

# Sistemas Operacionais

Bibliografia Base

Capítulo I

Sistemas Operacionais Modernos

Andrew S. Tanenbaum

Gabriel Pitágoras Silva e Brenner – [gabrielbrenner@gmail.com](mailto:gabrielbrenner@gmail.com)

AEDB

“Um computador sem seu software nada mais é do que um pedaço inútil de metal, no entanto, sendo equipado com o software adequado, ele é capaz de armazenar, processar e recuperar informações e atender as mais diversas necessidades.”

Uma das funções dos Sistemas Operacionais é abstrair, dos programadores, a utilização direta da arquitetura dos micros (conjunto de instruções, organização de memória, entrada e saída de dados e estrutura de barramentos) porque na maioria dos micros tal arquitetura é bastante primitiva e difícil de programar, em especial a parte de Entrada e Saída (I/O)

AEDB

Em uma interação direta com a arquitetura do hardware, seria necessário uma quantidade enorme de comandos e preocupações com detalhes de funcionamento de cada hardware para que fosse possível fazer qualquer operação o que torna altamente improdutivo a criação de programas.

Nesse caso, o Sistema operacional atua como uma “MÁQUINA ESTENDIDA” e isola toda a complexidade de interação com o hardware apresentando para os programadores uma “máquina virtual”, mais simples e fácil de interagir.

Outra função dos Sistemas Operacionais é atuar como “GERENTE DE RECURSOS DE HARDWARE” disponíveis na máquina, já que os computadores modernos são compostos por uma série de equipamentos (processadores, memórias, temporizadores, discos, interfaces de rede, interfaces USB, monitor, etc.).

Imagine o que aconteceria se três processos, que rodam “simultaneamente” resolvessem usar a impressora simultaneamente? A impressão seria formada por partes diferentes, pertencentes a cada processo. Para gerenciar esse conflito o SO implementa o conceito de FILA de impressão e imprime um documento do início ao fim de cada vez.

Então, pode-se dizer que, além de fornecer um modelo mais produtivo para a criação de aplicativos, o objetivo principal dos Sistemas Operacionais é gerenciar os usuários de cada um dos recursos da máquina, contabilizando o tempo de uso de cada um e garantindo o acesso ordenado aos recursos através da mediação de conflitos entre as requisições dos diversos processos em execução.

A interface operacional entre Sistema Operacional e os Programas de Usuários é definida pelo conjunto de instruções fornecidas pelo SO. Tais instruções são conhecidas como CHAMADAS DE SISTEMA (SYSTEM CALLS).

Um conceito-chave da teoria de SO é o conceito de **PROCESSO**.

Um processo é basicamente um programa em execução, sendo constituído de código executável, dos dados referentes ao código, da pilha de execução, do valor do contador de programa (registrador PC), do valor do apontador de pilha (registrador SP), dos valores dos demais registradores do hardware, além de um conjunto de outras informações necessárias a execução do programa.

O **Sistema de Arquivos** serve para ocultar as peculiaridades do armazenamento e recuperação do dados (setor, trilha, mídia, etc).

A maioria dos Sistemas Operacionais implementam o conceito de **Diretório**, como forma de agrupar um conjunto de arquivos.

Os diretórios seguem a estrutura de árvore e, para serem acessados, deve ser utilizado seu caminho desde o topo da estrutura (raiz do diretório).

As **Chamadas de Sistema** são utilizados pelos programas de usuários quando precisam executar serviços.

A quantidade e tipos de chamadas de sistema variam de sistema operacional para sistema operacional.

O Interpretador de Comandos (SHELL) é o programa do sistema operacional responsável por EXECUTAR as chamadas de sistema.

Antes do surgimento das interfaces gráficas, o SHELL era o único meio de usuários interagir com o Sistema Operacional e gerenciar arquivos e diretórios, por exemplo.

- ✓ Trabalho para ser apresentado em Sala de aula, nos dia **09 e 16 de Abril**
- ✓ Valor do Trabalho: 3.0 (2.0 + 1.0)
- ✓ Grupo de **5 pessoas**
- ✓ Apresentações de **20 minutos**
- ✓ Cada grupo montará **3 perguntas**, que poderão compor a **prova Bimestral**
- ✓ Cada grupo **deverá** optar por um dos Sistemas Operacionais a Seguir:
  - ✓ **Não** serão aceitos trabalhos sobre o mesmo SO
  - ✓ O Trabalho escrito deve ser entregue **impresso**, atendendo aos critérios de formatação definidos pela faculdade (CPGE).

MS-DOS

UNIX

LINUX

Ubuntu e OpenSUSE

FREEBSD

JAVA O.S.

WINDOWS 3x

WINDOWS 9x

Sistemas Operacionais de Tempo Real

Windows XP

Windows Vista

Windows Seven

Windows Server 2008

Google O.S.

MAC O.S.

Windows CE