

File e File System

Leonardo Bizzoni

February 6, 2024

Un **file** è un'unità di memorizzazione **logica**, un insieme di informazioni correlate, registrate in memoria permanente, alle quali è stato dato un nome. A sua volta un file è costituito da una sequenza di record/righe/byte il cui significato è definito dal creatore del file.

Il **file system** è il sistema attraverso cui l'OS memorizza i dati in memoria permanente. Il file system è costituito da un insieme di file ed una struttura di **directory**.

1 Struttura di directory ad un livello

Una sola directory principale per tutti i file, non ci possono essere directory annidate.

2 Struttura di directory a 2 livelli

La directory principale contiene una lista di file o directory ed ogniuna di queste ha una struttura ad un livello.

Occorre quindi usare dei **nomi di percorso** (*path name*) per identificare un file univocamente:

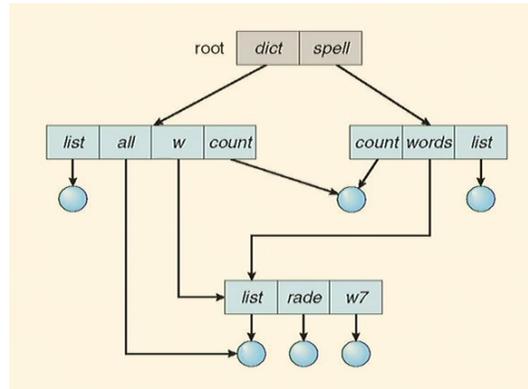
- */user2/data* in sistemi Unix-like
- *\user2\data* in Windows
- *>user2>data* in MULTICS

3 Struttura di directory ad albero

La directory principale contiene una lista di file o directory che a loro volta possono contenere file o altre directory.

4 Struttura di directory a grafo aciclico (in uso)

Una struttura ad albero in cui il contenuto di una directory può essere un alias o **link** ad un file/directory situato da qualche altra parte.



Ci sono 2 tipi di links:

- **Hard links:** viene introdotto un contatore ai riferimenti negli attributi del file, quando questo contatore è nullo allora il file viene effettivamente eliminato.
- **Symlinks:** collegamento simbolico ad un file, se il file puntato venisse cancellato il collegamento diventa invalido (*dangling reference*) ma non viene rimosso.

5 Struttura delle directory a grafo generico

Una struttura a grafo aciclico dove è possibile creare hard link a directory di livello superiore. Per determinare se un file non è più referenziato occorre un autentico algoritmo di garbage collection.

