

U.T. 4.-ADMINISTRACIÓN DE DISCOS**Objetivos:**

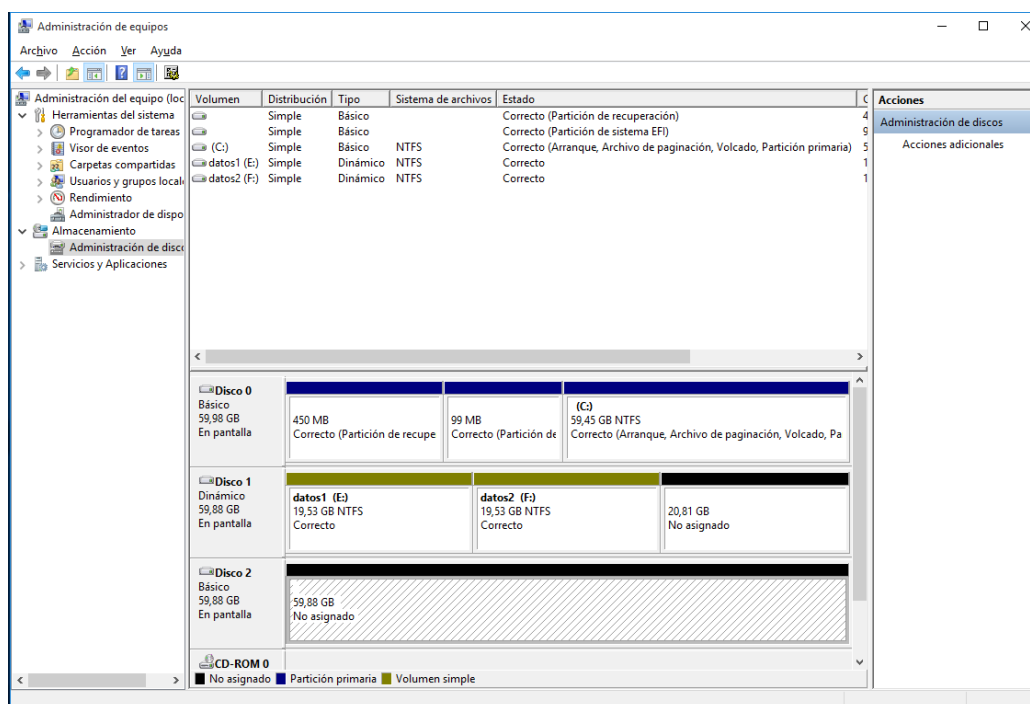
- Distinguir entre una partición y un volumen.
- Distinguir entre discos básicos y dinámicos.
- Conocer la herramienta de administración de discos.
- Conocer los distintos tipos de volúmenes.
- Administrar los distintos tipos de volúmenes.
- Conocer que son los distintos tipos de RAID.

4.1.- LA ORGANIZACIÓN DE LOS DISCOS DUROS.**4.1.1.- ADMINISTRACIÓN DE DISCOS.**

Con la herramienta de *Administración de discos* podemos administrar fácilmente el almacenamiento en disco para proporcionar a los usuarios un sistema de ficheros fiable, rápido y seguro.

La herramienta *Administración de discos* se usa para administrar el subsistema de disco, lo que incluye cualquier unidad extraíble, tales como unidades USB, discos duros, etc. Se puede usar para administrar particiones o volúmenes, para asignar letras a unidades, formatear, etc.

Esta herramienta está incluida en las *Herramientas Administrativas* del *panel de control* dentro de *Administración De Equipos*.



4.1.2.- DISCOS BÁSICOS Y DINÁMICOS.

Windows soporta dos tipos de discos:

- **Discos básicos:** Es la forma predeterminada de los discos, se utilizan de la forma habitual, mediante particiones.
- **Discos dinámicos:** Permiten la utilización de volúmenes. Un volumen es una o varias partes de uno o varios discos físicos que funciona igual que una unidad separada físicamente. Es equivalente a las particiones primarias de los discos básicos. No puede contener particiones o discos lógicos.

Inicialmente los discos son todos básicos, para convertir un disco en dinámico seleccionamos el disco desde el *administración de discos*, pulsamos el botón derecho del ratón y seleccionamos la opción *Convertir a disco dinámico*. De forma análoga se pueden convertir los discos dinámicos a básicos.

4.1.3.- PARTICIONES.

Las particiones son las diferentes divisiones llevadas a cabo en una unidad física. Cada partición tiene su propio sistema de archivos de manera que el SO manipula cada partición como si fuera un disco físico independiente.

Las particiones según su funcionalidad se pueden dividir:

- **Particiones primarias:** Solo puede haber 4 de estas. El MBR solo es capaz de seguir con la carga del SO si existe una partición primaria.
- **Particiones extendidas:** Sirven únicamente para contener particiones lógicas en su interior para romper la limitación de 4 particiones primarias. Solo puede existir una por disco.
- **Particiones lógicas:** Ocupan todo o una parte de una partición extendida. Puede tener cada una su propio sistema de archivos.

Desde Windows Server 2003 SP1 se empezaron a usar discos con GPT (Tabla de particiones GUID) recomendados para discos mayores de 2 TB. Con este sistema se pueden crear ilimitadas particiones primarias, por lo que no son necesarias ni las extendidas ni las lógicas.

Cuando se formatea una partición, todos los archivos que contenga se destruyen. Una partición activa es la que se carga cuando se arranca el ordenador. Es conveniente tener en una partición el SO y en otra diferente los archivos de datos de las aplicaciones de usuarios.

4.2.- RAID.

RAID es un acrónimo de **Redundant Array of Independent Disk** (Matriz redundante de discos independientes).

Un array de RAID es un grupo de discos **que actúan colectivamente como un único sistema de almacenamiento** que en la mayoría de los casos, soporta el no funcionamiento de uno de los discos sin perder información y operar con independencia.

Existen diferentes niveles RAID. Cada nivel proporciona una forma diferente de expandir datos en múltiples unidades. A la hora de seleccionar el subsistema de disco, hay que tener en cuenta algunos aspectos:

¿Qué tipo de discos debería usar?, si usas RAID ¿qué nivel? ¿Dónde necesito la mejor capacidad de rendimiento? ¿En lectura o en escritura?

Los niveles más importantes de RAID son:

RAID 0: Disco con bandas sin tolerancia al error. La información se graba y se lee en paralelo en varios discos. Este nivel no es redundante.

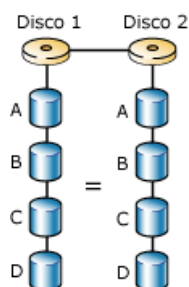
Ventajas: Excelente capacidad de procesamiento.

Desventajas: Si se rompe un disco se pierden todos los datos.

Ejemplo: Si tengo 4HDD de 100GB, entonces veré un único disco de 400GB.

RAID 1. Disco espejo

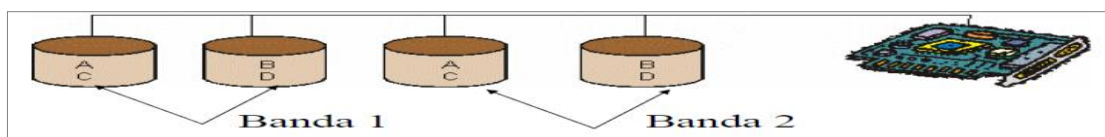
Proporciona redundancia al duplicar todos los datos de una unidad a otra. Si un disco falla no se perderán datos. La mejora en el rendimiento tiene lugar en lecturas secuenciales.



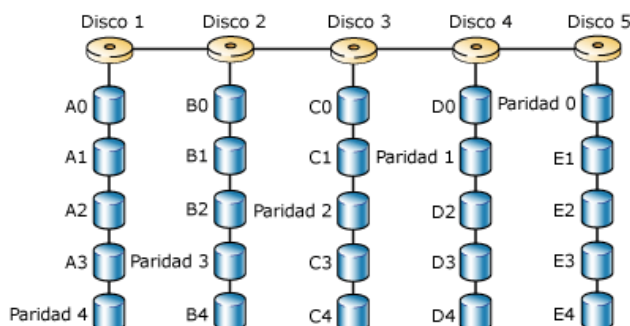
Ventajas: Mayor rendimiento en las lecturas de datos. Podemos recuperar los datos si se rompe un disco.

Desventajas: Bastante caro ya que necesitamos el doble de espacio. Moderada lentitud en la escritura ya que tenemos que escribir en los dos discos.

RAID 0+1. Reflejo de discos con bandas



Este modelo proporciona redundancia y rendimiento al replicar dos conjuntos de bandas de discos RAID 0. Se debe usar un número par de 4 o más discos.

RAID 5. Discos independientes con bloques de paridad distribuidos

El problema de RAID 1 es que se pierde el 50% de la capacidad del disco duro. En el nivel 5 en vez de duplicar completamente los datos se usan los bits de paridad para que en caso de que se rompa un disco se pueda reconstruir la información del mismo. Los bits de paridad ocupan menos espacio que si los duplicamos. Por ejemplo un RAID 5 con 6 discos duros pierde un 16% de espacio. Dada su robustez y nivel de aprovechamiento RAID 5 es un sistema muy utilizado.

Usando RAID 1, 0+1 o 5, si se rompe un disco tenemos la tranquilidad de que no se van a perder datos. Si se rompe algún disco la tarea del administrador es reemplazarlo para que el RAID se reconstruya.

Para una mayor tranquilidad existen los discos en espera (Hot Spare) que se quedan en el sistema sin utilizar hasta que se rompa un disco duro y la controladora RAID lo utilizará automáticamente sin necesidad de la intervención del administrador.

Al configurar el sistema de ficheros hay que tener en cuenta que es recomendable que el SO, los datos y los registros y ficheros de actividad (logs) se encuentren en sistemas de almacenamiento diferentes. De esta forma no solo mejora el rendimiento del sistema sino que se reduce el riesgo ante problemas de seguridad.

Sistema de ficheros	Gama Baja-media	Gama Alta
SO	1 HDD	Raid 1 o 0+1
Datos	1 HDD , Raid 1 o 0+1	Raid 5
Registro y ficheros de actividad	1 HDD	Raid 1 o 0+1

4.3.- VOLÚMENES.

En los discos dinámicos un volumen es una o varias partes de uno o varios discos físicos que funciona igual que una unidad separada físicamente. De alguna forma pueden verse como equivalentes a las particiones lógicas o primarias en discos básicos.

4.3.1.- TIPOS DE VOLÚMENES EN WINDOWS.

En Windows aunque el sistema distingue entre los dos tipos de discos (básicos y dinámicos) ambos tipos se usan de forma idéntica permitiéndose únicamente la creación de volúmenes.

En discos dinámicos, los tipos de volúmenes existentes son:

⤴ **Volumen simple:** Si utilizamos un solo disco para repartir el espacio no asignado, entonces llamaremos al volumen simple. Este tipo de volumen permite ser reflejado, aunque no es tolerante a errores.

⤴ **Volumen reflejado:** Los volúmenes reflejados usan dos copias llamadas espejo, aunque parecen como una única entidad. Cuando se escribe cualquier dato en el volumen reflejado, inmediatamente se reproduce en las copias espejo. Normalmente los volúmenes reflejados funcionan con discos separados, ya que de este modo, si uno de los discos fallase, el sistema podría seguir funcionando con el disco no afectado. Para hacer esto es necesario desdoblar o romper el volumen reflejado. Un volumen reflejado también es llamado RAID-1.

⤴ **Volumen distribuido:** Es una forma de repartir el espacio no asignado en un sistema con varios discos en una única unidad lógica, lo cual permite utilizar más eficientemente el espacio disponible y las letras de unidad, este tipo de volumen no puede ser reflejado y no es tolerante a errores.

⤴ **Volumen seccionado:** Podríamos decir que es una variante del volumen distribuido, ya que también utiliza el espacio de varios discos y los convierte en una única unidad lógica. Este tipo de volumen utiliza un tipo especial de formato para escribir en el disco y tiene más rendimiento que el volumen distribuido. Este tipo de volumen se suele llamar RAID-0. Quizá sea la forma menos fiable de almacenamiento dinámico ya que si uno de los discos contenidos en el volumen seccionado falla, el resto del volumen fallará también.

⤴ **Volumen RAID – 5:** Este tipo de volumen es tolerante a errores, y se caracteriza por tener sus datos distribuidos en tres o más discos físicos. Al contrario que el RAID-0, se pueden recuperar los datos, en caso de que uno de los discos falle.

4.4.- LA DESFRAGMENTACIÓN DE ARCHIVOS.

Cuando los archivos con los que trabajamos crecen y cambian continuamente, es normal que se fragmenten en el disco en distintos segmentos. Esta fragmentación hará que poco a poco sea más lento trabajar con estos archivos, degradando el rendimiento del sistema. Es por este motivo que es importante realizar de forma periódica una desfragmentación de las particiones o volúmenes.

En W10 desde la *Administración de Discos* Se selecciona la unidad que se quiere comprobar y desde su menú contextual se eligen *Propiedades*. A continuación, se seleccionan *herramientas* y *Desfragmentar Ahora*. El sistema analizará las unidades y cuando acabe nos indicará si hay que desfragmentar o no.

Para desfragmentar una unidad, hay que pulsar en *Desfragmentar Ahora* e indicar que unidades quieres desfragmentar. Otra opción es programar la desfragmentación activando la casilla *Ejecución Programada* , indicando los volúmenes y la programación deseada.