

# Sistemas Operacionais Kernel

## 1. Linux

### Kernel (nativo)

O Kernel Linux é o núcleo do sistema operacional Linux, responsável por gerenciar os recursos do sistema, como memória, processadores e dispositivos de entrada e saída. Ele é o componente mais importante do sistema, pois é responsável por gerenciar a interação entre os aplicativos e os dispositivos do sistema. O Kernel é escrito em C e é open-source, o que significa que qualquer pessoa pode contribuir para seu desenvolvimento.

[O que é Kernel Linux: Guia Completo- Saber Tecnologias](#)

## Características do Kernel Linux

### Modularidade

O Kernel Linux é um sistema modular, o que significa que ele é composto por módulos independentes que podem ser carregados e descarregados dinamicamente. Isso permite que o Kernel seja personalizado e otimizado para diferentes aplicações e dispositivos.

### Segurança

O Kernel Linux é projetado com segurança em mente, com recursos como controle de acesso, criptografia e detecção de vulnerabilidades. Isso garante que o sistema seja seguro e protegido contra ataques mal-intencionados.

### Performática

O Kernel Linux é projetado para ser rápido e eficiente, com recursos como cache de memória e otimização de código. Isso garante que o sistema seja rápido e responsivo, mesmo em aplicações intensivas.

## 2. Windows NT

### Kernel (núcleo nativo)

Windows NT é uma família de sistemas operacionais produzidos pela Microsoft, a primeira versão da qual foi lançado em 27 de julho de 1993. Uma das principais inovações do Windows NT foi a introdução de um kernel híbrido, combinando características de microkernel e monolítico. Isso permitiu maior flexibilidade e modularidade no desenvolvimento do sistema. No Windows NT, muitos serviços são implementados no modo kernel, incluindo o sistema de arquivos, o gerenciamento de memória e, começando pelo Windows NT 4, o gerenciamento de gráficos. Em termos de desempenho e segurança, isso é equivalente a núcleos monolíticos, como UNIX e Linux, mas permite maior flexibilidade.

### Arquitetura do Windows NT

A arquitetura do Windows NT é composta por várias camadas, incluindo o subsistema de ambiente, o kernel e os drivers de dispositivos. Essa estrutura modular permitiu que o NT suportasse múltiplas plataformas de hardware, incluindo x86, MIPS, Alpha e PowerPC.

### Segurança no Windows NT

A segurança foi um dos focos principais durante o desenvolvimento do Windows NT. O sistema incluía suporte a domínios, autenticação integrada e controle de acesso granular, características que ajudaram a estabelecer um novo padrão para a segurança em sistemas operacionais comerciais.

### **Linguagem de programação**

O Windows NT é escrito em C e C++, com uma quantidade muito pequena escrita na linguagem Assembly. C é usado principalmente para o código do kernel, enquanto C++ é usado principalmente para código de modo de usuário. A linguagem Assembly é evitada sempre que possível porque impediria a portabilidade.

[Windows NT – Wikipédia, a enciclopédia livre](#)

[Windows NT: A Revolução dos Sistemas Operacionais](#)

### 3. MacOS

Sistema operacional completo

#### **Kernel**

O kernel do MacOS é o componente central do sistema operacional que interage diretamente com o hardware do computador. Ele é responsável por gerenciar os recursos do sistema, como a memória, o processador e os dispositivos de entrada e saída. O kernel do MacOS é baseado em UNIX, tornando-o um sistema operacional robusto e seguro.

MacOS é um sistema operacional exclusivo para computadores Mac, desenvolvido e distribuído pela Apple Inc. desde 2001. Anteriormente conhecido como Mac OS X

e, posteriormente, como OS X, o sistema operacional é um dos mais populares no mercado de desktops e laptops. Ele ocupa o segundo lugar em uso na web, atrás apenas do Windows.

O MacOS tem uma interface de usuário intuitiva e é conhecido por sua estabilidade e segurança. Ele é projetado para funcionar perfeitamente com o hardware da Apple, oferecendo uma experiência fluida e sem problemas. O sistema operacional é atualizado regularmente com novos recursos e melhorias de desempenho, garantindo que os usuários tenham a melhor experiência possível.

### **Interface Gráfica**

A interface gráfica do MacOS é conhecida por sua elegância e simplicidade. Ela fornece uma experiência de usuário intuitiva e fácil de usar, com ícones e menus claros e bem organizados. A interface do MacOS é baseada no sistema de janelas, permitindo que os usuários trabalhem com várias janelas e aplicativos ao mesmo tempo.

### **Segurança**

O MacOS é considerado um dos sistemas operacionais mais seguros do mercado. Isso se deve a diversos recursos de segurança integrados, como o Gatekeeper, que impede a instalação de softwares maliciosos, e o FileVault, que criptografa todo o disco rígido do computador. Além disso, o MacOS recebe atualizações regulares de segurança, o que ajuda a manter o sistema protegido contra as ameaças mais recentes.

## Compatibilidade

O MacOS é compatível com diversos tipos de hardware, o que permite que ele seja instalado em uma ampla variedade de dispositivos. Além disso, o sistema operacional é capaz de rodar aplicativos desenvolvidos para outras plataformas, como o Windows, por meio do recurso de virtualização. Isso significa que os usuários do MacOS podem rodar praticamente qualquer aplicativo que desejarem, mesmo que ele não tenha sido desenvolvido especificamente para o sistema operacional da Apple.

[Sistemas Operacionais macOS: Tudo o que você precisa saber](#)

## Parte 2 — Licenciamento de Sistemas Operacionais

### 1- Licenciamento por volume Microsoft

Esse licenciamento é voltado para empresas, e só pode ser adquirida por empresas parceiras Microsoft, as licenças são totalmente digitais, e muitas das vezes as mídias de instalação não são fornecidas, geralmente pode ser baixado pelo site da Microsoft.

As chaves, ISOs de instalação e quantidade de ativações, tudo é controlado pelo painel VLSC.

As licenças adquiridas não precisam ser renovadas, onde podem ser utilizadas até o final do seu ciclo de vida (exceto Software Assurance e Subscription que são modalidades específicas),

quando a primeira aquisição é feita exige-se o mínimo de 05 produtos, nessa compra um novo contrato é aberto com um período de carência de 24 meses, e não exige o mínimo de 05 licenças para novas aquisições, podendo por exemplo adquirir apenas 01 licença Windows adicional, sendo o contrato automaticamente renovado por mais 24 meses nessas próximas compras. Mas é importante saber que se nenhuma compra ocorrer durante 24 meses, o contrato é automaticamente encerrado, assim obrigando a abertura de um novo contrato e novas licenças precisam ser compradas.

Um dos grandes benefícios desse tipo de licenciamento é a praticidade para inventariar, é a única que fornece apenas uma chave de ativação para o produto adquirido independente da quantidade que a ser comprada.

Agora se a empresa adquire licenças do tipo ESD ou FPP, será obrigada a:

- Guardar todas as embalagens (FPP) ou e-mails (ESD) das licenças adquiridas.
- Identificar em qual equipamento está cada licença instalada.
- Não instalar a mesma licença ao mesmo tempo no mesmo equipamento, sob risco de gerar erro de ativação no produto.

E por isso é muito mais fácil, prático e barato, adquirir licenças do tipo Open.

Esse tipo de licença tem uma vantagem muito importante, ela possibilita o downgrade, é possível voltar até 02 versões do produto adquirido, o mesmo vale para a suíte Office.

Para computadores com Windows ou Office pirata e que precisam ser regularizados, as licenças Open são a melhor opção,

instituições de ensino como faculdades e escolas, tem acesso a essas licenças na modalidade ACADEMY, já órgãos do governo tem acesso a linha GOVERNMENT, são produtos com até 70% de desconto referente ao similar do tipo FPP.

## 2- Entenda sobre licenças ESD, FPP e OEM Microsoft

As licenças OEM, FPP e ESD são voltadas para o mercado doméstico, além do corporativo. E podem ser adquiridas em lojas físicas e via internet.

### Licença OEM

Um produto com licenciamento OEM corresponde ao software pré-instalado em computadores recém-adquiridos, que podem vir direto do fabricante do computador ou da empresa habilitada a instalá-la, tanto sistemas operacionais, quanto aplicativos como o Office do tipo OEM. Para esse tipo de licença ser válido são necessários alguns requisitos, os principais são nota fiscal que conste o equipamento mais a licença no mesmo documento, a etiqueta com a chave do produto colada no equipamento, chave de ativação gravada na BIOS/Firmware do equipamento. Podem ou não acompanhar mídia de instalação.

### Licenças ESD e FPP

Um produto FPP, são adquiridos em lojas do varejo ou em qualquer revendedor de software, o licenciamento FPP foi desenvolvido para poucos equipamentos, por ter uma complexidade em armazenar e relacionar a licença com os seus respectivos equipamentos, se ouve necessidade de quantidades maiores, o adequado é partir para o licenciamento por volume.

Para uma licença FPP ser válida é necessário ter a nota fiscal de compra, e todo o conteúdo do produto, como embalagem, manual e mídia, e estar instalada na quantidade correta de máquinas.

Uma variante da licença FPP é o tipo ESD, tendo regras de instalação e licenciamento parecidas, porém é uma licença digital onde precisa fazer um download.

### **3- Distribuições GNU/Linux livres**

O que entendi sobre a página é que apresenta informações de uma lista de distribuições GNU/Linux que são completamente livres "livre como em liberdade". Além disso essas distros são recomendadas pela free software foundation (FSF) onde tem como base na única métrica da liberdade, não incluem softwares próprio ou não livres. Caso algo não livre seja detectado, deve ser removido pelo time de desenvolvimento.

Essas distros são sistemas completos prontos para serem usados, isso significa que vão incluir e propor, softwares livres. Rejeitarão aplicativos que não sejam livres, plataformas de programação não livres, drivers não livres, firmware não livres, jogos não livres e quaisquer outros softwares não livres, também manuais e documentação não livres, se uma destas distribuições incluir ou propor alguma coisa não livre, provavelmente isso aconteceu por engano e os desenvolvedores têm o compromisso de removê-la, geralmente, a equipe composta por voluntários e eles não se comprometem com vínculos legais com usuários, é esperado que outras distribuições GNU/Linux que existem se tornem softwares livre por completo.



Uma distro Linux, ou distribuição Linux, é uma versão do sistema operacional Linux que combina o kernel Linux com um conjunto de softwares adicionais, como bibliotecas, ferramentas de sistema e aplicativos.

## **Distros GNU/Linux para PCs e estações de trabalhos**

As distribuições a seguir podem ser instaladas no disco rígido do computador e/ou podem ser executadas ao vivo.

*Dragora GNU/Linux-Libre*, uma distribuição de GNU/Linux independente baseada em conceitos de simplicidade.

*Dyne:bolic*, uma distribuição GNU/Linux com ênfase especial na edição de áudio e vídeo. Normalmente executada a partir de um “live CD”. Deve ser usado desconectado.

*Guix System*, uma distro GNU/Linux avançada construída sobre o GNU Guix (pronunciado “geeks”), um gerenciador de pacotes puramente funcional para o sistema GNU.

*Hyperbola GNU/Linux-libre*, um sistema de distribuição independente, de suporte de longo prazo e focado na simplicidade.

*Parabola GNU/Linux-libre*, uma distribuição baseada no Arch que prioriza o fácil gerenciamento de pacotes e do sistema.

*PureOS*, uma distribuição de GNU/Linux baseada no Debian com um foco na privacidade, segurança e conveniência.

*Trisquel*, uma distribuição de GNU/Linux baseada no Ubuntu que é destinada a pequenas empresas, usuários domésticos e centros educacionais.

*Ututo S*, uma distribuição 100% livre de GNU/Linux. Foi o primeiro sistema GNU/Linux totalmente livre reconhecido pelo Projeto GNU.

## **Distros GNU/Linux pequenas**

Indicadas para dispositivos com recursos limitados, mas ela pode ser construída em cima de uma distribuição completa listada anteriormente, talvez com auxílio de ferramentas livres distribuídas com a pequena distribuição em si.

*libreCMC* é uma distribuição GNU/Linux para dispositivos com recursos bastante limitados. Projetada para roteadores, oferece suporte a vários dispositivos e usos. Resultado da fusão com LibreWRT, em 2015

*ProteanOS* pequena e rápida para dispositivos embarcados. Os recursos de configuração permitem que pacotes binários sejam configurados em tempo de compilação e de execução para hardwares e casos de uso diferentes, ou seja flexível.

## **Como obter e contribuir**

As distribuições estão disponíveis em servidores como o **[mirror.fsf.org](https://mirror.fsf.org)**, com preferência por utilização do **rsync** para download ou espelhamento. Mantenedores de distros podem solicitar um mirror por e-mail aos administradores da FSF

Se notar que uma distribuição qualificada não está na lista, pode sugerir aos mantenedores que entrem em contato com os responsáveis do GNU, que explicarão o processo de avaliação, a seção Histórico lista distribuições que já foram listadas, mas não são mais recomendadas.

*BLAG Linux e GNU*, uma distribuição de GNU/Linux baseada no Fedora, removida em junho de 2018.

*gNewSense*, uma distribuição de GNU/Linux baseada no Debian, patrocinada pela FSF, removida em abril de 2021.

*Musix*, uma distribuição GNU+Linux com ênfase especial na produção de áudio, removida em março de 2019.

### **WSL: Linux nativo no Windows, sem VM!**

É abordado que o WSL (Windows Subsystem for Linux), é um recurso presente no Windows 10 que permite executar distribuições Linux diretamente no sistema operacional da Microsoft, sem a necessidade de máquinas virtuais ou dual boot.

O WSL surgiu a partir de uma parceria entre a Microsoft e a Canonical (empresa criadora do Ubuntu), sendo lançado oficialmente em 2016 com a atualização Anniversary Update. Com uma proposta oferecer uma camada de compatibilidade que permita rodar aplicativos nativos de Linux, como Bash, apt-get, entre outros, dentro do Windows, de forma eficiente e integrada.

As informações contidas no site explicam como ativar o WSL por meio do powershell ou pela interface gráfica do Windows.

Habilitando o recurso, o usuário pode instalar distribuições Linux diretamente da Microsoft Store, como exemplo o Ubuntu.

Também é falado que o WSL tem exclusividade para desenvolvedores e profissionais de TI, que para usuários comuns do Windows o WSL não será útil.