

Leonardo Vecchi Meirelles - 12011ECPO02

Cap 40 - Questão 1)

A unidade básica de armazenamento em um sistema de arquivos geralmente é um bloco ou setor, que é uma unidade de tamanho fixo de armazenamento de dados em um disco. Os sistemas de arquivos (FS) organizam os dados nesses blocos e os arquivos são alocados em um ou mais blocos para armazenar seu conteúdo.

Para controlar unidades livres e ocupadas, os sistemas de arquivos empregam várias estruturas de dados. Uma abordagem comum é usar um bitmap, onde cada bit representa o status de um bloco. O sistema de arquivos mantém esse bitmap para acompanhar os blocos disponíveis. Alternativamente, os sistemas de arquivos podem usar outras estruturas de dados como listas encadeadas ou estruturas de árvore para gerenciar blocos livres e ocupados.

Cop 40 - Questão 2)

Em um file system, o bloco onde um inode está localizado pode ser determinado pela estrutura de dados do file system. A estrutura do inode normalmente contém um campo que especifica o número do bloco ou endereço do bloco de disco onde o inode está armazenado. Ao acessar a estrutura de dados apropriada, como a tabela de inodes ou a lista de inodes, o file system pode localizar o bloco que contém o inode desejado.

Da mesma forma, para determinar o setor do disco onde um bloco está localizado, o sistema de arquivos depende de suas estruturas de dados. O file system mantém um mapeamento entre os números de bloco e seus setores de disco correspondentes. Esse mapeamento pode ser armazenado em uma estrutura de metadados do file system, como um superbloco ou uma tabela de alocação de blocos. Ao pesquisar o número do bloco neste mapeamento, o file system pode identificar o setor do disco onde o bloco está armazenado.



Leonardo Vecchi Meirelles - 12011ECP002

Cap 40 - Questão 3)

Um inode (index node) é uma estrutura de dados usada por um file system para armazenar metadados sobre um arquivo. Sua estrutura básica geralmente inclui informações como tamanho do arquivo, permissões, timestamps, owner e ponteiros para os blocos que contêm os dados do arquivo.

O inode controla os blocos que fazem parte de um arquivo usando ponteiros diretos, indiretos e duplamente indiretos. Os ponteiros diretos apontam diretamente para os blocos que contêm os dados do arquivo. Se o tamanho do arquivo exceder a capacidade dos ponteiros diretos, serão usados ponteiros indiretos. Tais ponteiros apontam para blocos que, por sua vez, contêm ponteiros para blocos de dados adicionais. Se o tamanho do arquivo ainda exceder tal capacidade, ponteiros duplamente indiretos serão empregados, os quais apontam para blocos que contêm ponteiros para blocos que contêm ponteiros para blocos de dados.

Para arquivos grandes, a estrutura inode permite o gerenciamento eficiente dos blocos do arquivo. O inode pode acomodar um certo número de ponteiros diretos, indiretos e duplamente indiretos, permitindo que o file system manipule arquivos de vários tamanhos.

Leonardo Vecchi Meirelles - 12011ECP002

Cop 40 - Questão 4)

Uma entrada de diretório é uma estrutura de dados usada por um file system para representar um arquivo ou um diretório dentro de um diretório. Ele contém metadados sobre o arquivo ou diretório, como nome, número do inode, permissões e outros atributos. A entrada do diretório serve como um link entre a hierarquia de diretórios do sistema de arquivos e os inodes correspondentes que armazenam o arquivo real ou as informações do diretório. Ele permite que usuários e aplicativos acessem e naveguem pelo file system, fornecendo um mapeamento entre nomes legíveis por humanos e os objetos subjacentes do file system.



Cap 41 - Questão 1)

Os grupos são uma forma de organizar e alocar arquivos dentro do file system. Um grupo é uma coleção de blocos de dados reservados para armazenar arquivos. O file system aloca arquivos dentro de grupos para obter melhor localização, reduzindo o tempo de busca de disco (seek time) e melhorando o desempenho.

Para alocar arquivos dentro de grupos, o file system usa uma técnica chamada "cylinder groups". Cada grupo de cilindros contém uma parte dos blocos de dados e metadados do file system. Os arquivos são alocados em um único grupo de cilindros sempre que possível, garantindo que os dados relacionados sejam armazenados juntos no disco.

Para arquivos grandes, o file system usa blocos indiretos para armazenar ponteiros para os blocos de dados espalhados por diferentes grupos. Isso permite que o file system lide com eficiência com arquivos grandes, mantendo os benefícios da localidade dentro de cada grupo.