

## Esercizi sul File System

1) Si individui la dimensione massima di un file in un file system Unix, essendo dati B, dimensione di un blocco (in byte) e p, dimensione dell'indirizzo di un blocco (in bit).

### Svolgimento

-Passo 1

Calcolare il massimo numero di blocchi indirizzabile da un inode, e sia detto questo N1

$n = 8 \cdot B/p$  (numero di indirizzi contenuto in un blocco)

$N1 = 10 + n + n \cdot n + n \cdot n \cdot n$

Ecc...

2) Sia dato un file system Unix, sia B=1024 bytes la dimensione del blocco e p=16 bit la dimensione dell'indirizzo di blocco. Sia dato un file nel file system descritto. Il byte 300.000 del suddetto file si trova in un blocco dati diretto, indiretto, doppiamente indiretto o triplamente indiretto ?

### Svolgimento

Un file in Unix è un flusso di bytes contenuti in blocchi del file system. Il byte 300.000, in un file system di blocchi da 1024 bytes, è contenuto nel blocco  $300000 / 1024 = 293$  del file.

Nel file system in oggetto, ogni blocco può contenere  $1024/2 = 512$  indirizzi (ipotesi).

I primi 10 blocchi (da 0 a 9) di un file sono indirizzati direttamente.

I blocchi da 10 a 521 ( $9+512$ ) del file sono indirizzati indirettamente.

I blocchi da 521 a ( $521 + 512 \cdot 512$ ) sono doppiamente indirizzati.

I blocchi da ( $521 + 512 \cdot 512$ ) a ( $521 + 512 \cdot 512 + 512 \cdot 512 \cdot 512$ ) sono triplamente indirizzati.

Perciò il byte 300000, che si trova nel blocco 293 del file, è contenuto in uno dei blocchi *indirizzati indirettamente* (dal 10 al 521).

3). Si consideri il seguente frammento di RAID livello 5 composto di 4 dischi, che utilizza Strip di dimensione di un byte.

	Disco 0	Disco 1	Disco 2	Disco 3
Strip 0	10000011	11000000	00000000	11111111
Strip 1	00000000	10000000	11000000	00000011
.....				

Supponendo che venga richiesta un'operazione di scrittura del dato 11001111 sullo Strip 1 del disco 0, si dica quali operazioni vengono effettuate e si mostri come viene modificato il RAID.

Soluzione

- viene letto il dato 00000000 dallo strip 1 del disco 0 (che contiene il vecchio dato)
- viene letto il dato 00000011 dallo strip 1 del disco 3 (che contiene la parità dello strip 1)
- si scrive il nuovo dato nello strip 1 del disco 0
- si scrive la nuova parità nello strip 1 del disco 3, la parità viene calcolata con la formula: vecchio dato XOR vecchia parità XOR nuovo dato