

Sistemas de archivos

- Introducción
- Particiones
 - MBR
 - Primaria
 - Extendida y lógica
- Proceso de arranque
- Sistemas de archivos
 - FAT y NTFS
 - Ext3 y ReiserFS
- Administración



1. Introducción

- Introducción
 - Antes de poder guardar ficheros en un disco es necesario prepararlo.
 - Las tareas son:
 - Formato de bajo nivel: Crear los sectores y pistas. Lo realiza el fabricante del HD
 - Crear particiones: Dividir el disco en partes
 - Crear sistema de archivos: Estructurarlo para que haya directorios y archivos.

2. Particiones

- Partición
 - Consiste en separar un disco en “partes” lógicas.
 - En cada “parte” o partición se podrá instalar un sistema de archivos distinto y por lo tanto un sistema operativo distinto.

2. Particiones

- MBR (Master Boot Record)
 - El MBR es el primer sector del disco duro.
 - Contiene principalmente la siguiente información
 - El programa que carga del S.O. (En ensamblador)
 - La tabla de particiones: Que especifica las particiones que tiene el disco.

2. Particiones

- La tabla de particiones

Especifica cada una de las 4 particiones “primarias” del disco

- Tipos de particiones

- Primarias
- Extendidas
- Lógicas

2. Particiones

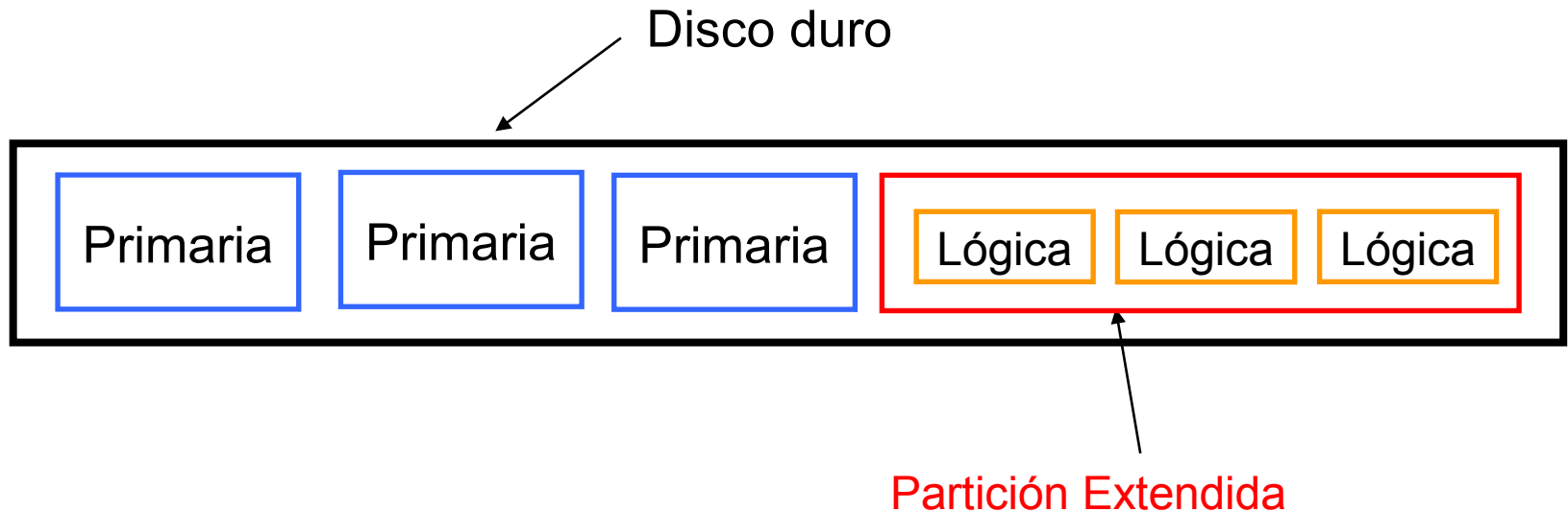
- Partición Primaria
 - Son particiones definidas en el sector MBR
 - W95/98/Me solo puede instalarse sobre particiones primarias.
 - Como máximo pueden haber 4 particiones primarias.

2. Particiones

- Particiones Extendidas y lógicas
 - Es una partición que permite que dentro tenga mas particiones.
 - Ya no se le llama primaria sino extendida.
 - Se creo para permitir más de 4 particiones en un disco.
 - **Partición Lógica:** Son cada una de las particiones que hay dentro de una partición extendida.

2. Particiones

- Ejemplo particiones

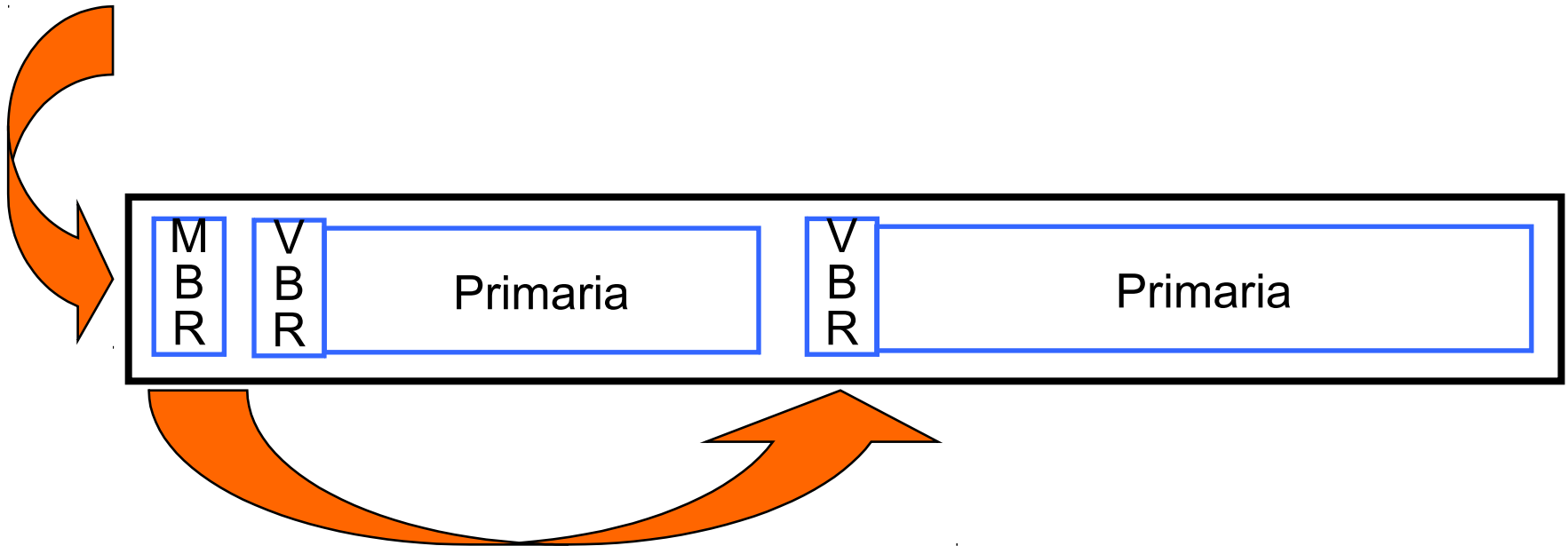


3. Proceso de arranque

- Los pasos son los siguientes:
 - La BIOS carga el MBR del disco y ejecuta el programa que hay dentro de él.
 - El programa del MBR detecta la partición activa y carga el primer sector de dicha partición (**VBR**).
 - Se ejecuta el código del VBR el cual ya es dependiente del S.O. Y ya se empieza a cargar el S.O.

3. Proceso de arranque

- Ejemplo:



4. Sistemas de archivos

- Sistema de archivos
 - Es una forma de organizar un disco para poder almacenar ficheros y luego poder recuperarlos.
 - En Ingles se dice ***File System o FS***

4. Sistemas de archivos

- Cluster
 - Es la unidad mínima de espacio con la que trabaja un sistema de archivos.
 - En vez de ser 1 sector se trabajan con varios sectores consecutivos.
 - 2 sectores → 1 KiB
 - 4 sectores → 2 KiB
 - 8 sectores → 4 KiB
 - 16 sectores → 16 KiB

4. Sistemas de archivos

- Ventajas del tamaño del cluster:
 - Menor tamaño: Se desperdicia menos espacio en el último cluster de cada archivo. Mejor cuando hay muchos archivos y pequeños
 - Mayor tamaño: Hay menos fragmentación de los archivos. Mejor cuando hay pocos archivos y grandes.

4. Sistemas de archivos

- Fragmentación
 - Es cuando el contenido de los archivos no se encuentra en clusters consecutivos sino en clusters “Desperdigados” por todo el disco.
 - Una mayor fragmentación implica que el cabezal debe ir por todo el disco buscando los clusters del fichero por lo que la velocidad de lectura del fichero es menor.

4. Sistemas de archivos

- Tipos de FS específicos de Windows
 - FAT
 - FAT32
 - NTFS

4. Sistemas de archivos

- Tipos de FS específicos de Linux
 - ext2
 - ext3
 - ext4
 - Reiser4: Muerto por asesinato.

4. Sistemas de archivos

- Tipos de FS para Unix
 - ZFS
 - XFS

4. Sistemas de archivos

- Principales características
 - Tamaños máximos:
 - Partición
 - Fichero
 - Nombre del archivo
 - Juego de caracteres
 - Tamaño máximo del nombre
 - Directorios
 - Soporta directorios
 - Profundidad máxima de directorios

4. Sistemas de archivos

- Metainformación que almacenan
 - Permisos de acceso
 - POSIX
 - ACL (Listas de control de acceso)
 - Propietario
 - Fecha de creación
 - Fecha de último acceso

4. Sistemas de archivos

- Otras características
 - Links
 - Hard
 - Soft (Acceso directo)
 - Journaling
 - Encriptación
 - Compresión

6. Software de Administración

– Particiones

- Permiten crear y borrar particiones
- Actualmente también permiten modificarlas

– Formatear

- Asignar un sistema de archivos a una partición
- Suele hacerlo la misma herramienta que la defragmentación

– Defragmentar

- Mueve los clusters de sitio para que los de un mismo fichero estén contiguos

– Cargadores de S.O (GRUB).

- Modifican el MBR y LBR para que el usuario pueda seleccionar sobre que partición arrancar. Permite seleccionar el sistema operativo.

6. Software de Administración

– Compresión

- Permite reducir el tamaño que ocupa en disco un archivo pero a costa de un mayor uso de CPU al leer o escribir.

– Encriptación

- Oculta la información para que solo se pueda leer si se conoce la contraseña.

– Chequeo de errores

- Comprueba que los sectores no están estropeados y que el sistema de archivos está coherente.

– Imágenes

- Permite hacer copias exactas de un disco o partición en un archivo para luego poder restaurarlas.