



3. Windows. Particiones de discos.

Autor	ⓧ Xerach Casanova
Clase	Sistemas Informáticos
Fecha	@Dec 10, 2020 6:56 AM

1. Versiones de Windows. Ventajas y propiedades. Equipo y administrar

1.1. Versiones de Windows. Ciclos de vida

Ciclo de vida de Windows

1.2. Propiedades del equipo y administrar

2. Estructura lógica de un disco duro: particiones y sistemas de archivos

2.1. Herramientas para crear particiones

2.2. Particiones: BIOS-MBR

Tipos de particiones en MBR (Master Boot Record - registro de arranque principal)

2.3. Particiones: UEFI-GPT

Qué es UEFI

Qué es GPT (Tabla de particiones GUID)

Reglas UEFI-GPT

Sistemas de archivos. Formato de particiones.

Mínima unidad lógica: el clúster o unidad de asignación.

Sistema de archivos de Microsoft

3. Arranque dual de Windows. Gestor de arranqueLibro

Instalación de segundo sistema operativo Windows en un equipo

Preparar partición para un segundo Windows

Comprobación de arranque dual del equipo

3.2. Configuración de gestores de arranque

Arranque del Windows 10

Configuración del gestor de arranque bcd (Boot Configuration Data)

4. Terminal de comandos de WindowsLibro

4.1. Primeros comandos

Primeros comandos

Comandos para particiones

4.2. Comandos para directorios o ficheros

Estructura de la unidad C

Rutas absolutas o relativas

Comandos de directorios

Comandos para ficheros

4.3. Operadores de direccionamiento de salida y tuberías

Mapa conceptual

1. Versiones de Windows. Ventajas y propiedades. Equipo y administrar

1.1. Versiones de Windows. Ciclos de vida

En la actualidad, además de Windows 10, están en vida útil W7 y W8. Las 4 versiones principales son:

- **Windows 10N (Windows 7 Starter, Windows 8 RT)**

Válidas para tablets y móviles con procesador ARM. No sirven para Intel o AMD y tampoco se puede instalar cualquier aplicación.

- **Windows 10 Home (Windows 7 Home, Windows 8).**

Las versiones Home están dedicadas al mercado doméstico, se ofrecen sobre todo con licencia OEM. En W8 no se llama Home. En W7 hay dos versiones: Home Basic y Home Premium (con Aero).

- **Windows 10 Pro (Windows 7 Profesional, Windows 8 Profesional).**

- Dirigidas a empresas y contiene funciones que no tienen las Home, como la conexión a dominio:

- Conexión a dominio. Permite conectar las máquinas de red con licencia cliente con la máquina servidor que tiene instalado un sistema operativo Windows Server para trabajar en red.
- Cifrado de particiones con Bitlocker y cifrado de carpetas con EFS.
- Establecer políticas de grupo (gpedit.msc).
- Escritorio de acceso remoto.
- Trabajar en un equipo multiprocesador hasta 256 procesadores.

- **Windows 10 Enterprise (Windows 7 Enterprise, Windows 8 Enterprise).**

Ligeras mejoras con respecto a Enterprise. Se adquiere con licencias corporativas o licencias por volumen.

Además Windows ha ido ampliando sus versiones: Education, Pro Education, Enterprise LTSC, Mobile, Mobile Enterprise, IoT, 10S, 10 Team y Pro for Workstations

Ciclo de vida de Windows

Es el tiempo que recibirá soporte técnico de Windows una determinada versión.

Estas actualizaciones son parches de mejora para resolver errores o mejorar funcionalidades.

Las políticas del ciclo de vida de Windows son dos:

- **Directiva moderna de ciclo de vida (aplicada a W10).**

Actualizaciones acumulativas cada medio año aproximadamente (un número de 4 cifras que representa mes y año). Estas versiones tienen soporte de 1,5 años siendo obligatorio instalarla de forma gratuita.

- **Directiva fija de Microsoft (Windows 7 y 8).**

Contiene dos tipos de soportes, en los cuales Microsoft realiza actualizaciones o parches:

- Soporte estándar: 5 años desde el lanzamiento del sistema en los cuales se reciben actualizaciones de seguridad y mejora.
- Soporte extendido. 10 años. No instala características nuevas, sino que se crea un paquete para instalar todos estos parches. (Service Pack). En Windows 8 su última actualización acumulativa fue 8.1

1.2. Propiedades del equipo y administrar

En las propiedades del equipo se puede visualizar que versión concreta de W10 tenemos instalada, tanto la versión como los bits.

1 y 3. La versión instalada es Windows 10 Pro de 64 bits.

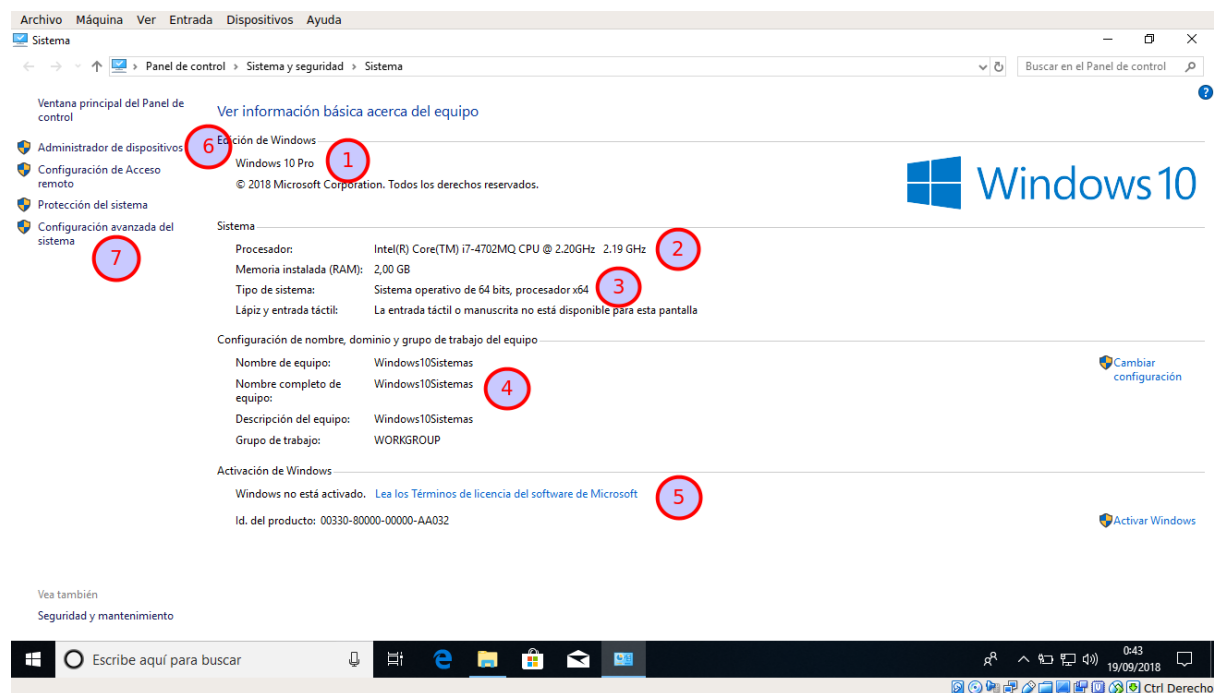
2. El procesador es un procesador i7-4702MQ con 2 Gigabytes de RAM (es la máquina virtual instalada en unidad 1)

4. El nombre de la máquina es Windows10Sistemas. Si queremos cambiar el nombre de la máquina, pulsaríamos en cambiar configuración.

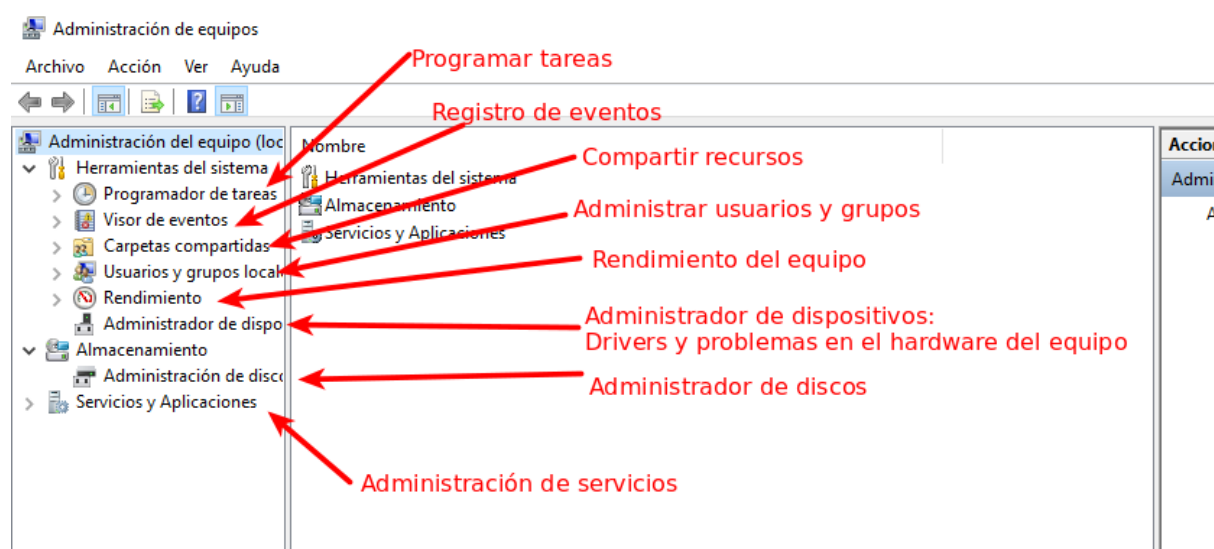
5. Windows no está activado, está instalado como versión de evaluación.

6. Tenemos acceso al administrador de dispositivos. En esa ventana, aparece el hardware instalado con sus drivers.

7. Configuración avanzada del sistema. En esta opción, tenemos acceso a la configuración de la memoria virtual y a las variables de entorno de Windows.



En administración de equipo podemos ver la siguiente ventana.



2. Estructura lógica de un disco duro: particiones y sistemas de archivos

2.1. Herramientas para crear particiones

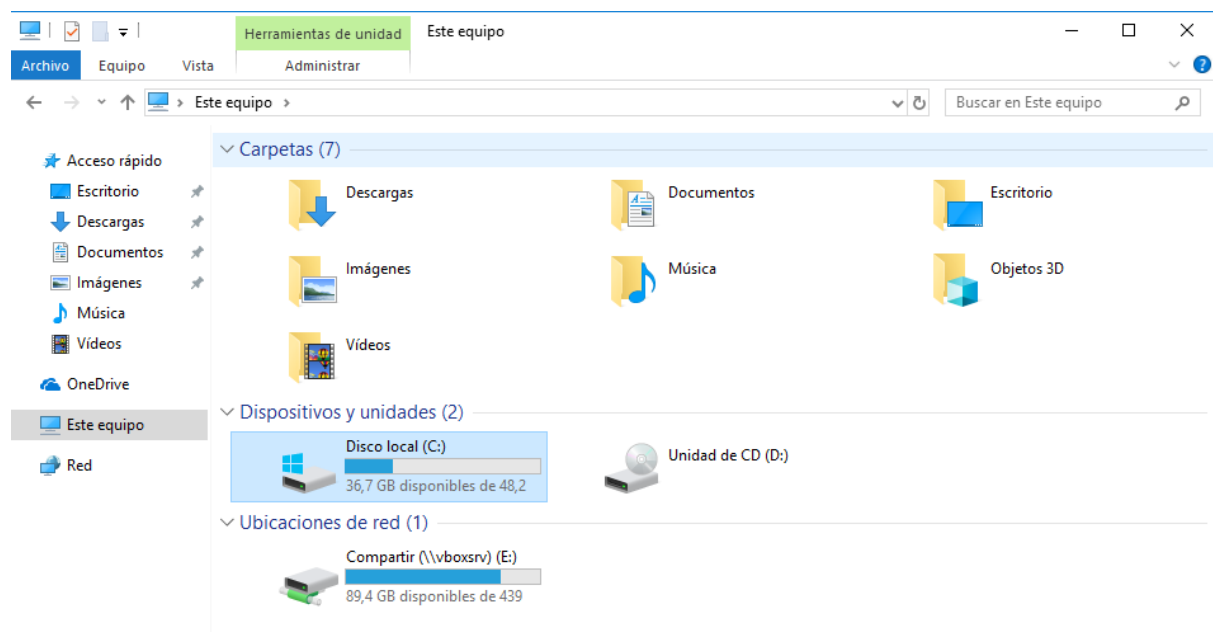
Dentro de un disco duro se pueden crear particiones, que son unidades lógicas creadas por software.

En los sistemas antiguos de Microsoft se contaba con fdisk. Desde WXP se utiliza diskpart junto con la herramienta de Administrador de discos.

También existen herramientas externas como:

- Gparted (software libre, generalmente incluido en Linux).
- Easus Partition Master. Software propietario con versión freeware para uso particular.

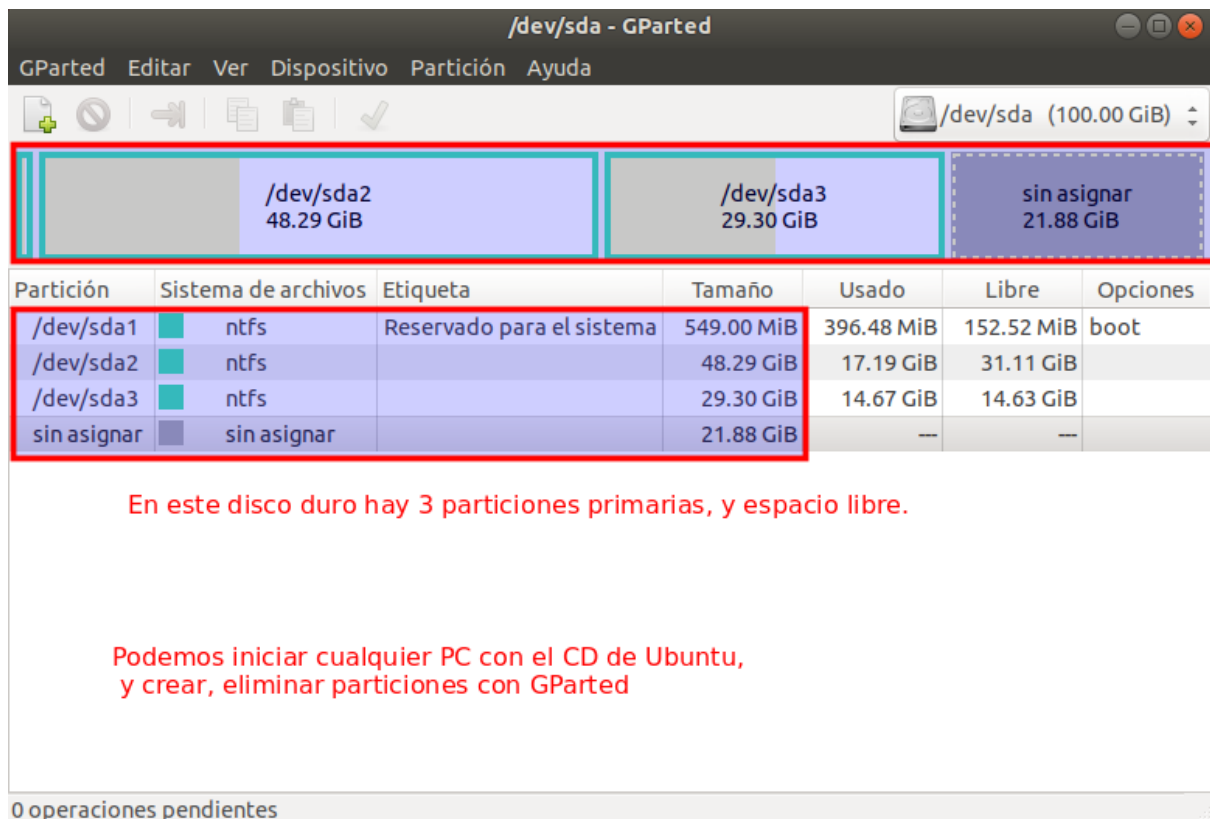
En la partición de la máquina virtual que creamos en la unidad 1 se observa una única partición de 48GB, pero realmente estamos viendo solamente las particiones creadas y montadas. Además, automáticamente el sistema creó una partición de 500GB que no es visible.



GParted (Gnome Partition Edit)

El programa GParted suele venir incluido en muchas distribuciones Linux, pero es un software adicional.

En esta captura de Gparted se ve una máquina virtual con 1 disco duro de 3 particiones.



2.2. Particiones: BIOS-MBR

El esquema tradicional de arranque desde 1981 se ha basado en la BIOS y el sector MBR del disco duro, desde hace unos años hay otro tipo llamado GPT, que necesita que la BIOS del equipo sea BIOS-UEFI.

Tipos de particiones en MBR (Master Boot Record - registro de arranque principal)

Cuando creamos particiones con MBR, se debe decidir que tipo de partición vamos a crear:

- **Partición primaria**, solo puede haber 4 en un MBR, puede contener datos o un S.O (partición de sistema).
- **Partición extendida**: Sirve para saltarse el límite de 4, pudiendo crear otras particiones dentro.
- **Particiones lógicas**. La partición extendida se divide en particiones lógicas, se pueden crear 23 en Windows, pero varía con cada S.O.
- **Partición activa o arrancable**. Solo hay una, es la que arranca y solo puede estar en una de las particiones primarias.

El sector MBR es el sector de arranque del disco duro, es el primer sector ocupando 512 bytes. Los programas para crear particiones (fdisk, diskpart, gparted) crean este sector de la misma forma. Este sector contiene

- Sector de inicio y final de cada partición primaria.
- Qué sistema de ficheros usa cada partición: FAT16, FAT32, NTFS, ext2, ext3, ext4...)
- La información de cuál es la partición activa.

Al iniciar el PC, se lee la BIOS y se comprueba el hardware del equipo, se inicia el programa POST y se busca el disco duro configurado como arranque, dirigiéndose al sector MBR, en este sector se lee cuál es la partición activa y se dirige a ella para arrancar el S.O.

En una partición, realmente lo que hacemos es escribir en el MBR los datos de la partición, por eso no se tarda nada en eliminar una partición. El disco duro, realmente no es borrado.

2.3. Particiones: UEFI-GPT

Qué es UEFI

Se empieza a utilizar cuando se introdujo Windows 8. Es una BIOS gráfica, permite imágenes y utilizar el ratón. Este puede arrancar más sistemas operativos de forma más rápida y segura.

Qué es GPT (Tabla de particiones GUID)

Es un esquema nuevo para particionar un disco duro, más eficiente que MBR. Sus ventajas son:

- Solo existen particiones primarias (no hay extendida ni lógicas). De hecho al no haber distintos tipos de particiones, se omite la palabra "primaria".
- Cada partición puede tener un máximo de 256TB (en un MBR el máximo son 2TB).

GPT existe desde hace años pero no era compatible con BIOS normal.

Reglas UEFI-GPT

- Al poner un disco duro nuevo en el pc, antes de crear particiones, hay que iniciar el disco e informar el tipo que queremos: GPT o MBR .

- GPT no admite dispositivos extraíbles.
- Solo permite S.O. de 64 bits.
- Un S.O. en disco GPT solo trabaja con UEFI. No se podría arrancar un PC con un disco basado en GPT con Windows 10 si ese PC trabaja con BIOS.
- Pasará un tiempo hasta que todos los discos duros tengan esquema GPT por motivos de compatibilidad.
- En UEFI hay opción de trabajar en modo compatibilidad BIOS-MBR (modo Legacy).
- GPT ocupa 34 sectores (LBA0 a LBA33), mientras que MBR solo uno.
- En discos MBR solo se pueden crear discos básicos, en GPT, se pueden crear dinámicos, que consiste en crear una partición en más de un disco, usando espacios no contiguos del disco.

Sistemas de archivos. Formato de particiones.

Mínima unidad lógica: el clúster o unidad de asignación.

La mínima unidad física en un sector son 512 bytes, por tanto la mínima unidad lógica tiene que ser igual o más grande que ella.

El clúster es un conjunto contiguo de sectores que componen la unidad lógica más pequeña de almacenamiento de un disco. Su tamaño puede ser de 1, 2, 4, 8, 16, 32... o se: 512 bytes, 1KB, 2KB, 4KB, 8KB.

Al formatear una partición podemos decidir el tamaño de la unidad de asignación, aunque normalmente no se toca.

Cuanto más pequeña creemos la unidad de asignación, los archivos estarán partidos en más unidades de asignación que no tienen por qué estar contiguas, por tanto se perdería mucho tiempo en mover cabezales del disco duro.

- Un clúster pequeño: menor fragmentación pero menor velocidad.
- Un clúster grande: mayor velocidad, pero mayor fragmentación.

El tamaño del clúster por defecto actualmente es de 4KB, pero depende del tamaño de la partición y el sistema de ficheros.

Sistema de archivos de Microsoft

Los más conocidos son FAT 16, FAT 32 y NTFS para Windows y ext2, ext3 y ext 4 en Linux.

El primero utilizado por Microsoft fue FAT 16 (File Allocate Table). En una partición formateada se escribe una tabla con tantas filas como número de clúster tenga y, en esa tabla se informa de lo que hay guardado en cada uno de ellos.

	Máximo tamaño fichero	Máximo tamaño partición	Límite Nombre Archivo
FAT 16	2 GB	2 GB	8 para el nombre y 3 para la extensión
FAT 32	4 GB	2 Terabytes	256 caracteres
exFat	2 Terabytes	2 Terabytes	
NTFS	256 Terabytes	256 Terabytes (*)	256 caracteres

(*) Este límite solo tiene sentido en discos con GPT, pues recordar que en MBR el máximo tamaño de una partición es 2 Terabytes.

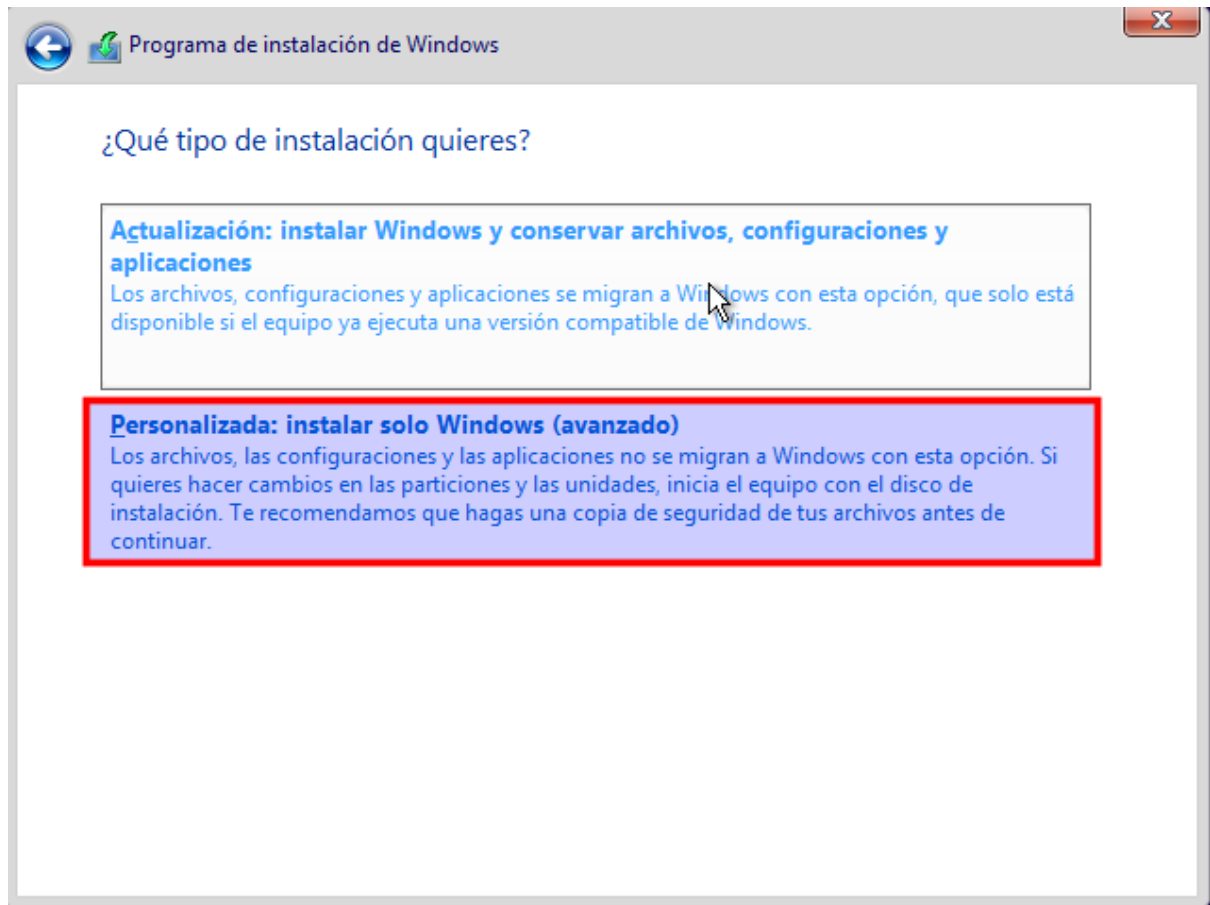
- **Formato FAT16:** No se utiliza en la actualidad, solo en antiguos pendrives de menos de 2 GB.
- **Formato FAT 32:** Utilizado en medios extraíbles como discos duros externos, tarjetas de memoria y pendrives, compatible en Windows, Linux, Mac Os y en distintos aparatos: consolas tv... El tamaño máximo de un fichero es de 4GB.
- **Formato exFAT:** FAT 32 extendida, admite archivos mayores de 4GB y se utiliza también en dispositivos externos.
- **Formato NTFS.** Se utiliza en casi todas las particiones de Windows.
 - **Mayor seguridad:** permisos en los archivos distintos para cada usuario.
 - **Máximo de fichero** y particiones muy superiores.
 - **Mayor fiabilidad** para que en caso de errores se recuperen archivos en otro clúster marcando ese como inservible.

3. Arranque dual de Windows. Gestor de arranqueLibro

Microsoft permite instalar 2 o más S.O. en distintas particiones. Estas instalaciones son arranques múltiples o duales, en el que se presenta un menú para elegir el S.O. a iniciar.

Instalación de segundo sistema operativo Windows en un equipo

El proceso es igual, a cuando instalamos el primer Windows seguido en la unidad didáctica 1. Seguimos los mismos pasos, hasta que llegamos a la ventana que pregunta si queremos “Actualización” o “Personalizada”

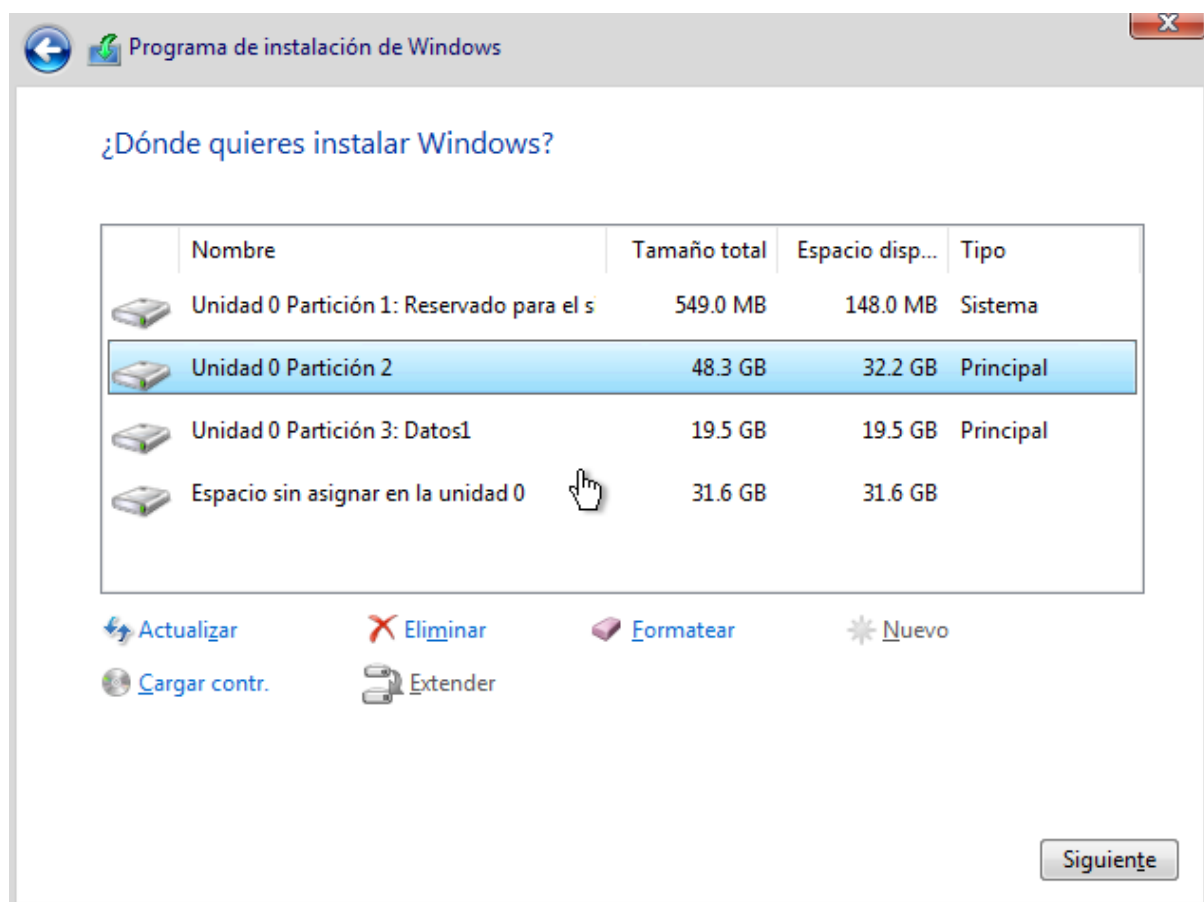


- Si elegimos “Actualización”, lo que hacemos es sustituir el Windows instalado, por otro, pero sin borrar los archivos y configuraciones del usuario. Es decir, se quedará solo un nuevo Windows instalado. Esta opción, tiene la ventaja de no preocuparse de los archivos del usuario, pero tiene la desventaja de que no instalamos un sistema limpio, por lo que se podrían arrastrar problemas de la instalación anterior. Además, no se puede actualizar desde cualquier sistema operativo, por ejemplo para actualizar a Windows 10, debemos tener instalado como mínimo Windows 7.
- Si elegimos “Personalizada”, habrá 2 posibilidades, la opción de instalar un nuevo sistema operativo, borrando todo lo anterior; o también dejar

instalados 2 sistemas operativos, que es lo que vamos a hacer en este caso.

Si se hubiera querido instalar otro sistema Windows, pero como único sistema operativo y borrando todo lo anterior, se habría seleccionado “Personalizada” y en la imagen “Particiones” habría que formatear la partición 1 (550MB), formatear la partición 2, y seleccionar la partición 2, para pulsar Instalar.

En nuestro caso, seleccionamos “Personalizada” y aparece la ventana con el estado actual de particiones. En este caso, el estado del disco duro “Windows10Sistemas.vdi” es el de la captura

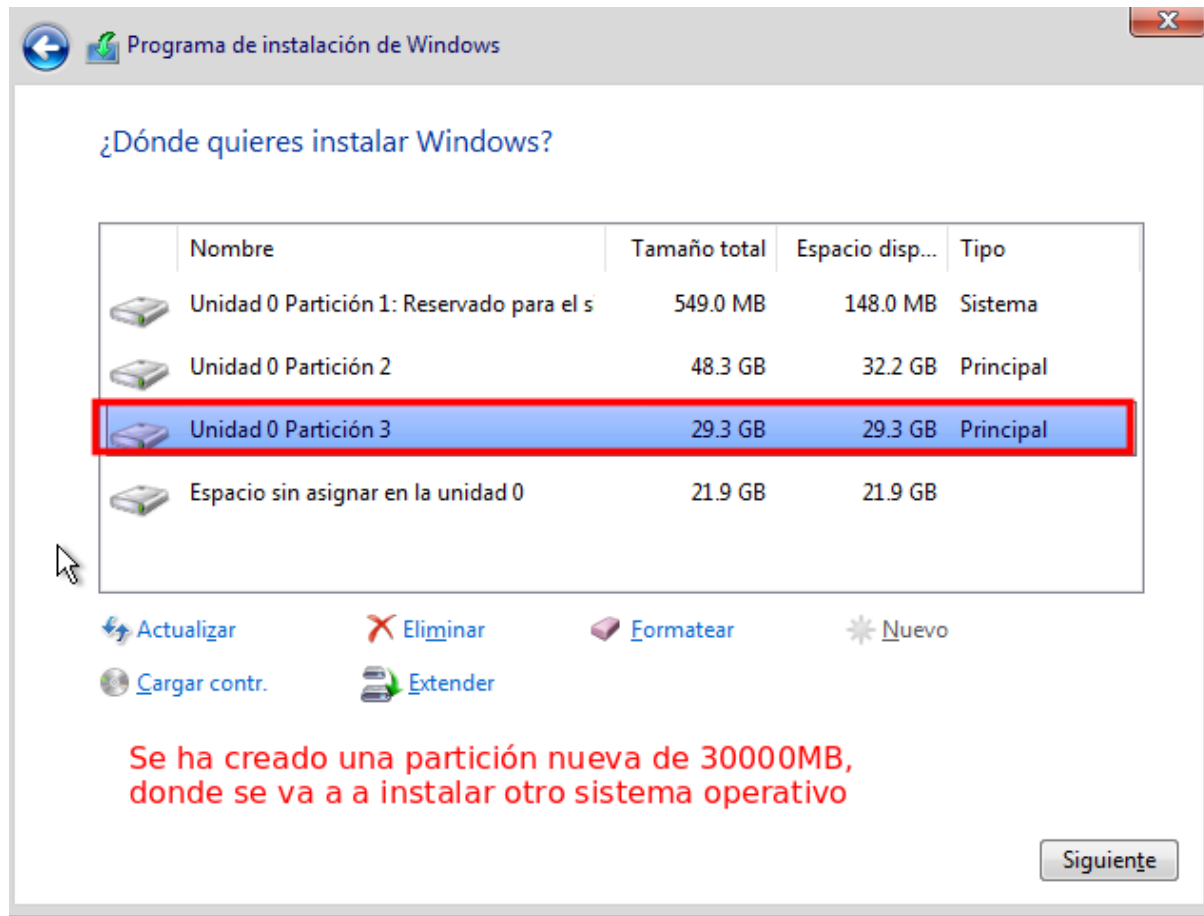


Aparece la partición de 549MB reservada para Windows. La partición donde está instalado el primer Windows 10 de 48.3GB (instalado en la unidad 1). Y la partición que he creado en el apartado B de esta misma unidad de 19,5GB (20000MB).

Preparar partición para un segundo Windows

Para instalar un segundo Windows y poder arrancar ambos, necesitamos una partición para él. Elimino mi partición “Datos1”, y en los 51GB libres que

quedarán, crearé una partición nueva de 30GB (redondeo a 30000MB) para este segundo Windows. El estado final de esta ventana será el siguiente:



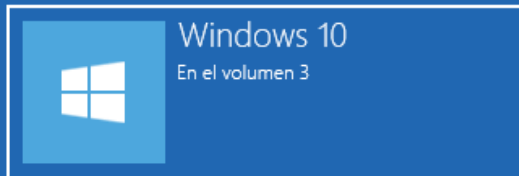
A partir de esta ventana, todos los pasos de la instalación serán los mismos pasos que en la instalación del primer Windows.

Comprobación de arranque dual del equipo

Una vez instalado el segundo sistema operativo, iniciamos la máquina y se muestra una ventana para seleccionar sistema operativo a iniciar.

Elegir un sistema operativo

Windows 10 (en el volumen 3) se ejecutará automáticamente en 29 segundos.



Cambiar los valores predeterminados o elegir otras opciones

En la captura, se muestra que los 2 sistemas operativos tienen el mismo nombre, pero en este caso si se pueden diferenciar porque se muestra que uno está instalado en el volumen 3 del disco y el otro Windows en el volumen 2. Se observa que por defecto, aparece el volumen 3, es decir el Windows recién instalado, y que el usuario tiene 30 segundos para cambiar de opción. Asimismo, si se pulsa "Cambiar..." se puede cambiar tiempo y sistema operativo por defecto. Además, "en otra opciones..." se puede restaurar el sistema con alguna imagen del sistema previa.



3.2. Configuración de gestores de arranque

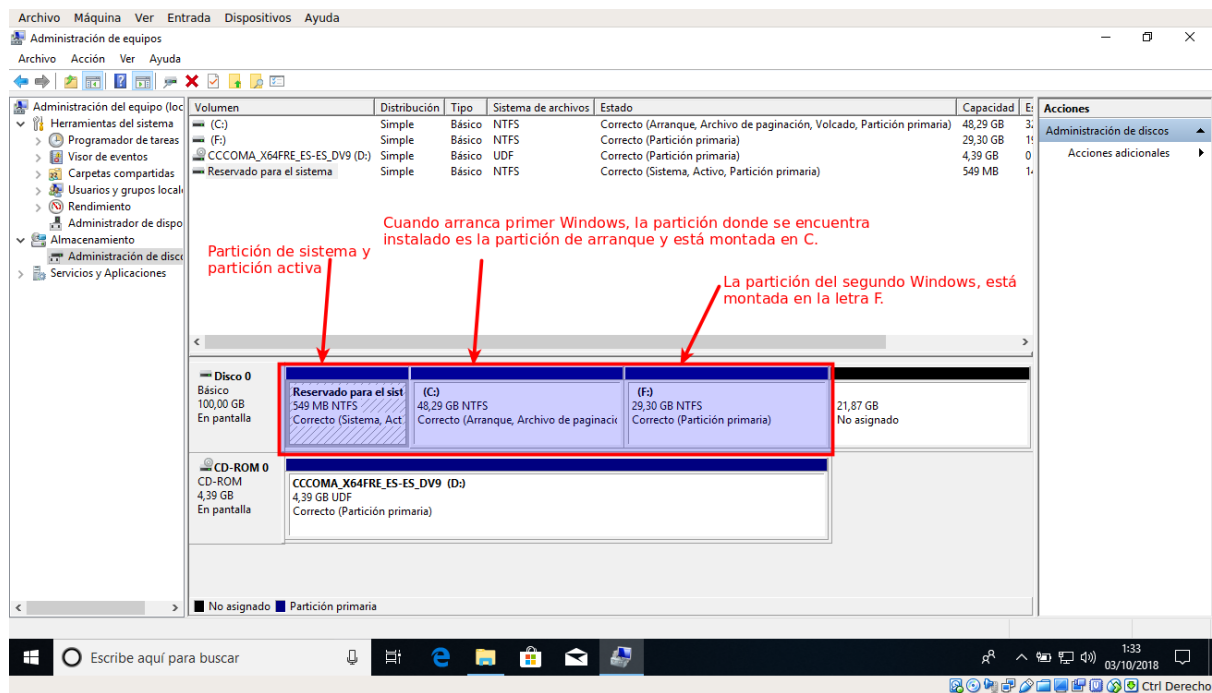
En los nuevos equipos basados en UEFI-GPT se ha modificado el proceso de arranque, de forma que cuando se enciende la CPU ejecuta el firmware inicial de la máquina, la cual configura e inicializa dispositivos, para seguidamente, ceder el control a los servicios de arranque de UEFI, que localiza en el disco duro de inicio un gestor de arranque o cargador de sistema y finalmente le transfieren el control.

Arranque del Windows 10

Desde Windows 7, se utilizan particiones que se crean de forma automática, reservadas para el sistema, en W7 era de 100MB y en Windows 10 de 550MB, contiene algunas utilidades de recuperación y seguridad como Bitlocker.

Esta partición se llama partición del sistema y se encuentran dentro una serie de archivos relacionados con el hardware de la máquina y los ficheros de configuración de gestor de arranque de Windows, permitiendo arranque dual.

Windows no le asigna letra a la unidad, así que para verla solo se puede hacer a través de la administración de discos. Solo existe una partición de sistema por equipo, aunque existan varios Windows instalados.



La partición C corresponde al segundo Windows que hemos montado y la de datos es la del primer windows, montada en D. Es partición de datos porque al no ser de sistema y de arranque simplemente tiene datos, se puede formatear o eliminar, sin embargo no ocurre así con C al ser el sistema que hemos arrancado.

Configuración del gestor de arranque bcd (Boot Configuration Data)

La forma de iniciar Windows se hace de la siguiente manera: una vez que se lee el sector MBR y se dirige a la partición activa, el primer archivo a ejecutar es bootmgr, que se encarga de leer bcd.log, el cual si tiene más de una entrada, muestra el gestor de pantalla para elegir el S.O. Si solo tiene una entrada sigue el inicio con winload.exe

bcdedit

Windows también incorpora bcdedit, que permite eliminar, agregar o editar entradas al menú de arranque, incluso para conseguir que se arranquen GNU/Linux.

También puede cambiar la descripción (volumen3, volumen2, por otras)....

El programa bcdedit se ejecuta en modo comando como administrador.

Info sobre como utilizar bcdedit: <https://docs.microsoft.com/es-es/windows-hardware/manufacture/desktop/bcdedit-command-line-options?>

redirectedfrom=MSDN

Otros gestores de arranque

También existe alguna utilidad gráfica con posibilidades de añadir particiones, como easybcd, la cual es gratuita.

Otros S.O. tienen sus propios sistemas de arranque (GNU-Linux usa grub, el cual si reconoce las particiones de Windows sin configuración adicional).



Obseraciones

Se deben instalar los S.O. Microsoft por orden de antigüedad, ya que si no, no funcionará el arranque dual, primero los más antiguos.

Por defecto, el gestor de arranque de Windows solo reconoce sistemas Microsoft, por tanto es mejor instalar primero Windows y después Linux.

4. Terminal de comandos de WindowsLibro

4.1. Primeros comandos

Abrimos la terminal, ya sea abriendo el símbolo de sistema o ejecutando cmd, siendo administrador.

Directorios (Carpetas en Windows)

Un directorio o carpeta, no es más que una zona reservada para almacenar ficheros. Dentro de cada partición, se encuentra el directorio raíz reconocido por una letra.

Unidades de disco y árboles de directorios

Hay que diferenciar la unidad física o real, de la unidad lógica (c, d, e)... Cada una de las unidades tiene su propio árbol de directorios con su raíz (unidad), sus ramas (directorios) y sus hojas (ficheros).

Ruta de un archivo

Por ejemplo: C:\Windows\ayuda.hlp

El prompt del sistema

Cuando se abre la terminal, aparece el prompt del sistema en el directorio que nos encontramos y espera a que introduzcamos una orden y se pulse intro.

Sintaxis de los comandos

Las órdenes estarán formadas por:

1. **Nombre del comando.**
2. **Parámetros.** La ruta donde se ejecuta el comando. Hay comandos, que no es necesaria la ruta. Por eso se dice que los parámetros son opcionales.
3. **Opciones o modificadores.** También opcionales, nos indican como queremos que se ejecute la orden.

Ejemplo: C:\> DIR C:\DOS\ /p

El comando dir mostrará contenidos en el directorio DOS del disco duro C (parámetros), y lo hará pantalla a pantalla (opción p).

Ejecución de ficheros

Los ficheros ejecutables son los que tienen la extensión exe, com o bat. Se ejecuta con su ruta y nombre.

Ejemplos: C:\> "C:\Program Files\Microsoft Office\Office14\winword.exe" Abre Word

Observar, que cuando una ruta tiene espacios, se pone entre comillas.

Mayúsculas y tildes

En Windows no se diferencian mayúsculas y minúsculas, no pueden haber dos archivos escritos igual cambiando solo mayúsculas, pero si se pueden utilizar tildes, de forma que si pueden existir a la vez práctica1.doc y practica1.doc

Ayuda de comandos

El comando help muestra en la terminal todos los comandos que se pueden ejecutar. Hay dos formas, por ejemplo con dir:

dir /? y **help dir** (más completa)

En la ayuda, se muestran los distintos modificadores que se pueden utilizar.

Ejemplo:

C:\Users>attrib /?

Muestra o cambia los atributos de un archivo.

ATTRIB [+R | -R] [+A | -A] [+S | -S] [+H | -H] [+I | -I][unidad:][ruta]
[nombreDeArchivo] [/S [/D] [/L]

- Los corchetes [], significan que la ruta o
- El símbolo | representa una “o”, es decir una opción.

Primeros comandos

ECHO Mensaje

Repite en pantalla el mensaje

CLS

Sirve para limpiar la pantalla (CLS= Clear screen)

VER

Sirve para ver la versión de Windows que estamos utilizando

DATE [dd-mm-aa | T]

Sin modificadores, muestra la fecha actual y pregunta la nueva

DATE dd-mm-aa modifica la fecha directamente

DATE /T muestra la fecha y devuelve el prompt directamente

TIME [hh:mm | T]

Igual que DATE, pero para la hora.

LABEL [unidad:]

Permite crear la etiqueta a una partición. Es interesante que las particiones tengan etiqueta, pues ayuda a reconocerlas.

MORE

Se utiliza cuando el resultado de una orden no vaya a coger en la pantalla.

Ejemplo: Mostrar la ayuda del comando prompt **prompt /?** muestra la ayuda completa, y devuelve el prompt. Tenemos que subir y bajar la barra de desplazamiento para leer la ayuda, al ejecutar **prompt /? | more** Aquí el signo | tiene un significado distinto al de modificador opcional. Aquí funciona como tubería. El resultado de prompt / ? en vez de sacarlo en la pantalla, lo metemos en una tubería y lo filtramos con more (poco a poco). Nos muestra solo la primera pantalla. Para que nos muestre las siguientes pantallas, pulsamos Intro.

Comandos para particiones

FORMAT [Unidad:] [/FS:sistArch]

Ejemplo: formatear la partición D con sistema de ficheros NTFS:

```
C:\> format d: /fs:ntfs
```

DEFRAG unidad:

El desfragmentador de Windows, lo que hace, es reorganizar los archivos en clústeres contiguos, de forma que se gane velocidad por poder hacer la lectura de forma contigua. En los pendrive y discos SSD, por su optimización en lectura aleatoria, no es necesario desfragmentar la unidad.

Ejemplo: C:\> defrag D:

CHKDSK [Unidad:] [/F]

Chkdsk significa Check Disk (Comprobar disco)

Da una información completa del disco duro en cuanto a número de unidades de asignaciones libres, ocupadas y defectuosas. Busca errores. Por defecto, su modo es lectura, es decir busca errores pero no los corrige. con /F si encuentra errores los repara. Guarda los archivos con errores en una carpeta llamada found000.

Es un comando muy importante, para intentar reparar particiones. Si un equipo se apaga mal, al iniciar el PC se ejecuta de forma automática. Asimismo, en

dispositivos extraíbles, cuando los extraemos mal, nos soluciona bastantes errores.

4.2. Comandos para directorios o ficheros

Estructura de la unidad C

Hay 3 carpetas:

- Windows: archivos de instalación y ejecutables de Windows
- Program Files (archivos de programa), donde se instalan los programas de usuario
- Users: carpeta de todos los usuarios, se crea una carpeta dentro para cada usuario. En cada directorio de usuario se crean los subdirectorios Desktop, Documents, Downloads, Pictures y Music.

Rutas absolutas o relativas

Directorio actual y directorio padre

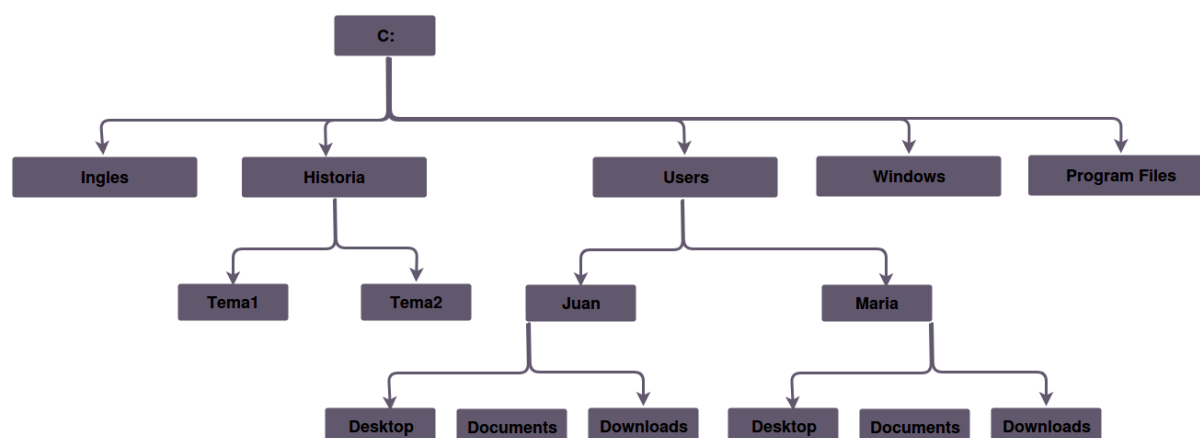
En cualquier directorio, siempre hay 2 directorios anotados por . (directorio actual) y .. (directorio padre).

Trayectoria o ruta absoluta

Es la que empieza desde la raíz.

Trayectoria o ruta relativa

Es la que empieza a partir de donde estamos situados.



Ejemplos:

1. Supongamos que estamos en el directorio Tema2, y queremos saber lo que hay en el directorio Ingles. Utilizando el comando dir, devuelve lo que hay en un directorio.

Si utilizamos ruta absoluta: C:\Historia\Tema2> dir c:\Ingles

Si utilizamos ruta relativa: C:\Historia\Tema2> dir ../..\Ingles

(Tenemos que subir 2 veces para llegar al directorio común que es la raíz C)

2. Supongamos que seguimos queriendo saber lo que hay en el directorio Ingles, pero que ahora estamos en el directorio Windows.

Si utilizamos ruta absoluta: C:\Windows> dir c:\Ingles

Si utilizamos ruta relativa: C:\Windows> dir ../Ingles

(Tenemos que subir 1 vez para llegar al directorio común que es la raíz C)

3. Supongamos que estamos en el Escritorio de Juan y queremos ver que hay en Documentos de Maria.

Si utilizamos ruta absoluta: C:\Users\Juan\Desktop> dir
c:\Users\Maria\Documents

Si utilizamos ruta relativa: C:\Users\Juan\Desktop> dir ../../Maria/Documents

(Tenemos que subir 2 veces para llegar al directorio común que es Users)

4. Supongamos que estamos en el Escritorio de Juan y queremos ver que hay en Tema2 de Historia.

Si utilizamos ruta absoluta: C:\Users\Juan\Desktop> dir c:\Historia\Tema2

Si utilizamos ruta relativa: C:\Users\Juan\Desktop> dir ../../..\Historia\Tema2

(Tenemos que subir 3 veces para llegar al directorio común que es la raíz C)

Comandos de directorios

CD [nombre del directorio]

Sirve para cambiar de directorio activo. Cd significa “change directory.

DIR [unidad:] [/s] [/p]

Visualiza los directorios y ficheros que contiene el directorio solicitado.

Muestra un solo nivel de profundidad en el sistema de ficheros.

El modificador /s sirve para visualizar también la información de los subdirectorios.

El modificador /p realiza una pausa cada vez que se llena la pantalla.

Hay muchos más modificadores en este comando. Recordar utilizar la ayuda para ver todas las opciones.

MKDIR nombre del directorio

Crear directorio nuevo, se puede utilizar mkdir o md.

RMDIR nombre del directorio [/s] [/q]

El comando rmdir sirve para borrar un directorio. Se puede utilizar rmdir o rm. Su nombre viene de remove directory.

Por defecto, el directorio tiene que estar vacío.

La opción /s sirve para borrar el directorio aunque no esté vacío, con todos sus subdirectorios.

La opción /q sirve para borrar de forma silenciosa, es decir, sin pedir confirmación en cada archivo.

XCOPY [/E] origen destino

Sirve para copiar un directorio con todos sus ficheros. La opción /E copia todos los subdirectorios, incluso los vacíos. Es decir, realiza una copia idéntica de un directorio.

Ejemplo completo:

C:\Windows\system32> dir ..\setup Se lista el directorio setup que está dentro de Windows, con ruta relativa

C:\Windows\system32> cd ..\..\Users Cambia al directorio Users con ruta relativa

C:\Users> mkdir C:\Users\Garcia\carpeta Crea carpeta en el directorio del usuario Garcia con ruta absoluta

C:\Users> rmdir /S /Q Garcia\carpeta Elimina la carpeta creada antes con ruta relativa

C:\Users> dir C:\Users\Garcia\Desktop Se lista el escritorio del usuario Garcia con ruta absoluta

C:\Users> xcopy /e Garcia C:\copiaAlumno Crea una copia idéntica del directorio del usuario Garcia guardándola en el raíz de C. Se ha utilizado ruta relativa en el origen y ruta absoluta en el destino.

Comandos para ficheros

COPY origen destino

Sirve para copiar ficheros. No copian subdirectorios, por lo que utilizaremos copy cuando copiemos solo ficheros y xcopy cuando copiemos directorios.

DEL[ruta] [/S]

Sirve para borrar ficheros. Viene de DELETE.

El modificador /S sirve para borrar los ficheros de los subdirectorios. En ningún caso del borra carpetas.

Utilizaremos del cuando borremos solo ficheros y rd cuando borremos subdirectorios.

Ejemplo: C:\> DEL /s c:\users\Garcia*.docx

REN [camino]nombreAntiguo nombreNuevo

Sirve para renombrar un fichero pero en el mismo directorio. Por lo que en destino, solo se pone el nombreNuevo (sin ruta)

Ejemplo: C:\> REN C:\users\Garcia\Jose.txt Jaime.txt

MOVE camino_origen camino_destino

Sirve para mover el fichero de un directorio a otro, incluso podemos cambiar el nombre. (Equivale gráficamente en el explorador a cortar y pegar, y renombrar)

TYPE fichero

Muestra en pantalla el contenido de un fichero de texto plano, sin abrir el bloc de notas o notepad.

Los archivos de texto plano, son los que tienen la extensión txt y se llaman planos, porque no admiten formato (no admiten distintos tipos de letra, ni negrita, tamaños de papel...)

¿Cómo crear un fichero de texto en terminal?

Se utiliza que la terminal es como si fuera el archivo con

Ejecutamos copy con nombreFichero después escribimos texto, y cuando acabemos, pulsamos "Ctrl+Z" y enter.

ATRIBUTOS DE ARCHIVOS. Comando attrib

ATTRIB [/S] [camino y nombre] [+R | - R] [+H | - H] [+S | - S] [+A | - A]

Sirve para ver o modificar los atributos de un fichero o directorio

Si ejecutamos attrib sin opciones, nos muestra todos los atributos que tienen los archivos del directorio.

La opción /S sirve para mostrar también los atributos de todos los archivos, incluidos de los subdirectorios.

Los signos + son para poner ese nuevo atributo.

Los signos – son para quitarlos.

R (Read=lectura)

Son archivos que se abren de sólo lectura, sin poderse modificar.

H (hidden=oculto)

Son los archivos ocultos

S (system=sistema)

Son los archivos de sistema.

A (archivos)

Archivos de lectura y escritura, los normales.

Ejemplo de utilización de attrib:

C:\> attrib Muestra todos los archivos con sus atributos en C

A SH C:\pagefile.sys

A SH C:\swapfile.sys

C:\> attrib /S Muestra todos los archivos del árbol C con sus atributos (árbol significa que incluye la información de todos los subdirectorios, es decir de todas las ramas del árbol). El listado es muy largo, para terminar el proceso antes de tiempo, pulsar Ctrl + C

C:\> attrib /S | more Igual, pero parando página a página. Para seguir pulsar intro o espaciador. Terminar el proceso cuando se quiera con Ctrl+C

C:\> attrib +R prueba.txt Pone al archivo prueba.txt el atributo de lectura. Si se abre y edita con el bloc de notas, no se pueden guardar los cambios.

C:\> del prueba.txt No nos deja borrar. Dice acceso denegado

C:\> attrib +H prueba.txt Al ponerlo oculto, cuando listemos con dir, no se ve el archivo

C:\> attrib -R +H +S prueba.txt Se le quita el atributo de lectura. Le ponemos oculto y sistema. Con dir no se verá, pero el archivo se puede modificar. Eso sí,

no se podrá borrar.

4.3. Operadores de direccionamiento de salida y tuberías

Operador de salida >

Por defecto, la salida estándar de los comandos es la misma terminal. Con el operador > direccionamos la salida a otro sitio. De esta forma, podemos guardar en un archivo el resultado de un comando. Si el archivo ya existía, se sobrescribe.

Ejemplos:

C:\> dir /S C:\users > archivo.txt Guarda en C:\archivo.txt el listado de archivos y subdirectorios de todos los usuarios

C:\> date /t > windows\archivo.txt Guarda la fecha de hoy en C:\windows\archivo.txt

C:\> echo hola > archivo.txt Guarda en C:\archivo.txt la palabra hola

C:\> dir /S > C:\users\Garcia\listadoC.txt Con este comando sencillo, se ve la potencia de la terminal. Guardamos un listado completo de todo el árbol C en el archivo listado.txt. Faltaría que aparecieran los archivos ocultos y de sistemas, pero para ello hay opciones en dir

C:\> type archivo.txt > archivo2.txt Guarda en archivo2.txt el contenido de archivo.txt

Operador de salida >>

El operador >> también direcciona la salida al igual que el operador >

La diferencia, es que al direccionar a un archivo, la nueva información se añade al contenido que ya tenía el archivo

Tuberías y filtros; more, sort y find

La información de salida por defecto de un comando es la pantalla. Esta información, en vez de sacarla en la pantalla, se introduce en una tubería y se filtra con otro comando para realizar otra operación: ordenar, buscar...El operador utilizado para encadenar las ordenes es | (Teclas AltGr+1)

En las tuberías se suelen utilizar los comandos o filtros: more, sort y find

MORE

La información de salida de un comando, la filtramos pantalla a pantalla, gracias a MORE. Ejemplos: C:\> type Listado.txt | more Visualiza el contenido de Listado.txt creado en el ejemplo de direccionamiento, pantalla a pantalla. C:\> attrib /s | more Muestra todos los archivos con sus atributos del árbol C, pero pantalla a pantalla.

SORT [/R] [/+número]

Sirve para ordenar un conjunto de filas. La ordenación por defecto es ascendente y con el primero carácter de cada fila. Tiene dos modificadores: La opción /R sirve para hacer la ordenación con orden inverso (R de reverse) La opción /+n sirve para decir qué columna queremos ordenar

Ejemplos: C:\> dir C:\sistemas | sort Lista el contenido de un directorio, ordenado por el primer carácter C:\> sort config.sys Muestra en pantalla el archivo config.sys ordenado por primer carácter C:\> type config.sys | sort /+2 Muestra en pantalla el archivo config.sys ordenadas las líneas por 2º carácter. C:\> type fichero1.txt /R /+20 | sort > fichero2.txt Ordena el archivo 1 por orden descendente por columna 20 y lo guarda en fichero2.txt

FIND [/V] [/C] [/N] [/I] "CADENA" [fichero]

Sirve para buscar una cadena de texto. Devuelve las líneas que contiene la cadena de texto buscada. Ejemplo: Los 2 comandos siguientes son equivalentes, y devuelve en pantalla las líneas del archivo listado.txt que tengan la cadena de texto "hoja" C:\> type C:\listado.txt | find "hoja" C:\> find "hoja" listado.txt

Otro ejemplo: C:\> dir/s | find "practica.docx" Devuelve tantas líneas como número de archivos que se llamen exactamente practica.docx

Opciones-modificadores del FIND/v Muestra las líneas que no tienen la cadena indicada/c Muestra el número de líneas que contiene la cadena indicada (Cuidado: no aparecen las líneas)/n Muestra las líneas en las que aparece la cadena de texto y el número de línea en la que se encuentra/i No hará distinción a la hora de buscar entre minúsculas y mayúsculas

Ejemplo 1: ¿Cuántos archivos hay en C con el nombre de practica.docx? Devolver solo número C:\> dir/s | find "practica.docx" /c → Devuelve tantas líneas como número de archivos que se llamen exactamente practica.docx

Ejemplo 2: Devolver los archivos que tienen los 3 atributos SHR en C
Explicación: Si ejecutamos attrib, vemos que los archivos que tienen los 3 atributos, aparece la cadena "SHR". Si buscamos con esa cadena, nos devuelve/puede devolver algún archivo cuyo nombre tenga las 3 letras. Por eso

al buscar, he puesto un espacio entre las letras y las comillas. `C:\> attrib/s | find " SHR "` Devuelve todas las líneas que tengan la cadena " SHR "

Ficheros por lotes o batch. Extensión bat

Un fichero por lotes, es un archivo de texto plano, (código ASCII extendido), que contiene varias órdenes. Así, cuando ejecutemos dicho fichero, se ejecuta una tarea tras otra sin la intervención del usuario. En Windows, tienen la extensión .bat

Ejemplo Crear un fichero por lotes llamado lote.bat, que cuando se ejecute, obtenga el fichero lote.txt con la fecha, la hora y listado de todos los archivos y directorios de la unidad C. `C:\> copy con lote.bat (Escribimos en la terminal las 4 líneas siguientes, para guardarlas en lote.bat) @echo off Date /T > lote.txt Time /T >> lote.txt Dir /S C:\ >> lote.txt` Para terminar, Ctrl+Z e Intro. La línea @echo off es para desactivar el echo. Para que no moleste al ejecutar el fichero en la terminal.

Ejecución: 2 formas: En línea de comandos: escribimos el nombre del archivo: `C:\> lote.bat` En entorno gráfico: doble clic en el nombre del fichero.

Programación de los ficheros por lotes. Script de Powershell

Los ficheros bat, también se les llama programas bat, pues aparte de todos los comandos de Windows, admiten instrucciones específicas que dan muchas posibilidades a los ficheros por lotes.

Powershell es una nueva consola para la ejecución de scripts mucho más potente que cmd. Powershell no viene instalado por defecto en las versiones Home, pero se puede instalar.

Mapa conceptual

