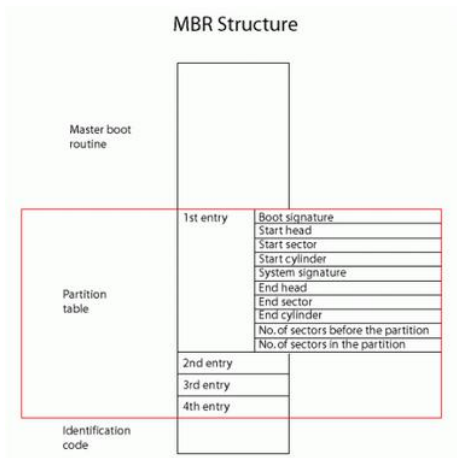
La BIOS es esquema tradicional de arranque los PC, (reemplazado por UEFI). Traía su esquema de particiones.

- MBR: Primer bloque del disco (512 bytes) master boot record.
  - Cargador primario: 440 bytes.
  - Tabla de particiones primarias: 4 entradas de 16 bytes.
    - Arrancable/no arrancable.
    - Dirección del primer bloque (CHS).
    - Tipo de partición (ntfs, linux, linux swap, plan9, ...).
    - Dirección del último bloque (CHS).
    - Dirección del primer bloque (LBA).
    - Número de bloques de la partición.
  - Direcciones de 32 bits: como mucho discos de 2TB.
  - Limitado a 4 particiones (primarias), se inventaron las particiones secundarias: otra tabla.



# Particiones PC (BIOS)

Esquema tradicional de los PC:



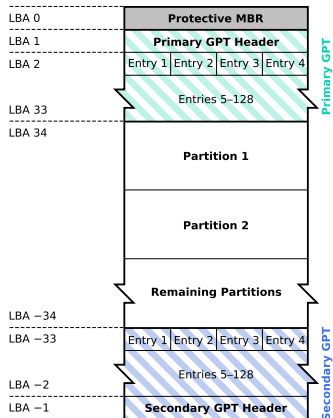
# Particiones UEFI

UEFI es el reemplazo de la BIOS, trae su esquema de particionado GPT. GUID Partition Table (GPT) :

- Usa direcciones y tamaños de 64 bits.
- Primer bloque (LBA 0): legacy MBR.
- Segundo bloque (LBA 1): GPT header, con punteros para:
  - Array de bloques con la tabla de particiones (empieza en LBA 2). El array tiene un tamaño mínimo de 16 Kb independientemente del tamaño del sector físico. Las entradas en la tabla (128 bytes) contienen: tipo de partición, LBA del primer bloque, LBA del último bloque, atributos (*read-only*, *oculta*, etc.), nombre de partición...
  - Copia de la cabecera.
  - El primer bloque usable.
  - ...
- El cargador está en una partición de tipo ESP (EFI System Partition, que es una FAT).

# Particiones UEFI

## GUID Partition Table Scheme



# Distribución Ubuntu

- Heredera de Debian, sigue sus formatos de paquetes e instaladores.
- Dos distribuciones principales (Desktop y Server) y secundarias con diferentes manejadores de ventanas, Lubuntu. . .
- Versiones de dos tipos: cada seis meses y LTS (Long Time Support), que se mantiene varios años.
- `lsb_release -a`
- `uname -a`
- `apt`: Mantener la instalación al día:
  - `apt update`
  - `apt upgrade`
- `do-release-upgrade -p` Actualiza la distribución a una nueva versión (ojo, puede ser peligroso).
- `ubuntu-drivers devices` Paquetes recomendados de drivers para instalar.

# Paquetes

- Ficheros `.deb`
- Son ficheros tipo ar (como un tar) muchos ficheros pegados
- Se puede ver con `ar x f.deb` (para tener uno para probar `apt download xia` dentro de un directorio).
- Dentro hay ficheros de datos (lo que se instala `data.tar.xz`), de control (`control.tar.xz`, dependencias), y scripts para ejecutar antes de instalar y al terminar.
- Los ficheros se instalan y se borran directamente on `dpkg`
- Normalmente nos los traeremos de la red... , para eso, `apt-search`, `apt-get`...
- Todo esto está recubierto por `apt`

# Paquetes

- El comando `dpkg` para manipular `.deb` sueltos.
- Tienen que satisfacer las dependencias (todos los ficheros de los que dependen tienen que estar en el comando o instalados).
- Esto típicamente no se va a hacer, pero hay que entenderlo.

```
root@warp# dpkg -i xia-2.2-3.all.deb
Selecting previously unselected package xia.
(Reading database ... 402253 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack xia-2.2-3.all.deb ...
Unpacking xia (2.2-3) ...
Setting up xia (2.2-3) ...
Processing triggers for desktop-file-utils (0.23-1ubuntu3.18.04.2) ...
Processing triggers for mime-support (3.60ubuntu1) ...
Processing triggers for man-db (2.8.3-2ubuntu0.1) ...
root@warp# dpkg -r xia
(Reading database ... 402696 files and directories currently installed.)
Removing xia (2.2-3) ...
Processing triggers for man-db (2.8.3-2ubuntu0.1) ...
Processing triggers for desktop-file-utils (0.23-1ubuntu3.18.04.2) ...
Processing triggers for mime-support (3.60ubuntu1) ...
```

# Paquetes

- Comandos para traer e instalar ficheros de la red.
- Se bajan en `/var/cache/apt/archives`
- `apt-cache`, `apt-get`.
- Ahora se usa `apt`, recubrimiento con el mismo interfaz pero más rápido.
- Por ejemplo, `apt-get install xia`, ahora `apt install xia`.

## Paquetes: apt

- Se trae paquetes de un sitio en el disco o de la red.
- Un sitio en el que hay paquetes con sus distribuciones es un repositorio.
- Los repositorios que empiezan por deb son de binarios los de deb-src son de fuentes y hay remotos (https...) y locales (cdrom...).
- Hay una lista de repositorios en `/etc/apt/sources.list` y en los ficheros del directorio `/etc/apt/sources.list.d`
- Se pueden editar los ficheros, o si es un repo de terceros (ppa, Personal Package Archive), es cómodo añadirlos con `add-apt-repository`, por ejemplo, `add-apt-repository ppa:libreoffice/ppa`.



## Paquetes: uso normal

- `apt update` se baja la lista de paquetes del repositorio.
- Los nombres de los paquetes en `apt` son de más alto nivel:  
`apt install xia` vs. `dpkg -i xia_2.2-3_all.deb`
- `apt search regexp` busca el paquete cuya descripción coincide con `regexp` (expresiones regulares, patrones de texto, veremos mas adelante en profundidad)
- `apt install bla` instala el paquete `bla`.
- `apt remove paquete` desinstala el paquete (en local se podría hacer con `dpkg` si supiese el nombre concreto del fichero).

## Paquetes: uso normal

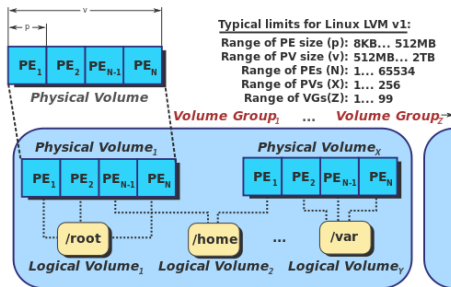
- `apt upgrade` actualiza los paquetes.
- `apt autoremove` borra los paquetes que no ha instalado el usuario y que ya no están en las dependencias de paquetes instalados.
- `apt clean` libera espacio, por ejemplo, borra `/var/cache/apt/archives/*`

## Paquetes: uso normal

- Para ver a qué paquete ya instalado pertenece un fichero ejecutamos `dpkg -S fichero`
- Para buscar qué paquete del repositorio contiene un fichero `apt-file search fichero`.

# Volúmenes Lógicos

- Los volúmenes lógicos (LV) pueden estar formados por distintos trozos (physical extends, PE) de distintos volúmenes físicos (PV). P. Ej. Linux LVM.



# Imágenes de disco

- Un fichero que tiene dentro la estructura completa (bloque a bloque) de un disco duro, CD-ROM (ISO 9660), etc.
- Hay distintos formatos: iso, bin, dmg...
- Son útiles para máquinas virtuales, copias de seguridad, clonar sistemas, transmisión de discos por la red, etc.

```
# creo un fichero de 1,44 MB con ceros
$ dd if=/dev/zero of=/tmp/f bs=512 count=2880
# formateo la imagen de floppy con VFAT
$ mkfs.vfat -v -c /tmp/f
# monto en el punto de montaje /mnt/floppy
$ mount -o loop /tmp/f -t vfat /mnt/floppy
# creo un fichero en el floppy
$ touch /mnt/floppy/afile
# ver el espacio de nombres
$ mount
# desmontar el volumen
$ umount /mnt/floppy
```