

Sistemas Operacionais

36

Introdução

- **Primeiros computadores**

- ❑ Programação complexa

- ❖ Exigia grande conhecimento do hardware e de linguagem de máquina

- **Solução:**

- ❑ Sistemas Operacionais

- ❖ Encapsulamento das interfaces

- ❖ Interação se tornou mais fácil, confiável e eficiente.

37

Componentes de um Computador

- **Aplicações**

- ☐ Define o modo que os recursos do sistema serão utilizados para resolver os problemas computacionais dos usuários
 - ❖ Compiladores, B.D., jogos, programas comerciais.

- **Usuários**

- ☐ Utilizadores do sistema computacional
 - ❖ Pessoas, maquinas, outros computadores.

38

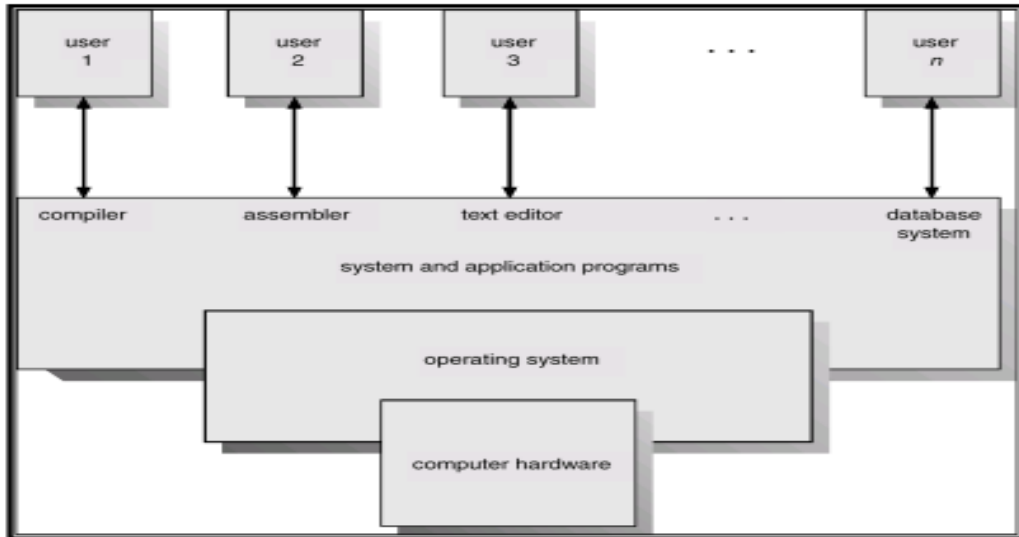
Componentes de um Computador

- **Hardware**

- ☐ Recursos básicos de computação
 - ❖ Três subsistemas básicos:
 - ❖ Unidade Central de Processamento;
 - ❖ Memória principal;
 - ❖ Dispositivos de entrada e saída.

39

Componentes de um Computador



40

Introdução

- Representação da área de atuação do SO em um sistema computacional.

Sistema bancário	Reserva de passagens aéreas	Visualizador Web	}	Programas de aplicação
Compiladores	Editores	Interpretador de comandos		
Sistema operacional			}	Programas do sistema
Linguagem de máquina				
Microarquitetura			}	Hardware
Dispositivos físicos				

41

Introdução

- Representação da área de atuação do SO em um sistema computacional.

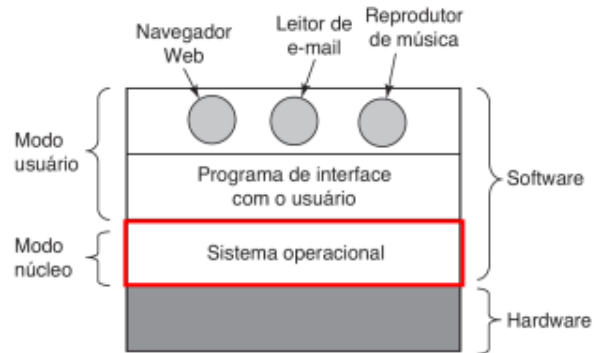
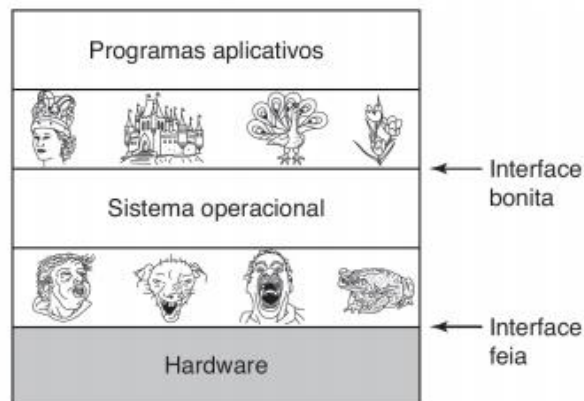


Figura 1.1 Onde o sistema operacional se encaixa.

42

Introdução

- Representação da área de atuação do SO em um sistema computacional.



43

Definições

- **O que é um Sistema Operacional?**
- **Quais os objetivos de um Sistema Operacional?**

44

Definições

- **O que é um Sistema Operacional?**
 - ❑ Programa especial que atua de forma intermediária entre um usuário e os componentes de um computador.

45

Objetivos do Sistema Operacional

- **Disponibilizar** os recursos do sistema de forma simples e transparente.
- **Gerenciar** de forma eficiente a utilização dos recursos.
- **Garantir** a integridade e a segurança dos dados armazenados e processados no sistema, além dos seus recursos físicos.
- **Proporcionar** uma interface adequada para os usuários utilizarem os recursos do sistema.

46

Definições

- **Existem responsabilidades?**

- ☐ **Transparência**

- ❖ Simplificação

- ☐ **Gerência**

- ❖ Compartilhamento

- ❖ Otimização

- ☐ **Encapsulamento**

- ❖ Esconder Detalhes

47

Definições

- **Segundo Francis Machado e Luiz Paulo Maia**

“ O Sistema Operacional tem por objetivo funcionar como uma interface entre o usuário e o computador, tornando sua utilização mais simples, rápida e segura”.

- **Segundo Andrew S Tanenbaum**

“ O Sistema Operacional realizam basicamente duas funções não relacionadas: fornecer aos programadores de aplicativos (e aos programas aplicativos naturalmente) um conjunto de recursos abstratos claros em vez de recursos confusos de Hardware e gerenciar esses recursos de Hardware”.

Características Desejadas

Características desejadas

- **Concorrência**

- ☐ Existência de várias atividades ocorrendo paralelamente.
- ☐ Ex: execução simultânea de “jobs”, E/S paralela ao processamento.

- **Compartilhamento**

- ☐ Uso coordenado e compartilhado de recursos de Hardware e Software.
- ❖ Motivação: custo de equipamentos, reutilização de programas, redução de redundâncias, etc.

50

Características desejadas

- **Armazenamento de dados**

- ☐ Capacidade de armazenamento a longo prazo.

- **Não determinismo**

- ☐ Atendimento de eventos que podem ocorrer de forma imprevisível.

- **Eficiência**

- ☐ Baixo tempo de resposta, pouca ociosidade da CPU e alta taxa de processamento.

- **Confiabilidade**

- ☐ Pouca incidência de falhas e exatidão dos dados computados.

51

Características desejadas

- **Mantenabilidade**

- ☐ Facilidade de correção ou incorporação de novas características.

- **Pequena dimensão**

- ☐ Simplicidade e baixa ocupação da memória.

52

Organização

53

Organização

- **Núcleo**

- ☐ Responsável pela gerência do processador, tratamento de interrupções, comunicação e sincronização entre processos.

- **Gerenciador de Memória**

- ☐ Responsável pelo controle e alocação de memória aos processos ativos.

- **Gerenciador de E/S**

- ☐ Responsável pelo controle e execução de operações de E/S e otimização do uso dos periféricos.
- ☐ Responsável pela interface conversacional com o usuário.

54

Organização

- **Sistema de Arquivos**

- ☐ Responsável pelo acesso e integridade dos dados residentes na memória secundária.

- **Processador de Comandos / Interface com o Usuário**

- ☐ Responsável pela interface conversacional com o usuário.

55

Evolução História

56

Evolução Histórica

- **Dividido em 5 fases:**
 - **Fase Inicial (Fase 0)**
 - ❑ Computadores são uma ciência experimental e exótica:
 - ❖ Não precisa de sistema operacional
 - **1ª FASE**
 - ❑ Altos Preços
 - ❖ Computadores são caros; pessoas são baratas
 - **2ª FASE**
 - ❑ Produtividade - Custo/Benefício
 - ❖ Computadores são rápidos; pessoas são lentas; ambos são caros.

57

Evolução Histórica

- **Dividido em 5 fases:**

- **3ª FASE**

- ❑ Produtividade - Custo/Benefício

- ❖ Computadores são baratos; pessoas são caras. Dar um computador para cada pessoa

- **4ª FASE**

- ❑ Popularização

- ❖ Computadores Pessoais (PCs) em todo o planeta.

58

Evolução dos Sistemas Operacionais

59

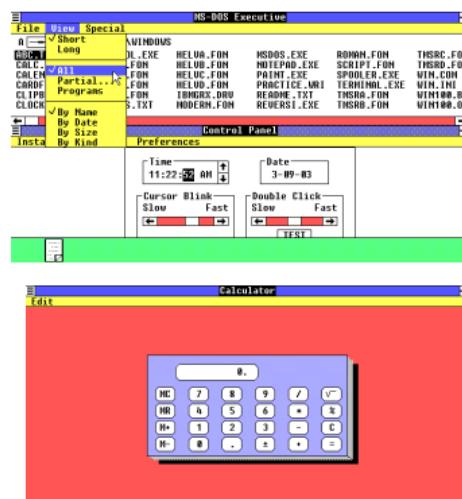
Exemplos de Sistemas Operacionais

- MS-DOS (MicroSoft Disk Operating Systems)



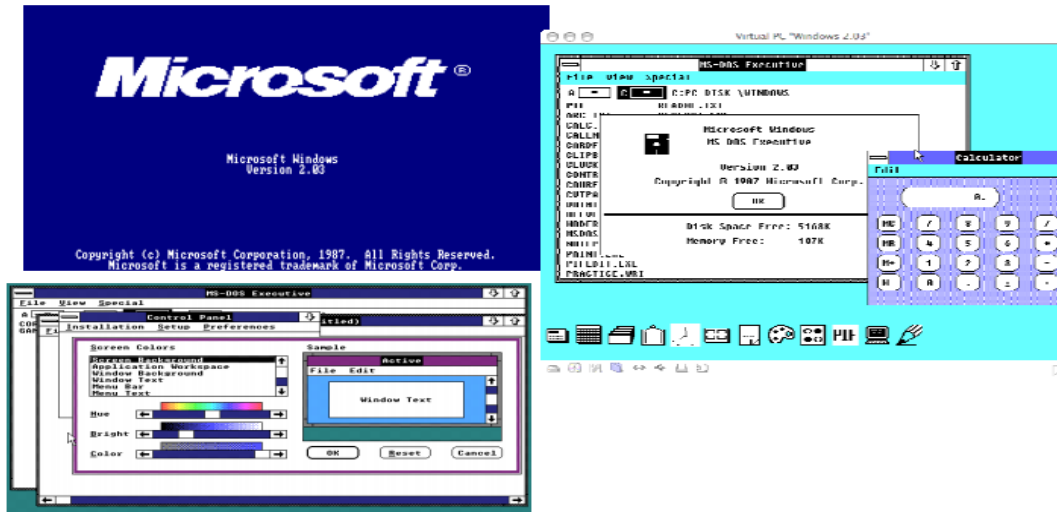
60

Windows 1.01



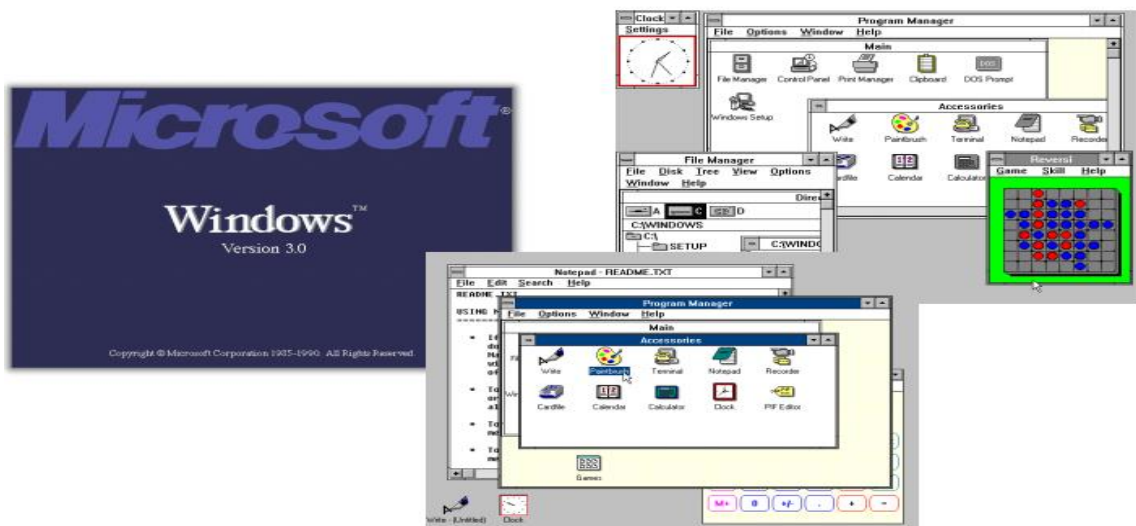
61

Windows 2.03



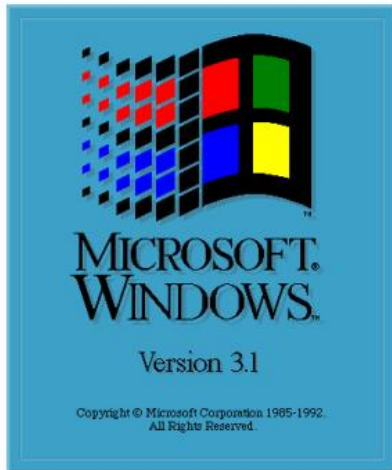
62

Windows 3.0



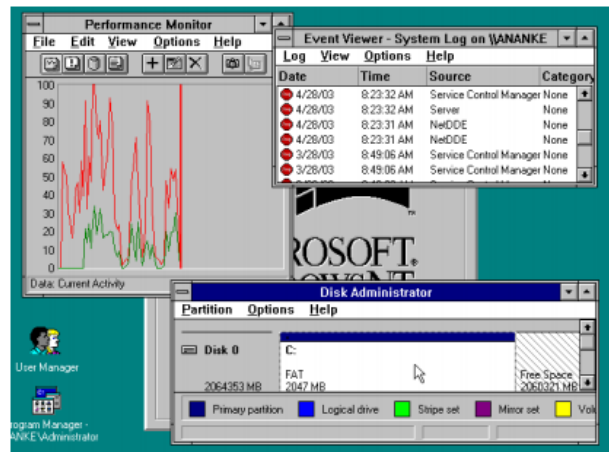
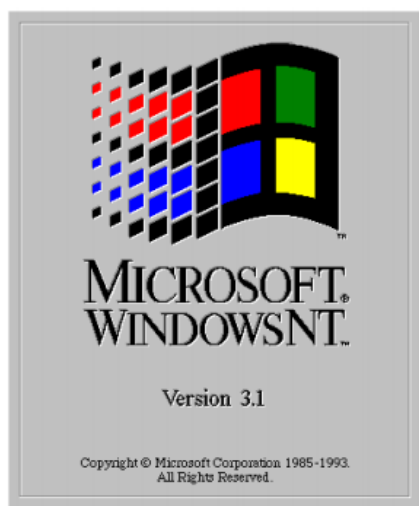
63

Windows 3.1



64

Windows NT 3.1 (New Technology)



65

Windows 95



66

Windows 98



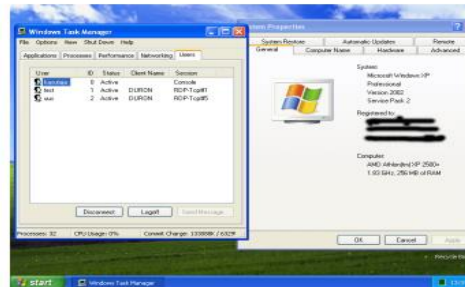
67

Windows 2000



68

Windows XP (eXPerience)



69

Windows Vista



70

Windows 7



71

Windows 8.1



72

Windows 10



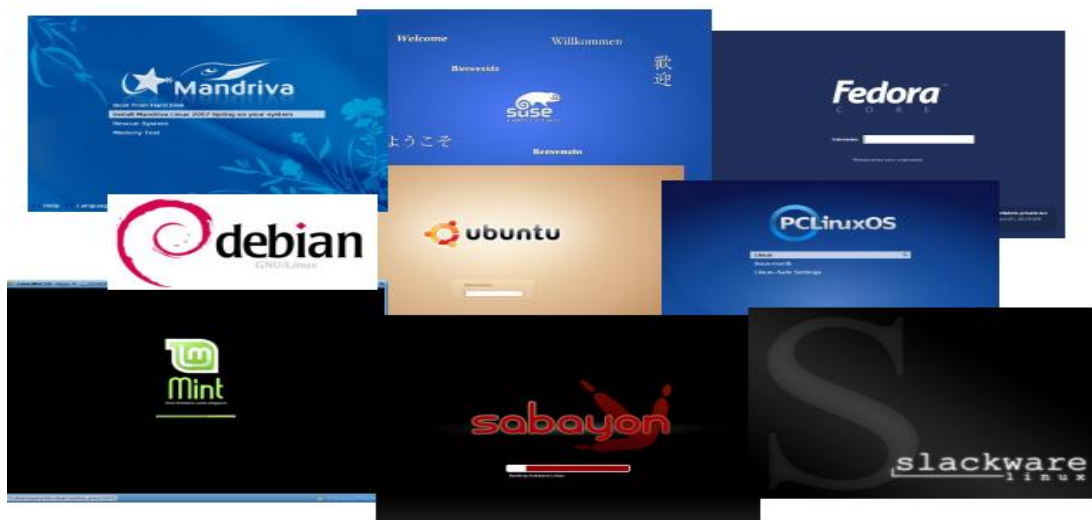
73

Windows 11



74

Linux - Distribuições



75

Mac OS e Mac OS X

✓ Mac OS - 1984



✓ Mac OS X - 2001



✓ Mac OS Snow - 2010



76

Mac OS Sequoia

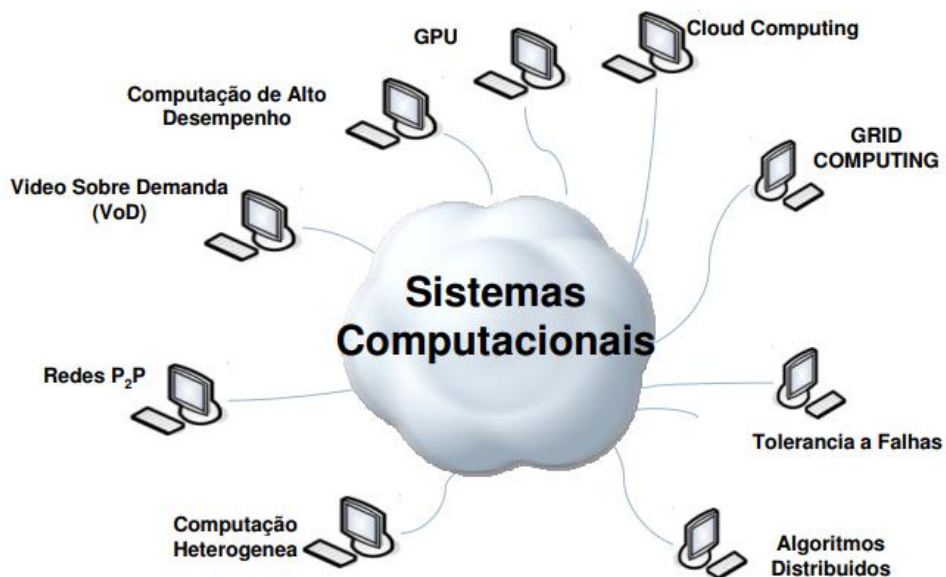
- Lançada em 2024



77

Aplicações

78



79