Estrutura do Sistema de arquivos

Blocos de armazenamento: unidade mínima de armazenamento;

FCB – File Control Block: metadados dos arquivos (tamanho, permissões, data de criação e etc...)

Tipos de SDA

FAT - É o mais antigo, introduzindo para o MS – DOS em 1987; tem uma estrutura simples e alta compatibilidade porém tem o tamanho máximo de 4GB por arquivo e também não tem journaling ( se der erro pode perder os dados ) e não tem criptografia. ( segurança entre os arquivos )

exFAT – Permite arquivos maiores e melhor desempenho; muito utilizado em dispositivos de armazenamento removíveis; foi introduzido em 2006 no Windows CE 6.0 e suas vantagens são aceitas arquivos gigantes e compatível com Windows, macOS e alguns sistemas Linux porém ainda não suporta permissões de journalling e criptografia

NTFS ­– Sistemas de arquivos padrão de hoje em dia, suporta grandes volumes de arquivos e fornece recursos avançados de segurança

EXT4 – Introduzindo em 2003, utilizados em diversas distribuições sistemas Linux, é bom porque é muito rápido e consegue aguentar bem e é ruim porque se mão for configurado corretamente pode desgastar o SSD

Alocação Contígua -

Ele salva os dados em blocos de forma consecutiva (em sequência) no disco e quando um arquivo é criado e é vantajoso, pois, a leitura é rápida mesmo em arquivos aleatórios, porém é desvantajoso e dificuldade para expandir arquivos (se não houver espaço contínuo, preciso mover o arquivo)

Fragmentação de interna – desperdício dentro dos blocos

Fragmentação externa – ele se alto organiza para ter espaço

Alocação Encadeada -

Esse método de alocação armazena os dados com uma sequencia de blocos DISPERSOS no disco; cada bloco contém um ponteiro q informa a localização do próximo bloco; dessa forma os blocos não precisam estar juntos.

Alocação Indexada –

É uma tabela que mostra onde estão os blocos e é mais rápida interpretação, porém a tabelo de índices ocupa espaços e é mais demorado para primeira leitura, mas após isso é mais rápido.

Métodos de acessos –

Diferentes métodos de alocação, os métodos de acesso se trata de como os arquivos vão ser acessados após o armazenamento

Acesso sequencial – nesse método os arquivos são acessados de maneira ordenada, do começo ao fim em ordem em que foram armazenados e a escrita ocorre em forma ordenada e adicionando novos dados ao final dos arquivos. Ele é mais simples de implementar e bom para armazenar e processar grandes volumes de dados de forma ordenada (ex: logs ( histórico e arquivos com o contexto) arquivos de histórico ) porém é lento para a busca, pois é necessário percorrer o arquivo inteiro até encontrar o dado desejado e pouco eficiente para modificações no meio do arquivo.

Acesso direto – o acesso direto ( ou random acess ) é um método de acesso a arquivos onde podemos ir diretamente até percorrer todo o conteúdo antes e funciona pois cada arquivo armazenado em disco tem posições numeradas em bytes ou setores, o acesso direto busca essas posições via índices, acessos mais rápidos e uso eficiente de recursos. É muito complexo implementar tipo destrinchar ele é difícil.

Acesso indexado – Também trabalha com tabela índices, parecido com a Alocação Indexada. É rápido e consegue recuperar dados e facilidade de expansão porém maior uso de espaços, custos de manutenção e complexidade na implementação.