CREATION, DELETION, TOPOLOGY & PERBEDAAN NTFS DAN EXT4

Jonathan
2501986611

Made
2502005723

Christina
2502004235

Hugo
2501997016

Max
2502011360

Ext4 Topology

Super Block

Superblock ExtX adalah gudang metadata untuk seluruh sistem file. Di Ext4, ada penambahan field baru untuk mendukung nomor blok 64 bit.

Block Group

Block group di Ext4 memainkan peran penting dalam mengatur dan mengelola penyimpanan data dalam sistem file. Mereka telah berevolusi dengan fitur seperti grup blok meta dan grup blok fleksibel untuk mengatasi keterbatasan dan memberikan lebih banyak fleksibilitas dalam mengelola blok data dan meningkatkan alokasi blok data bebas yang berdekatan melintasi batas grup.

Extends

Extends lebih efisien dalam memetakan blok data dari file besar yang berdekatan karena strukturnya umumnya terdiri dari alamat blok data fisik pertama diikuti dengan panjangnya

Inodes and Time

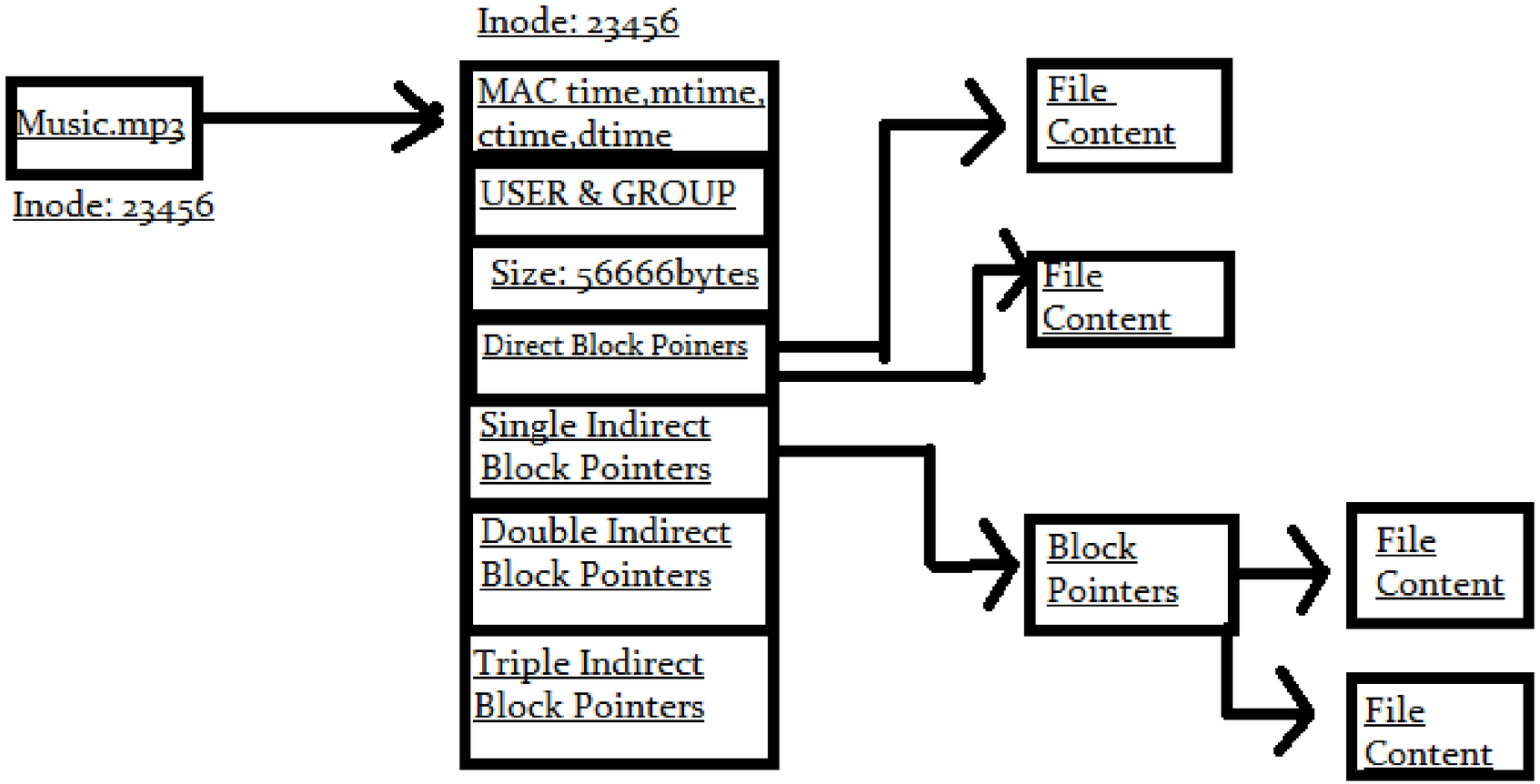
Ext4 meningkatkan presisi timestamp, memperluas struktur inode, dan mengatasi potensi masalah terkait waktu. Peningkatan ini menjadikannya sistem file yang lebih fleksibel dan mumpuni dibandingkan pendahulunya, Ext3.

File Creation of EXT4

Pada saat user mengcreate sebuah file yang terjadi adalah inisialiasi superblock lalu akan dialokasikan inode (metadata untuk file atau direktori berupa jenis file, hak akses, ukuran file, waktu) baru untuk file baru tersebut. Setelah inode dibuat, sistem berkas Ext4 akan mengalokasikan blok-blok data.

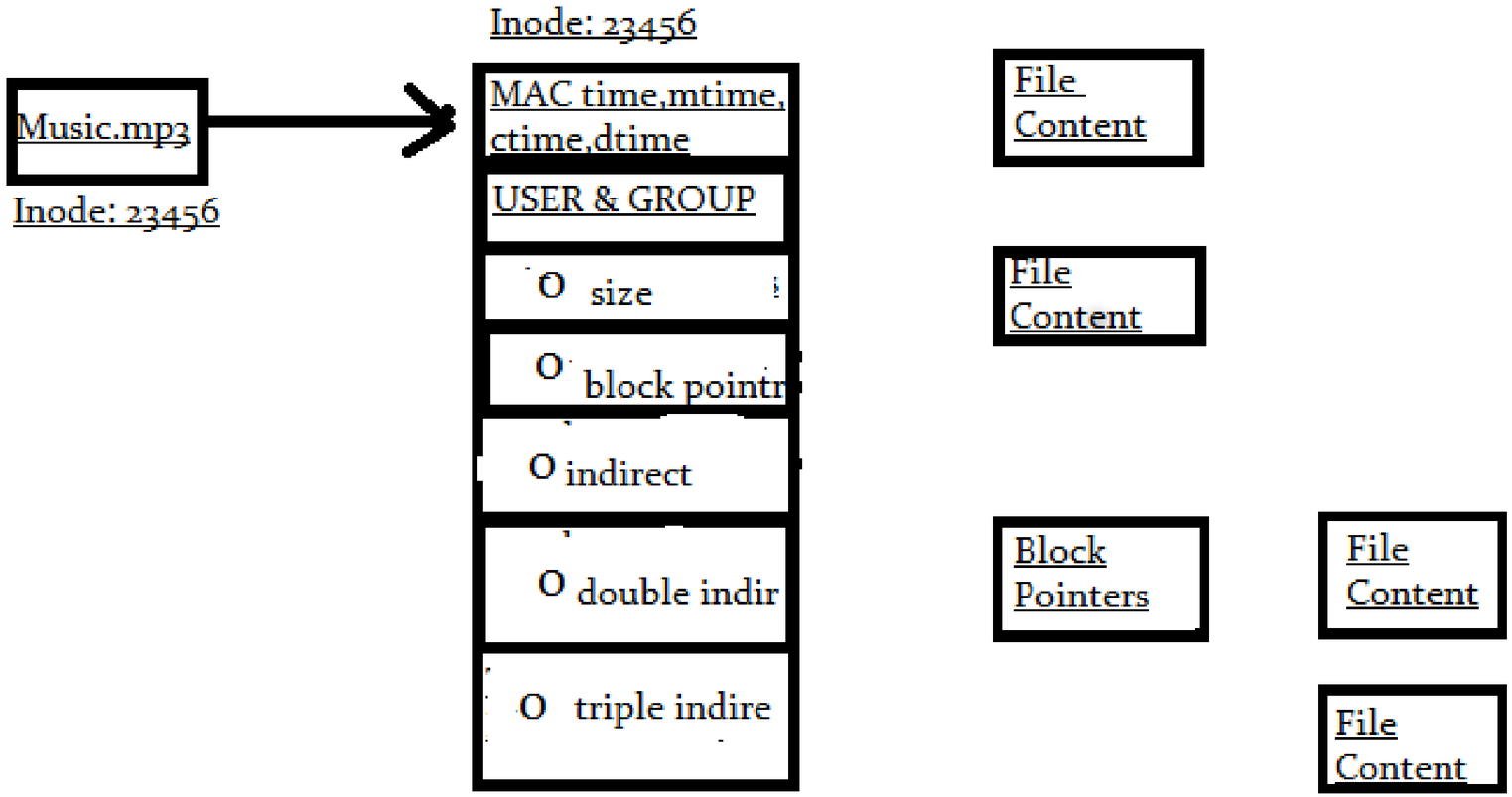
File Deletion of EXT4

Pada saat user menghapus sebuah file dalam file system EXT4. File tersebut sebenarnya tidak lansung dihapus dari disk melainkan hanya Inode dari file tersebut ditandai bahwa sudah terhapus.



File Deletion of EXT4

Proses diawali dengan pelepasan pointer-pointer pada Inode terhadap Blok-blok data yang digunakan file. Kemudian Inode tersebut ditandai bahwa file telah terhapus dan mengkosongkan data-data detil dari file tersebut.



Blok-blok data yang dilepas kini bebas digunakan dengan file (File Overwriting) lain atau dihapus secara berkala (Garbage Collection).

Perbedaan EXT4 and NTFS

Struktur pada File System

Arsitektur yang digunakan pada EXT4 adalah block. Sedangkan NTFS menggunakan MFT (Master File Table).

Perizinan pada File dan Direktori

Pada EXT4, permission yang digunakan POSIX. Sedangkan, pada NTFS menggunakan ACL (Access Control List).

Tempat Penyimpanan Metadata

Pada EXT4, metadata akan disimpan pada inodes dan informasi lainnya akan disimpan pada data block. Pada NTFS, metadata dan informasi lain akan disimpan pada MFT.

Maximum File Size

Maximum file size yang dapat digunakan pada EXT4 adalah 16 Terabyte. Sedangkan, maximum file size yang dapat digunakan pada NTFS adalah 16 Exabytes secara teorinya.