

Instalación Sistemas Operativos

Sistemas Operativos Monopuesto



Instalar Windows 7

- ¿Qué particiones es recomendable para instalar Windows 7?
- ¿Qué tipo de partición tiene que ser cada una?
- ¿Qué sistemas de archivos utiliza cada una?
- ¿Qué tamaño debe tener cada una?

Instalar Windows 7

Las particiones recomendables para instalar Windows 7 son 3:

Partición	Tipo	Sistema de archivos	Tamaño
Reservada	Primaria	NTFS	100 MB
S. O. Windows 7	Primaria*	NTFS	Mínimo 16 GB (32 Bits) Mínimo 20 GB (64 Bits) Recomendable depende del software que se vaya a utilizar y del tamaño del disco duro. Podría ser suficiente de 60 a 100 GB
Datos	Lógica	NTFS	Dependiendo del espacio libre y de su uso

*El S.O. podría instalarse en una partición lógica si no hay más particiones primarias libres.

Windows 7

Partición reservada

- ¿Qué es la partición reservada? ¿Para qué sirve?
- ¿Puedo instalar Windows 7 sin partición reservada? ¿Qué ocurriría?
- ¿Si quiero instalar varios Windows 7 puedo compartir la partición reservada? ¿Cómo?



Windows 7

Partición reservada

Es una **partición especial** que se crea cuando se instala el S. O. Windows 7 en el disco duro.

Es un espacio que el usuario no usa, y al que Windows no le asigna una letra de unidad. Esta partición no existe en versiones anteriores a Windows 7.

Esta partición contiene dos cosas importantes:

- **El gestor de arranque y los datos de configuración de arranque.**
- **Los archivos para utilizar el cifrado de una unidad, BitLocker.**

Puedo instalar Windows 7 sin partición reservada si no se va a utilizar bitlocker, los archivos de configuración del arranque estarán en la partición del S.O. Además si la gestión del arranque no se realizase desde Windows (por ejemplo vamos a utilizar Grub) aún tiene más sentido no utilizar esta partición.

Puedo y debo compartir la partición reservada, no tiene sentido hacerlo de otro modo. No tengo que hacer nada, simplemente al instalar seleccionar la partición donde quiero instalar el S.O.



Windows 7

Partición del Sistema Operativo

- ¿Qué es la partición del Sistema Operativo?
¿Para qué sirve?
- ¿Qué es la partición activa?

Windows 7



Partición del Sistema Operativo

La partición del Sistema Operativo contiene todo lo necesario para que este funcione y es donde se instalan normalmente los programas que se desean utilizar.

La partición activa es aquella que se lee primero cuando se inicia el ordenador. Sólo puede existir una partición activa en un disco duro.

Windows 7

Partición de datos

- ¿Qué es la partición de datos? ¿Para qué sirve?
- ¿Puedo instalar Windows 7 sin partición de datos? ¿Qué ocurriría?

Si quiero instalar varios Windows 7

- ¿Puedo compartir la partición de datos? ¿Cómo?
- ¿Puedo hacer independientes e inaccesibles las particiones de datos? ¿Cómo?



Windows 7

Partición de datos

La **partición da datos** es el espacio del disco duro que se reserva para almacenar la información que desee el usuario, sirve para tenerla independizada del S.O. Esto me permitirá no perder los datos si se estropea, cambiar o instalar de nuevo el S.O.

Puedo perfectamente instalar **Windows 7 sin partición de datos**, esto supondrá que toda información tendrá que guardarse en la partición del S.O.

La **partición de datos puedo compartirla** entre varios S.O. de Windows sin tener que hacer nada, ya que eligiendo el sistema de archivos adecuado será accesible.



Windows 7

Partición de datos

Pero también puedo tener **una partición de datos para cada S.O. instalado** y que además sean independientes e inaccesibles desde el resto.

Para poder hacerlo hay que elegir la partición que deseo ocultar, y utilizar una de las siguientes opciones:

Modo gráfico -> Administrador de discos -> quitar letra a la unidad

Modo texto -> cmd.exe -> Diskpart ->

list volumen

select volume x

remove letter y

<http://nestavista.com/2008/01/diskpart-cmo-ocultar-una-particin-del.html>

Instalar: Ubuntu vs Windows



- ¿Qué hay que tener en cuenta al instalar Ubuntu en comparación con una instalación de Windows?

Instalar: Ubuntu vs Windows



- Necesito una **partición swap** que actuará como memoria virtual (ayudando a la RAM).
- El **sistema de archivos es distinto** al de Windows.
- Hay que asignarles **punto de montaje** a las particiones.

Instalar Ubuntu 14.04

Puntos de montaje



- ¿Qué es un punto de montaje?
- ¿Puedo tener una partición sin punto de montaje? ¿Qué significaría?

Instalar Ubuntu 14.04

Puntos de montaje



- **Montar** un dispositivo o partición significa añadir el sistema de archivos de ese dispositivo dentro del árbol de directorios de un sistema operativo, para poder acceder y usar ese espacio de almacenamiento.
- El **punto de montaje** es el directorio desde el cual se puede acceder al contenido de la partición o dispositivo de almacenamiento montado.
- Por tanto, es necesario para poder acceder a una partición que tenga asignado un punto de montaje. **Si una partición no tuviese punto de montaje** no sería accesible. Esto ocurre con la partición swap porque el usuario no tiene que acceder a ella.

Instalar Ubuntu 14.04



- ¿Qué particiones es recomendable para instalar Ubuntu?
- ¿Qué tipo de partición tiene que ser cada una?
- ¿Qué sistemas de archivos utiliza cada una?
- ¿Qué punto de montaje tiene cada una?
- ¿Qué tamaño debe tener cada una?



Instalar Ubuntu 14.04

Las particiones recomendables para instalar Ubuntu 14.04 son 3:

Partición	Tipo	Sistema de archivos	Punto de montaje	Tamaño
S. O. Ubuntu	Primaria*	ext4	/	Mínimo 5 GB Recomendable depende del software que se utilice y del tamaño del disco duro. Podría ser suficiente de 40 a 80 GB
Swap	lógica	Swap (área de intercambio)		* (ver siguientes diapositivas)
Datos	lógica	ext4	/home	Dependiendo del espacio libre y de su uso

*El S.O. podría instalarse en una partición lógica.

Ubuntu 14.04

Partición del Sistema Operativo



- ¿Qué es la partición del Sistema Operativo?
¿Para qué sirve?
- ¿Qué punto de montaje tiene esta partición?

Ubuntu 14.04

Partición del Sistema Operativo

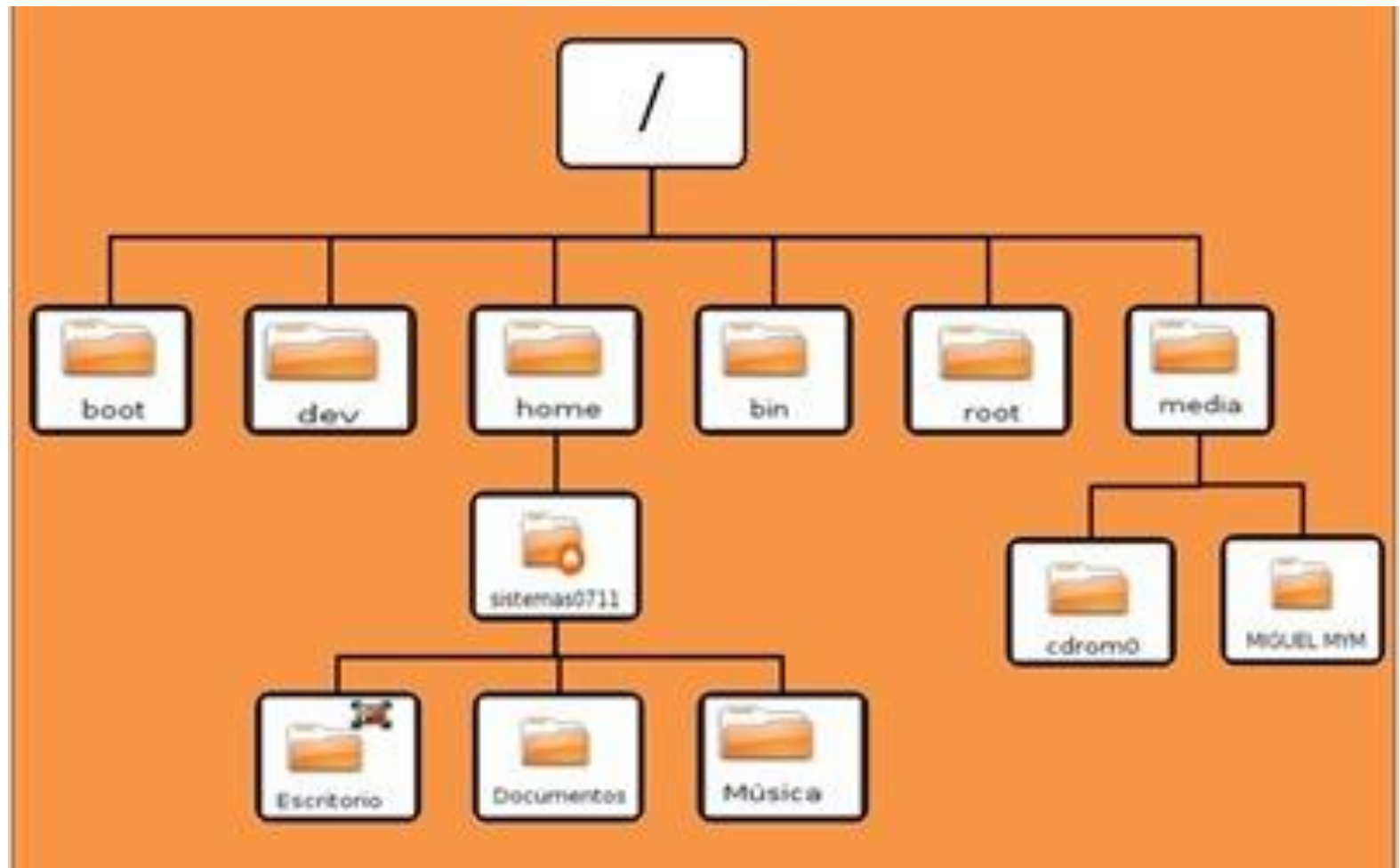


La partición del Sistema Operativo contiene todo lo necesario para que este funcione y es donde se instalan normalmente los programas que se desean utilizar.

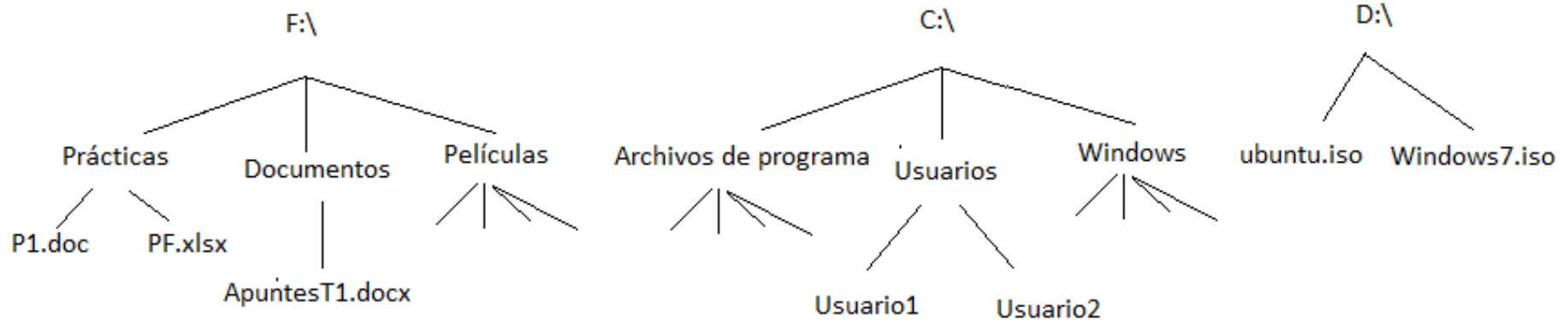
El punto de montaje de esta partición es /, también llamada raíz. Es el directorio del que cuelga todo el árbol de directorios.

En los S.O. Unix/Linux solamente **existe un único árbol de directorios** donde se organizan los archivos. No existe el concepto de unidad de disco propia de sistemas operativos tales como MS-DOS o Windows.

Árbol directorios Linux



Árbol directorios Windows



Ubuntu 14.04

Partición swap



- ¿Qué es la swap? ¿Para qué sirve?
- ¿Puedo instalar Ubuntu sin partición swap? ¿Qué ocurriría?
- ¿Qué punto de montaje tiene esta partición?
- ¿Cuál es el tamaño que debe tener la partición swap?
- ¿Si quiero instalar varios S.O. Ubuntu puedo compartir la partición swap? ¿Cómo?

Ubuntu 14.04

Partición swap



La **swap** es la memoria virtual, que es la porción de disco duro que se utiliza para simular memoria RAM y aumentar así la memoria total del ordenador.

Por tanto, esta técnica permite al software utilizar más memoria RAM de la que realmente existe, aunque lógicamente la memoria virtual es mucho más lenta que la RAM (puesto que está en un disco duro) por lo que interesa que el sistema la utilice poco.

La creación de una partición SWAP es un paso **imprescindible** en cualquier instalación de un sistema Linux.

La **partición swap no tiene punto de montaje** ya que no tiene que ser accesible por el usuario.

Ubuntu 14.04

Partición swap



Una de las reglas más extendidas sobre el **tamaño** de la partición swap es elegir el doble del tamaño de la memoria RAM disponible. Pero sería más correcto:

- Hasta 2GB de RAM la swap debería ser del mismo tamaño que la RAM.
- Entre 2GB y 4GB debería ser la mitad de la memoria RAM.
- Más de 4GB debería tener un tamaño máximo de 2GB.

Si quiero instalar varios S.O. Ubuntu **puedo y debo compartir la partición swap**, por qué es una partición en la que no se almacena información y que solo utiliza el S.O. cuando está en funcionamiento. Aunque yo tenga varios S.O. instalados en un disco duro solo voy a poder arrancar uno en cada caso.

Para compartir la partición swap no hay que hacer nada especial, solo hay que crear esa partición (una sola partición) y asignarle si sistema de archivos.

Ubuntu 14.04

Partición de datos



- ¿Qué es la partición de datos? ¿Para qué sirve?
- ¿Qué punto de montaje tiene esta partición?
- ¿Puedo instalar Ubuntu sin partición de datos? ¿Qué ocurriría?

Si quiero instalar varios Ubuntu

- ¿Puedo compartir la partición de datos? ¿Cómo?
- ¿Puedo hacer independientes e inaccesibles las particiones de datos? ¿Cómo?

Ubuntu 14.04

Partición de datos



La **partición da datos** es el espacio del disco duro que se reserva para almacenar la información que desee el usuario, sirve para tenerla independizada del S.O. Esto me permitirá no perder los datos si se estropea, cambiar o instalar de nuevo el S.O.

El punto de montaje de esta partición es /home, un directorio que se encuentra dentro del directorio raíz.

Puedo perfectamente instalar **Ubuntu sin partición de datos**, esto supondrá que toda información se guardará en la partición del S.O, aunque la ruta de acceso será la misma /home.

Ubuntu 14.04

Partición de datos



La **partición de datos** puedo compartirla entre varios S.O. de Ubuntu

- Indicando en cada instalación el punto de montaje /home en esa partición compartida
- Asignando en cada S.O. Un nombre de usuario distinto (importante).

1º



Dispositivo	Tipo	Punto de montaje
/dev/sda		
/dev/sda1	ext4	/
/dev/sda2	ext4	
/dev/sda3	ext4	
/dev/sda5	swap	
/dev/sda6	ext4	/home

2º



Dispositivo	Tipo	Punto de montaje
/dev/sda		
/dev/sda1	ext4	
/dev/sda2	ext4	/
/dev/sda3	ext4	
/dev/sda5	swap	
/dev/sda6	ext4	/home

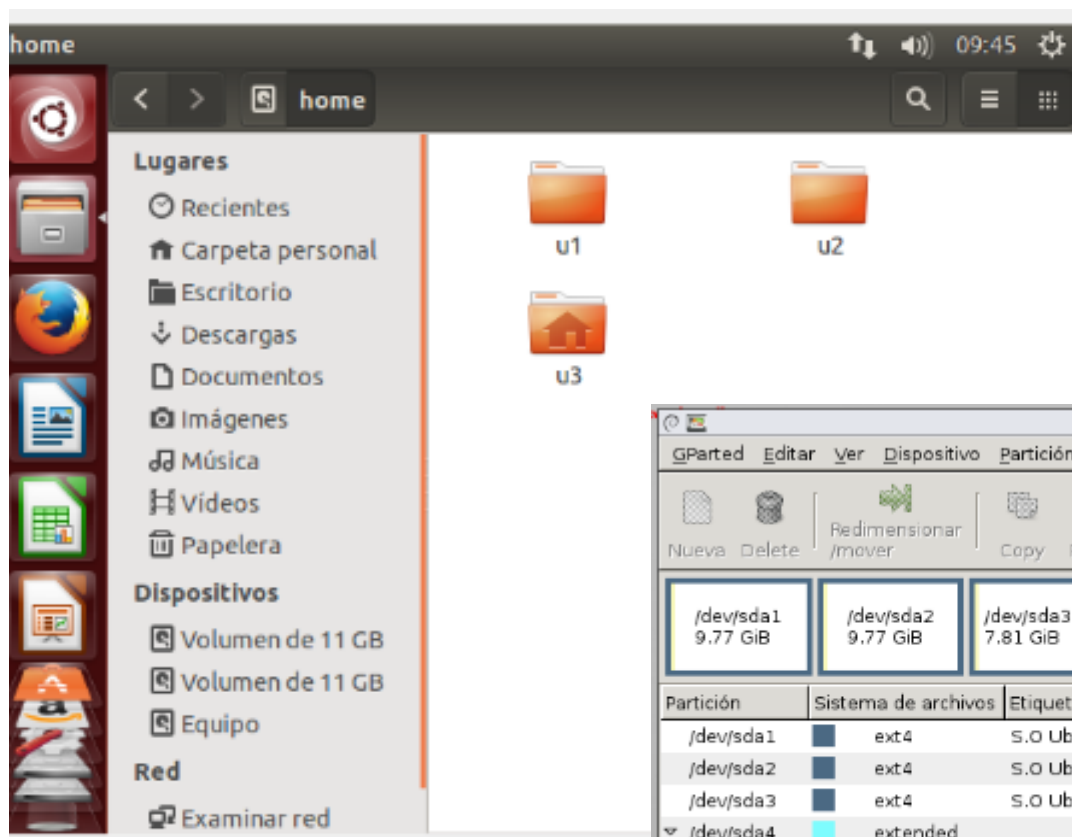
3º



Dispositivo	Tipo	Punto de montaje
/dev/sda		
/dev/sda1	ext4	
/dev/sda2	ext4	
/dev/sda3	ext4	/
/dev/sda5	swap	
/dev/sda6	ext4	/home

Ubuntu 14.04

Partición de datos



/dev/sda - GParted						
GParted Editar Ver Dispositivo Partición Ayuda						
Nueva Delete		Redimensionar / mover		Copy Paste		Apply
/dev/sda1 9.77 GiB	/dev/sda2 9.77 GiB	/dev/sda3 7.81 GiB		/dev/sda6 40.70 GiB		
Partición	Sistema de archivos	Etiqueta	Tamaño	Usado	Libre	Opciones
/dev/sda1	ext4	S.O Ubuntu 1	9.77 GiB	307.11 MiB	9.47 GiB	
/dev/sda2	ext4	S.O Ubuntu 2	9.77 GiB	307.11 MiB	9.47 GiB	
/dev/sda3	ext4	S.O Ubuntu 3	7.81 GiB	271.14 MiB	7.55 GiB	
▼ /dev/sda4	extended		42.66 GiB	---	---	
/dev/sda5	linux-swap	SWAP	1.95 GiB	---	---	
/dev/sda6	ext4	DATOS	40.70 GiB	830.62 MiB	39.89 GiB	

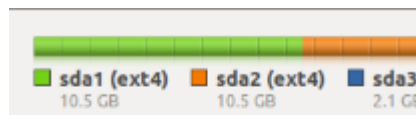
Ubuntu 14.04

Partición de datos



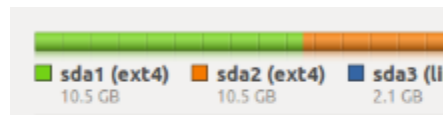
Tener una partición de datos para cada S.O. instalado

1º



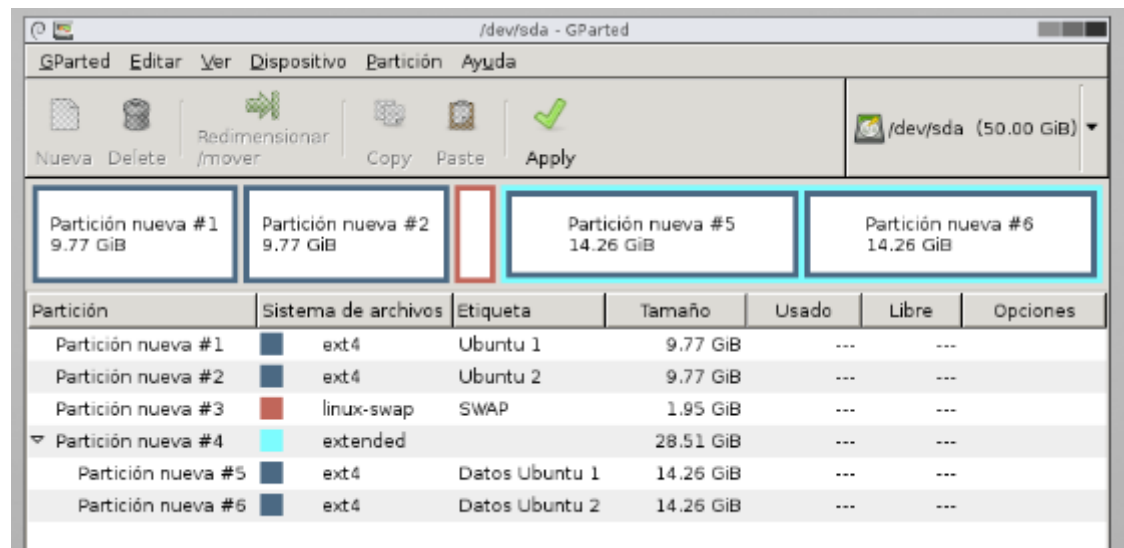
Dispositivo	Tipo	Punto de montaje
/dev/sda		
/dev/sda1	ext4	/
/dev/sda2	ext4	
/dev/sda3	swap	
/dev/sda5	ext4	/home
/dev/sda6	ext4	

2º



Dispositivo	Tipo	Punto de montaje	¿Forzar?
/dev/sda			
/dev/sda1	ext4		
/dev/sda2	ext4	/	
/dev/sda3	swap		
/dev/sda5	ext4		
/dev/sda6	ext4	/home	

Resultado



Partición	Sistema de archivos	Etiqueta	Tamaño	Usado	Libre	Opciones
Partición nueva #1	ext4	Ubuntu 1	9.77 GiB	---	---	
Partición nueva #2	ext4	Ubuntu 2	9.77 GiB	---	---	
Partición nueva #3	linux-sw	SWAP	1.95 GiB	---	---	
Partición nueva #4	extended		28.51 GiB	---	---	
Partición nueva #5	ext4	Datos Ubuntu 1	14.26 GiB	---	---	
Partición nueva #6	ext4	Datos Ubuntu 2	14.26 GiB	---	---	

Ubuntu 14.04

Partición de datos



Ocultar una partición

Utilizando una de las siguientes opciones:

Modo gráfico -> Discos -> No montar automáticamente

Modo texto -> escribiendo en el archivo fstab

`sudo blkid` (para obtener UUID utilizo)

`sudo gedit /etc/fstab` (para abrir el archivo fstab)

Escribir al final del archivo una línea por cada partición:

`UUID=87627834627865 /mnt/hidden1 ext4 noauto,nouser o o`

`UUID=87627834627865 /mnt/hidden2 ext4 noauto,nouser o o`

[https://wiki.archlinux.org/index.php/Fstab \(Español\)](https://wiki.archlinux.org/index.php/Fstab_(Español))

<http://tuchoblog.blogspot.com.es/2011/11/ocultar-particiones-windows-en-ubuntu.html>



Cambiar la partición activa

- **Utilizando gparted**

- Botón derecho sobre la partición que se desea elegir como activa.
- Gestionar opciones
- Marcar la casilla boot

Ahora la partición activa ha cambiado, pero sigue habiendo solo una.

- **En Windows** puedo utilizar diskpart, fdisk o el administrador de discos.

<http://windows.microsoft.com/es-es/windows/mark-partition-active#1TC=windows-7>

<http://www.elgrupoinformatico.com/marcar-como-inactiva-una-particion-unidad-activa-t14017.html>

- **En Linux** puedo utilizar la aplicación discos o fdisk.

http://www.ehowenespanol.com/seleccionar-particion-activa-linux-como_192981/

Clonado de discos



La **clonación de discos** es el proceso de copiar los contenidos de un disco duro a otro disco o a un archivo imagen.

Existen distinto software que te permite hacer clonaciones:

CloneZilla, Norton Ghost, Acronis, Seagate, Copywipe, HD Clone Free, HDD Raw Copy Tool, XXClone, OSFClone, EaseUS Disk Copy, Samsung SSD Magician.

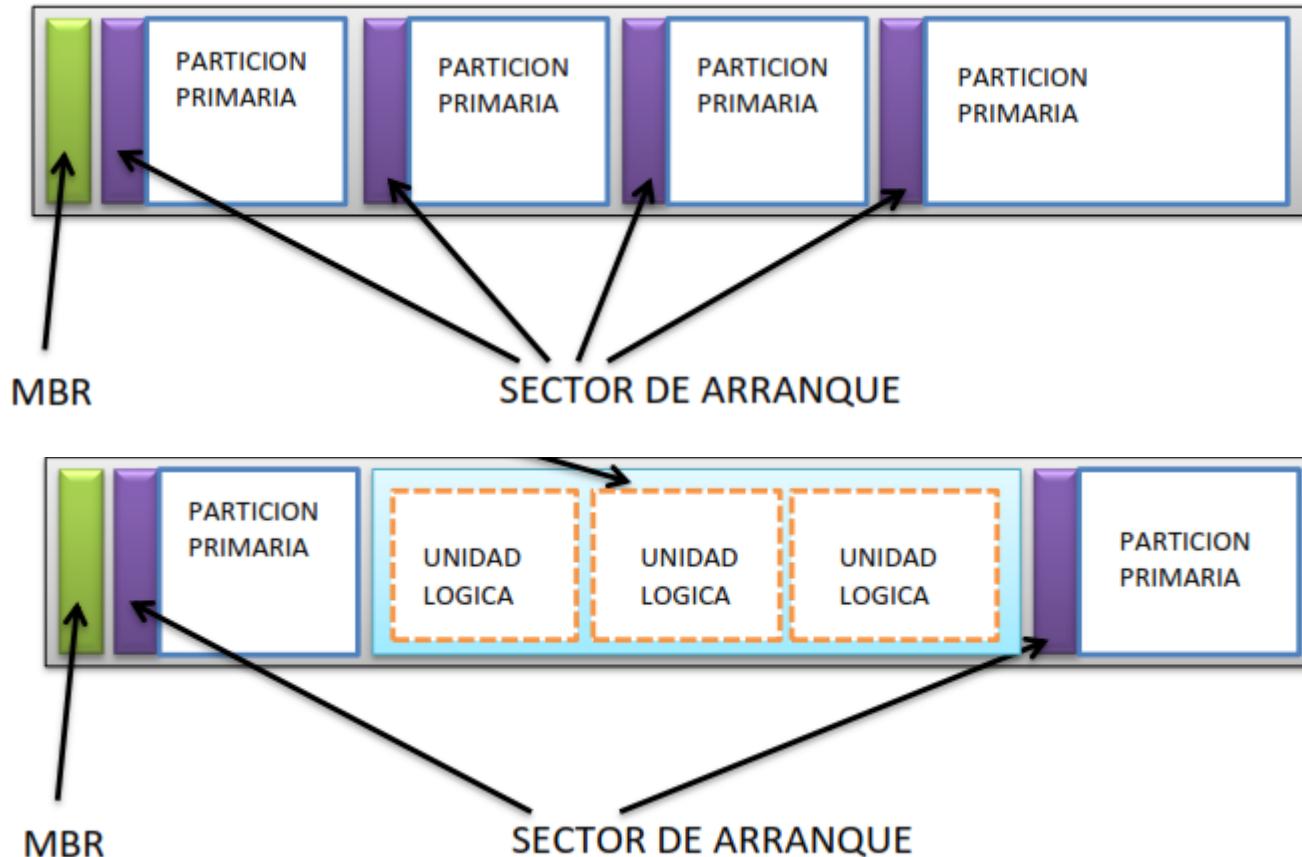
Proceso de arranque de un S.O.

El proceso de carga de un S.O. comienza siempre en la BIOS y los pasos son:

1. La fuente de alimentación genera una señal (**reset**) que envía a la placa base y llega al procesador.
2. El procesador arranca y se dirige a una dirección de memoria (FFFF0 h - gracias a una configuración hardware), punto de inicio de la BIOS que le dirige al programa de carga de la BIOS (**BOOTSTRAP**). Este programa se lleva a la CPU y se ejecuta.
 - 1º Realiza un proceso de comprobación del hardware (**POST**), en caso de existir errores graves, el programa se detiene emitiendo una serie de pitidos que indican el tipo de error encontrado.
 - 2º Recorre la memoria buscando **otros programas en ROM** (por ejemplo de controladores de disco duro IDE/ATA, tarjetas de red y controladoras SCSI). Estos módulos son cargados y ejecutados.
 - 3º Muestra su **pantalla principal** con un resumen de las comprobaciones realizadas.
 - 4º **Busca otro programa** que pueda ser cargado en el procesador del PC.

Proceso de arranque de un S.O.

Organización de un disco duro



Proceso de arranque de un S.O.

En el primer sector del disco duro (512 bytes) se sitúa una tabla de particiones (Master Boot Record o MBR) que contiene:

- Información de las 4 particiones que puede tener un disco duro (solo una activa).
- Un pequeño programa que permite localizar la partición activa, leer su sector de arranque y usarlo para arrancar nuestro sistema informático.

Dirección.	Contenido.	Tipo.
+000h	Programa MBR.	445 Bytes.
+1BEh	1º entrada de la tabla de particiones	16 Bytes
+1CEh	2º entrada de la tabla de particiones	16 Bytes
+1DEh	3º entrada de la tabla de particiones	16 Bytes
+1EEh	4º entrada de la tabla de particiones	16 Bytes
+1FEh	Identificación (AA55h)	2 Bytes

Contenido del Master Boot Record o MBR.

Longitud = 200h = 512 Bytes.

El código AA55h marca este sector como ejecutable.

Vemos que existen 4 entradas para almacenar hasta 4 particiones, de aquí viene el límite de 4 particiones para un disco duro.

Proceso de arranque de un S.O.

Además cada partición tiene un primer sector llamado sector de arranque (512 bytes) y en el se almacena un programa especial que es el encargado de arrancar el S.O. de dicha partición.

Por tanto, si se arranca desde un disco duro, se lee el primer sector (MBR) y este a su vez, lee un segundo sector (Boot Sector).

Una partición extendida sin embargo, no forma ningún volumen, ni tiene un sector de arranque como tal. Una partición extendida en realidad es un contenedor de unidades lógicas.

Solo el sector de arranque de una partición primaria es válido para arrancar el sistema operativo. El sector de arranque de la partición extendida solo contiene información sobre las unidades lógicas que se encuentran dentro de ella (tamaños, comienzos y finales, etc.). La tabla del MBR identifica la localización y tamaño de la partición extendida, pero no contiene información sobre las unidades lógicas creadas dentro de esta partición extendida. Ninguna de estas unidades lógicas pueden ser marcadas como activas, por lo que es posible que instalemos un sistema operativo en alguna de estas particiones lógicas, pero nunca podrá ser cargado directamente, ya que no podemos marcar esa partición como activa, y por lo tanto no podemos indicar que sea el volumen de arranque. (Para poder instalar sistemas operativos en estas unidades lógicas, tendremos que usar un programa conocido como gestor de arranque que veremos posteriormente, estos gestores de arranque suelen guardar los programas usados para cargar los sistemas operativos siempre en la partición activa del disco duro).

Hay que añadir que podemos instalar programas MBR conocidos como gestores de arranque que amplían las posibilidades el gestor de arranque MBR instalado por defecto.

Proceso de arranque Windows 7

La secuencia de arranque de Windows cambió a partir de XP. La principal diferencia estriba en que se ha cambiado el gestor de arranque, ya no se usa el ntldr sino que se usa el Windows Boot Manager (bootmgr). Mientras que el gestor ntldr usaba un fichero de texto denominado boot.ini para configurar sus opciones, bootmgr utiliza una base de datos conocida como Boot Configuration Data (BCD) que no puede ser editada directamente como lo era el boot.ini ya que no es un fichero de texto. El BCD es una base de datos con datos sobre la configuración del arranque que se suele almacenar en \Boot\Bcd.

1. Se carga y ejecuta el POST
2. Se carga el MBR del disco duro (si es la opción elegida en la BIOS)
3. Se carga el sector de arranque de la partición primaria activa
4. Se carga el programa bootmgr.
5. bootmgr ajusta el procesador para trabajar a 32 bits o 64 bits.
6. bootmgr lee la base de datos BCD y muestra un menú si es necesario
7. El usuario selecciona un sistema operativo del menú, o se carga por defecto uno de ellos
8. bootmgr carga winload.exe.
9. Winload.exe carga NTOSKRNL.EXE (Núcleo del sistema operativo o Kernel).
10. NTOSKRNL.EXE lee el registro de Windows, y procede a ir cargando el sistema completo.

Windows dispone de un comando para configurar esta base de datos BCD, el bcdedit.exe, pero es realmente engorroso de usar. Es mejor usar una utilidad grafica de una 3rd party (tercera compañía, una compañía distinta a la que realiza el sistema) como puede ser EasyBCD que permite configurar muchas más opciones que el bcdedit.exe y de forma mucho más fácil.

ARRANQUE DE WINDOWS 8/10

Aunque el arranque de Windows actual es muy similar al de Windows 7 incorpora varias novedades, muchas de ellas basadas en el uso de UEFI en lugar de BIOS. Una de las más importantes es la del Secure Boot.

ARRANQUE DE LINUX. GRUB.

Linux no cuenta con un gestor de arranque propio, sino que permite usar cualquier gestor de arranque que deseemos. El que se suele incluir actualmente en todas las versiones de Linux es el GRUB. El GRand Unified Bootloader (GRUB) es un gestor de arranque múltiple que se usa comúnmente para iniciar dos o más sistemas operativos instalados en un mismo ordenador. Otros gestores de arranque usados anteriormente en Linux son el syslinux y el lilo. En la actualidad nos podemos encontrar con GRUB en sus versiones 1 y 2, que son algo distintas. El proceso de inicio de GRUB 1 es el siguiente: 1. La BIOS busca un dispositivo de inicio (como el disco duro) y pasa el control al registro maestro de inicio (Máster Boot Record, MBR, los primeros 512 bytes del disco duro). 2. El MBR contiene la fase 1 de GRUB. Como el MBR es pequeño (512 bytes), la fase 1 sólo se encarga de buscar y cargar la siguiente fase del GRUB (ubicado físicamente en cualquier parte del disco duro). La fase 1 puede cargar ya sea la fase 1.5 o directamente la 2 3. GRUB fase 1.5 está ubicada en los siguientes 30 kilobytes del disco duro. La fase 1.5 carga la fase 2. Esta fase es optativa y normalmente no se usa. 4. GRUB fase 2 (cargada por las fases 1 ó 1.5) recibe el control, y presenta al usuario el menú de inicio de GRUB. Este menú se configura mediante un fichero de texto con nombre menu.lst. 5. GRUB carga el kernel (núcleo) seleccionado por el usuario en la memoria y le pasa el control para que cargue el resto del sistema operativo. GRUB 2 sustituye el fichero menu.lst (que editamos manualmente) por un proceso modular, de modo que automáticamente se añaden los sistemas operativos y las opciones de los mismos. Ya veremos en profundidad estos gestores en los temas dedicados a GNU/Linux. GRUB no es en realidad un gestor de arranque para Linux, sino un gestor de arranque para cualquier sistema operativo. De hecho, GRUB es perfectamente capaz de arrancar cualquier sistema operativo de la familia Windows sin ningún tipo de problemas. Vemos aquí una lista cronológica indicando en que momento aparece cada sistema operativo.

