

Inodes

En informàtica, un inode, node-i o node índex és una estructura de dades pròpia dels sistemes d'arxius tradicionalment emprats en els sistemes operatius tipus UNIX com és el cas de Linux. Un inode conté les característiques (permisos, dates, ubicació, però NO el nom) d'un arxiu regular, directori, o qualsevol altre objecte que pugui contenir el sistema de fitxers.

El terme "inode" refereix generalment a inodes en discs (dispositius en manera bloc) que emmagatzemen arxius regulars, directoris, i enllaços simbòlics. El concepte és particularment important per a la recuperació dels sistemes d'arxius fets malbé.

Cada inode queda identificat per un nombre enter, únic dins del sistema de fitxers, i els directoris recullen una llista de parelles formades per un nombre d'inode i nom identificatiu que permet accedir a l'arxiu en qüestió: cada arxiu té un únic inode, però pot tenir més d'un nom en diferents o fins i tot en el mateix directori per facilitar la seva localització.

Estructura de l'inode

L'estàndard POSIX estableix un model de sistema d'arxius que s'ajusta a l'empleat en els UNIX tradicionals. Un arxiu ordinari tindrà les propietats següents:

- L'identificador de dispositiu del dispositiu que allotja al sistema d'arxius.
- El nombre d'inode que identifica a l'arxiu dins del sistema d'arxius
- La longitud de l'arxiu en bytes.
- L'identificador d'usuari del creador o un propietari de l'arxiu amb drets diferenciats
- L'identificador de grup d'un grup d'usuaris amb drets diferenciats
- El mode d'accés: capacitat de llegir, escriure, i executar l'arxiu per part del propietari, del grup i d'altres usuaris.
- Les marques de temps amb les dates d'última modificació (mtime), accés (atime) i d'alteració del propi inode (ctime).
- El nombre d'enllaços, això és, el nombre de noms (entrades de directori) associats amb aquest inode.

El nombre d'enllaços s'empra pel sistema operatiu per eliminar l'arxiu del sistema de fitxers, tant l'inode com el contingut, quan s'han esborrat tots els enllaços i el comptador queda a zero.

Peculiaritats

El treballar sobre un sistema de fitxers basat en inodes resulta al principi xocant per a usuaris que no estan habituats a ell:

- Si múltiples noms estan enllaçats, és a dir, associats a un mateix inode (la qual cosa es denomina enllaços durs o simplement enllaços) llavors tots els noms són equivalents entre si. El que va ser creat en primer lloc no té cap estatus especial, al contrari del que ocorre amb els enllaços simbòlics o amb els denominats accessos directes on tots depenen del nom original.
- Un inode pot fins i tot no tenir cap enllaç. Tal arxiu seria eliminat del disc i els seus recursos alliberats per ser reassignats (el procés normal de suprimir un arxiu); però, si algun procés estigués accedint a l'arxiu, pot continuar fent-ho, i l'arxiu només serà finalment suprimit quan l'última referència a ell quedi completament tancada. Això afecta també els arxius executables, que de forma implícita romanen oberts pels processos que els executen. Per aquesta raó, quan s'actualitza un programa, es recomana suprimir primer el vell executable i crear a continuació un nou arxiu i un nou inode per a la versió actualitzada, de manera que si la versió anterior estava en execució en aquell instant, pugui mantenir-se temporalment l'arxiu i continuar funcionant sense problemes.
- Tradicionalment, era possible fer enllaços (enllaços durs) a directoris. Això feia que l'estructura de directoris fos un graf dirigit en comptes d'un arbre. Es podia donar la paradoxa que un directori fos el seu propi pare. Els sistemes moderns prohibeixen generalment aquest estat confús.

Font: <http://es.wikipedia.org/wiki/Inodo>