

MÓDULO 06

Seguridad informática

CFGM Sistemas Microinformáticos y Redes

UF 02

Copias de Seguridad

Tema 2. Políticas de almacenamiento

¿Qué vamos a ver?

01.

ALMACENAMIENTO DE LA
INFORMACIÓN

02.

MÉTODOS DE ALMACENAMIENTO
LOCALES Y EN RED

03.

TECNOLOGÍAS DE
ALMACENAMIENTO
REDUNDANTE Y DISTRIBUIDO

04.

CREACIÓN Y RESTAURACIÓN DE
COPIAS DE SEGURIDAD

05.

PROGRAMACIÓN TEMPORAL DE
COPIAS DE SEGURIDAD
SIGUIENDO ESQUEMAS DE
ROTACIÓN

06.

REALIZACIÓN DE COPIAS DE
SEGURIDAD SIGUIENDO
DIVERSAS ESTRATEGIAS

07.

UTILIZACIÓN DE SOPORTES DE
ALMACENAMIENTO
REMOTOS Y EXTRAÍBLES.

08.

APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS
DE MEDIDA DE
RENDIMIENTO, VERIFICACIÓN
Y DETECCIÓN DE ANOMALÍAS

09.

CUSTODIA DE LOS SOPORTES DE
ALMACENAMIENTO

Políticas de almacenamiento

TECNOLOGÍAS DE ALMACENAMIENTO REDUNDANTE Y DISTRIBUIDO

- Factor almacenamiento seguro:
 - Disponibilidad información
- Existen dos tipos de sistemas:
 - Sistemas RAID
 - Sistemas Distribuidos



Políticas de almacenamiento

¿Que es un RAID?

- Redundant Arrays of Independent Disks
- Es un sistema de almacenamiento de datos que usa múltiples unidades de almacenamiento (discos) para presentarlos como una única unidad lógica.
- Funcionalidad:
 - Mayor integridad
 - Tolerancia a fallos
 - Rendimiento
 - Capacidad



Políticas de almacenamiento

Características de RAID

- Se instalan en el servidor
- La gestión de los datos en los discos duros:

Gestión datos
HDD

Controlados por software

Controlados por hardware

Híbridos

Políticas de almacenamiento

¿Qué es la paridad?

- Paridad es el cálculo de un dato a raíz del resto de datos.
- Podemos compararlo a una ecuación algebraica con una incógnita. Cada incógnita sería la información en un disco. Ese cálculo, en la práctica será un checksum de datos.
- Paridad NO es una copia de seguridad pero SI es una forma de redundancia.

$$W + X + Y + Z = \text{PARIDAD}$$

$$1 + 2 + 3 + 4 = 10$$

$$1 + 2 + A + 4 = 10$$

$$A = 10 - 1 - 2 - 4$$

$$A = 3$$

Políticas de almacenamiento

Gestión Datos RAID

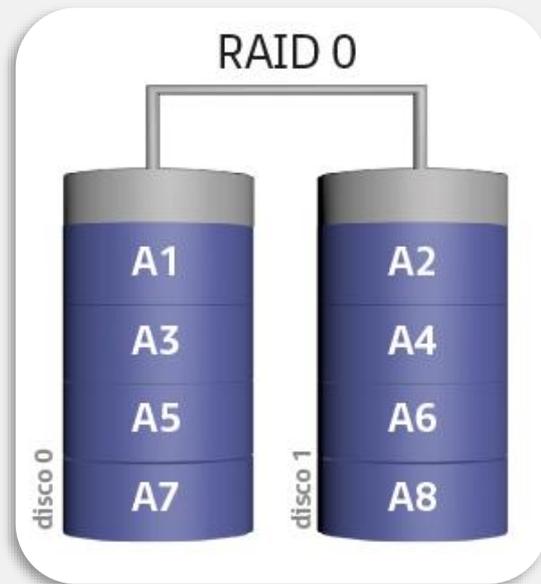
- Software:
 - o S.O. gestiona discos
 - o Lenta;
 - o > rendimiento procesadores
- Hardware:
 - o Controladora RAID
 - o > rendimiento
 - o Soporte S.O. sencillo
 - o Sustitución en caliente
- Híbridos:
 - o Controladora de disco duro normal
 - o posibilita que los usuarios construyan RAID controlados por la BIOS



Políticas de almacenamiento

Configuraciones RAID – RAID 0

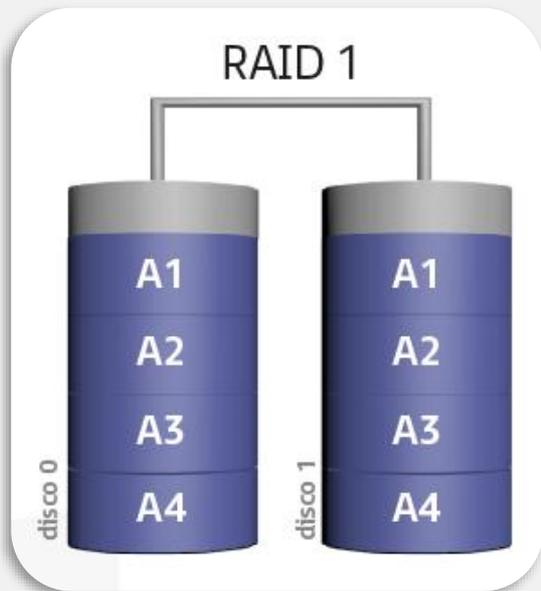
- Implementación: número discos duros ≥ 2
- La información distribuida en bandas o stripes
Más rápido el acceso a los datos
- No almacena información redundante.
- Uso habitual para aumentar rendimiento
- Otros usos: para crear un pequeño número de grandes discos virtuales a partir de un gran número de pequeños discos físicos



Políticas de almacenamiento

Configuraciones RAID – RAID 1 (disk mirroring)

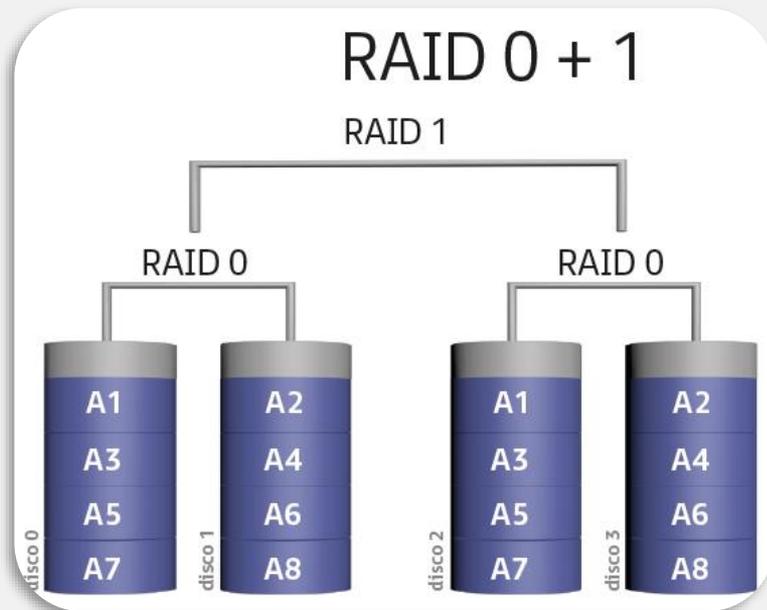
- Implementación: número discos duros ≥ 2
- **No distribuye la información**
- Capacidad RAID 1: capacidad del disco más pequeño
- Ventaja: Seguridad de datos se incrementa, al tener una copia íntegra en otro disco
- Esta doble escritura se hace de forma lenta; pero podemos aprovechar la situación para realizar operaciones de lectura en paralelo y simultánea



Políticas de almacenamiento

Configuraciones RAID – RAID ANIDADOS(0+1)

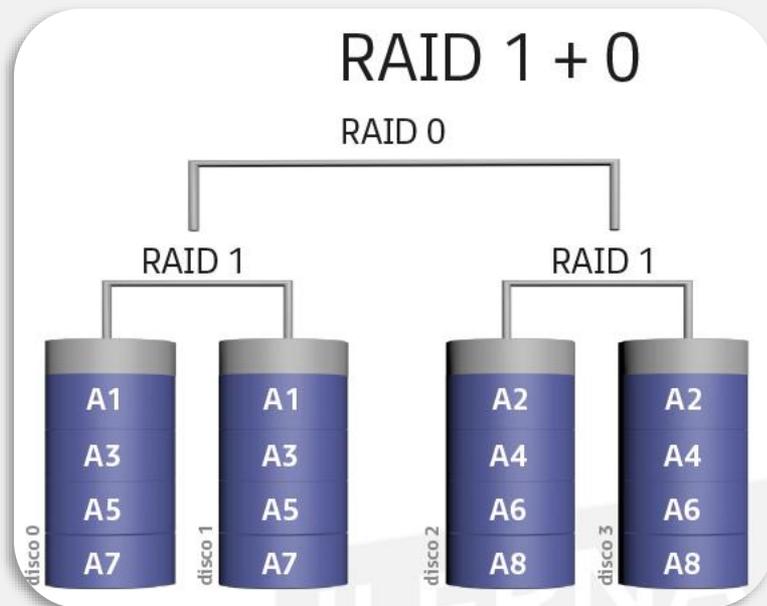
- En este tipo de RAID se crean inicialmente conjuntos de RAID 0. Después, sobre dichos conjuntos se crea un RAID 1.
- Sistema poco escalable



Políticas de almacenamiento

Configuraciones RAID – RAID ANIDADOS(1+0)

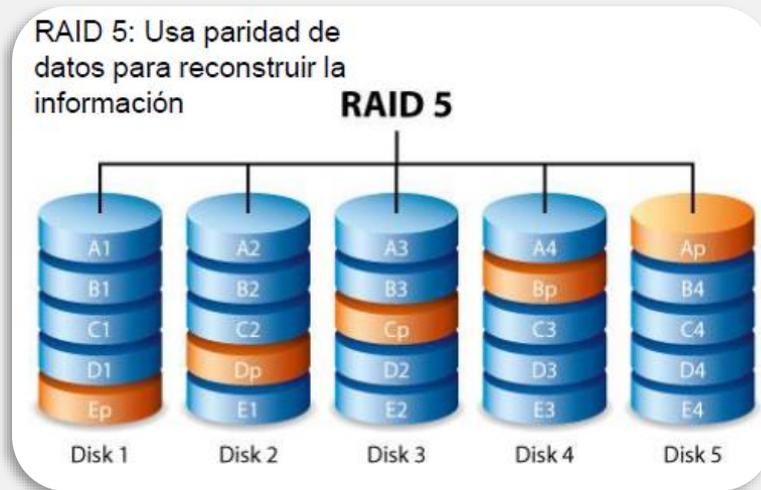
- Se le llama RAID 10
- Se crean inicialmente conjuntos de discos que funcionan en modo espejo (RAID 1). Y después en un nivel superior se realiza un RAID 0 y por tanto se distribuyen los datos entre los distintos conjuntos de discos.
- Este sistema RAID 1+0 ofrece mejor tolerancia a fallos y mejor rendimiento que el RAID 0+1. Requiere un mínimo de cuatro discos.



Políticas de almacenamiento

Configuraciones RAID – RAID 5

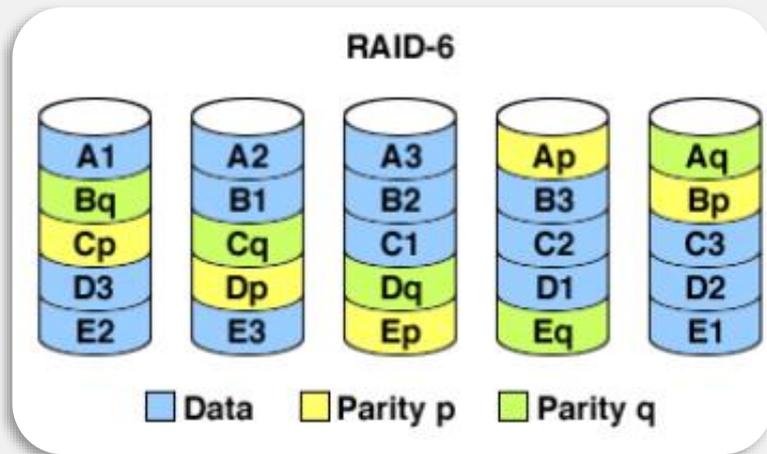
- Ofrece un rendimiento similar al RAID 0, pero de forma más económica.
- Su funcionamiento se basa en distribuir bloques de información en distintas unidades
- Permite realizar tanto la lectura como la escritura de forma simultánea
- La seguridad de los datos está en la paridad que se usa al reconstruir los datos en caso de avería



Políticas de almacenamiento

Configuraciones RAID – RAID 6

- similar al RAID 5
- Incluye un sistema adicional de paridad
- La ventaja es que este puede utilizarse en caso de que se pierdan los datos
- El inconveniente es que se obtiene un menor almacenamiento al reconstruirse las unidades de forma simultánea.

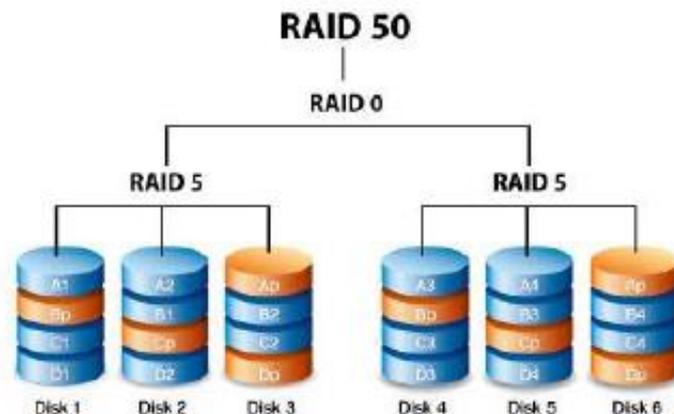


Políticas de almacenamiento

Configuraciones RAID – RAID 50 Y RAID 0+5

- Es una combinación del RAID 0 y el RAID 5
- distribución idéntica a la del RAID 0, pero en grupos de RAID 5 (disfrutando de la paridad distribuida)
- El RAID 50 es una es una buena opción para las aplicaciones que necesitan un mejor rendimiento (especialmente en la escritura) y tolerancia a fallos.

RAID 50: Usa paridad de datos para reconstruir la información

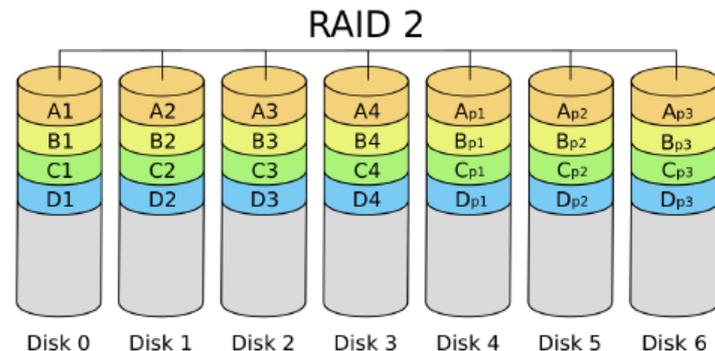


Políticas de almacenamiento

Configuraciones RAID – RAID 2

- Separa los datos a nivel de bits en vez de a nivel de bloques
- Emplea un código de *Hamming* para corregir errores
- La controladora sincroniza los discos para funcionar a la par
- permite tasas de transferencias sumamente altas.
- Único nivel RAID original que no se utiliza en la actualidad

RAID 2: datos a nivel de bits en lugar de a nivel de bloques. Usa código Hamming

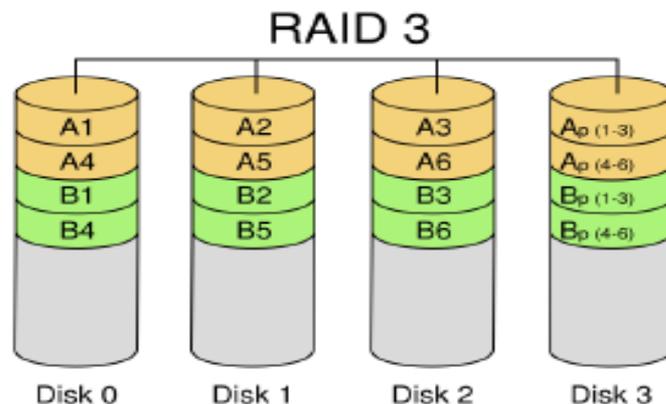


Políticas de almacenamiento

Configuraciones RAID – RAID 3

- Utiliza la división a nivel de bytes con un disco de paridad dedicado
- No suele usarse, pues uno de los efectos secundarios es que habitualmente no puede atender varias peticiones simultáneas

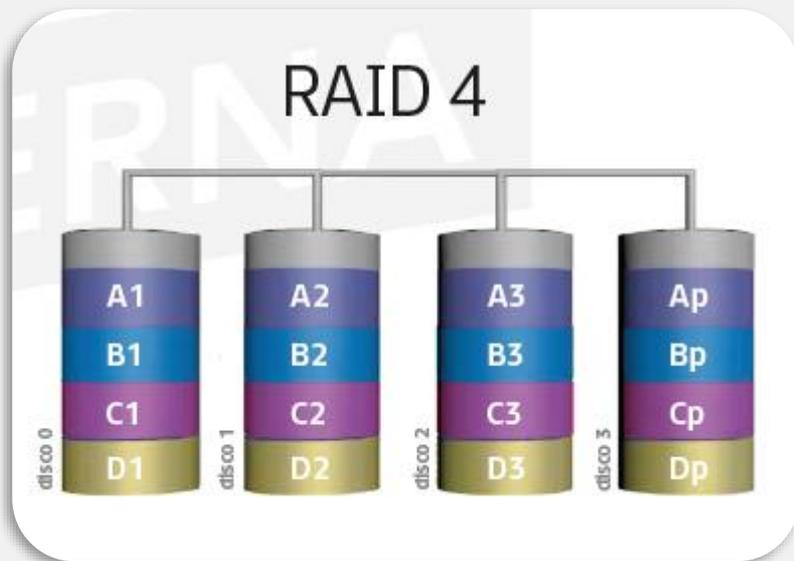
RAID 3: división a nivel de BYTES con disco de paridad dedicado. No permite lectura simultánea.



Políticas de almacenamiento

Configuraciones RAID – RAID 4

- Esta distribución se utilizó como antesala al RAID 5
- Organiza la información a **nivel de bloques** (con un disco de paridad dedicado)
- Necesita un mínimo de tres discos físicos.
- Inconveniente: Si problemas en el disco de información redundante, se pierde la copia de seguridad realizada, por lo que deja de ser seguro



Políticas de almacenamiento

Centros de respaldo

Un centro de respaldo es similar a un CPD (siguen mismos principios). Consideraciones:

- La localización tiene que ser completamente distinta y estar separada físicamente (20-40 km).
- Hay dos tipos según equipamiento hardware:
 - o Sala Blanca - Mismo equipamiento
 - o Sala de back-up - Similar
- Equipamiento de software idéntico. Mismas versiones y parches.



Políticas de almacenamiento

Creación y restauración de copias de seguridad

- BACKUP COMPLETO
 - o Elabora una copia de todas las unidades, carpetas y archivos seleccionados
 - o No tiene en cuenta el estado anterior de las copias de seguridad, ni las modificaciones posteriores
 - o Más recomendable para guardar un sistema completo, al menos, **una vez por semana.**



Creación y restauración de copias de seguridad

- **BACKUP DIFERENCIAL**
 - o Copia los ficheros que han sido modificados o creados últimamente, pero, en vez de usar como referencia la última copia incremental, utiliza la última copia completa.
 - o Igual que la primera copia incremental se corresponde con una copia total, la segunda es diferencial.
 - o Destacable la rapidez con la que se restaura desde una copia diferencial



Políticas de almacenamiento

Programación temporal de copias de seguridad siguiendo esquemas de rotación

- Programación temporal
 - o Periodicidad con la que se realiza la copia de seguridad
- Rotación
 - o Diferentes soportes y dispositivos para guardar las copias.
 - o En todos los dispositivos tendremos una copia completa



Propiedades Estrategia de Backups

- Periodo de retención
- Protección a fallos
- Coste
- Almacenamiento alternativo



Estrategias Copias de seguridad

- Copia de seguridad incremental progresiva
- Copia de seguridad con registro por diario
- Copia de seguridad con eficiencia de memoria
- Copia de seguridad de puntos de montaje virtuales
- Copia de seguridad de la lista de archivos
- Copia de seguridad de sesión múltiple

Backup Download Logs

backup download logs are displayed here.

✖ Delete all Logs

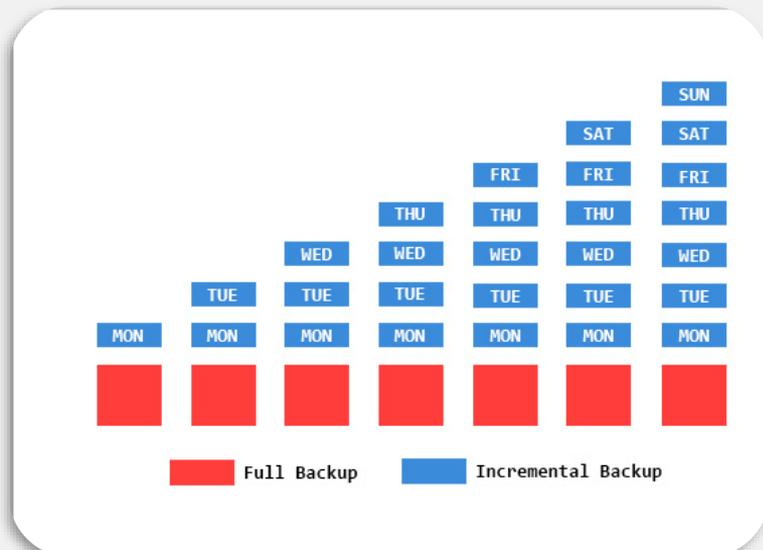
Log ID	Process ID	Username	Backup ID	Download Type	Download File
6	17768	desafichostingco	7	File Manager	download_desafichostingco_7_files_



Políticas de almacenamiento

Estrategias Copias de seguridad - Copia de seguridad incremental progresiva

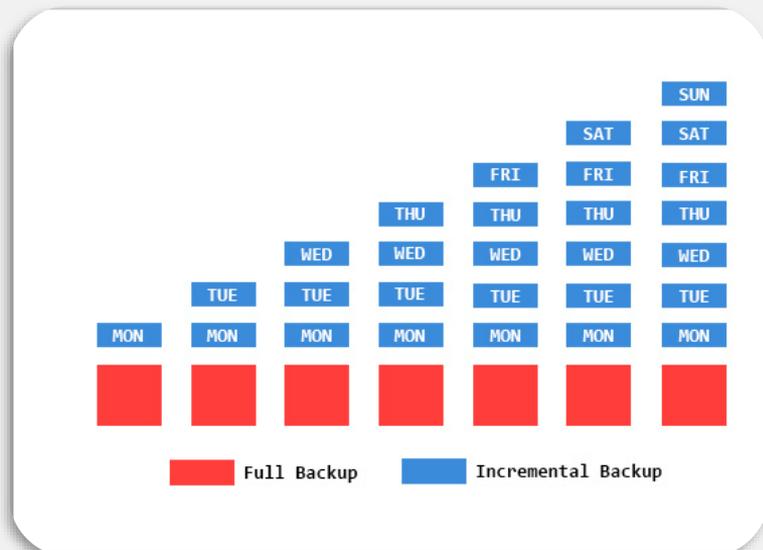
- Solo copia los datos que se han modificado desde la última copia incremental o completa
- Solo lo hace copias de los archivos modificados (no redundancia).
- No sobrecarga mucho la red
- Ventajas: Eficiencia y Ahorro espacio
- Desventajas: es recomendable hacer copia seguridad completa cada cierto tiempo.



Políticas de almacenamiento

Estrategias Copias de seguridad - Copia de seguridad con registro por diario

- Es posible hacer una copia de seguridad incremental, pero utilizando un diario de cambios
- Ventajas: Es posible saber que fichero ha cambiado en el último día en poco tiempo.
- Desventajas: es recomendable hacer copia seguridad completa cada cierto tiempo.



Políticas de almacenamiento

Estrategias Copias de seguridad - Copia de seguridad con eficiencia de memoria

- Realizar la copia de seguridad es más eficiente
- Ejecutar un archivo por parte del cliente permite conocer en todo momento y antes de que empiece la copia si tiene espacio suficiente, lo que asegura que no habrá ningún tipo de problema.



Políticas de almacenamiento

Estrategias Copias de seguridad - Copia de seguridad de puntos de montaje virtuales

- La copias de seguridad se guardan en discos virtuales existentes en red
- Ruta directa a los archivos
- En las grandes empresa se busca un equilibrio entre la división lógica de las particiones; por eso los puntos de montaje virtuales están orientados a ellas.



Políticas de almacenamiento

Estrategias Copias de seguridad - Copia de seguridad de la lista de archivos

- Control de cambios, a través de una lista que hemos modificado
- La seguridad selectiva permite encontrar un archivo determinado en menos tiempo que las anteriores.



Políticas de almacenamiento

Estrategias Copias de seguridad - Copia de seguridad de sesión múltiple

- Si el servidor está preparado, es posible realizar copias de seguridad en diferentes sesiones de forma simultánea.
- Aumentamos la eficiencia, y podemos aplicarla con distintas herramientas que nos facilitarán el proceso.
- Requiere de una persona especializada, para gestionarlas



Utilización de soportes de almacenamiento remotos y extraíbles

- ¿Qué es un soporte de almacenamiento?
 - Es el **material físico** donde se almacenan los datos que pueden ser procesados por una computadora
- ¿Objetivos soporte de almacenamiento?
 - guardar y recuperar la información de forma automática y eficiente.

Dispositivos físicos

- Después de uso se pueden quitar del equipo

Dispositivos remotos

- Ubicación desconocida

Políticas de almacenamiento

Aplicación de procedimientos de medida de rendimiento, verificación y detección anomalías

- Procedimiento para verificar rendimientos y anomalías
 - o Planning
 - o Verificar datos de las copias(info base)
 - o Detectar anomalías en el proceso
- Custodia
 - o A veces se externaliza
 - o Centros de custodia



¿DUDAS?



MÓDULO 06

Seguridad informática

CFGM Sistemas Microinformáticos y Redes