

Sistemas Operacionais

Introdução dos Sistemas Operacionais

03

Características dos Sistemas Operacionais

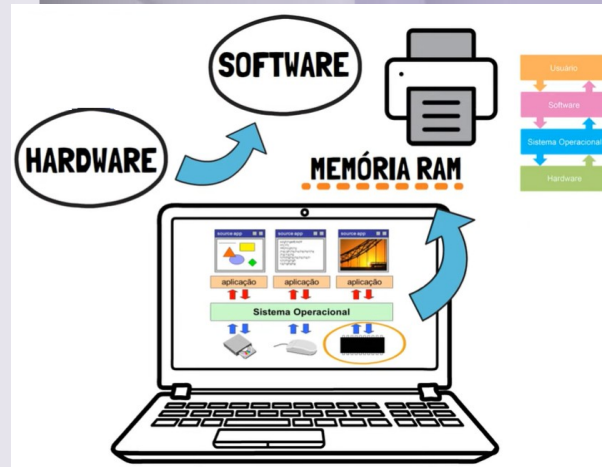
Windows, Linux e Unix

Características do Sistemas Operacionais

- Os sistemas operacionais são um software fundamental que gerencia recursos de hardware e fornece uma interface para que os usuários interajam com um computador ou dispositivo.
- As características dos sistemas operacionais podem variar dependendo do tipo de sistema, como sistemas de desktop, servidores, sistemas embarcados e assim por diante.

Características do Sistemas Operacionais

- **Gerenciamento de hardware:** os SO gerenciam todos os recursos de hardware do computador, incluindo processadores, memória, dispositivos de entrada/saída, armazenamento e redes. Eles alocam e liberam recursos conforme necessário.
- **Interface de usuário:** o SO fornece interface para que os usuários interajam com o sistema e pode incluir interfaces gráficas (GUI) para sistemas de desktop ou interfaces de linha de comando (CLI) para servidores e sistemas embarcados.



Características do Sistemas Operacionais

- **Multitarefa:** a capacidade de executar várias tarefas simultaneamente é uma característica comum e permite que os usuários executem vários programas ao mesmo tempo.
- **Multithreading:** muitos suportam multithreading, permitindo que programas sejam divididos em várias threads para executar tarefas simultaneamente, aproveitando melhor os múltiplos núcleos do processador.
- **Gerenciamento de memória:** o SO aloca e gerencia a memória do sistema para garantir que os programas tenham acesso a quantidade necessária de memória.

Características do Sistemas Operacionais

- **Sistemas de arquivos:** o SO gerencia o armazenamento de dados em discos rígidos, unidades de estado sólido e outros dispositivos de armazenamento e fornecem um sistema de arquivos para organizar, armazenar e recuperar dados.
- **Gerenciamento de hardware:** o SO gerencia todos os recursos de hardware do computador, incluindo processadores, memória, dispositivos de entrada/saída, armazenamento e redes e alocam e liberam recursos conforme necessário.

Sistemas Operacionais

- Sem um SO um computador/dispositivo móvel é inútil não teríamos a plataforma que carrega os programas para escrever uma carta, escutar música, navegar na internet ou enviar e-mail por exemplo.
- A evolução de dois grandes SO: o Unix e o Windows.



Sistemas Operacionais

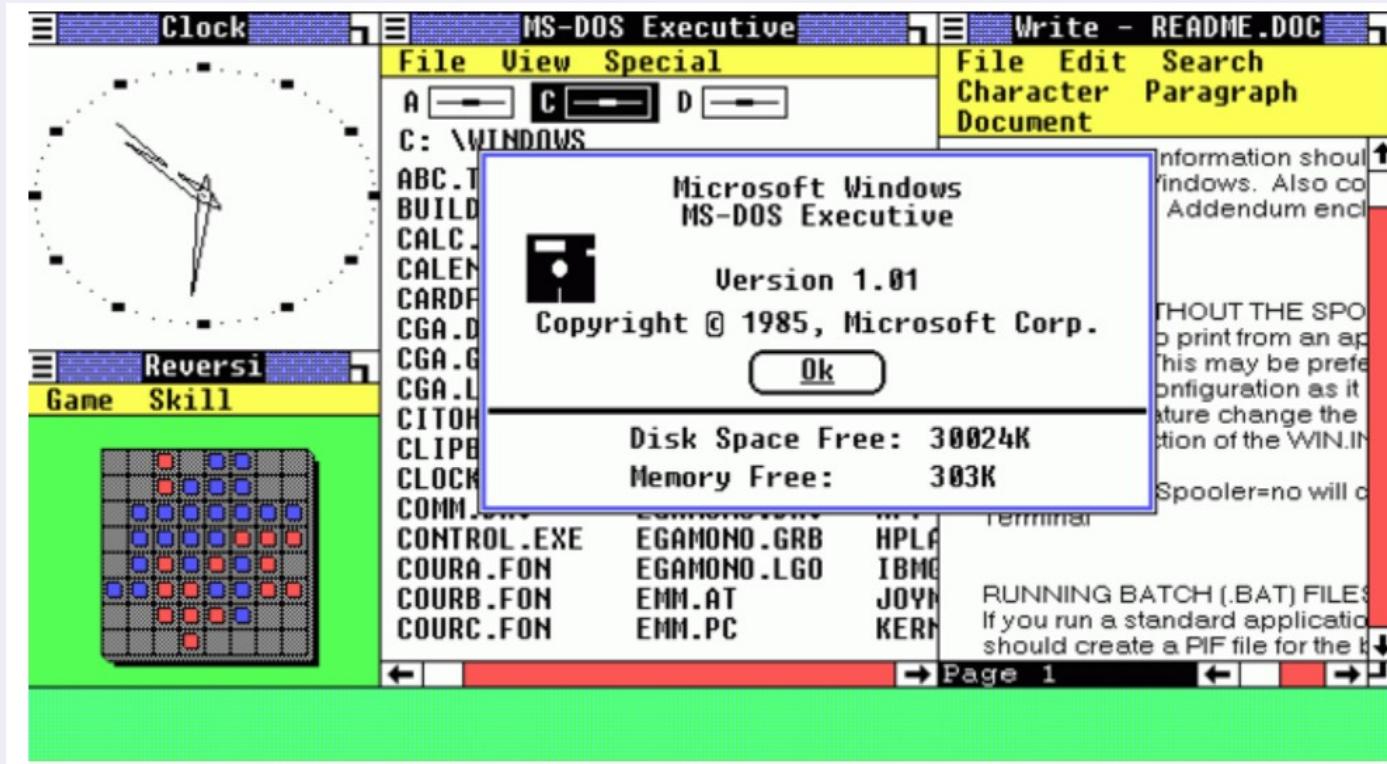
- O MS Windows possui mais de 40 milhões de linhas de código escritas em sua maioria em Linguagem C, porém com alguns módulos desenvolvidos em C++ e Assembly.
- O sistema é estruturado combinando o modelo de camadas e o modelo cliente-servidor. Embora não seja totalmente orientado a objetos, o MS Windows representa seus recursos internos como objetos.

Windows

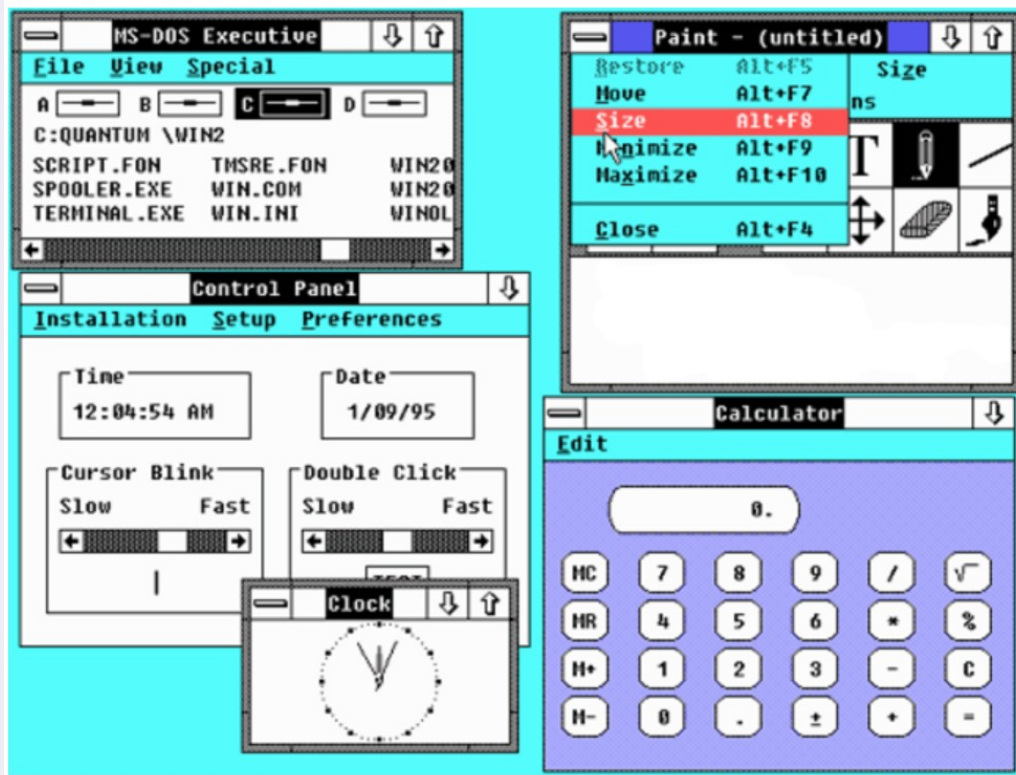
Ano/ Versão	Descrição
1981 - MS DOS	16 bits, Monoprogramável e monousuário
1985 – MS Windows	Interface Gráfica
1988 – Windows NT	Projeto conduzido por David Cutler
1990 – Windows 3.0	Interface gráfica incorporado ao MS-DOS
1993 – Windows NT Desktop	32 bits, multitarefa preemptiva, multithread, memória virtual
1995 – Windows 95	Incorporou o Menu Iniciar e a barra de tarefas
1998 – Windows 98	Interligação com a internet versão 4. Fat-32

Fonte: Machado e Maia (2013)

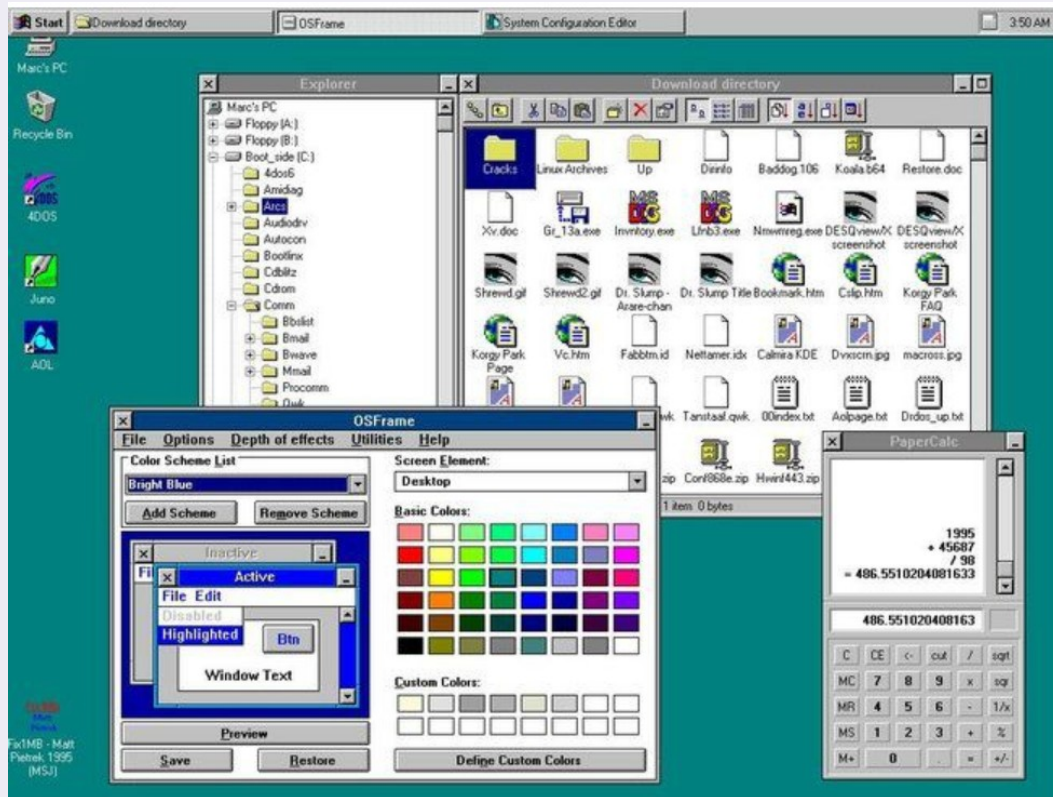
Windows 1.0



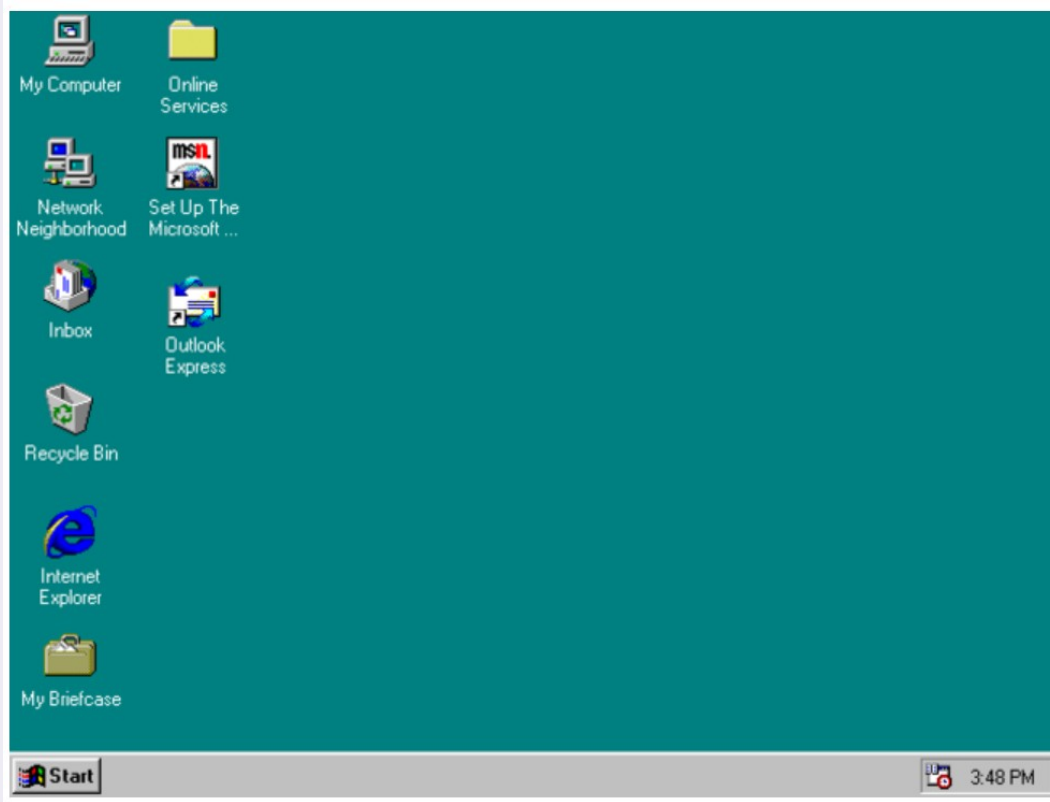
Windows 2.0



Windows 3.0



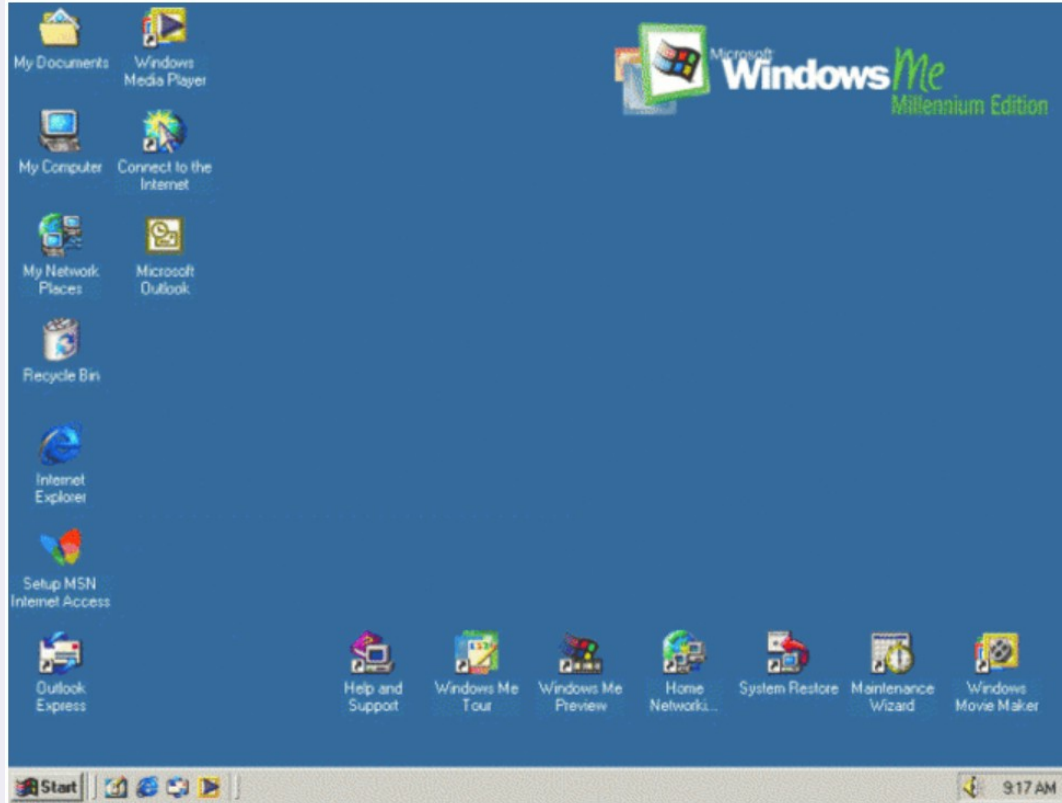
Windows 95



Windows 98



Windows ME



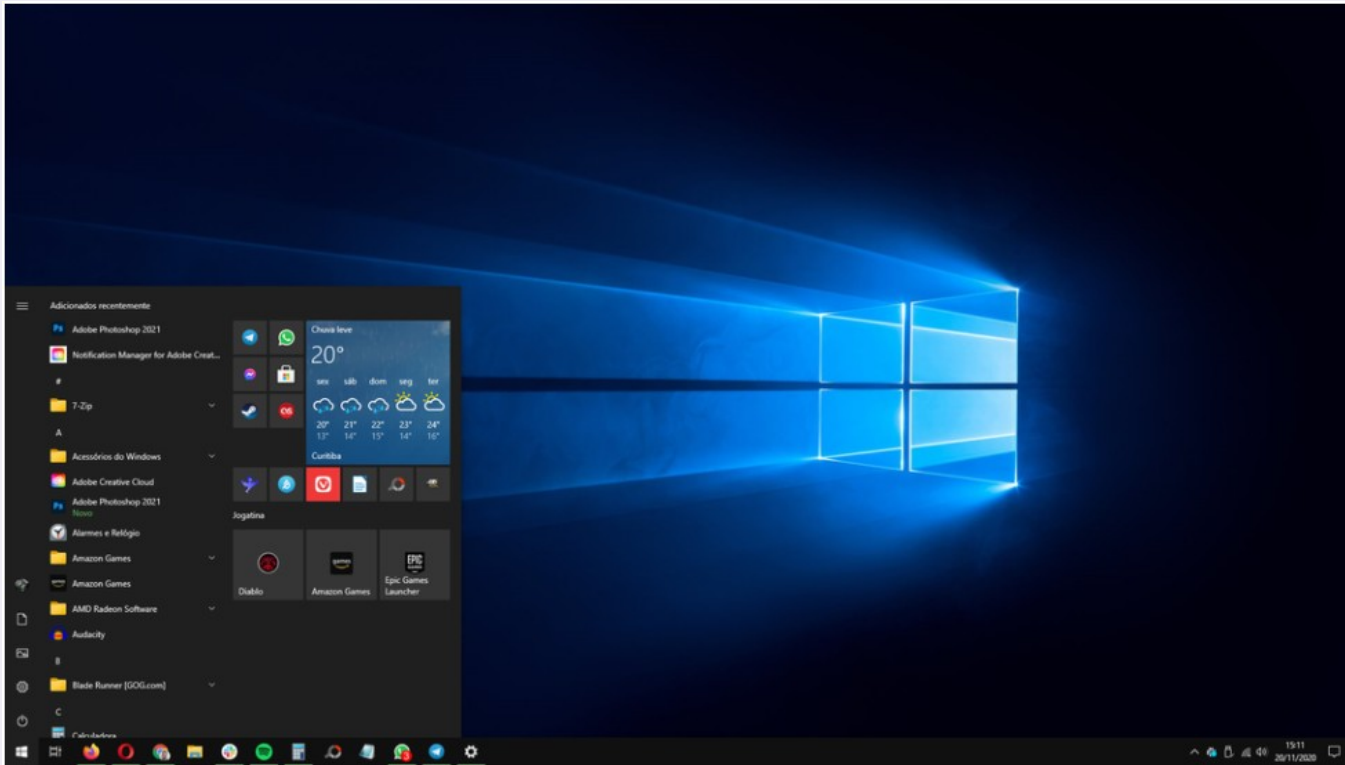
Windows Vista



Windows 8



Windows 10



Windows

Ano/Versão	
2000 – Windows 2000	Acréscimo da Função Plug-and-play
2001 – Windows XP	Sistemas disponíveis em 25 idiomas. Mais estável e intuitivo
2003 – Windows Server	Suporte a processadores de 32 ou 64 bits
2007 – Windows Vista	Destaque Sistema de Segurança
2009 – Windows 7	Redes sem fio em função do aumento de vendas de notebooks
2012 – Windows 8	Integração com os dispositivos móveis
2015 – Windows 10	Novo navegador de internet

Fonte: Machado e Maia (2013)

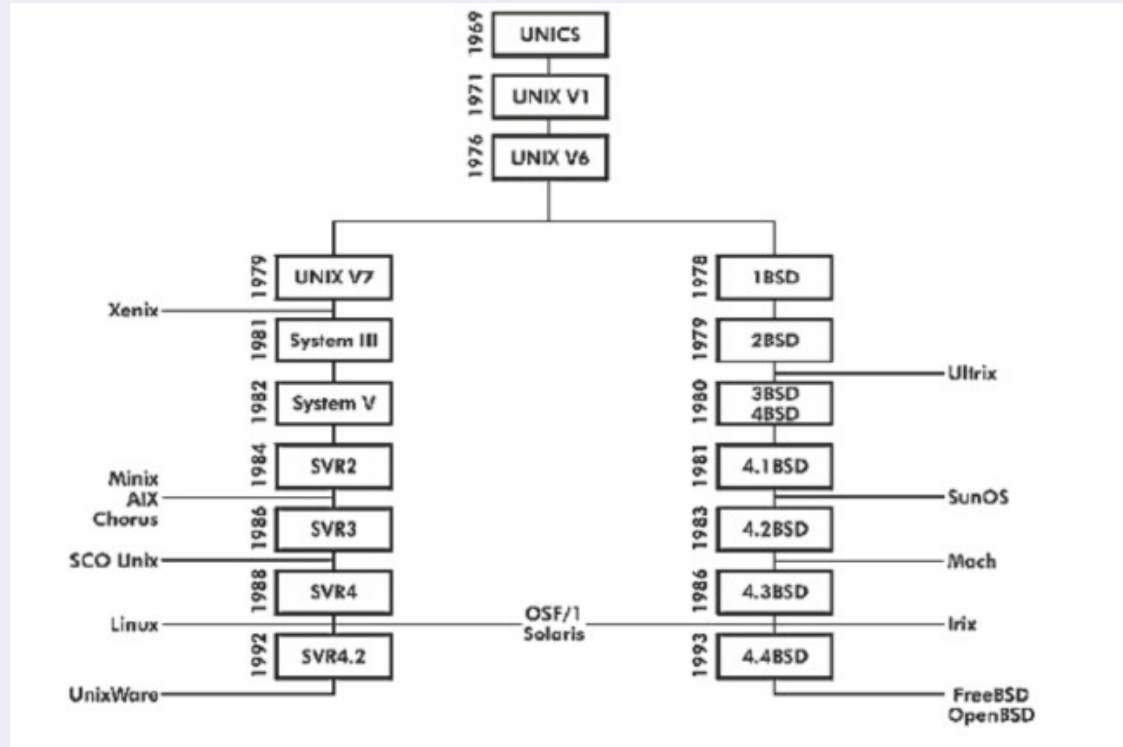
Unix

- O Unix (Serviço de Computação e Informação Uniplexada), foi inicialmente desenvolvido em Assembly para um microcomputador PDP-7 da Digital.
- Para torná-lo mais fácil de ser portado para outras plataformas, Thompson desenvolveu uma linguagem de alto nível chamada B e reescreveu o código do sistema nessa nova linguagem.
- Em função das limitações da linguagem B, Thompson, desenvolveram a linguagem C, na qual o Unix seria reescrito e portado para um minicomputador PDP-11 em 1973.

Unix

- Um processo no Unix é formado por duas estruturas de dados: a estrutura do processo (proc structure) e a área do usuário (user area ou u area).
- A estrutura do processo que contém o seu contexto de software deve ficar sempre residente na memória principal, enquanto a área do usuário pode ser retirada da memória, sendo necessária apenas quando o processo é executado.
- Os processos existentes no sistema são organizados em um vetor, chamado tabela de processos, onde cada elemento representa uma estrutura do processo.
- O tamanho desse vetor é pré-definido e limita o número máximo de processos no sistema. A estrutura do processo, por sua vez, possui um ponteiro para a área do usuário.

Evolução Unix



Fonte: Machado e Maia (2013)

Linux

- O Linux é um sistema operacional de código aberto e amplamente utilizado conhecido por sua estabilidade, segurança e flexibilidade.
- Criado por Linus Torvalds em 1991 o Linux é uma das implementações mais populares do kernel Unix-like e é frequentemente usado em servidores, computadores pessoais, dispositivos móveis e sistemas embarcados.
- O Linux é um sistema de código aberto o que significa que seu código-fonte é livremente acessível e pode ser modificado, distribuído e usado por qualquer pessoa. Isso promove a colaboração global e a criação de uma comunidade de desenvolvedores apaixonados.

Linux

- Kernel Linux: O coração do sistema operacional Linux é o kernel Linux, que é responsável por gerenciar recursos de hardware, como processadores, memória, dispositivos de armazenamento e periféricos.
- O Linux oferece uma variedade de opções de interface de usuário, incluindo ambientes de desktop como GNOME, KDE, XFCE e gerenciadores de janelas para sistemas com recursos limitados. Além disso, é possível usar uma interface de linha de comando (CLI) com shells como Bash.
- O Linux é conhecido por sua estabilidade e segurança.
- Devido a natureza de código aberto, muitos olhos examinam o código-fonte, identificam vulnerabilidades e trabalham para corrigi-la, isso o torna uma escolha popular para servidores e sistemas críticos.

Windows

Existem alguns tipos de sistemas de arquivos para Windows:

- CDFS (CD-ROM File System, que suporta formatos de CD e DVD);
- UDF (Universal Disk Format - CD e DVD);
- FAT (File Allocation Table), desenvolvido inicialmente para o MS-DOS e depois no Windows, com FAT16 e FAT32.
- O NTFS (NT File System) utiliza esquema de organização de arquivos em estrutura de dados conhecida como árvore-B, e também oferece maior segurança.

Unix

- No Unix, não há uma definição de um tipo de sistema de arquivo especificamente porque esse trabalha de forma hierárquica nos diretórios.
- É possível criar vários diretórios e arquivos que estão distribuídos entre as máquinas que compartilham recursos remotamente o que torna viável uma implementação de sistema de arquivos que suporte o trabalho remoto.

Unix

O Unix tem os seguintes sistemas de arquivos remotos:

- NFS (Network File System);
- RFS (Remote File System);
- AFS (Andrew File System).