

Sistemi Operativi – Formule Esercizi

I-node

indici per blocco = $\text{dim blocco} / \text{dim indice}$

blocchi dati = $\text{dim file} / \text{dim blocco}$

blocchi indici = dipende dall'organizzazione

se la memoria è gestita con due livelli di indici allora è
blocchi dati / # indici per blocco

altrimenti con file system unix si deve tener conto che

- i primi 12 indici sono ad accesso diretto
- il 13° punta ad un blocco indice e poi al blocco dato (2 accessi)
- il 14° punta ad un blocco indice di 1° livello che punta ad un blocco indice di 2° livello che punta al dato (3 accessi)
- dal 15° in poi si usano indici di 3° livello, quindi 4 accessi.

Disco rigido

Il tempo di seek (o di ricerca) è fornito dal produttore ed è il tempo impiegato per spostare la testina tra due cilindri adiacenti.

Se i cilindri sono distanti

tempo di seek = tempo seek fornito * distanza cilindri

la distanza tra i cilindri è il numero di tracce che li separa

Il tempo di latenza è di solito la metà del tempo di rotazione

tempo di rotazione max = tempo di un giro completo = $1 / \text{giri al sec}$

tempo di rotazione medio = tempo di un giro completo / 2

tempo di rotazione minimo = 0

tempo di accesso = tempo di seek + tempo di latenza

La latenza può cambiare a seconda che la si consideri il tempo di rotazione max, medio o minimo

Bitmap

Ci sono tanti bit quanti i blocchi dato (val. 1 se il blocco è libero, 0 se è occupato), quindi

dim bitmap = # blocchi dati = $\text{dim disco} / \text{dim blocco}$

Fat 32

#blocchi dati * 4B

(4B perché ogni indice del blocco = 32 bit)

Hard link e link simbolici (soft link)

hard link = stesso file (i-node), diverso path

comandi:

```
ln file new_file
```

new_file e file sono due nomi che si riferiscono allo stesso file

se nella cartella di file e new_file si esegue

```
ls -li
```

si legge che hanno lo stesso numero di inode (opzione -i), perché sono lo stesso file e, dopo i permessi, si legge il numero 2, perché il file ha due hard link (opzione -l)

Non si possono fare hard link di cartelle altrimenti se ci fosse un hard link che punta ad una directory che lo contiene, o in generale che sta sopra nell'albero delle directory, si creerebbe un ciclo quando si vogliono elencare o cancellare i file dentro quella directory.

Link simbolici, sono un file di tipo link simbolico, caratterizzati da un proprio i-node e dal path name del file a cui puntano

comandi:

```
ln -s file link_al_file
```

Si possono linkare anche directory perché il sistema operativo, riconoscendo il tipo link simbolico, quando si elencano o cancellano i file non entra nella directory linkata.

È possibile però entrare in una directory linkata con

```
cd link_alla_directory
```

NB il comando cp copia un file, è diverso dai casi precedenti perché crea un nuovo file, che all'inizio ha lo stesso contenuto del file copiato, ma può essere cambiato in seguito senza che questo si rifletta sul file originale.

Esempio esercizio File System

Avendo un blocco logico di 512 B, un indice a due livelli e indici da 4B, spiegare come si accede al 400° blocco.

Indici 1° livello
128 indici

Indici 2° livello
128 indici

File
Gruppi da 128 blocchi
di 512 B ciascuno

