

Sistemas Operacionais

Introdução - Conceitos básicos

Prof. Carlos Maziero

DInf UFPR, Curitiba PR

Julho de 2020

Conteúdo

1 Definições

2 Funcionalidades

3 Tipos

4 Histórico

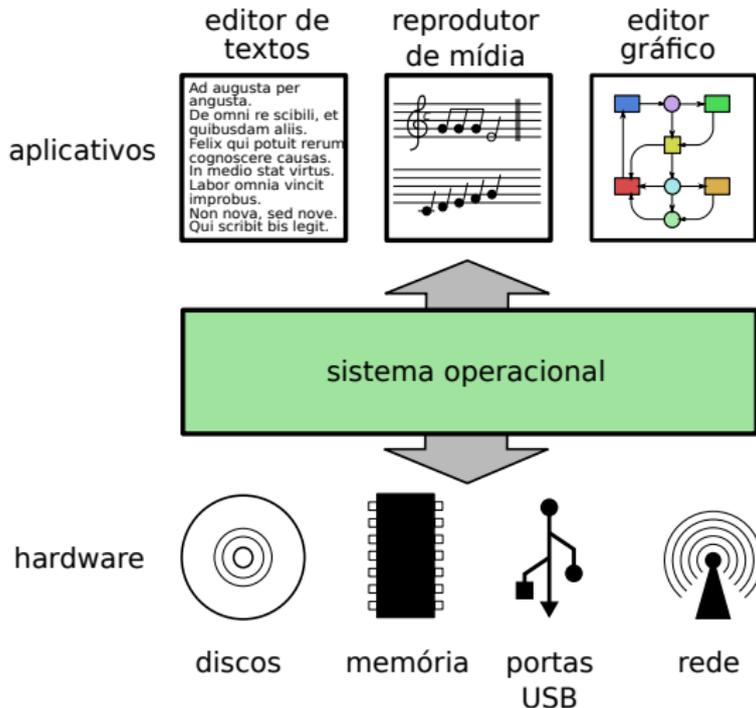
Sistema Operacional

Camada de software que opera entre o hardware e os programas aplicativos.

Estrutura de software ampla e complexa:

- aspectos de baixo nível (drivers)
- aspectos de alto nível (utilitários e interface gráfica)

Sistema Operacional



Abstração de recursos

Abstrair: prover interfaces simples e homogêneas

- Simplificar o uso das interfaces de baixo nível
- Tornar os aplicativos independentes do hardware
- Acesso homogêneo a dispositivos com tecnologias distintas

Gerência de recursos

Gerenciar: coordenar o uso dos recursos pelos programas

- Permitir o uso compartilhado do processador
- Sequenciar acesso a certos recursos (como a impressora).
- Impedir ataques de negação de serviço.

Áreas de gerência

Processador : executar as tarefas dos usuários e do sistema.

Memória : fornecer áreas de memória isoladas para as aplicações.

Dispositivos : configurar e criar abstrações de dispositivos físicos.

Arquivos : criar e manter arquivos e diretórios.

Proteção : definir e garantir regras de acesso aos recursos.

Outras áreas: interface gráfica, suporte de rede, multimídia, energia, localização, etc.

Tipos de sistemas operacionais

Batch : executa tarefas sequenciais (transações, etc)

De rede : acessa recursos em outros computadores

Distribuído : acessa recursos de forma transparente

Multiusuário : cada recurso tem um “dono” e regras de acesso

Servidor : gestão eficiente de grandes volumes de recursos

Desktop : interface gráfica e suporte à interatividade

Móvel : gestão de energia, conectividade e sensores

Embarcado : hardware com poucos recursos e energia

Tempo real : tem comportamento temporal previsível; pode ser
soft real-time ou *hard real-time*

Histórico, parte 1

Anos 40: programa executavam sozinhos na máquina

Anos 50: “bibliotecas de sistema” e monitores de execução

1961: CTSS – *Compatible Time-Sharing System*, no MIT

1965: IBM OS/360, com *time sharing* e suporte a discos

1965: *Multics*, por MIT, GE e Bell Labs

1969: UNIX, por Thompson e Ritchie, Bell Labs

1981: MS-DOS, Microsoft

1984: Mac OS 1.0, com interface gráfica

Histórico, parte 2

1985: MS-Windows 1.0

1987: Andrew Tanenbaum desenvolve o *Minix*.

1987: OS/2, da IBM e Microsoft

1991: Linux, kernel 0.01

1993: Windows NT 32 bits, Microsoft

1993: FreeBSD e NetBSD

1993: Newton OS, com gestão de energia e tela de toque

1995: Plan 9, um SO distribuído da AT&T

Histórico, parte 3

1999: Surge o hipervisor VMWare.

2001: MacOS X

2006: Windows Vista, Microsoft

2007: *iPhone* e iOS

2007: Android, com núcleo Linux

2010: Windows Phone, Microsoft

2015: Windows 10, Microsoft

...