

Capitolo 10: Interfaccia del file system



Capitolo 10: Interfaccia del file system

- Concetto di file
- Metodi d'accesso
- Struttura della directory
- Montaggio di un file system
- Condivisione di file
- Protezione





Obiettivi

- Funzione dei file system.
- Descrizione delle interfacce dei file system.
- Presentazione dei compromessi di progettazione dei file system, compresi metodi d'accesso, condivisione dei file, uso dei lock e strutture di directory.
- Protezione dei file system.



Esempio di applicazione di lock nel linguaggio Java

```
import java.io.*;
import java.nio.channels.*;
public class LockingExample {
    public static final boolean EXCLUSIVE = false;
    public static final boolean SHARED = true;
    public static void main(String args[]) throws IOException {
        FileLock sharedLock = null;
        FileLock exclusiveLock = null;
        try {
            RandomAccessFile raf = new RandomAccessFile("file.txt", "rw");
            // acquisisce il canale per il file
            FileChannel ch = raf.getChannel();
            // acquisisce lock esclusivo per la prima metà del file
            exclusiveLock = ch.lock(0, raf.length()/2, EXCLUSIVE);
            /** Modifica i dati . . . */
            // rilascia il lock
            exclusiveLock.release();
        }
    }
}
```





Esempio di applicazione di lock nel linguaggio Java (Cont.)

```
// acquisisce lock condiviso per la seconda metà del file
sharedLock = ch.lock(raf.length()/2+1, raf.length(),
    SHARED);

/**Legge i dati . . . */
// rilascia il lock
exclusiveLock.release();
} catch (java.io.IOException ioe) {
    System.err.println(ioe);
}finally {
    if (exclusiveLock != null)
        exclusiveLock.release();
    if (sharedLock != null)
        sharedLock.release();
}
}
```



Comuni tipi di file – Nome, estensione

| Tipo di file | Estensione usuale | Funzione |
|--------------------------|-----------------------------|---|
| Eseguibile | exe, com, bin, o nessuna | Programma, in linguaggio di macchina, eseguibile |
| Oggetto | obj, o | Compilato, in linguaggio di macchina, non collegato |
| Codice sorgente | c, cc, java, pas, asm, a | Codice sorgente in vari linguaggi di programmazione |
| Batch | bat, sh | Comandi all'interprete dei comandi |
| Testo | txt, doc | Testi, documenti |
| Elaboratore di testi | wp, tex, rtf, doc | Vari formati per elaboratori di testi |
| Libreria | lib, a, so, dll | Librerie di procedure per programmatori |
| Stampa o visualizzazione | ps, pdf, jpeg | File ASCII o binari in formato per stampa o visione |
| Archivio | arc, zip, tar | File contenenti più file tra loro correlati, talvolta compressi, per archiviazione o memorizzazione |
| Multimediali | mpeg, mov, rm, mp3, avi | File binari contenenti informazioni audio o A/V |





Metodi d'accesso

■ Accesso sequenziale

read next
write next
reset
no read after last write
(rewrite)

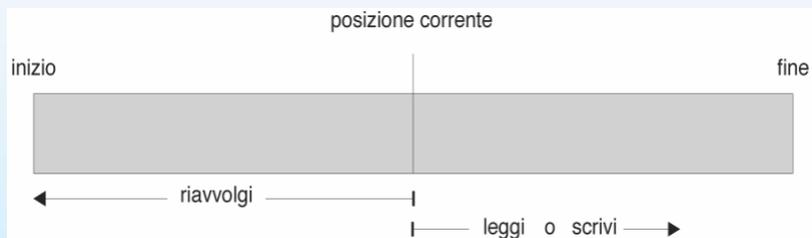
■ Accesso diretto

read n
write n
position to n
read next
write next
rewrite n

$n = \text{numero del blocco}$



File ad accesso sequenziale



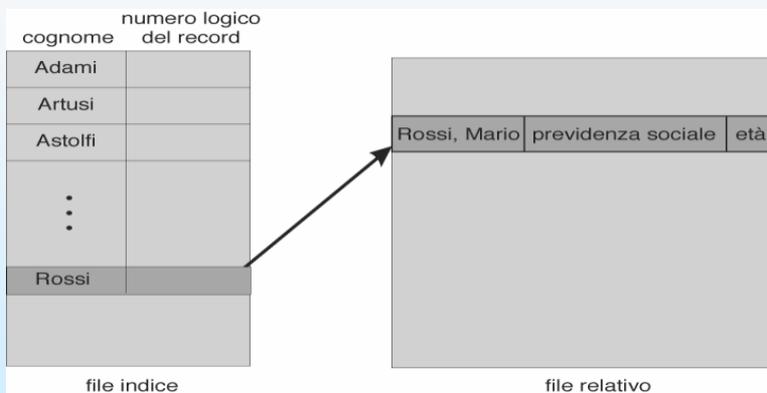


Simulazione dell'accesso sequenziale a un file ad accesso diretto

| Accesso sequenziale | Realizzazione nel caso di accesso diretto |
|---------------------|---|
| reset | <code>cp = 0;</code> |
| read next | <code>read cp;</code> <code>cp = cp + 1;</code> |
| write next | <code>write cp;</code> <code>cp = cp + 1;</code> |

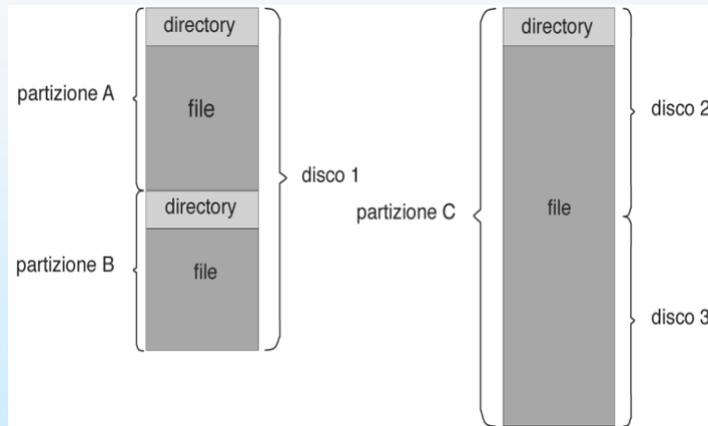


Esempio di indice e relativo file

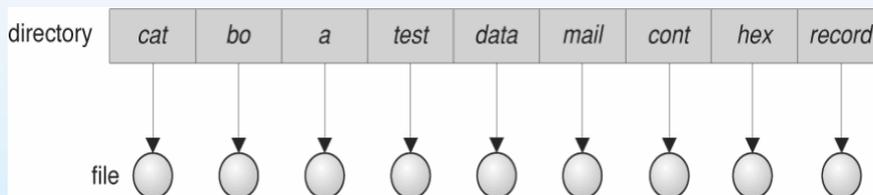




Tipica organizzazione di un file system

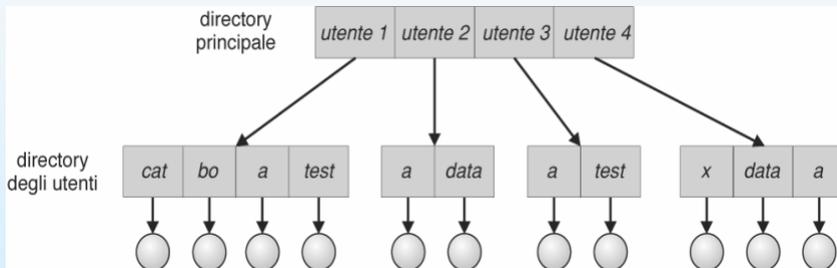


Directory a livello singolo

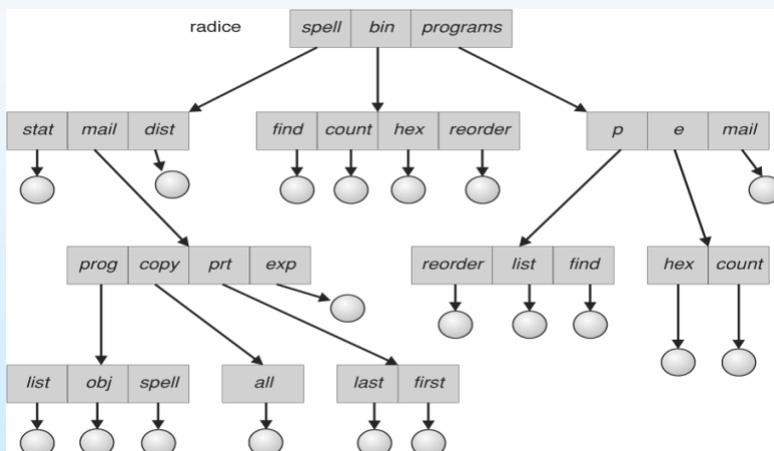




Struttura della directory a due livelli

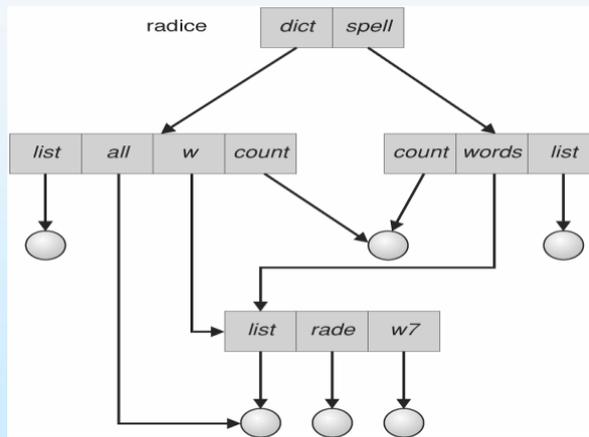


Struttura della directory ad albero

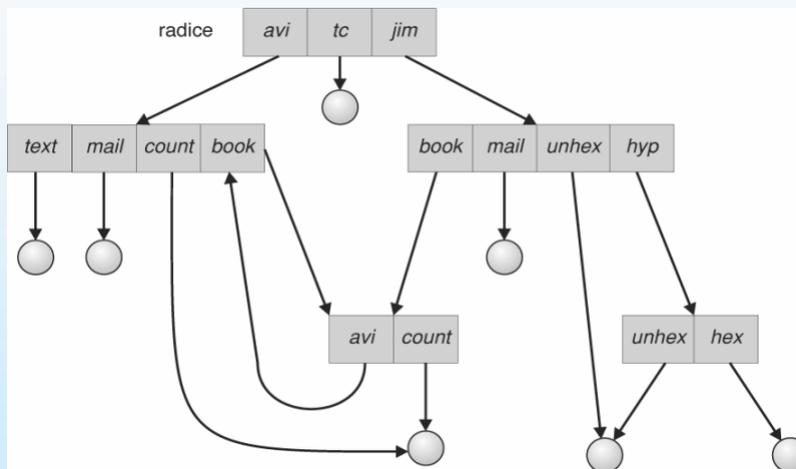




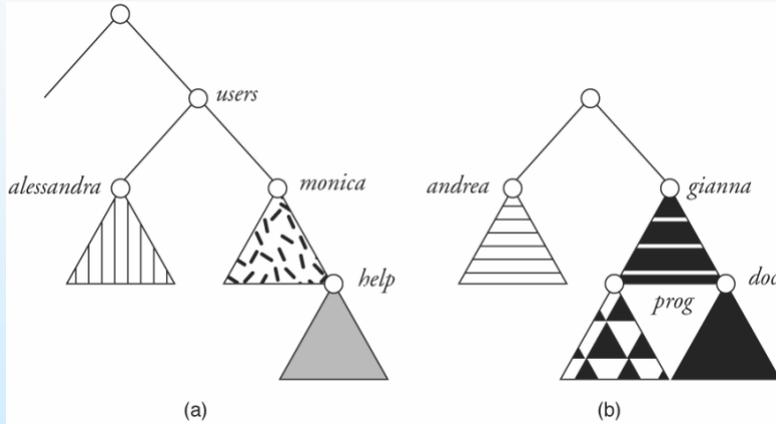
Directory con struttura a grafo aciclico



Directory a grafo generale



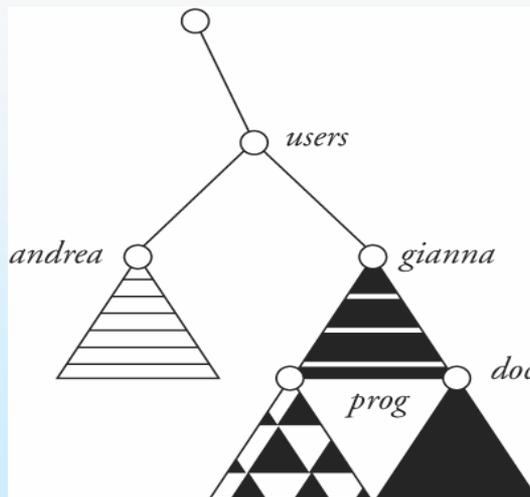
File system



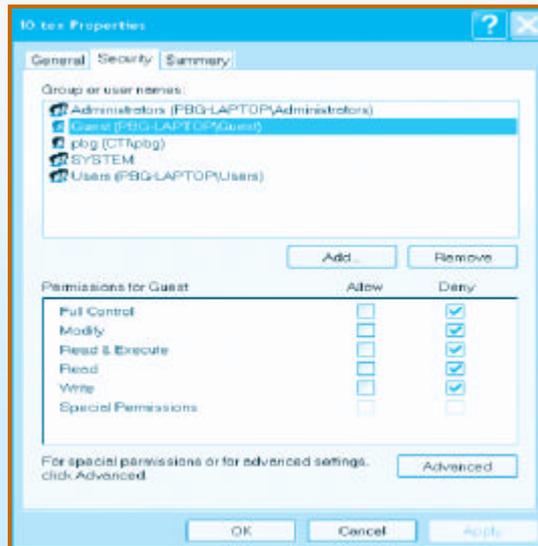
Esistente.

Volume non montato.

Punto di montaggio



Gestione della lista di controllo degli accessi in Windows XP



Esempio di elenco del contenuto di una directory UNIX

```
-rw-rw-r-- 1 pbg staff 31200 set 3 08:30 intro.ps
drwx----- 5 pbg staff 512 lug 8 09:33 privato/
drwxrwxr-x 2 pbg staff 512 lug 8 09:35 doc/
drwxrwx-- 2 pbg studente 512 ago 3 14:13 studente-prog/
-rw-r--r-- 1 pbg staff 9423 feb 24 1993 program.c
-rwxr-xr-x 1 pbg staff 20471 feb 24 1993 program
drwx--x--x 4 pbg facoltà 512 lug 31 10:31 lib/
drwx----- 3 pbg staff 1024 ago 29 06:52 mail/
drwxrwxrwx 3 pbg staff 512 lug 8 09:35 test/
```

Fine del Capitolo 10

