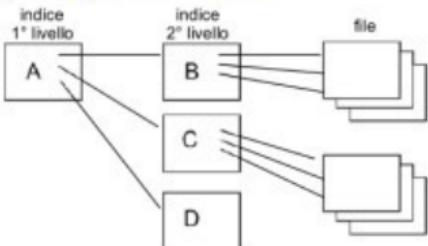


Illustrare il meccanismo di allocazione indicizzata dei file. Si faccia riferimento ad un file system con indici a due livelli, dimensione del blocco logico pari a 512 byte e indirizzi di 4 byte. Come si alloca un file di 1 Mb? Quanto blocchi servono? Come si accede al suo 400° blocco? Come si accede al byte 236.448? Qual è la dimensione massima di un file? Quanti blocchi occupa complessivamente?



L'allocazione indicizzata a due livelli segue questo schema:

Se il blocco logico è di 512 byte e gli indirizzi di 4 byte si hanno $512 / 4 = 128$ indirizzi per blocco.

Un file di 1 Mbyte occupa $1M / 512 = 2K = 2048$ blocchi ($1M = 1024 \times 1024$)

2048 blocchi richiedono $2048 / 128 = 16$ blocchi di 2° livello.

Complessivamente il file occupa $2048 + 16 + 1 = 2065$ blocchi.

Il blocco n. 400 è indicizzato dal blocco indice di 2° livello n. $400 / 128 = 3$, l'indirizzo è il $400 \bmod 128 = 16$ -esimo del blocco.

In generale, l' n -esimo indirizzo occupa i byte da $(n - 1) \times 4$ a $(n - 1) \times 4 + 3$.

Il blocco indice di secondo livello a sua volta è indicizzato dal 4° indirizzo (indirizzo n. 3) dell'indice di 1° livello, che si trova nei byte 12-15 del blocco.

L'accesso al byte 236.448 si risolve così: il byte occupa il blocco $236.448 / 512 = 461$ (contando da 0, quindi è il 462-esimo), e si trova all'offset $236.448 \bmod 512 = 416$. Trovato il blocco si procede come sopra.

La dimensione massima di un file è data dal numero massimo di indirizzi utilizzabili per indicizzarlo.

Nell'indice di 1° livello ci sono al massimo 128 puntatori, quindi ci sono al massimo 128 blocchi indice di 2° livello, ciascuno dei quali contiene 128 puntatori ai blocchi del file, per un totale di $128 \times 128 = 16384$ puntatori, e quindi blocchi del file. Il file può avere una dimensione massima di $16384 \times 512 = 8 \text{ Mbyte}$ (8.388.608 byte), e occupa complessivamente $16384 + 128 + 1 = 16513$ blocchi