

DISK MANAGEMENT > 11.5

L'S.O. usa delle strutture dati per determinare l'associazione blocchi disco - File System. (Tabella)

FORMATTAZIONE

Ogni disco deve essere formattato prima dell'uso.

Prevede di determinare i settori e i cilindri. Ogni settore è formato da header, una data e un Error Correction Code. per determinare se il disco ha subito errori.

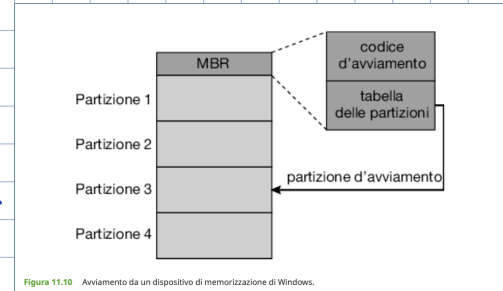
La formattazione può essere

- Fisica: Ø-ing dei blocchi + formattazione logica. Può richiedere molto.
- Logica: Azzerà solo la tabella dell'S.O. ma non i blocchi

ORGANIZZAZIONE

Il disco viene organizzato in partizioni, in cui viene anche definito il MBR (Master Boot Record). L'MBR conterrà:

- Boot Code: Invocato dal Firmware per l'avviamento
- Partition table: Una tabella di mapping.



GESTIONE AREA DI SWAP > 11.6

L'allocazione dell'area di swap può avvenire tramite:

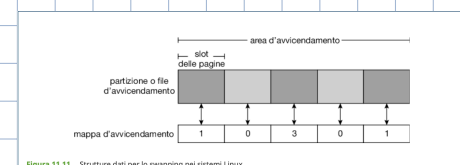
RISERVAZIONE FILE

Riservo file abbastanza grosso nel File System per ospitare le pagine.

PARTIZIONE

Si riserva una partizione apposita. In particolare, si divide in:

- Serie Frame: Per ospitare le pagine
- Swap Map: Definisce l'assegnazione processo-page e il num. di processi che la condividono.



Lo swap in partizione soffre di frammentazione e si può

degradare nel tempo. Reboot necessario

RAID > 11.8

Prevede di migliorare le performance **e/o** l'affidabilità sfruttando la presenza di + dischi. Ci sono vari livelli di RAID:

- RAID 0: Striped

Migliora le performance **senza** ridondanza quindi con meno affidabilità del disco singolo

- RAID 1: Mirrored

Migliora l'affidabilità tramite ridondanza dei dati su una copia.

In caso di errori (rilevati con ECC) si prende la copia.

I due livelli si possono combinare in

- RAID 0+1 "Striped Mirror"

Prima eseguo lo stripe, mirror sul risultato

- RAID 1+0 "Mirrored Stripe"

Prima eseguo il mirror, stripe sul risultato.

migliore di 0+1

REPLICAZIONE

La replicazione degli elementi ha un costo, più copie si vogliono mantenere e più aumenterà l'overhead per gestirle.

La replicazione può avvenire:

- Livello Software : Sconsigliato
- Livello HW: Read propagate.

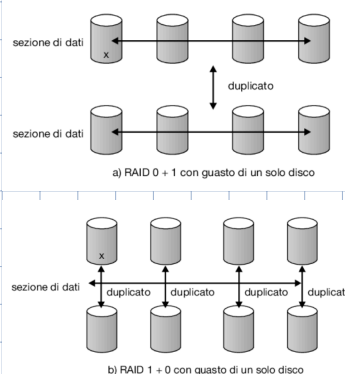
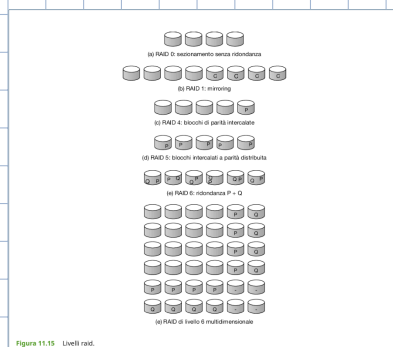
LIVELLI AGGIUNTIVI

I livelli di RAID sono combinazioni di 0 e 1 e si focalizzano nella ricostruzione dell'informazione danneggiata.

- RAID 2:

Si basa sul codice di Hamming per la correzione degli errori.

- Struttura: Dischi dedicati ai codici di Hamming



+ correzione errori autom.

- richiede sync.
- Obsoleto

• RAID 3

Sfrutta il parity bit per la correzione degli errori.

- Struttura:

N dischi per i dati suddivisi per **byte**.

1 disco riservato ai Parity Bit

+ correzione errori

- collo di bottiglia P.Disk

+ letture veloci

- necessita sync

• RAID 4

Sfrutta il parity bit per la correzione degli errori.

- Struttura:

N dischi per i dati suddivisi per **blocco**.

1 disco riservato ai Parity Bit

+ migliore scrittura

- collo di bottiglia

+ non necessita sync

• RAID 5

Divide la locazione del Parity Bit nei suoi dischi:

Al presentarsi di 1 guasto, usa parity bit dei dischi rimanenti.

- Struttura: N Dischi dei dati con dentro sezioni di Parity Bit distribuiti.

+ niente collo di bottiglia

- Solo 1 guasto

• RAID 6

Usa 2 blocchi di Parity Bit indipendenti

- Struttura: N Dischi dei dati con dentro 2 sezioni di Parity Bit distribuiti.

+ Supporta 2 guasti

- 2 dischi sono occupati

- Scritture rallentate

• RAID 6: MULTIDIMENSIONALE

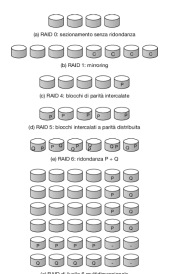


Figure 11.15: Usati raid.

Variante del RAID 6 organizzata a matrice per sopportare guasti multipli.

- + sopporta guasti multipli
- Richiede HW di gestione avanzato
- Costi elevati

INTRO A I/O > 12.1

Il S.O. astrae la logica di gestione rappresentandosi come file. Così facendo l'I/O sarà un elem. in RWX e la sua effettiva implementazione spetterà al driver.

COMPONENTI HW 12.2

Ogni I/O è formato da

- Port: Canale di comunicazione fisico fra 2 elem.
- Bus: Elem. formato da condivisione di fili di comunicazione fra più dispositivi in cui tramite un protocollo ne consente la comunicazione.
- Controller: Componente ^{HW} che consente il funzionamento di una porta, bus o device.

