



Sistemas Operacionais

CCP/SIF

UNISUL – Tubarão

Cassio Brodbeck Caporal

`cassio{NOSPAM}ostec.com.br`

Agenda

- Revisão;
- Sistema de Arquivos;
- Organização de arquivos;
- Métodos de acesso;
- Operações de E/S;
- Atributos, diretórios;

Agenda

- Alocação de espaço em disco;
- Proteção de acesso;
- Grupos de usuários;
- Listas de Controle de Acesso;
- Cache;

Sistema de Arquivos

- Área do sistema operacional mais próxima do usuário:
 - Necessidade de armazenamento e recuperação de informações;
 - Formato de organização das informações: arquivos;
 - Sistemas de arquivos permitem melhor gerenciamento dos arquivos dispostos em MS.

Sistema de Arquivos

- Arquivo como informações logicamente relacionadas:
 - Arquivos executáveis;
 - Arquivos de dados;
- Sistemas *case sensitive* e *case insensitive*;
- Identificação de arquivos: uso de extensões;
 - HTM e HTML;

Organização de Arquivos

- Define como os dados são/estão internamente armazenados;
 - Dependendo do tipo de arquivo, estruturas diferentes podem ser utilizadas;
- Seqüência não estruturada de *bytes*:
 - Inexistência de estrutura de dados por parte do FS, responsabilidade da aplicação (perigo!);

Organização de Arquivos

- Definição de organização dos arquivos por parte do FS:
 - Seqüencial;
 - Relativa;
 - Indexada;
- Existência de registros como parte da composição de arquivos;

Métodos de Acesso

- Define a forma como o sistema de arquivos deverá ler os registros;
- Os primeiros SOs: utilização de fitas magnéticas:
 - Arquivos gravados seqüencialmente;
 - Gravação de novos registros: no final do arquivo;
 - *Acesso seqüencial;*

Métodos de Acesso

- Discos magnéticos:
 - Aparecimento de métodos de acesso mais eficientes;
 - *Acesso direto*: leitura e gravação de um registro diretamente na sua posição;
- Acesso indexado ou por chave:
 - Existência de área de índices com ponteiros para os registros;

Operações de E/S

- Existência de *system calls* para aplicações manipularem arquivos sem qualquer conhecimento direto do SO ou *hardware*;
 - *open()*;
 - *create()*;
 - *read()* e *write()*;
 - *close()*, *unlink()*.

Atributos

- Atributos são informações de controle, variáveis de acordo com cada sistema operacional e sistema de arquivos;
- Exemplos: tamanho, permissões, dono, data de criação, modificação;

Diretórios

- Forma como o sistema organiza logicamente os arquivos;
- Estrutura de dados com entradas associadas aos arquivos;
- *Single Level Directory* (nível único):
 - Um único diretório raiz com todos os arquivos do disco (problema com nomes iguais de arquivos).

Diretórios

- *User File Directory*:
 - Cada usuário possui um diretório, onde os arquivos podem ser armazenados;
 - *Master File Directory*:
 - Nível de diretório adicional para controlar diretórios individuais de usuários;
 - Conhecido por *Two-level directory*;

Diretórios

- Modelo atual:
 - *Tree Structured Directory*:
 - Estrutura em árvore que permite aos usuários criarem diversos subdiretórios a fim de organizar melhor os arquivos;
 - Conceito de *path* (caminho);
 - Em UNIX: *path absoluto* e *path relativo*;

Gerência de Espaço Livre

- Quais blocos estão livres para serem usados?
 - Utilização de tabelas de *bitmap*;
 - Utilização de listas encadeadas;
- Quando um arquivo/diretório é removido, tabelas ou listas devem ser atualizadas;
- Alocação contígua, encadeada e indexada.

Proteção de Acesso

- Meio físico de armazenamento é compartilhado por usuários (MS);
 - Necessidade de garantir permissões individuais aos usuários;
 - Necessidade de compartilhar arquivos, se desejado;
- Acessos básicos: leitura, gravação e execução;

Proteção de Acesso

- Proteção através de grupos:
 - Usuários são relacionados a grupos, podendo existir permissões individuais e em grupo, permitindo compartilhamento facilitado de arquivos;
 - Três níveis de proteção: dono (*owner*), grupo e todos;
 - Tipo de acesso para cada nível de proteção;

Proteção de Acesso

- Proteção através de Listas de Acesso (ACL):
 - Lista de permissões para cada arquivo;
 - Oferece maior flexibilidade, entretanto existe um maior overhead;
 - Presente em grande parte dos sistemas atuais;
 - Funciona como uma alternativa (de complexidade) para a proteção baseada em grupos.

Buffer cache

- Técnica que permite que operações de E/S sejam armazenadas em uma pequena área da MP:
 - Acesso ao disco é bastante lento se comparado à memória principal;
 - Quanto uma operação é realizada, primeiro verifica-se o cache;
 - Existência de políticas de substituição de blocos.

Buffer cache

- Técnica que permite que operações de E/S sejam armazenadas em uma pequena área da MP:
 - Acesso ao disco é bastante lento se comparado à memória principal;
 - Quanto uma operação é realizada, primeiro verifica-se o cache;
 - Existência de políticas de substituição de blocos.