

SISTEMAS OPERACIONAIS I

Prof. Renato Jensen

CONCEITOS DE SISTEMA OPERACIONAL

- É um conjunto de rotinas executadas pelo processador, como qualquer outro programa.
- Sua principal função é gerenciar os recursos da máquina, garantindo o acesso ordenado a esses recursos através da mediação de conflitos entre as diversas requisições dos usuários
- Sua outra função é apresentar ao usuário uma máquina virtual muito mais simples de utilizar e programar, escondendo a complexidade do hardware.
- Também é conhecido pelos termos de: supervisor, executivo, monitor e controlador.

HISTÓRIA DOS SISTEMAS OPERACIONAIS

- **Primeira Geração (1945 - 1955)**
 - Hardware: Válvulas e Painéis de Programação
 - Sistema Operacional: Não havia sido inventado ainda.
 - O programador inseria sua seus comandos diretamente no computador.
 - Execução de cálculos numéricos diretos, como senos, co-senos e logaritmos.

HISTÓRIA DOS SISTEMAS OPERACIONAIS

- **Segunda Geração (1955 - 1965)**
 - Hardware: Transistores
 - Computadores de grande porte – Mainframes.
 - Sistema Operacional: **Sistemas em Lote (Batch)**
 - Job: um programa a ser executado em cartão perfurado
 - Os jobs eram lidos e gravados em lote em fita magnética
 - computador lia a fita e executava sequencialmente o processamento dos Jobs
 - As saídas geradas eram impressas

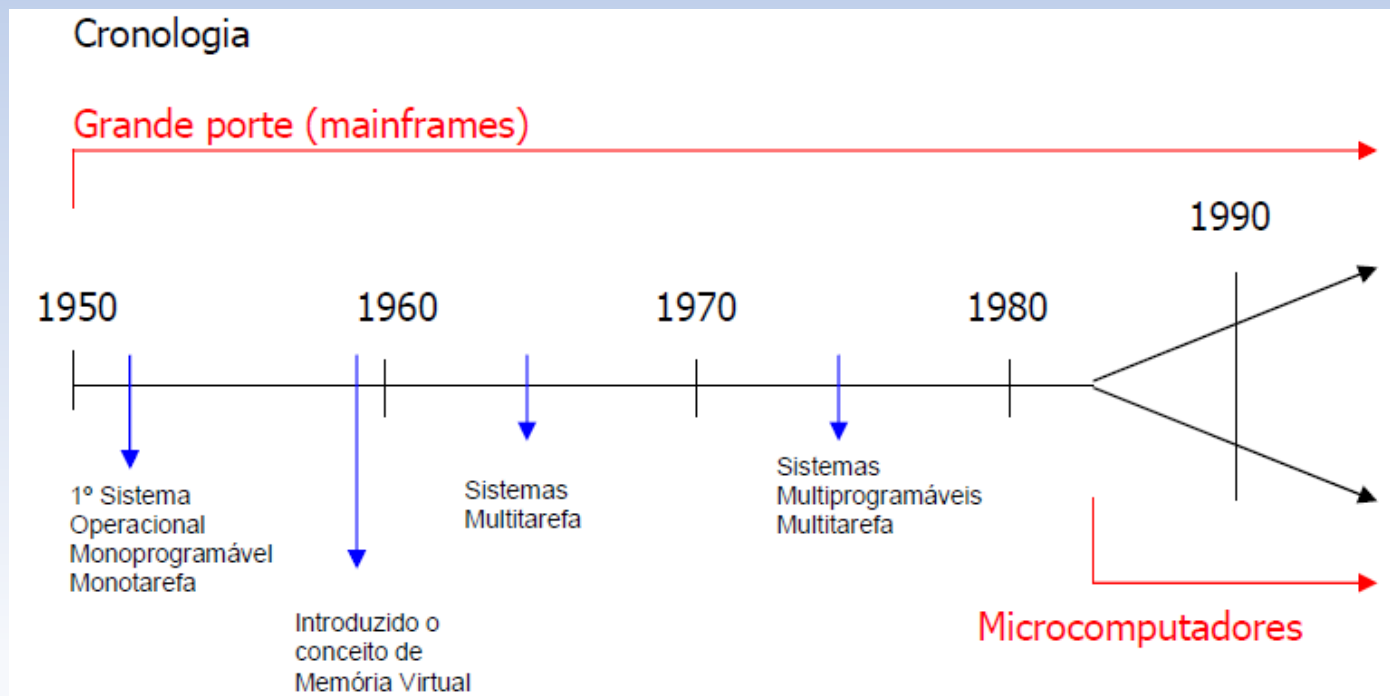
HISTÓRIA DOS SISTEMAS OPERACIONAIS

- **Terceira Geração (1965 - 1980)**
 - Hardware: Circuitos Integrados
 - Computadores de grande porte – “Famílias” de Mainframes.
 - Sistema Operacional: **Sistemas de Multiprogramação**
 - Permitia a execução de vários jobs “ao mesmo tempo”.
 - Surgimento de técnicas como “spooling” e “timesharing” (tempo compartilhado).
 - Surgimento do sistema operacional UNIX

HISTÓRIA DOS SISTEMAS OPERACIONAIS

- **Quarta Geração (1980 - presente)**
 - Hardware: Circuitos Integrados em Larga Escala (VLSI)
 - Computadores Pessoais e Servidores.
 - Sistema Operacional: Computação Distribuída
 - Computadores Interconectados em rede
 - Proliferação do modelo cliente/servidor
 - Surgimento de sistemas operacionais como o MS-DOS, Macintosh, Windows
 - Início do uso de sistemas com Paralelismo Maciço

HISTÓRIA DOS SISTEMAS OPERACIONAIS



HISTÓRIA DOS SISTEMAS OPERACIONAIS

- **LINHA DO TEMPO**

- **1964 – Multics**

- Programadores da AT&T, GE, MIT: multiprocessado, multiusuário, multitarefa, rede de terminais. Muito além do seu tempo pois na época não existia hardware para rodar esse S.O.

- **1969 – Unics ou Unix**

- Ken Thompson e Dennis Ritchie: primeira versão desse S.O. – escrito em Assembly – monousuário.

- **1973 – Unix em C**

- Ken Thompson e Dennis Ritchie reescrevem o Unix em linguagem C, um marco histórico. Portabilidade – multiprocessado, multiusuário, multitarefa.

- **1976 – Apple 2**

- Steve Jobs criou o Apple 2 que rodava um interpretador basic, gravado em uma memória rom, através de fitas k7 ou disquetes.

HISTÓRIA DOS SISTEMAS OPERACIONAIS

- **LINHA DO TEMPO**

- **1980 – PC - MS-DOS**

- A IBM fechou contrato com a Microsoft de Bill Gates, para fornecer o S.O. de seus PC's. Muito simples, monousuário, monotarefa, só funcionava nos processadores Intel.

- **1984 – Apple Machintosh – Mac OS**

- Steve Jobs Rouba da Xerox a ideia de um sistema operacional baseado em objetos clicáveis com um mouse, e a Apple lança no mercado o Machintosh ou Mac OS.

- **1984 – GNU – GNU Não é Unix**

- Richard Stallman começa a desenvolver o Projeto GNU. Surge a filosofia de Software Livre: o GNU deveria ter as mesmas características do Unix mas sem aproveitar seu código.

HISTÓRIA DOS SISTEMAS OPERACIONAIS

- **LINHA DO TEMPO**

- **1986 – Windows**

- Microsoft lança o Windows 1, este nem mesmo era um S.O. Era um aplicativo de janelas que rodava em cima do MS-DOS. Também usava interface clicável com mouse.

- **1987 - Minix**

- Andrew Tanenbaum cria o Minix para demonstrar seu livro "Operating Systems Design and Implementation". O Minix é um Unix-like compacto escrito em 12.000 linhas de código.

- **1990 – GNU Hurd**

- Começa o desenvolvimento do microkernel GNU Hurd com atraso de 3 anos.

- **1991 - Linux**

- Linus Torvalds lança publicamente como software livre o Linux, baseado no GNU e no kernel Linux. Posteriormente, faz tão grande sucesso que recebe contribuição de milhares de programadores ao redor do mundo.

HISTÓRIA DOS SISTEMAS OPERACIONAIS

- **LINHA DO TEMPO**

- **1993 – Windows NT**

- Microsoft lança seu sistema corporativo e ambiente de rede. Sistema de arquivos NTFS.

- **2001 – Windows XP**

- As implementação do Windows NT direcionadas ao ambiente corporativo chegam ao usuário doméstico.

- **2006 – Apple Intel – Mac OSX**

- Os Mac's passaram a utilizar os processadores Intel e a Apple passou a utilizar o núcleo open-source Darwin, um comprovado estável kernel Unix-like.

- **2007 - iOS**

- Lançado junto com o primeiro iPhone. Principais motivos que levaram o iOS e o iPhone a fazerem tanto sucesso: toque na tela e exclusão do teclado.

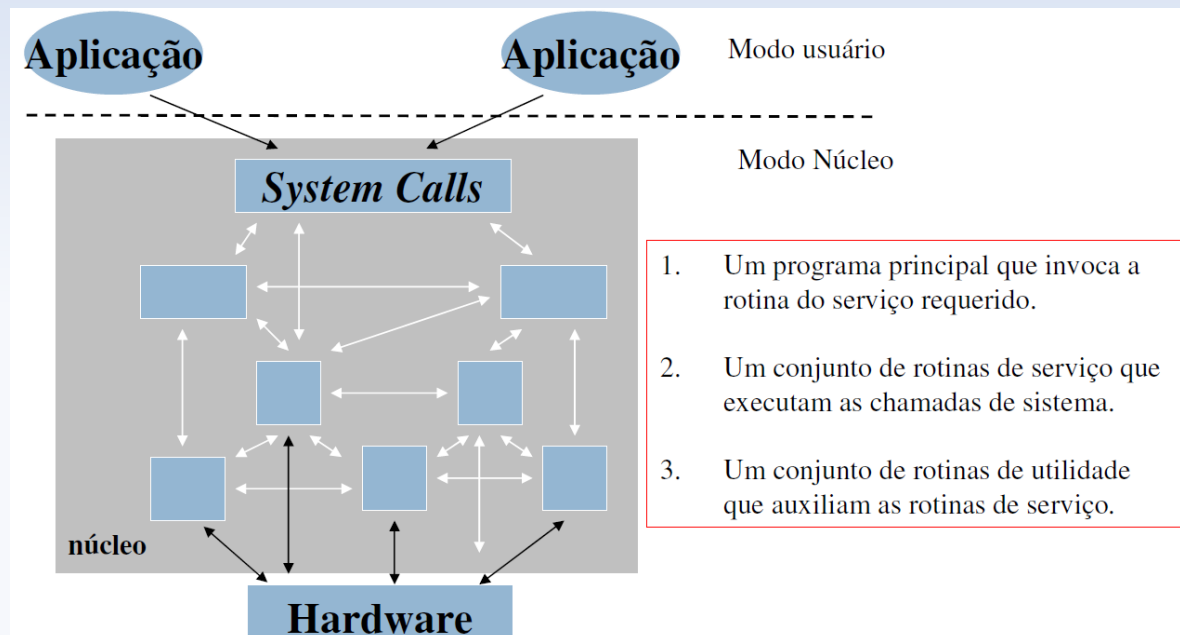
- **2008 - Android**

- A gigante Google lança no mercado o Sistema Operacional open-source Android, com seu núcleo Unix-like.

ESTRUTURAS DE SISTEMAS OPERACIONAIS

- **Sistemas Monolíticos**

É a estrutura dos primeiros SO's. Consistida, basicamente, por um único programa dividido em sub-rotinas. Na estrutura monolítica é permitido a qualquer uma dessas sub-rotinas em qualquer parte do programa chamar outra(s) sub-rotina(s). A construção do programa final é dada com base nos módulos compilados separadamente, unidos através de um linker. A exemplo temos o próprio UNIX, o MS DOS, o FreeBSD.



ESTRUTURAS DE SISTEMAS OPERACIONAIS

- **Sistemas em Camadas**

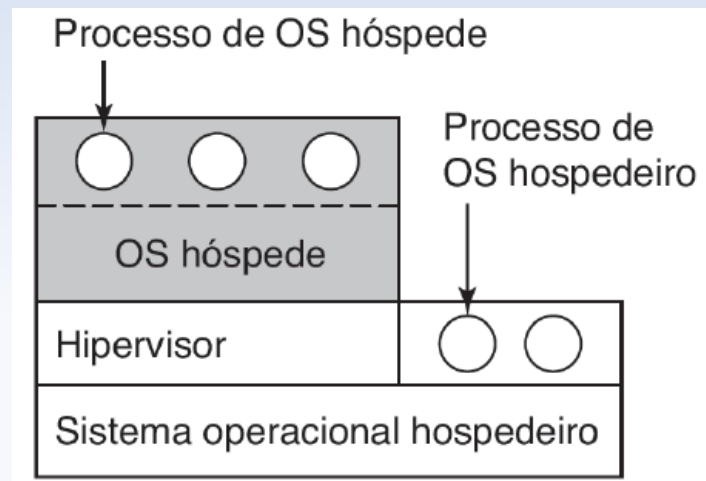
O SO é particionado em níveis, onde o nível mais “baixo” é o hardware, e o nível mais “alto” é a interface com o usuário. A principal vantagem dessa estrutura é a modularização. Cada uma das camadas opera diretamente com a camada de nível mais baixo. Uma desvantagem é o tempo de resposta ao usuário, pois numa requisição a comunicação entre camadas irá aumentar o consumo do sistema. A exemplo temos o Windows NT e o THE.

Camada	Função
5	O operador
4	Programas de usuário
3	Gerenciamento de entrada/saída
2	Comunicação operador–processo
1	Memória e gerenciamento de tambor
0	Alocação do processador e multiprogramação

ESTRUTURAS DE SISTEMAS OPERACIONAIS

- **Máquina Virtual**

Uma máquina virtual é uma cópia via software que busca simular uma máquina real. Ao invés de ser uma máquina real, uma máquina virtual é um computador fictício criado por um programa de simulação. É uma forma de dividir os recursos de um computador real em múltiplos ambientes de execução.



ESTRUTURAS DE SISTEMAS OPERACIONAIS

- **Sistemas Cliente-Servidor**

São modelos de computação que distinguem dois tipos básicos de equipamentos computacionais: servidores e clientes, sendo interligados entre si geralmente utilizando-se uma rede de computadores. Neste modelo, geralmente os servidores agregam as funções mais importantes do sistema deixando aos clientes apenas o processamento de aplicações mais básicas.

