


Sistemas Operacionais

Maria Helena Schneid Vasconcelos

maria.vasconcelos@sertao.ifrs.edu.br

30/11/2021



Conteúdo Programático

- 1 - Histórico de Sistemas Operacionais
- 2 - Tipos de Sistemas Operacionais e suas características.
- 3 - Gerência de processador.
- 4 - Gerência de memória.
- 5- Gerência de arquivos.
- 6 - Gerência de entrada e saída.
- 7 – Estudo de Caso.

1ª Etapa

2ª Etapa



Gerência de arquivos.

- A gerência de arquivos é um dos componentes mais visíveis de um sistema operacional (**Sílbberschatz**).
- Os computadores podem armazenar informações em vários tipos diferentes de meios físicos.
- A fita magnética, o disco magnético e o disco ótico são os meios mais comuns.



- Cada um desses meios possui suas próprias características e organização física.
- Cada meio é controlado por um dispositivo, como uma unidade de disco ou fita, que também tem suas características exclusivas.
- Essas propriedades incluem velocidade de acesso, capacidade, taxa de transferência de dados e método de acesso (sequencial ou aleatório).



- Para o uso conveniente do sistema de computação, o sistema operacional fornece uma visão lógica uniforme do armazenamento de informações.
- O sistema operacional abstrai as propriedades físicas de seus dispositivos de armazenamento para definir uma unidade lógica de armazenamento, o arquivo.



- O sistema operacional mapeia os arquivos nos meios físicos e acessa esses arquivos através dos dispositivos de armazenamento.
- Um arquivo é uma coleção de informações relacionadas definidas por seu criador.
- Geralmente, os arquivos representam programas (fonte e objeto) e dados.



- Os arquivos de dados podem ser numéricos ou alfanuméricos, representando dados escritos ou figuras, músicas e animações.
- Além disso, podem ter forma livre (por exemplo, arquivos de texto) ou podem ter uma formatação rígida (por exemplo, campos fixos como em planilhas ou bancos de dados).
- Um arquivo consiste em uma sequência de *bits*, *bytes*, linhas ou registros cujos significados são definidos por seus criadores.



- Uma consideração importante no projeto de um sistema de arquivos, e de todo o sistema operacional, é se o sistema deverá reconhecer e oferecer suporte a todos os tipos de arquivos.
- Quando um sistema operacional reconhece o tipo de arquivo, ele poderá operar com o arquivo de forma razoável.
- Uma técnica comum para implementar os tipos de arquivo é incluir o tipo como parte do nome do arquivo.



O nome é dividido em duas partes – um nome e uma extensão, geralmente separada por um caractere de ponto.

O quadro abaixo apresenta, os tipos de arquivos mais comuns.

Dessa forma, o usuário e o sistema operacional podem saber imediatamente a partir do nome qual é o tipo de arquivo em questão.

Quadro 6.1: Tipos de arquivos



Quadro 6.1: Tipos de arquivos comuns

Tipo de Arquivo	Extensão Comum	Função
Executável	exe, com, bin, ou nada	Programa de linguagem de máquina pronto para executar
Objeto	obj, o	Linguagem de máquina, compilado, sem linkedição
Código-fonte	c, cc, pas, java, asm, a	Código fonte em várias linguagens
<i>Batch</i>	bat, sh	Comandos para o interpretador de comandos
Texto	txt, doc	Dados textuais, documentos
Processador de textos	wpd, tex, doc, etc	Vários formatos de processador de textos
Biblioteca	lib, a, dll	Bibliotecas de rotinas para programadores
Impressão ou visualização	ps, dvi, gif	Arquivos ASCII ou binário em um formato para impressão ou visualização
Arquivo compactado	arc, zip, tar	Arquivos correlatos agrupados em um arquivo único, às vezes compactado, para fins de arquivamento ou armazenamento

Fonte: Adaptado de Silberschatz, Galvin e Gagne, 2000

- O sistema operacional se encarrega de gerenciar as mídias de armazenamento em massa de arquivos, como discos, e os dispositivos que os controlam.
- Os arquivos são normalmente organizados em diretórios para facilitar seu uso
- E quando vários usuários têm acesso aos arquivos, pode ser desejável controlar quem poderá acessar os arquivos e de que forma poderá fazê-lo.



O sistema operacional é responsável pelas seguintes atividades em relação à gerência de arquivos:

- a) Criar e excluir arquivos;
- b) Criar e excluir diretórios;
- c) Fornecer suporte para manipular arquivos e diretórios;
- a) Mapear arquivos no armazenamento secundário;



e) Prover ferramentas de *backup*.

- A maioria dos sistemas de computação usa discos (HD) como o principal meio de armazenamento para programas e dados.
- A maioria dos programas incluindo compiladores, montadores, rotinas de classificação, editores e formatadores, são armazenados em um disco até serem carregados na memória e utilizam o disco como origem e destino de seu processamento.



Gerência de dispositivos

- O sistema operacional deve tornar as operações de entrada e saída (E/S) o mais simples possível para o usuário e suas aplicações.
- Denominamos de rotinas de entrada e saída ao conjunto de rotinas que o sistema operacional possui para possibilitar a comunicação de qualquer dispositivo que possa ser conectado ao computador.



- Essas rotinas fazem parte de um subsistema de E/S que permitem ao usuário realizar as operações de E/S sem se preocupar com detalhes, informações a respeito do dispositivo que está acessando.
- Em gerência do sistema de E/S (entrada e saída) cabe ao sistema operacional ocultar dos usuários (programas e pessoas) as peculiaridades dos diferentes dispositivos de *hardware*.



- A gerência de dispositivos de entrada/saída é uma das principais e mais complexas funções de um sistema operacional.
- Sua implementação é estruturada por meio de camadas, em um modelo semelhante ao apresentado para o sistema operacional como um todo.
- As camadas de mais baixo nível escondem características dos dispositivos das camadas superiores, oferecendo uma interface simples e confiável para suas aplicações.



- As operações de E/S devem ser realizadas através de chamadas ao sistema (*system calls*) que por sua vez chamam as rotinas de E/S do núcleo do sistema operacional.
- Desse modo, é possível que manipulemos arquivos em dispositivos de E/S, sem ter que alterar o código para cada dispositivo.
- Por exemplo: leitura de um arquivo armazenado em *pen drive*; não precisamos alterar o código do dispositivo a cada leitura ou a cada tipo de *pen drive* ou a cada máquina que acessamos.



- As camadas são divididas em dois grupos, conforme Figura 6.2.
- O primeiro visualiza os diversos tipos de dispositivos do sistema de um modo único (a), ou seja, essas camadas trabalham de forma independente da configuração do dispositivo.



- Oferecem serviços de gerenciamento controlado pelo sistema operacional, enquanto o segundo é específico para cada dispositivo, necessitando a instalação e configuração do *hardware*, identificando e controlando cada dispositivo (b).
- Observem que grande parte das camadas trabalham de forma independente do dispositivo físico instalado.



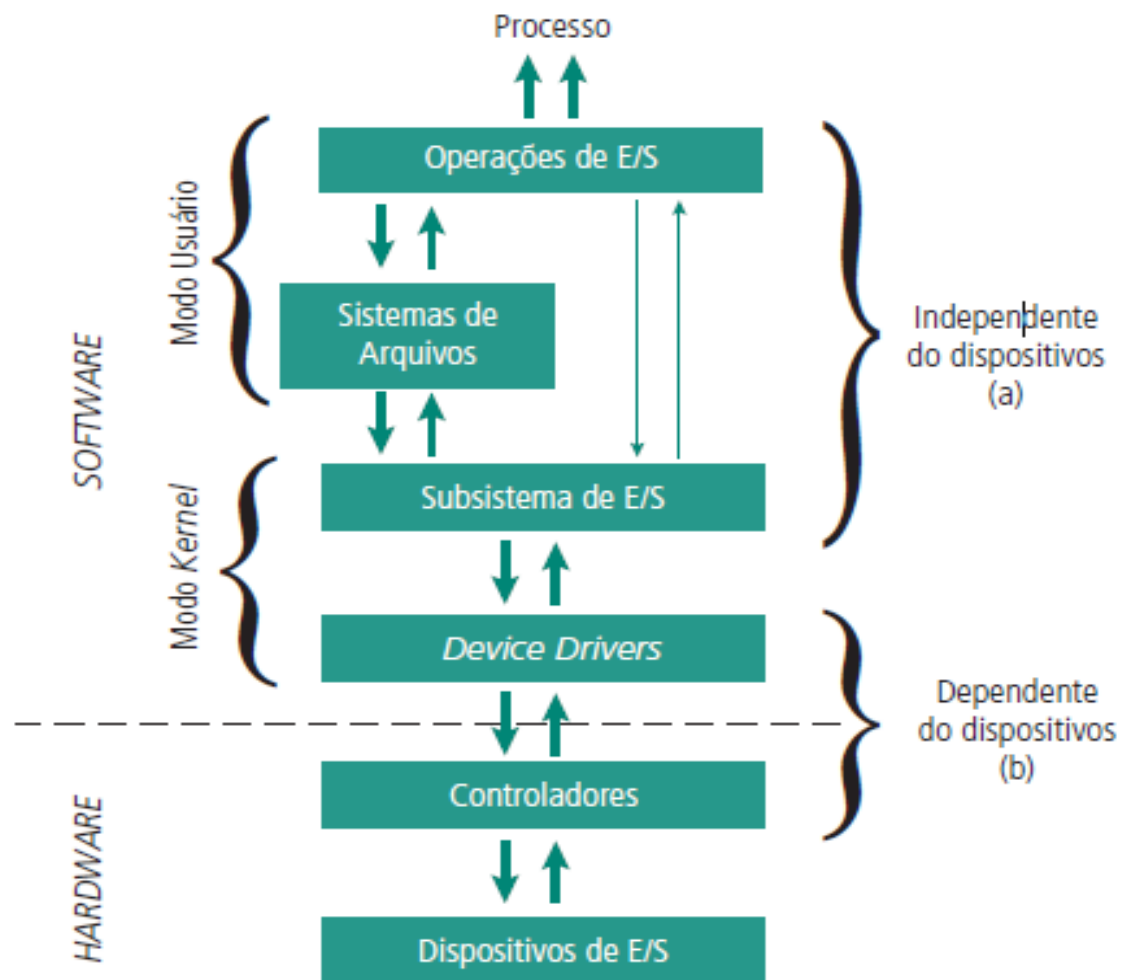


Figura 6.2: Gerência de dispositivos

Fonte: Adaptado de Machado, 2000



Serviços oferecidos pelo sistema operacional

- Criação de programas
- Editores, depuradores, compiladores
- Execução dos programas
- Carga de programas em memória



- **Contabilidade**
- Estatísticas
- Monitoração de desempenho
- Sinalização
- Upgrades necessários hardware (memória, disco, etc)



Tarifação de usuários

- Detecção de erros, Erros de hardware
- Ex: erros de memória, falha em dispositivos de E/S, etc.
- Erros de programação.
- Ex: overflow, acesso não autorizado a posição de memória, etc.



- Aplicação solicitada recurso que o sistema operacional não pode alocar (segurança, falta de recursos, etc).



Próxima aula – Visão Geral do Linux

Estudo de caso



Atividades Avaliativas

1 - Pesquise e descreva sobre a relação entre **Monitor Residente e Swapping.**

2 - Paginação - **Implementação da Tabela de Páginas.**

3 – **Segmentação.**



Data de entrega: 07/12/2021

Peso: 33,3



Horário de atendimento ao Estudante

Quarta-Feira das 14:00 as 16:00 horas

Quinta-Feira das 14:00 as 16:00 horas

