

Aula 11

Sistema de Arquivos

pt.2

Diretórios

- Operações básicas

1. Create

2. Delete

3. Opendir

4. Closedir

5. Readdir

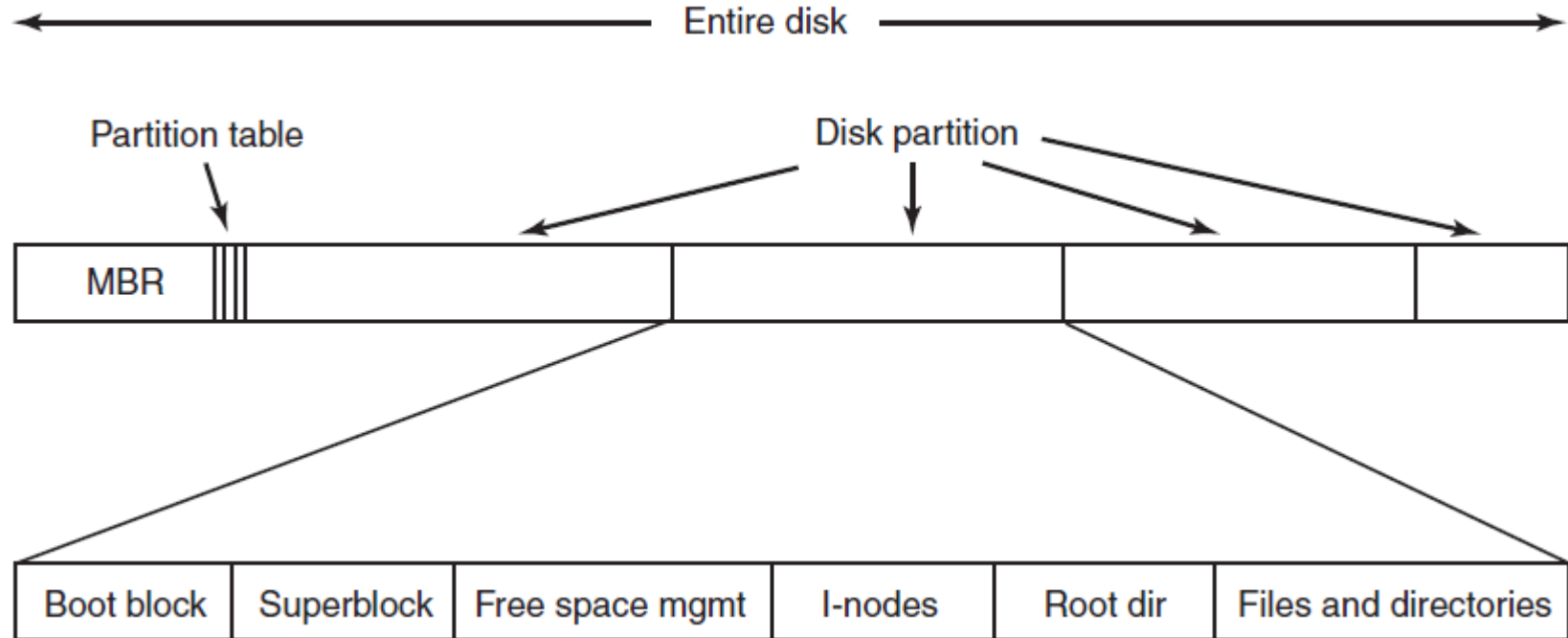
6. Rename

7. Link

8. Unlink

Layout

- Sistema de Arquivos



Boot

- MBR → Registro Mestre de Inicialização
 - conceito de MBR foi introduzido ao público em 1983 com o PC DOS 2.0
 - contém 512 bytes de informação da estrutura organizacional do disco

Boot

- Estrutura do MBR

Estrutura do Master Boot Record :

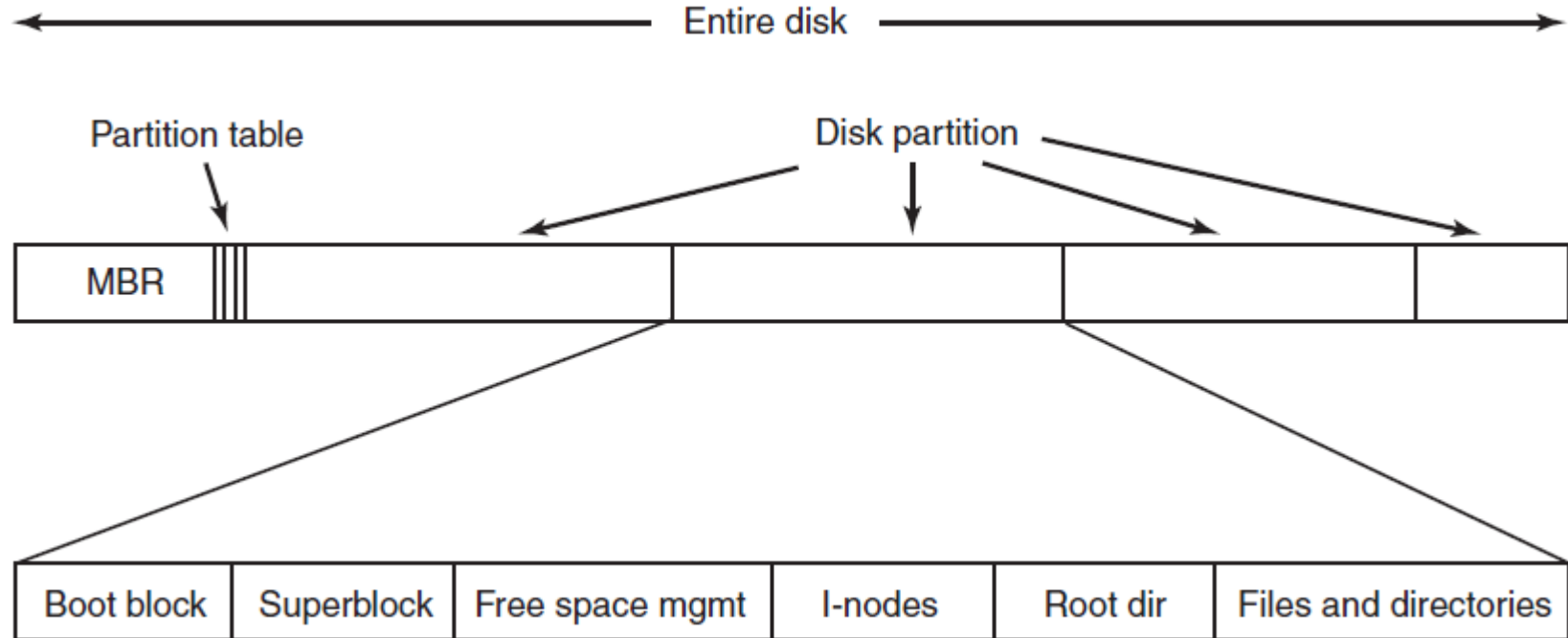
| Endereço | | Descrição | | Tamanho em bytes |
|---|-----|---|--------------------------|-------------------|
| Hex | Dec | | | |
| 0000 | 0 | Código de arranque do SO | | 440 (max. 446) |
| 01B8 | 440 | Assinatura opcional | | 4 |
| 01BC | 444 | normalmente nulo ; 0x0000 | | 2 |
| 01BE | 446 | Tabela de partições primarias (Quatro entradas de 16 bytes (IBM Partition Table scheme)) | | 64 |
| 01FE | 510 | 55h | MBR signature; 0x55AA | 2 |
| 01FF | 511 | AAh | | |
| Tamanho total do MBR : 440 + 4 + 2 + 64 + 2 = | | | | 512 |

Boot

- Trocar de SO
 - a MBR é sobrescrita com um novo gerenciador de boot
- Ter dois ou mais SO's instalados
 - Boot manager
 - Programa instalado na trilha MBR
 - Windows NT/2000/XP traz o NTLDR
 - Linux traz Lilo e o GRUB

Layout

- Sistema de Arquivos

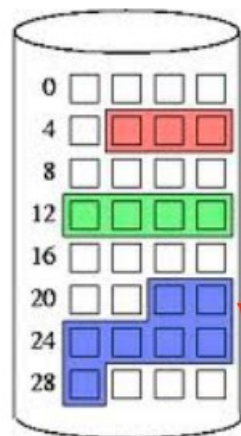


Layout

- Boot Block
 - Informações necessárias para carregar o SO a partir desta partição
- Superblock
 - Quantidade e tamanho dos blocos
 - Contador e ponteiro de blocos livres
 - Contador e ponteiros para os FileControlBlocks (i-nodes)

Layout

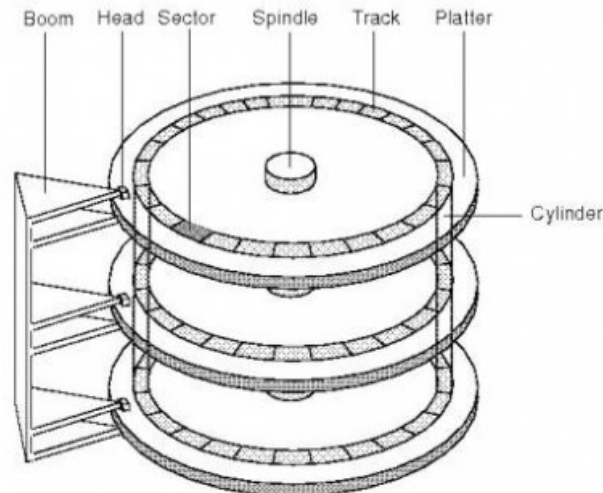
- Arquivo é composto por uma sequência de blocos
 - Endereço lógico é traduzido para cilindro, trilha, setor



Directory:

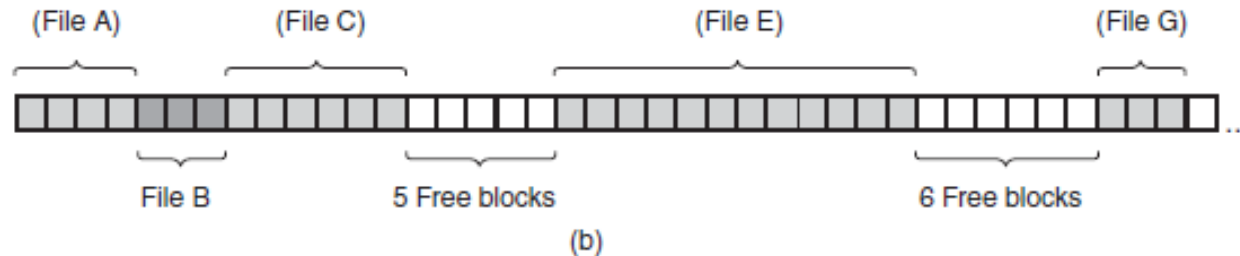
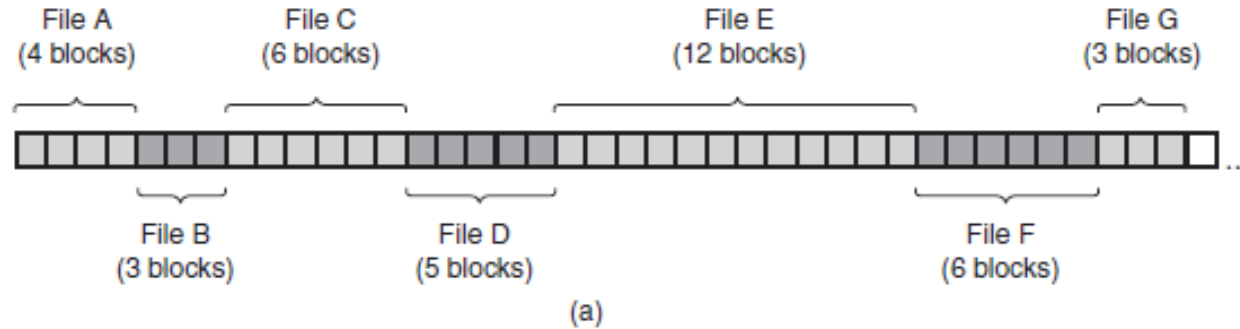
| file | start | length |
|------|-------|--------|
| moo | 5 | 3 |
| snow | 22 | 7 |
| fall | 12 | 4 |

blocos



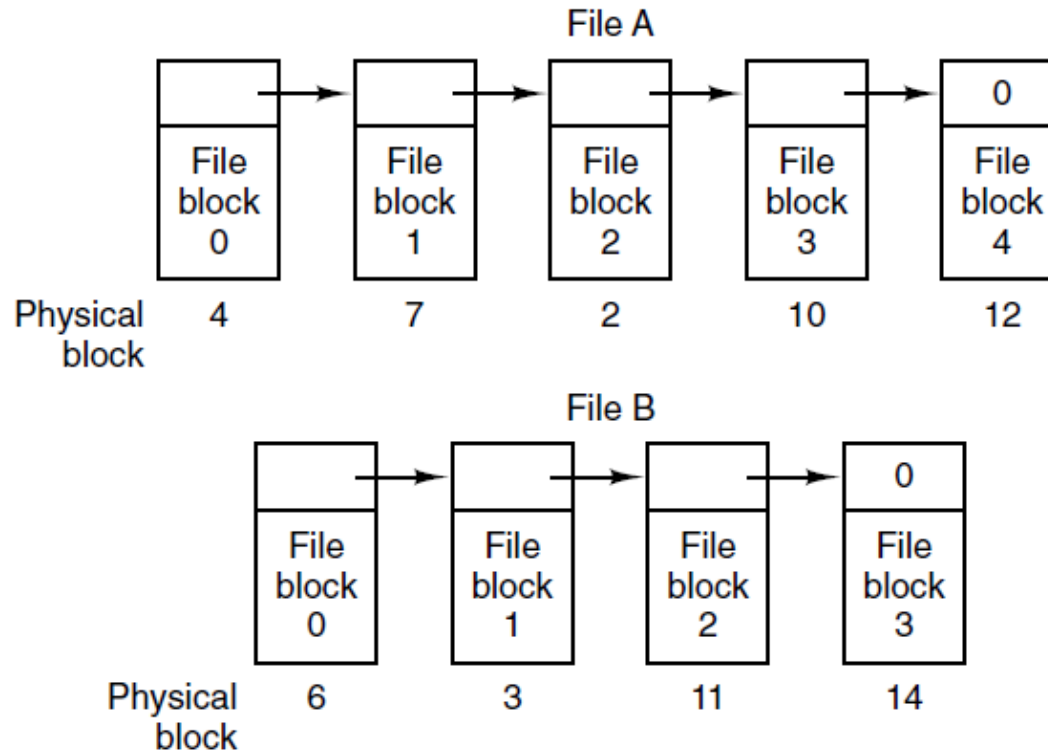
Sistema de Arquivos

- Implementação Contínua



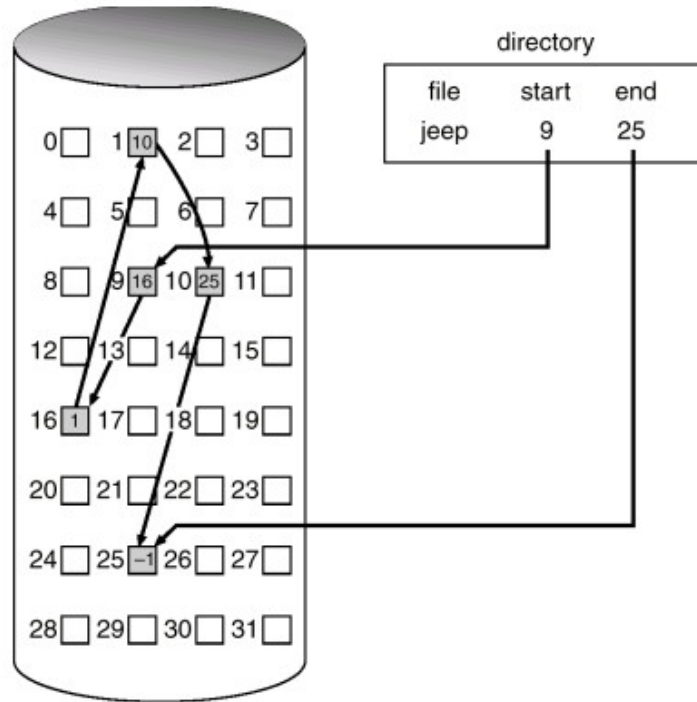
Sistema de Arquivos

- Implementação por lista ligada



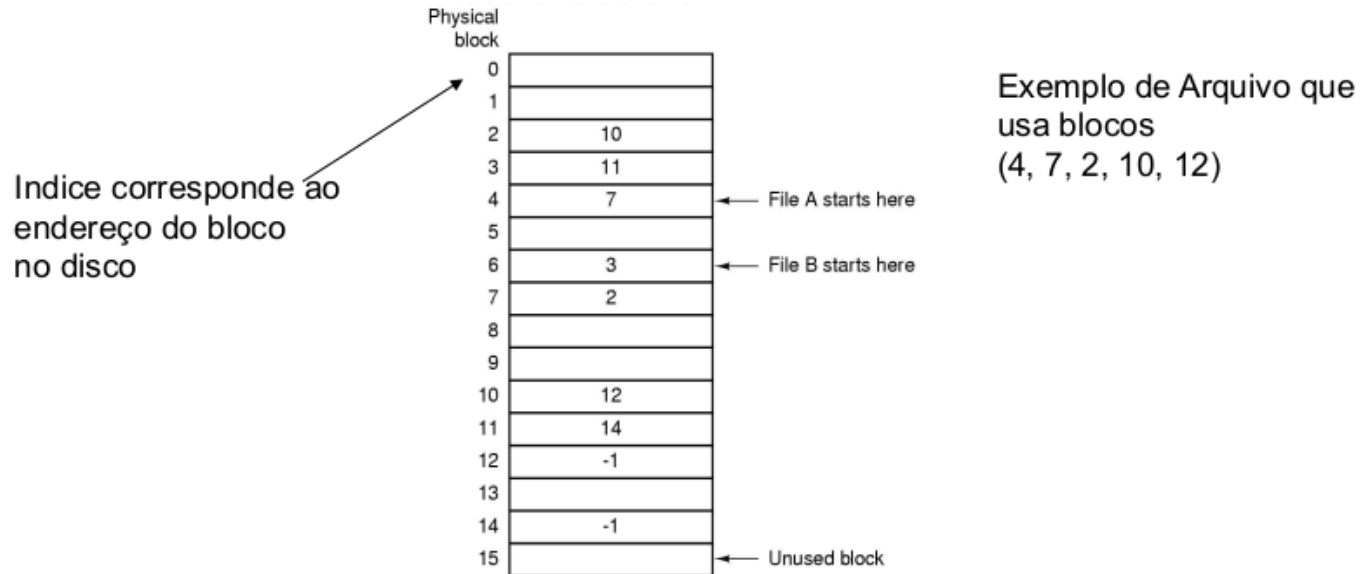
Sistema de Arquivos

- Exemplo



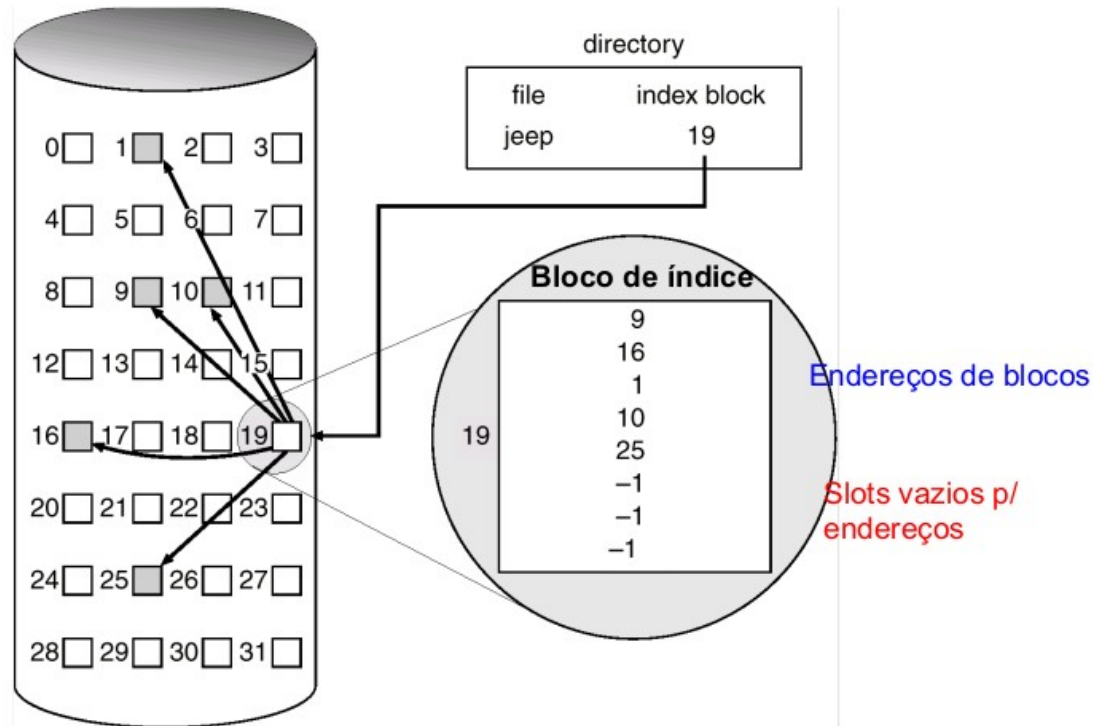
Sistemas de Arquivos: FAT

- Lista encadeada
 - Usa tabela de alocação em memória RAM



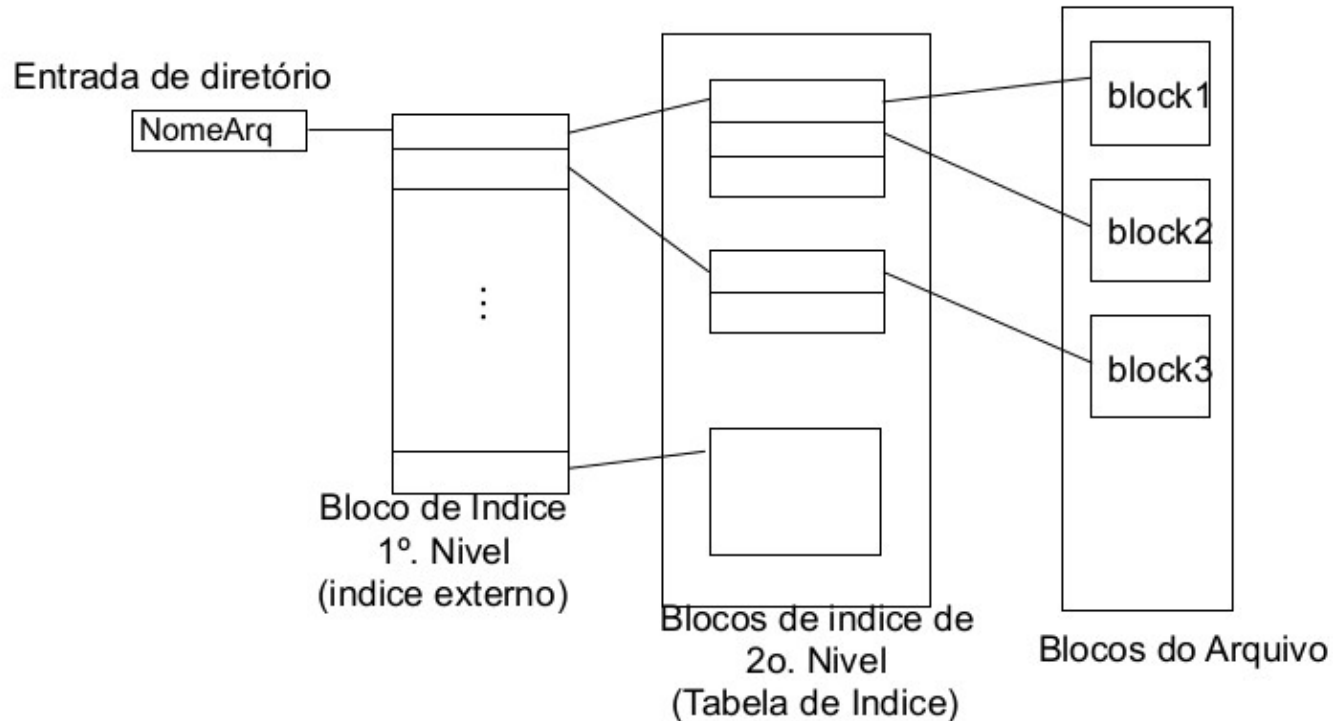
Sistema de Arquivos: Indexado

- Bloco de index



Sistemas de Arquivos

- Indexação multi-nível

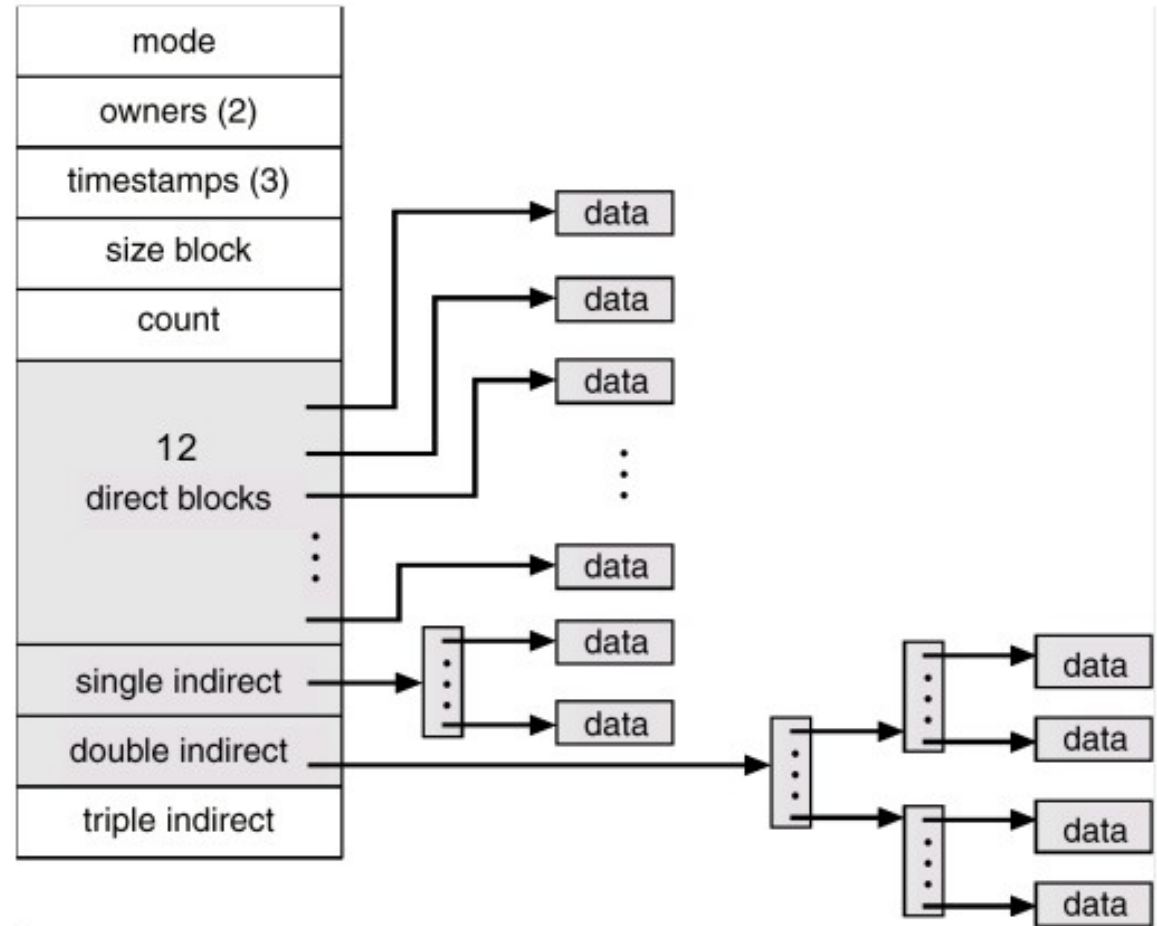


Sistema de Arquivos

- Indexação multi-nível
 - Custo de acesso é (alto) e igual entre arquivos pequenos e grandes
- I-Node
 - Primeiros blocos → indexação direta

I-Node

- 12 end. diretos
- 3 end. índices
 - Single
 - Double
 - Triple

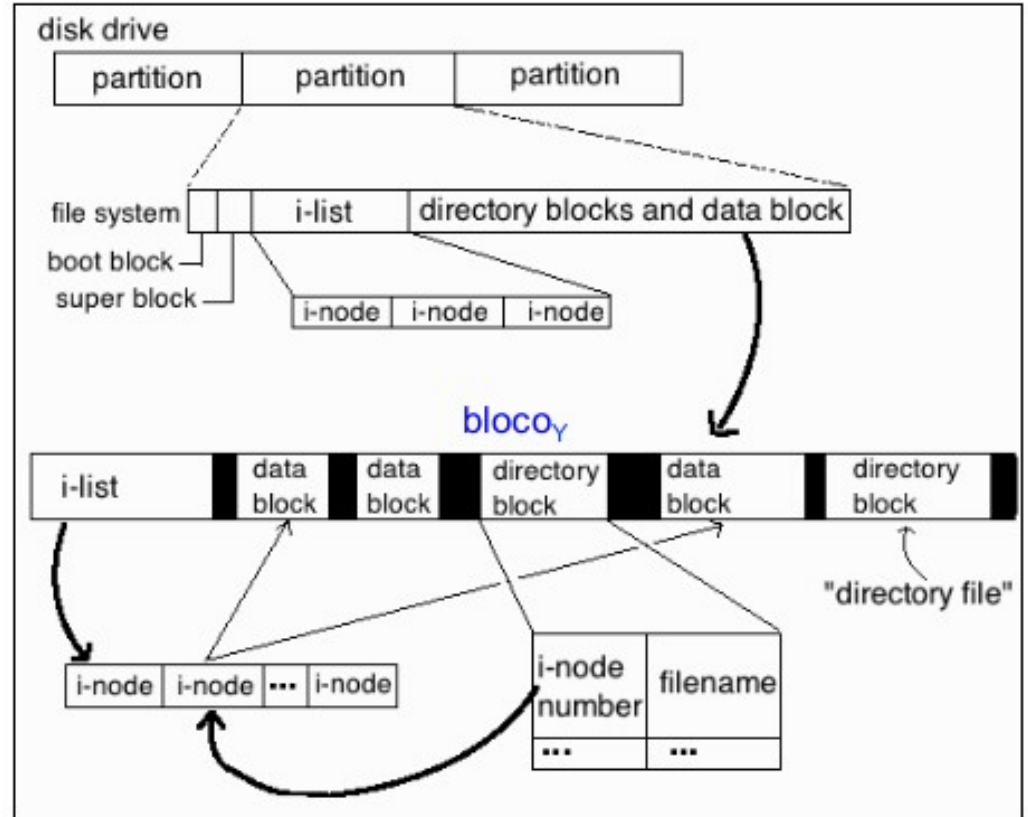


Sistema de Arquivos - Ext2

- I-Node representa arquivos e diretórios
 - Cada entrada de diretório contém
 - um nome (string variável)
 - Um número (endereço i-node) → índice para uma entrada do vetor de i-nodes da partição correspondente

Acessando Arquivos

- Arquivo X do dir Y
 - I-node bloco_Y
 - Acessar bloco_Y
 - I-node de X
 - Acessar blocos de X



Acessando Arquivos

- Exemplo

resolução de /usr/ast/src

Root directory

| | |
|----|-----|
| 1 | . |
| 1 | .. |
| 4 | bin |
| 7 | dev |
| 14 | lib |
| 9 | etc |
| 6 | usr |
| 8 | tmp |

Looking up
usr yields
i-node 6

I-node 6
is for /usr

| |
|-----------------------|
| Mode size times |
| 132 |
| |

I-node 6
says that
/usr is in
block 132

Block 132
is /usr
directory

| | |
|----|------|
| 6 | . |
| 1 | .. |
| 19 | dick |
| 30 | erik |
| 51 | jim |
| 26 | ast |
| 45 | bal |

/usr/ast
is i-node
26

I-node 26
is for
/usr/ast

| |
|-----------------------|
| Mode size times |
| 406 |
| |

I-node 26
says that
/usr/ast is in
block 406

Block 406
is /usr/ast
directory

| | |
|----|--------|
| 26 | . |
| 6 | .. |
| 64 | grants |
| 92 | books |
| 60 | mbox |
| 81 | minix |
| 17 | src |

/usr/ast/mbox
is i-node
60

