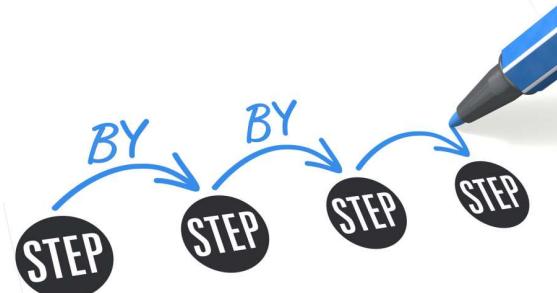


# Primeiros Passos no Linux – Conceitos e Principais Comandos



# Como Será o Curso



- Criar uma Base de Conceitos Importantes em GNU/Linux
- Entender as Distribuições e as Interfaces Gráficas
- Aprender formas de Instalar uma Distribuição Linux
- Conhecer as Principais Aplicações e Serviços
- Aprofundar-se na Linha de Comando

# Para quem é este Curso

- Quem deseja começar no Linux do Zero
- Quem deseja consolidar seus conhecimentos em Linux
- Quem procura atingir um nível conhecimento intermediário em Linux
- Desenvolvedores, Testers, Analistas de Suporte
- Estudantes e Profissionais em início de Carreira





# Por Que Linux?

# Linux em Desktops

- Sistema Operacional Gratuito
- Redução de Custos
- Evitar a Pirataria
- Grande Variedade de Aplicações
- Várias Distribuições Disponíveis
- Grande Possibilidade de Customização
- Segurança



# Linux em Servidores

- Estabilidade
- Performance
- Segurança
- Custo Reduzido
- Transparência
- Suporte pela Comunidade



# Linux is Everywhere

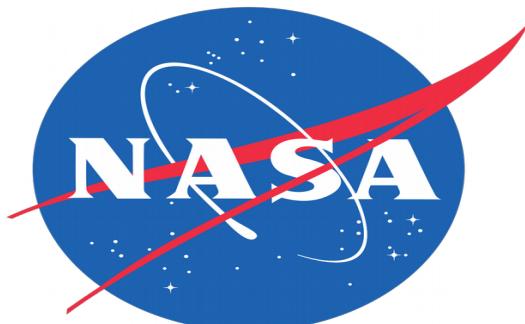
- É a base da infraestrutura na maioria das médias e grandes empresas
- Mais de 70% dos Servidores Web
- 99% dos Supercomputadores
- Pelo Android, 70% dos Smartphones usam Linux
- 30% Mainframes
- 30% dos Sistemas Embarcados

# Empresas

facebook.

amazon.com

Google



twitter

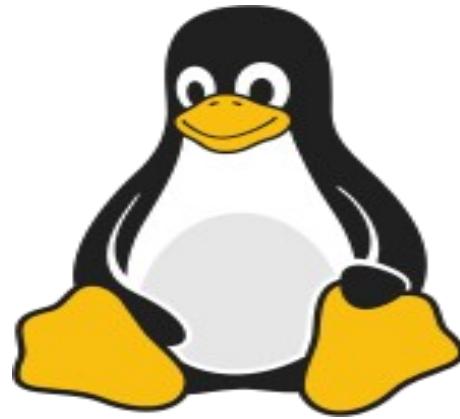
[LinuxSemFronteiras.com.br](http://LinuxSemFronteiras.com.br)



WIKIPEDIA  
The Free Encyclopedia

# Mercado de Trabalho

- Mercado Amplo na Área de Servidores e Serviços
- Linux é a base de muitas áreas de atuação:
  - Segurança
  - Redes
  - DevOps
  - Cloud



# Introdução ao Mundo GNU/Linux

# Vamos Entender

- O que é o Linux
- Qual sua Origem
- O que é o Projeto GNU
- Principais Siglas e Termos
- Free Software (Software Livre)
- Open Source (Código Aberto)

# Breve História - O Unix

- Um dos primeiros Sistemas Operacionais
- Multitarefa e Multiusuário
- 1965 – Início do Desenvolvimento pelo MIT, GE e Bell Labs (AT&T)
- 1969 – Retomado por Ken Thompson e Dennis Ritchie
- 1971 – Lançada a Versão 1



# Breve História - GNU



- GNU = “GNU is not Unix”
- Projeto GNU lançado em 1983 por Richard Stallman
- Objetivo: Criar um Sistema Operacional Completo e Livre, baseado no Unix
- Em 1992 o S.O. GNU já estava praticamente pronto, faltando o Kernel

# Breve História - O Minix

- Minix = mini-UNIX
- Criado em 1987 por Andrew Tanenbaum
- Sistema Operacional baseado no Unix
- S.O. bem reduzido, voltado para estudos
- Voltado para Computadores Pessoais
- Código Fonte Aberto
- Tanenbaum recusava novas implementações

# Breve História - O Linux

25 de agosto de 1991 - Linus Torvalds

Olá a todos que estão usando minix -

Eu estou fazendo um **sistema operacional livre** (é apenas um hobby, **não será grande e profissional como o gnu**) para os clones AT 386(486). Está sendo desenvolvido desde abril e está quase pronto. Gostaria de receber qualquer feedback sobre o que as pessoas gostam/não gostam no **minix**, uma vez que o meu SO se parece um pouco com ele (mesmo layout físico de sistema de arquivos (devido a razões práticas) entre outras coisas.

No momento eu o portei para bash(1.08) e gcc(1.40), e as coisas parecem funcionar. Isso implica que irei conseguir algo prático dentro de poucos meses e gostaria de saber quais características a maioria das pessoas gostaria que tivesse. Quaisquer sugestões são bem-vindas, mas não prometo que eu vá implementá-las :-)

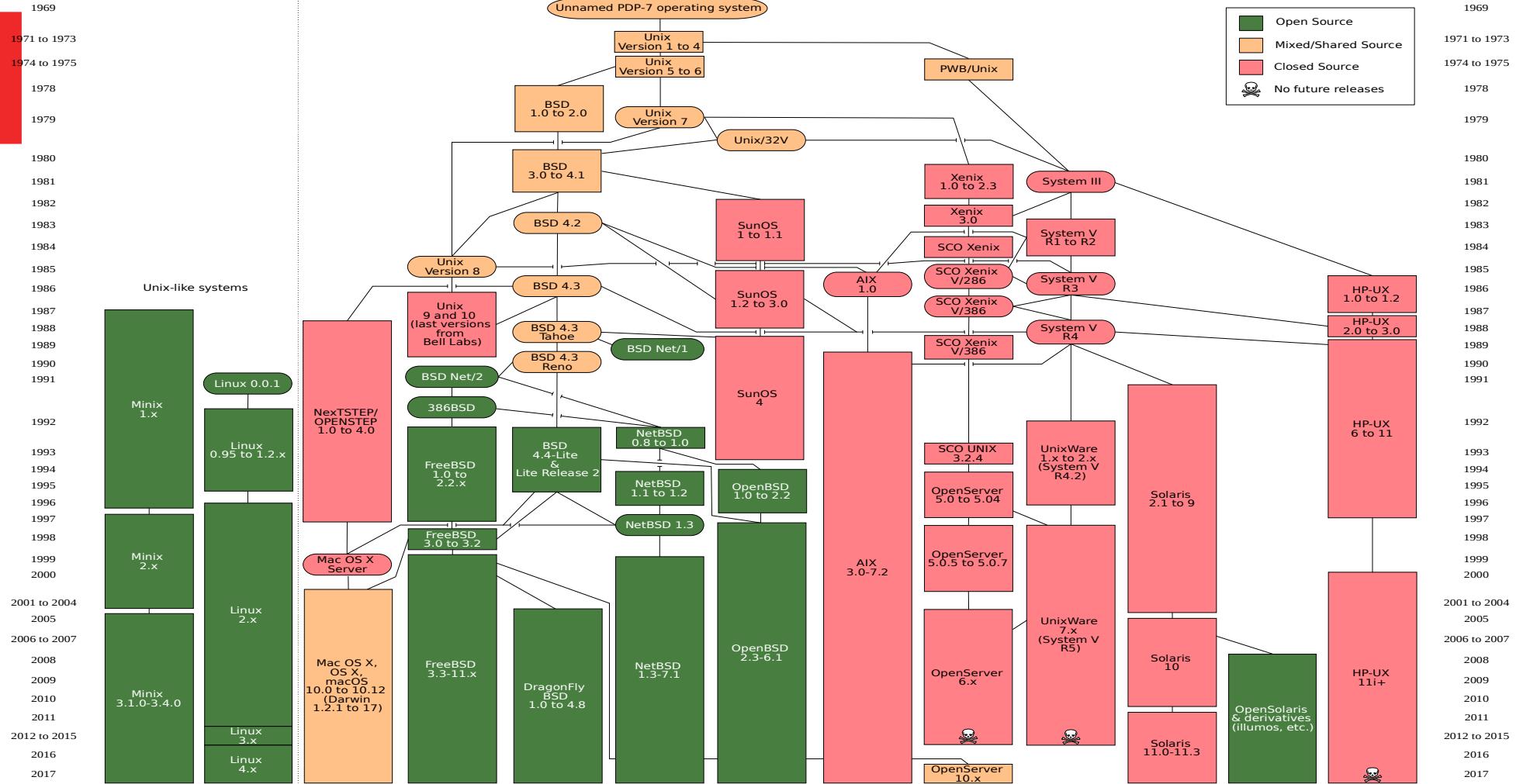
Linus (torvalds@kruuna.helsinki.fi)

PS. Sim — ele não tem nenhum código minix, e possui um fs multitarefa. Ele NÃO é portável (usa troca de contexto 386, etc), e provavelmente nunca será compatível com nada além de discos rígidos AT, uma vez que isso é tudo o que eu tenho :-).

# Breve História - O Linux



- Criado por Linus Torvalds
- 1991 - Lançada primeira versão (0.01)
- 1992 - O Linux é licenciado sob a licença GNU GPL (General Public License)
- 1993 - Lançada a versão 1.0
- Motivado pelas limitações do Minix
- Linux é o kernel e utiliza as aplicações do Projeto GNU, por isso GNU/Linux

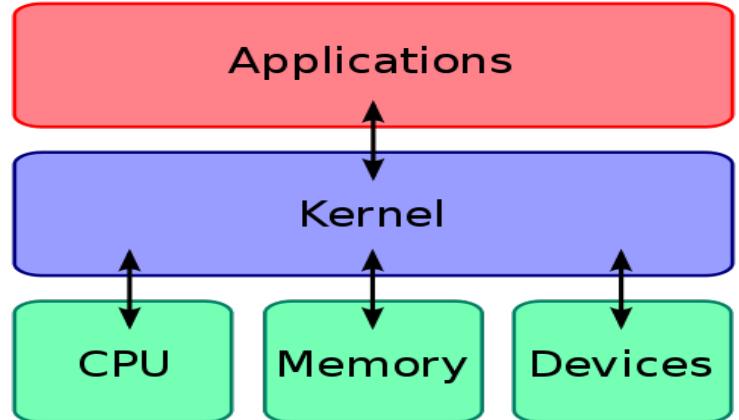




# O kernel Linux

# O que é um Kernel

- Kernel = Núcleo
- Responsável por gerenciar e acessar os recursos de hardware
- Permite o acesso dos aplicativos aos recursos do computador



# Kernel e S.O.

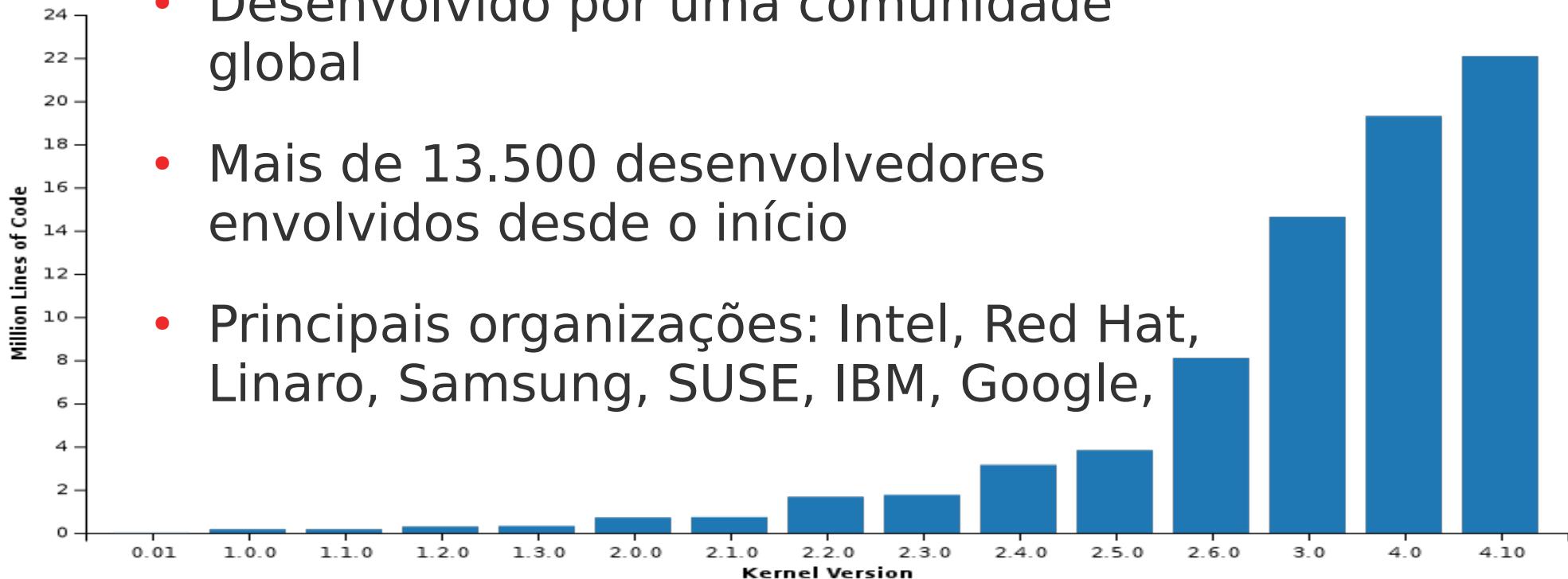
Kernel	Sistema Operacional
Windows NT	Windows 7, 8, 10, ...
XNU/Darwin	Mac OS, iOS
Hurd	GNU
FreeBSD	FreeBSD
<b>Linux</b>	<b>Debian, Ubuntu, CentOS, Android, etc...</b>

# O Kernel Linux

- Criado por Linus Torvalds
- Integrado ao conjunto de aplicações do Projeto GNU
- Escrito em linguagem C
- Versões atuais do kernel mantidas em [kernel.org](http://kernel.org)
- Distribuições mantêm suas próprias versões

# O Kernel Linux

- Desenvolvido por uma comunidade global
- Mais de 13.500 desenvolvedores envolvidos desde o início
- Principais organizações: Intel, Red Hat, Linaro, Samsung, SUSE, IBM, Google,





# O Projeto GNU

Free Software Foundation (FSF)  
O Software Livre

[LinuxSemFronteiras.com.br](http://LinuxSemFronteiras.com.br)

# Projeto GNU



- Criado por **Richard Stallman** em 1983
- Objetivo: Criar o Sistema Operacional GNU, um S.O. Completo e Livre, baseado no Unix
- Desenvolvimento iniciado em 1984
- **GNU = GNU's Not Unix**

# Projeto GNU



- Responsável pelo desenvolvimento das **ferramentas e comandos** que foram integrados ao kernel Linux
- Em conjunto com o kernel Linux, criou-se o sistema operacional **GNU/Linux**
- Também possui um kernel próprio chamado “Hurd”

# Free Software Foundation(FSF)



- Fundada em 1985 por Richard Stallman para ajudar a financiar o Projeto GNU
- Atualmente a FSF tem como principais atividades:
  - Licenças de Software Livre
  - Documentação
  - Direitos autorais e legalização
  - Patrocinar o Projeto GNU
  - Promover a **Filosofia do Software Livre**

# Free Software Foundation(FSF)

*“Nossa missão é preservar, proteger e promover a **liberdade** de usar, estudar, copiar, modificar e redistribuir software, e defender os direitos dos usuários de Software Livre.”*

# O Software Livre

- Software Livre refere-se à **Liberdade**, não ao Preço
- Software Livre não é necessariamente um produto gratuito
- *FSF: Think of “free” as in “free speech,” not as in “free beer”*



# O Software Livre

As 4 Liberdades que definem um Software Livre

- **Executar o programa** como você desejar, para qualquer propósito (liberdade 0)
- **Estudar** como o programa funciona, e **alterá-lo** como você desejar (liberdade 1)
- Copiar e **distribuir** cópias (liberdade 2)
- **Distribuir a sua versão** modificada para a comunidade (liberdade 3)



# Open Source

OSI – Open Source Initiative

[LinuxSemFronteiras.com.br](http://LinuxSemFronteiras.com.br)

# Código Fonte x Binário

Open Source = Código Fonte Aberto

```
16     string sInput;
17     int iLength, iN;
18     double dblTemp;
19     bool again = true;
20
21     while (again) {
22         iN = -1;
23         again = false;
24         getline(cin, sInput);
25         system("cls");
26         stringstream(sInput) >> dblTemp;
27         iLength = sInput.length();
28         if (iLength < 4) {
29             again = true;
30             continue;
31         } else if (sInput[iLength - 3] != '.') {
32             again = true;
33             continue;
34         } while (++iN < iLength) {
35             if (isdigit(sInput[iN])) {
36                 continue;
37             } else if (iN == (iLength - 3)) {
38                 again = true;
39             }
40         }
41     }
42 }
```



A large grid of binary code, where each row is a line of assembly or binary code. The grid is composed of black, green, and red characters on a white background.

# Open Source

- O termo “Open Source” foi desenvolvido pelos fundadores da OSI com a finalidade de apresentar o software livre a empresas de uma maneira **mais comercial**, evitando um discurso ético e de direitos.
- Richard Stallman: "*Open source é uma metodologia de desenvolvimento, software livre é um movimento social*"

# **Open Source - Vantagens**

- The logo for UPF (Universidade Paranaense) features a large orange 'U' and 'P' stacked vertically, with a smaller 'F' to the right. To the left of the 'U' is the word 'SHARED EXAMPLE'. Below the 'U' is the word 'CONTENT'. To the right of the 'P' is the word 'INDIVIDUALS'. The entire logo is set against a white background with a faint grid pattern. Below the logo, the words 'INFORMATION', 'OPERATING', 'COMMONS', 'CENTURY', 'PROJECT', 'NETWORK', 'BUSINESS', and 'RESOURCES' are arranged in a grid.
- Menor Custo
  - Segurança
  - Transparência
  - Independência do Fornecedor
  - Possibilidade de Customização
  - Melhor Qualidade



# Open Source Initiative (OSI)

- Fundada em 1998
- Procura incentivar uma aproximação de entidades comerciais com o software de código aberto, demonstrando suas vantagens
- Considera que o software é uma ferramenta, e que o mérito dessa ferramenta deve ser julgado com base em critérios técnicos

# FOSS e FLOSS

- Não basta disponibilizar o código fonte
- Deve haver liberdade de usar, modificar e redistribuir
- FOSS = Free Open Source Software
- FLOSS = Free/Libre Open Source Software



# Distribuições Linux

# O que é uma Distribuição

- Conjunto de Softwares integrados ao kernel Linux e às bibliotecas e utilitários do GNU
- Uma distribuição pode ser mantida por um grupo de desenvolvedores ou por uma empresa
- São mais de 500 distribuições Linux ativas

# Componentes

- Kernel Linux
- Aplicativos e Bibliotecas GNU
- Drivers (integrados ao kernel ou via módulos)
- Gerenciador de Pacotes
- Pacotes de Software
- Interface Gráfica
- Customizações da Distribuição

# Diferenças



- Propósito e Público Alvo
- Pontos Fortes
- Distribuição Base
- Interface Gráfica Padrão
- Modelo de Distribuição e Suporte
- Filosofia quanto ao Software Livre

# Principais Distribuições

## Distribuições Base

- Debian
- Red Hat Linux
- Slackware



**debian**



**redhat.**  
L I N U X®



slackware  
l i n u x

# Slackware Linux



- Criada em 1993
- Distribuição ativa mais antiga
- Base para as distribuições SUSE
- Características:
  - Estabilidade
  - Segurança
  - KISS – Keep It Simple Stupid

# Debian GNU/Linux



- Lançado em 1993
- Segue a filosofia GNU/Software Livre
- Mantido por uma Comunidade
- Base para diversas distribuições como Ubuntu, Linux Mint, Big Linux, Kali, etc
- Muito usado em empresas
- Características: Segurança, Estabilidade e Performance

# Red Hat Linux



- Red Hat Linux lançado em 1994
- Visão Comercial
- Hoje há 3 linhas disponíveis:
  - Fedora – Projeto suportado pela RH. Implementação de novos recursos
  - Red Hat Enterprise Linux – Voltado a empresas
  - CentOS – RHEL gratuito, mantido pela comunidade

# Mais Utilizadas - Servidores

- Red Hat Enterprise Linux
- Debian
- CentOS
- SUSE



# Mais Utilizadas - Desktop

- Ubuntu
- Linux Mint
- Fedora
- openSUSE
- Deepin
- Manjaro



ubuntu



# Interfaces Gráficas

[LinuxSemFronteiras.com.br](http://LinuxSemFronteiras.com.br)

# Interfaces Gráficas

- Ambiente Desktop ou GUI (Graphical User Interface)
- **Ambiente gráfico** independente utilizado em uma distribuição GNU/Linux
- Distribuições costumam ter uma interface gráfica padrão, mas que pode ser alterada
- Não é obrigatória

# Principais Interfaces Gráficas

- GNOME
- KDE
- Unity
- MATE
- XFCE
- LXDE
- Cinnamon



# GNOME

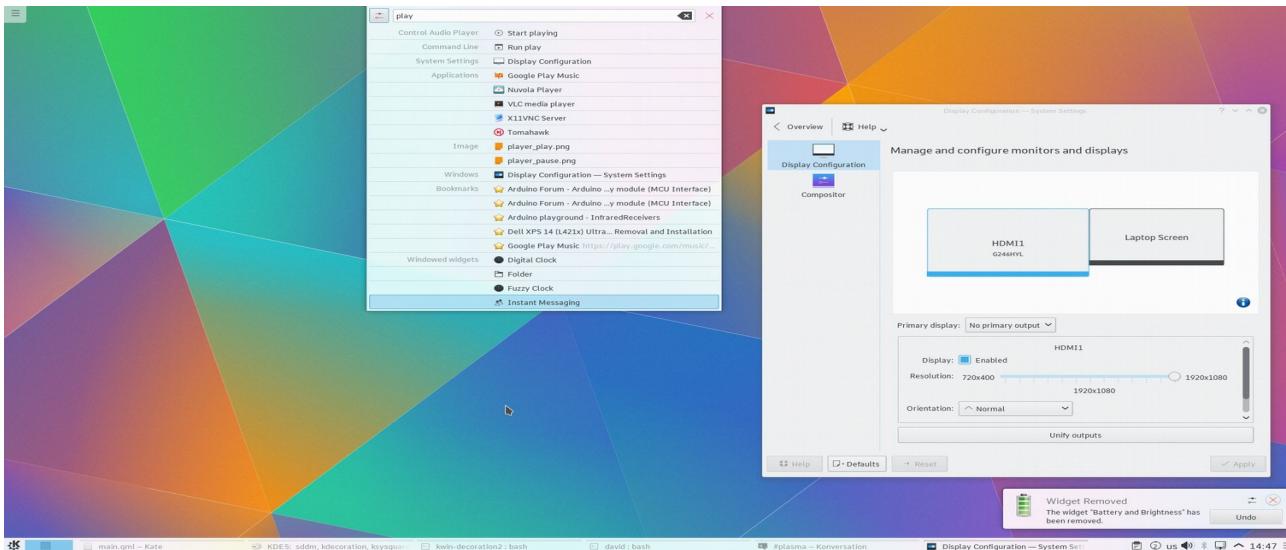


- Ligado ao Projeto GNU
- Um dos ambientes mais populares





- Do mesmo porte e importância do GNOME
- Interface bem completa



# Interfaces Gráficas

- **Unity**: Interface da Canonical para o Ubuntu até a 17.10. Substituído pelo GNOME.
- **Cinnamon**: Criado com base no GNOME 3. Esteticamente semelhante ao Windows.
- **MATE**: Criado com base no GNOME 2. Leve e completo.
- **XFCE** e **LXDE**: Interfaces bem leves e customizáveis. Muito indicadas para computadores com hardware limitado



# **Aplicações Linux**

Servidor  
Desktop

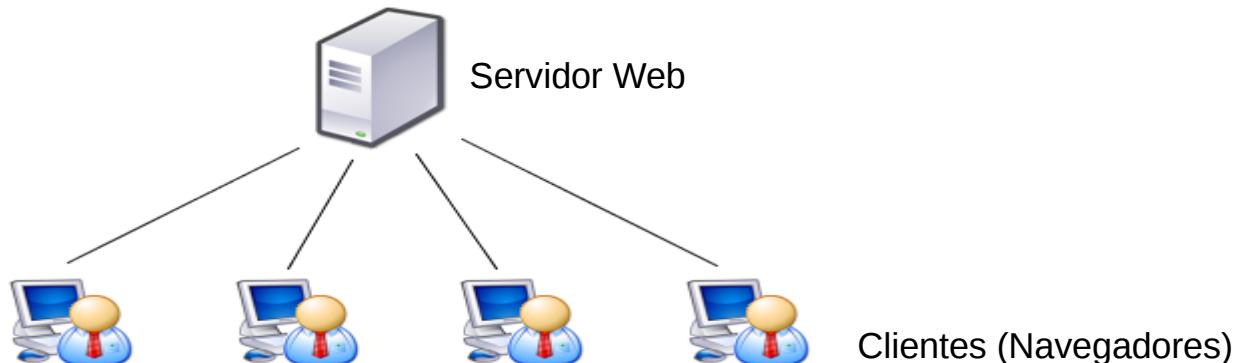
[LinuxSemFronteiras.com.br](http://LinuxSemFronteiras.com.br)

# Aplicações para Servidores

- Um servidor Linux utiliza diversas aplicações para prover seus **serviços**
- As aplicações são **independentes** da distribuição utilizada
- São normalmente gerenciados via **linha de comando**

# Servidor Web

- Receber e responder pedidos HTTP/HTTPS de clientes (navegadores)
- Página Estáticas – HTML
- Páginas Dinâmicas – PHP, Java, Perl, .NET,C#



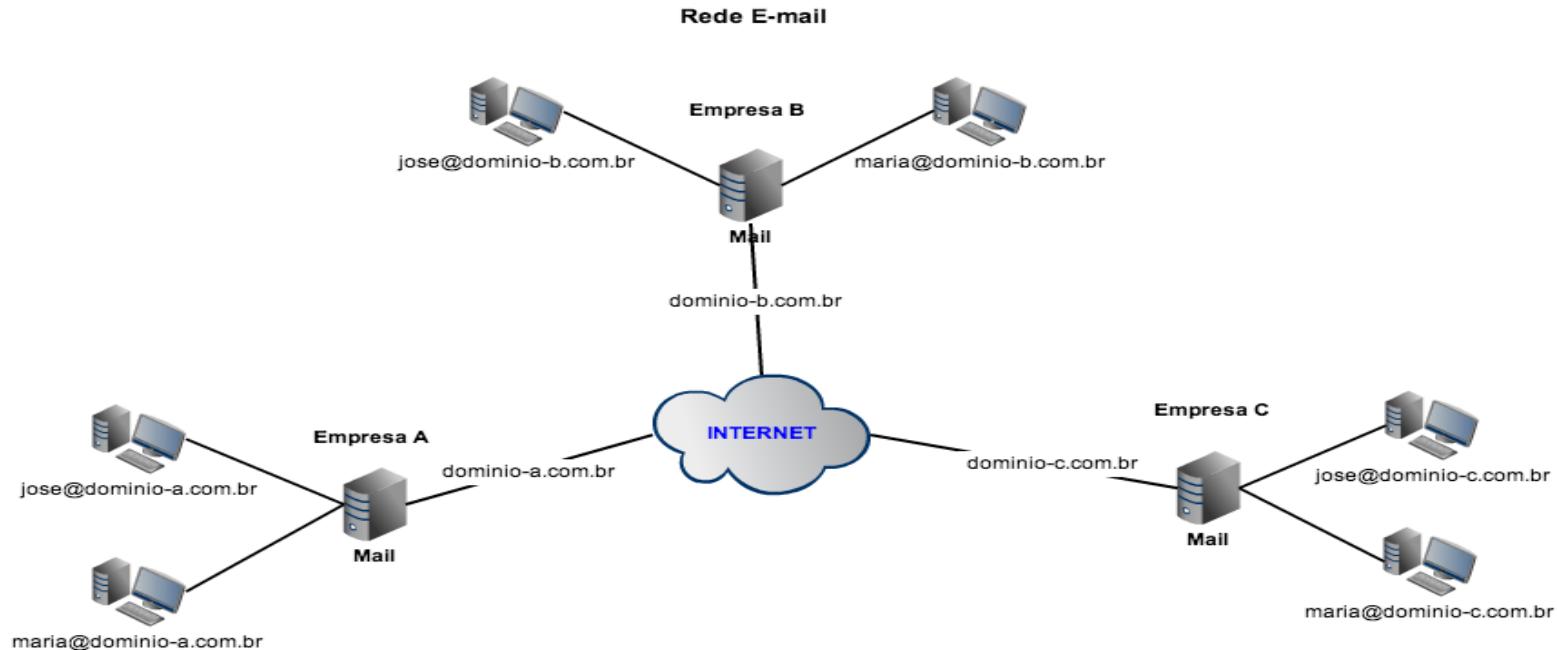
# Servidor Web



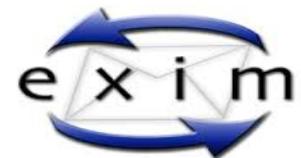
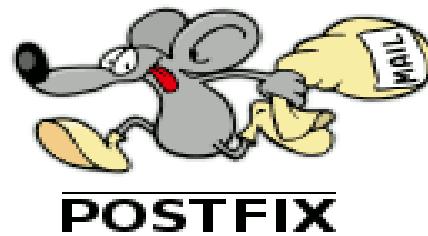
# Servidor MTA - E-mail

- MTA – Mail Transfer Agent
- Programa responsável pelo envio e recebimento de e-mail
- Utiliza o protocolo SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
- MTA = Servidor SMTP = Servidor de E-mail

# Servidor MTA - E-mail



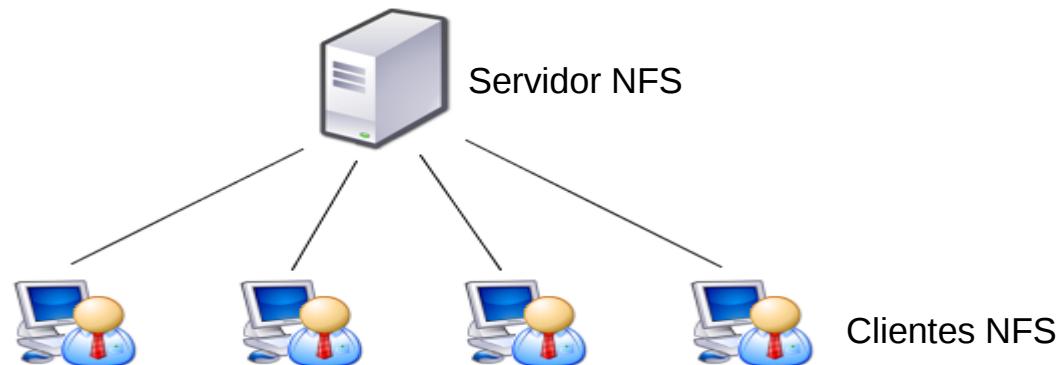
# Servidor MTA - E-mail



# Compartilhamento de Arquivos

## NFS - Network File System

- Sistema de arquivos em rede padrão do Linux



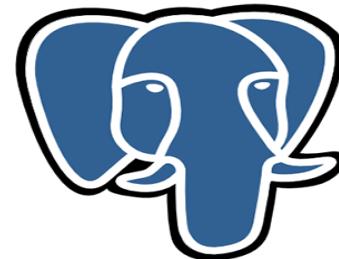
# Compartilhamento de Arquivos

## Samba

- Compartilhamento de arquivos e impressoras entre máquinas que rodam Linux e Windows



# Banco de Dados



Postgre**SQ**L



**mongo**DB®

# Outros Serviços

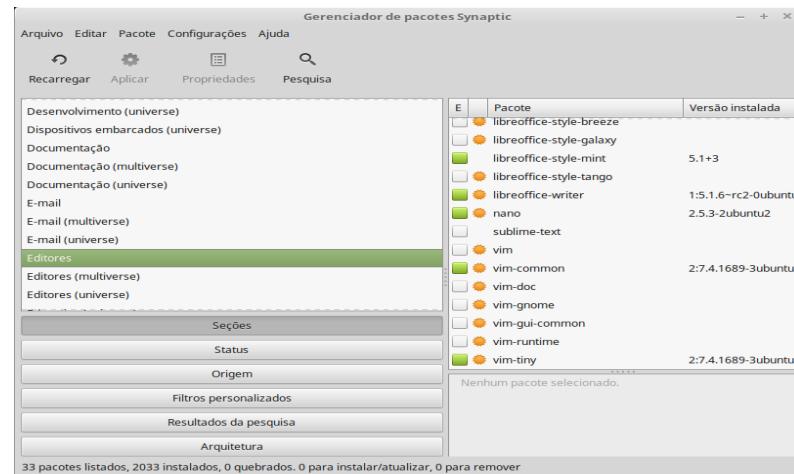
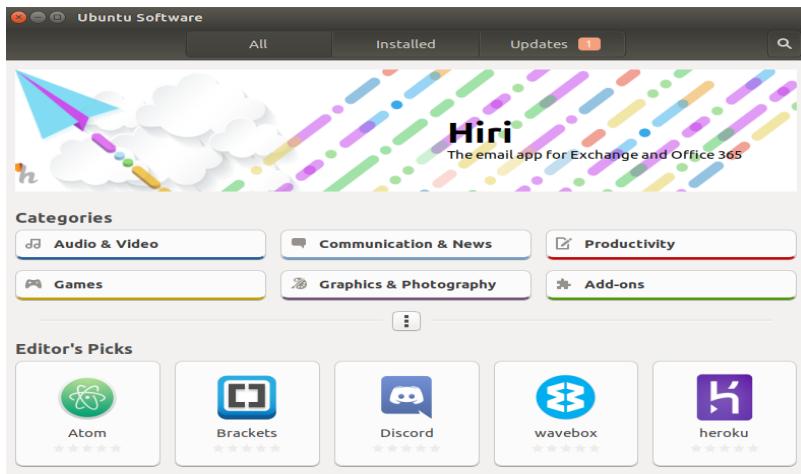
- **LDAP/openLDAP** – Serviço de Diretórios. Fornecer e controlar acessos a recursos e serviços na rede.
- **DHCP** – Distribuição de IPs Dinâmicos na rede
- **DNS/BIND** – Serviço de Resolução de Nomes
- **Proxy/Squid** – Intermediário de Acesso Web. Funções de Controle, Registro, Cache.

# Aplicações para Desktop

- Centenas de Software para Desktop disponíveis
- Software Livre
- Desenvolvidos por empresas, comunidades ou desenvolvedores independentes
- São independentes de distribuição

# Gerenciamento de Pacotes

- Através de linha de comando APT/dpkg e YUM/rpm
- Gerenciadores Gráficos (Synaptic, Software Install)



# Navegadores

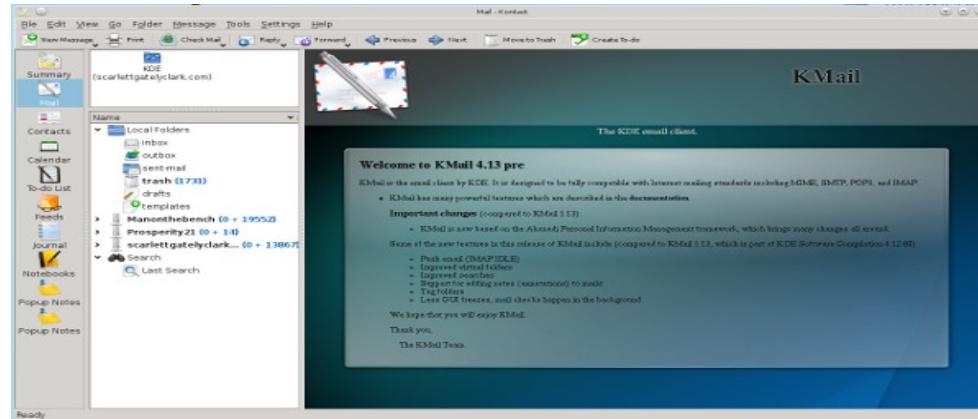


mozilla  
**Firefox**<sup>®</sup>



# Cientes de E-mail

Evolution



# Suíte de Escritório



# Imagens



# Vídeos



**VLC**  
Media Player



**OpenShot**  
Video Editor



[LinuxSemFronteiras.com.br](http://LinuxSemFronteiras.com.br)

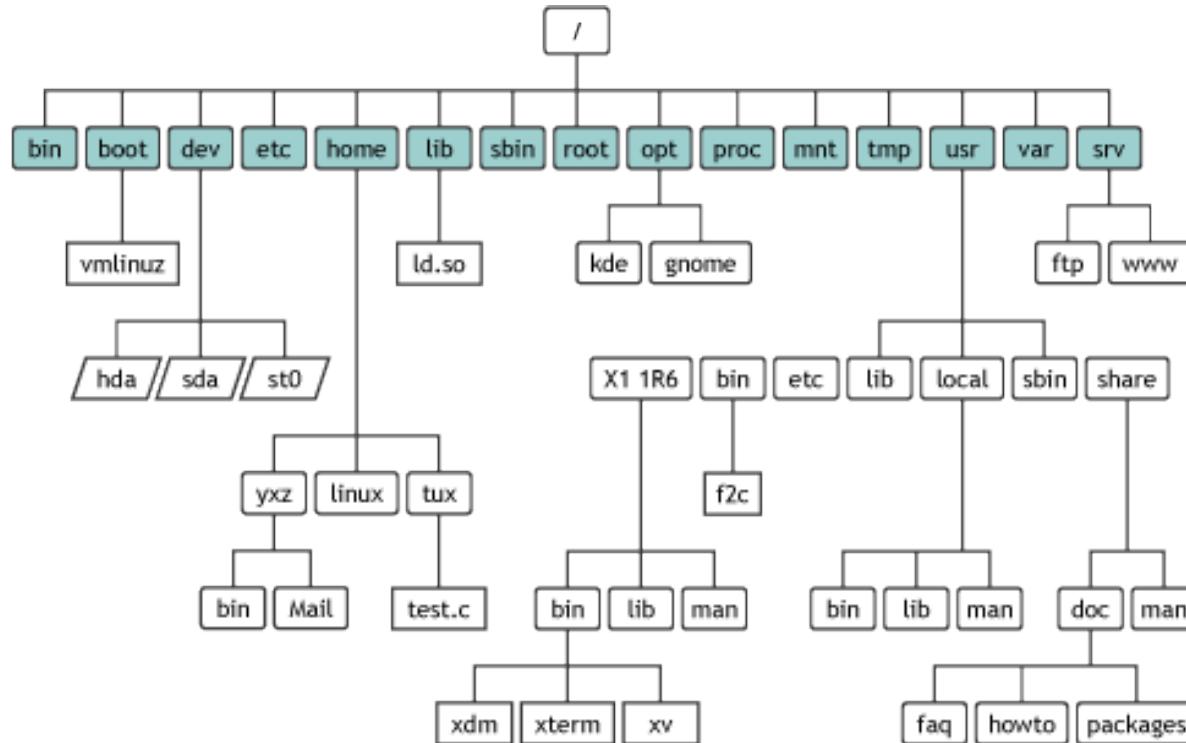
# Áudio



# Outras Aplicações

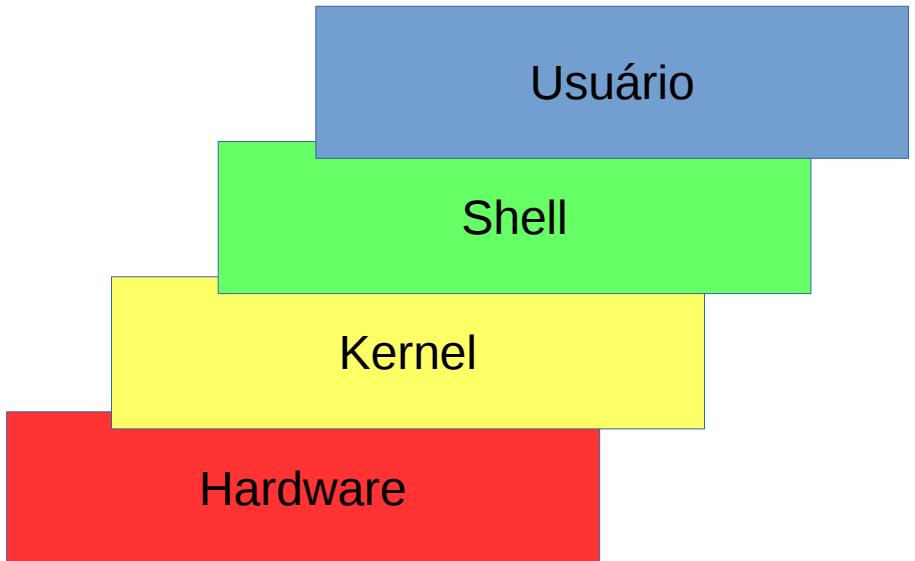
- Wine – Execução de programas Windows
- VirtualBox – Máquina Virtual
- Pidgin – Mensagens instantâneas
- FreeCAD (AutoCAD)
- Blender – Animação e Modelagem 3D
- Eclipse – IDE de desenvolvimento
- Muitos outros...

# Estrutura de Diretórios no Linux



# O SHELL

- Interface entre o usuário e o kernel Linux
- Interpretador de Instruções



# Tipos de SHELL

- Bourne Shell (**sh**): Shell original e padrão do Unix
- **Bourne-Again Shell (**bash**)**: Shell padrão no Linux  
Compatível com sh mas com melhorias. Também Incorpora recursos do csh e ksh
- Korn Shell (**ksh**): Também uma melhoria do bourne shell
- C Shell (**csh**): Traz para o shell recursos da linguagem C

# Parabéns!!!

"Aprender é a coisa mais  
inteligente que se pode fazer."

Miguel Esteves Cardoso



# O que você Aprendeu

- Base de Conceitos e Termos do GNU/Linux
- As Principais Distribuições e Interfaces Gráficas
- Como Instalar o Linux
- Os Principais Comandos do Linux, em nível Intermediário:
  - Manipulação de Arquivos e Diretórios
  - Gerenciamento de Processos e Serviços
  - Básico de Administração Linux

# Próximos Passos

- Obter Certificações Linux
- Aprender Programação Shell Script
- Aprofundar-se em uma área de interesse:
  - Administração de Sistemas Linux
  - Redes
  - Segurança
  - DevOps
  - Cloud

# Muito Obrigado!

# THANK YOU

ありがとうございました **MERCI**

**DANKE** දන්යවාද

شُكْرًا **OBRIGADO**