



Título do Curso:

Administração de Sistemas
GNU/Linux



Bem vindo ao curso!

ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS GNU/LINUX





Conteúdo do curso

ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS GNU/LINUX

- **Tópico 1: Introdução ao sistema operacional GNU/Linux.**
- Tópico 2: Introdução ao Shell e comandos básicos.
- Tópico 3: Manipulação de conteúdos com comandos no Shell.
- Tópico 4: Comandos para gerenciamento do sistema e do Hardware.
- Tópico 5: Editor de Texto VI.
- Tópico 6: Administração de usuários e grupos.
- Tópico 7: Gerenciamento de permissões.
- Tópico 8: Gerenciamento de processos.
- Tópico 9: Sistemas de arquivos e particionamento.
- Tópico 10: Expressões regulares.
- Tópico 11: Introdução ao Shell Script.
- Tópico 12: Gerenciamento de Pacotes.
- Tópico 13: Agendamento de tarefas (cron) e Backup.





Proposta Pedagógica

ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS GNU/LINUX

Propósito do curso

- Descrever a finalidade e mostrar exemplos práticos dos principais comandos de administração do GNU/Linux.
 - A grande maioria dos comandos está disponível em todas as distribuições, viabilizando que o aluno pratique em qualquer local.
- Demonstrar alguns recursos similares nos sistemas Microsoft.
 - Em alguns (poucos) casos, os sistemas Microsoft possuem recursos e comandos com finalidade similar. O objetivo é facilitar a compreensão e entendimento do aluno durante o curso.

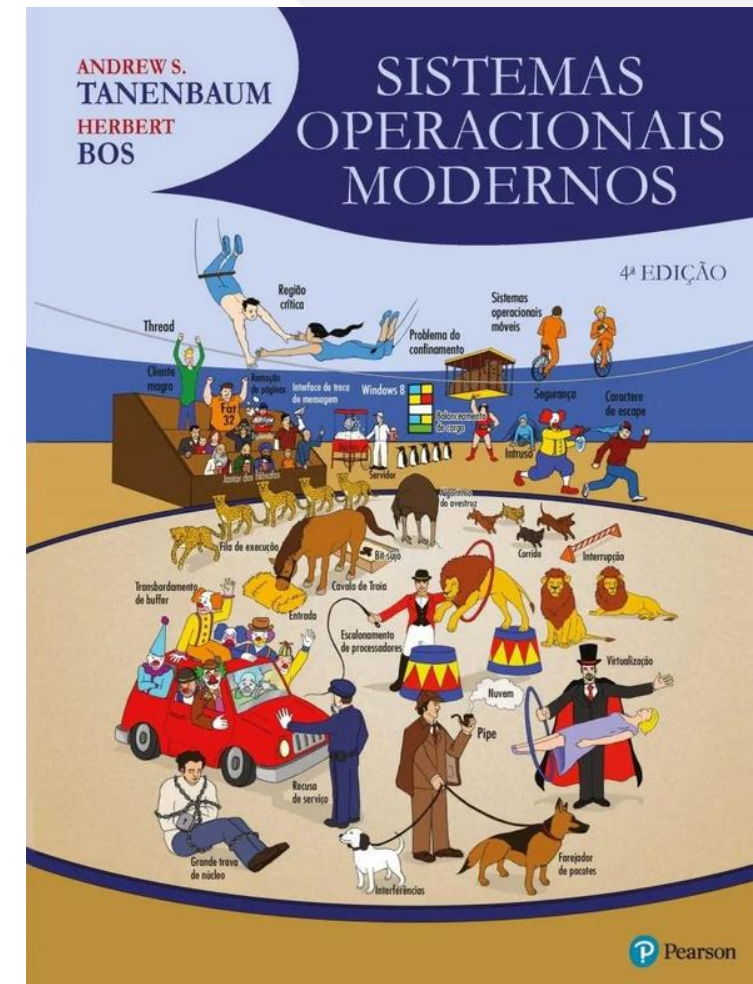
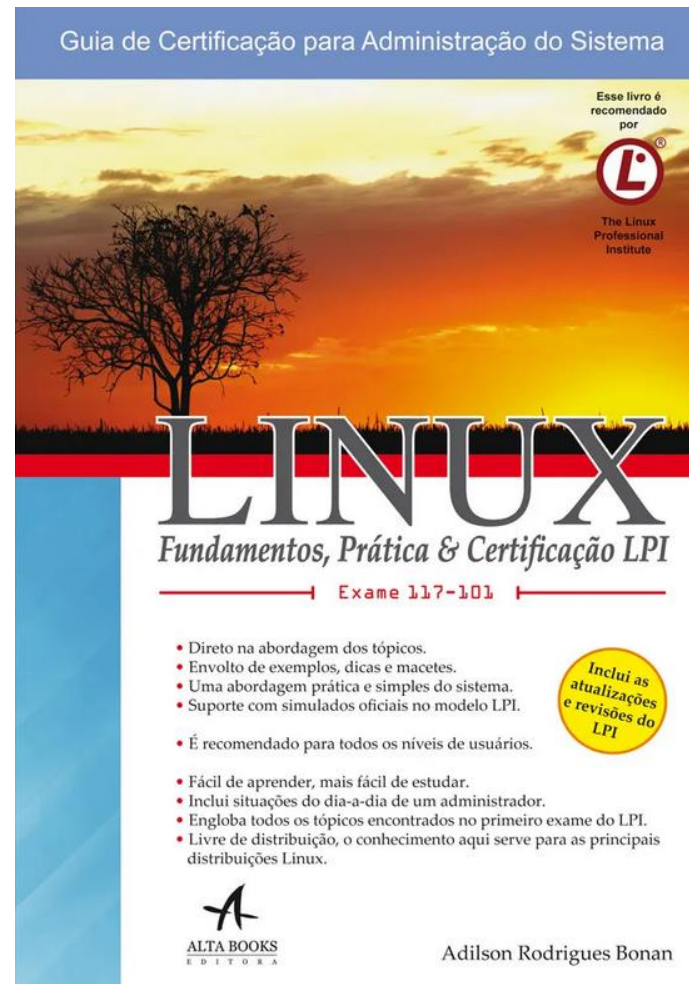
Papel do aluno

- Além de assistir as aulas, recomenda-se praticar, em ambientes simulados (VM).
 - Apenas a prática possibilita a consolidação do conhecimento.
 - *“O conhecimento não é "dado" ou transferido de uma pessoa para outra e sim construído por cada um de nós, ou seja, não dependemos de ninguém, apenas da nossa própria dedicação.”* (Autor desconhecido)



Bibliografia Básica

- BONAN, Adilson Rodrigues. **LINUX – Fundamentos, Prática & Certificação LPI.** Editora: Alta Books. RJ. 2010.
- TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos.** 4. ed. São Paulo: Pearson, 2016.
- SILVA, Gleydson Mazioli. **Guia Foca GNU/Linux.** Disponível em: <https://guiafoca.org/>



Sobre o instrutor



GUILHERME RODRIGUES

<http://br.linkedin.com/pub/guilherme-rodrigues-pereira/1b/5b4/891>

- Graduado em Redes de Computadores, Pós-graduado em Segurança da Informação, Gestão de Projetos e Mestre em Administração.
- Professor do Centro Universitário UNA (Graduação e Pós-graduação).
- Fundador da DGP TI (projetos, serviços e treinamentos em TI).
- Certificações: LPIC 1, CCNA, VCA-DCV, Microsoft 070-410 e ITIL.





DGP

Tecnologia da Informação

Tópico 1

Introdução ao sistema operacional
GNU/Linux



Antes de praticar... um pouco de história!

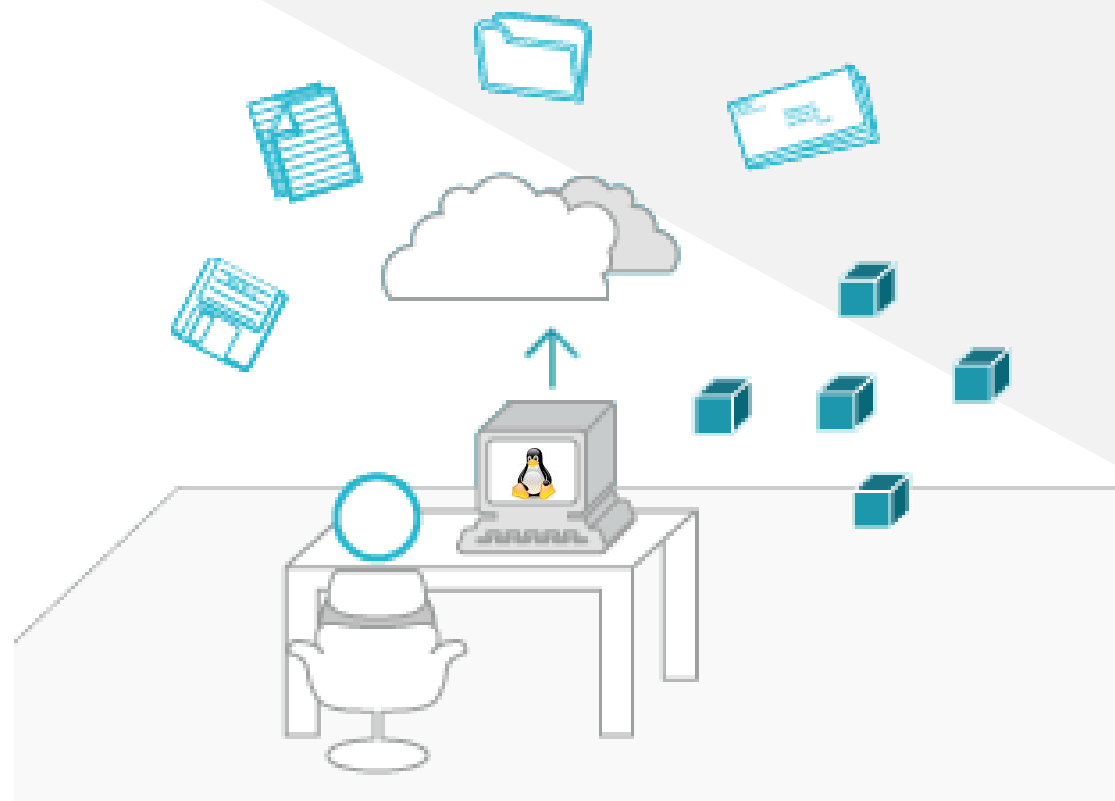
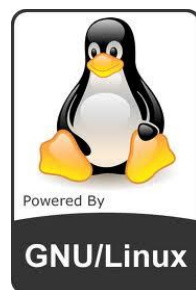




Introdução GNU/Linux

Antes de praticar... um pouco de história!

- O GNU/Linux é um Sistema Operacional Livre, porém, o que isso quer dizer?





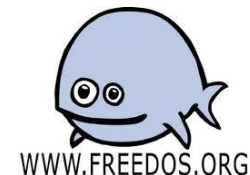
Sistema Operacional Livre – Conceitos

- **Sistema Operacional:** Programa que gerencia os recursos disponíveis para o sistema (memória, processador, sistema de arquivos, etc), sendo a interface entre o Hardware e o usuário. Constituído de Kernel (núcleo) e Aplicativos.
- **Sistema/Software Livre (Free Software):** Segundo a FSF (Free Software Foundation), um software livre (GPL) deve atender a 4 requisitos. Sendo:
 - 0 – Liberdade de executar o software para qualquer finalidade;
 - 1 – Liberdade de estudar e adaptar o software conforme suas necessidades;
 - 2 – Liberdade de distribuir cópias do software para ajudar ao próximo;
 - 3 – Liberdade de melhorar o software e liberar/disponibilizar as modificações, de modo que toda a comunidade se beneficie. → (Copyleft).
- OBS.: Para possibilitar modificações em um Software é necessário ter acesso ao código-fonte. Portanto, “Free Software” (GPL) é diferente de “Freeware”.



Sistema Operacional Livre – Conceitos

- Atualmente, temos diversos sistemas operacionais livres. Podemos citar alguns como exemplo:
 - **GNU/Linux** (Derivado do MINIX/UNIX, criado por Linus Torvalds em **1991**).
 - **Android** (Kernel Linux, criado em **2003** pela Android Inc. Plataforma AMR “Mobile”).
 - **FreeBSD** (Derivado do BSD – Berkeley Software Distribution – em **1993**. UNIX-like).



- **Minix** (Micro-kernel UNIX-like, desenvolvido por Andrew S. Tanenbaum em **1987**).
- **FreeDOS** (Desenvolvido após a MS descontinuar o MS-DOS).
- **Haiku** (com base no BeOS – Be Operating System – Concorrente do Mac OS).



Frases – Para descontrair

- **“Seja LIVRE, use LINUX.”**
 - BONAN, Adilson Rodrigues (2010)
- **“Windows: Escrito pelos melhores programadores que o dinheiro pode comprar. Linux: Escrito pelos melhores programadores que dinheiro nenhum compra.”**
 - Autor desconhecido
- **“Estava escrito na caixa: Requer Windows XP ou superior... Então instalei o Linux.”**
 - Autor desconhecido
- ***“In a World without Walls and Fences, who need Windows and Gates?”***
 - Autor desconhecido



Histórico GNU/Linux

- 1965 – Um grupo de desenvolvedores em conjunto com a AT&T, MIT e GE, planejam o desenvolvimento do SO com um conceito muito a frente do seu tempo, o MULTICS (tempo compartilhado, uso remoto e operação contínua).
- 1969 – Ken Thompson reescreveu o MULTICS com a linguagem Assembly para utilizar em um computador comum, o PDP-7. O SO recebeu o nome UNICS, posteriormente “batizado” como UNIX.
- 1973 – Ken Thompson e Dennis Ritchie reescreveram o UNIX na linguagem C, proporcionando maior compatibilidade ao realizar migrações de Hardware.
- 1976 – A AT&T que detinha os direitos sobre o código do UNIX opta por “fechar” o código, tornando-o um sistema operacional proprietário.



Histórico GNU/Linux

- Após o UNIX se tornar um sistema operacional proprietário, diversos desenvolvedores iniciaram a escrever sistemas operacionais com o padrão POSIX (*Portable Operating System Interface* – IEEE 1003), para uso em computadores e desenvolvimento de pesquisas. Alguns exemplos são:
 - AIX (IBM);
 - BSD (Berkeley Software Distribution);
 - Solaris (Sun Microsystems);
 - Mac OS X (Apple);
 - Minix (Andrew S. Tanenbaum).
- Em **Setembro de 1983**, Richard Stallman idealizou o Projeto **GNU**, um sistema operacional livre (código aberto), com o objetivo de tornar o desenvolvimento e distribuição totalmente livre, independente das modificações realizadas.



Histórico GNU/Linux

- 1983 – Richard Stallman inicia o Projeto GNU (**G**nu is **N**ot **U**nix, ou seja, não se tornará proprietário), compatível com o UNIX (padrão POSIX – *Portable Operating System Interface* – IEEE 1003) e escrito em linguagem C.
- 1987 – Andrew S. Tanenbaum desenvolve o SO MINIX (com o padrão POSIX).
- 1991 – Um estudante finlandês (Linus Torvalds) desenvolve um Kernel a partir do MINIX, que posteriormente foi incorporado a estrutura do GNU em 1992.
- 1991 – Em 05 de Outubro, Linus disponibiliza na BBS (predecessora da internet) a primeira versão oficial do Kernel Linux (versão 0.02).



Histórico GNU/Linux

“Estou fazendo um sistema operacional (livre - apenas como um hobby, não será algo grande e profissional como o GNU) para máquinas AT 386 (486). Ele tem sido trabalhado desde abril, e está começando a ficar pronto. Eu gostaria de opiniões sobre coisas que as pessoas gostam/não gostam no minix, já que o meu SO lembra um pouco ele (mesmo layout físico do sistema de arquivos (por motivos práticos), entre outros).”

TORVALDS, Linus (1991, 25 de Agosto)





Movimento / Projeto GNU

- Com o decorrer do tempo, Richard Stallman idealizou os termos:
 - GPL (General Public Licence);
 - Copyleft.
- O GNU/Linux é licenciado pela GPL.
- Podemos ressaltar a grande importância do “Movimento GNU” (criado por Richard Stallman) em disponibilizar um sistema livre para uso e pesquisa, que utilizava o mesmo padrão do Unix (POSIX), possibilitando a migração, portabilidade e interoperabilidade de softwares entre sistemas que utilizam o padrão POSIX.



GNU/Linux – Conceitos

- **Kernel:** núcleo do sistema operacional, constituído de arquivos escritos em linguagem C e Assembly. Responsável pelo gerenciamento de processos (Software) e recursos computacionais (Hardware).
- **Shell:** Interpretador de comandos do Linux. Interface entre o SO e o usuário. Existem diversos tipos de “Shell” (por ser um programa independente do Kernel). **Possibilita a implementação de uma linguagem de programação com comandos de decisão, controle de fluxo e funções permitindo a execução de “Shell Scripts”.**
- Dentre os principais tipos de Shell, temos:
 - SH (Bourne Shell – Primeiro Shell, criado pelo Stephen Bourne na década de 70);
 - CSH (C Shell – Escrito por Bill Joy para o BSD – Berkeley Software Distribution - 80);
 - Bash (Bourne-Again Shell – Escrito por Brian Fox para o GNU – 10/01/1988).
 - **BASH:** Shell padrão nos exames de certificação e utilizado na maioria dos sistemas GNU/Linux.



GNU/Linux – Conceitos



Usuário

```
root@localhost ~#  
[root@localhost ~]# ls -la  
total 12K  
drwxr-xr-x. 3 root root  
dr-xr-xr-x. 18 root root  
drwx----- 2 aluno aluno  
root@localhost ~]#
```

Shell

- BASH, SH, CSH, ZSH



Programas e comandos



Kernel



Hardware



GNU/Linux – Sobre o Kernel

- O Sistema Operacional GNU/Linux é composto de Kernel e aplicativos.
- O Kernel é escrito com linguagem C e algumas partes em Assembly.
- O Kernel pode ser modificado por qualquer pessoa, para adicionar recursos ou corrigir vulnerabilidades.
- Novas versões do Kernel são publicadas periodicamente.
 - Acesse: <https://www.kernel.org/>;



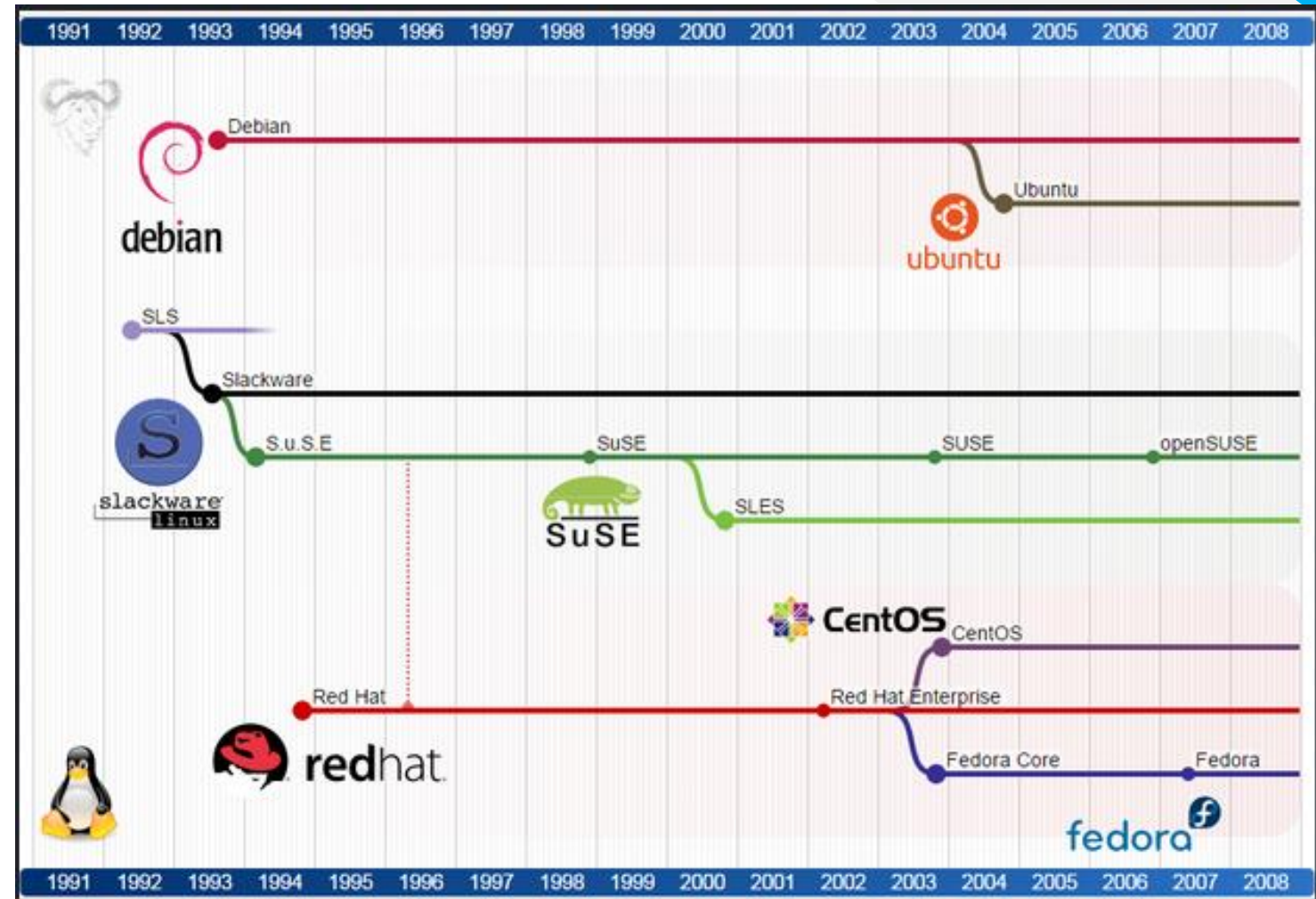
Distribuições GNU/Linux

- O GNU/Linux possui diversas **distribuições**, cada uma com um “**diferencial**” ou **finalidade** específica (em especial, algumas voltadas para ambiente Desktop e outras para Servidores). Porém, a grande maioria dos comandos que podem ser executados são os mesmos (pois esta questão depende do Shell – Interpretador de comandos – como citado anteriormente neste slide).
- Temos mais de 900 distribuições catalogadas no site <https://distrowatch.com/>, sendo que 276 estão com o seu desenvolvimento ativo (**dados de 2020**).
- **Qual distribuição escolher? Pontos importantes para a decisão:**
 - Possui desenvolvimento contínuo (novas versões publicadas periodicamente)?
 - Existe desde quando? Existirá por mais alguns anos?
 - Possui grande abrangência (muitos utilizadores, listas de discussão, popularidade)?



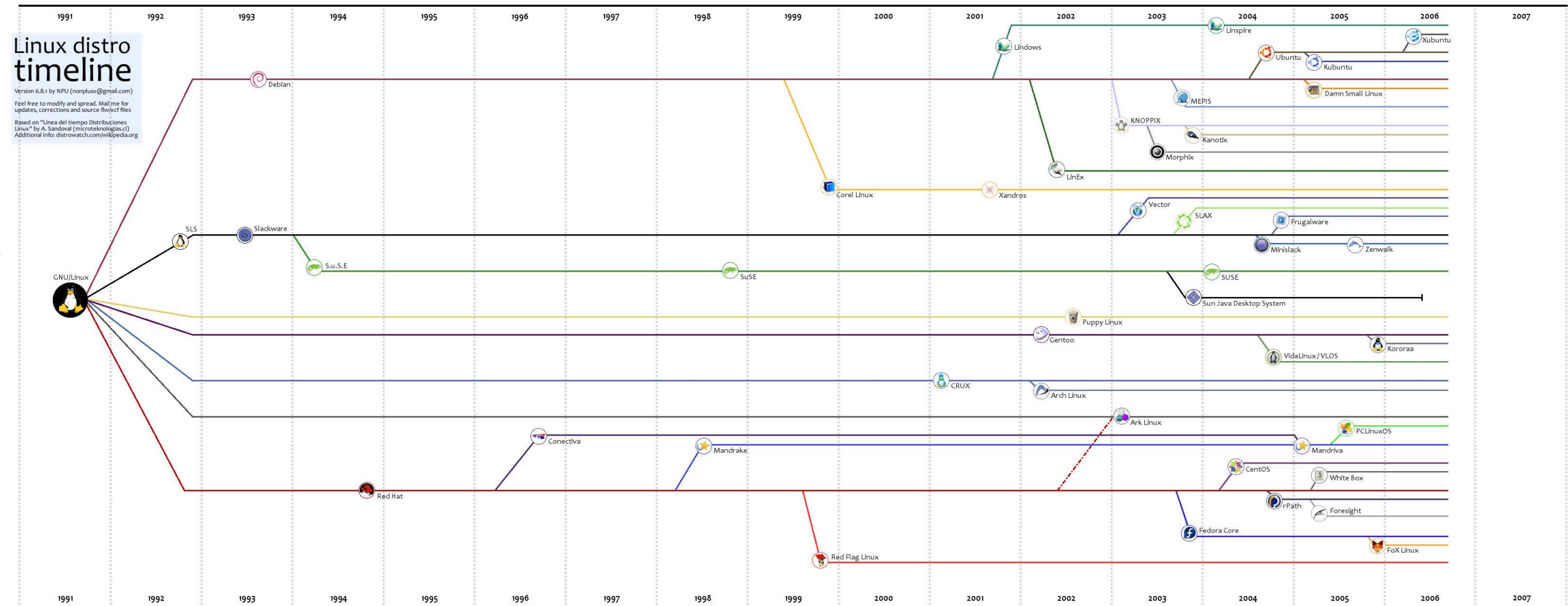
Distribuições GNU/Linux

- Nesta imagem temos algumas das principais distribuições GNU/Linux e suas “derivações”.
 - Exemplos:
 - O **Ubuntu** é uma distribuição derivada do **Debian**.
 - O **CentOS** e o **Fedora** são distribuições derivadas do **Red Hat Enterprise**.
 - O **Slackware** foi reconhecido como uma das distribuições de maior abrangência nos primeiros anos do Linux.
- Porém, isso é só um resumo...
 - Vide próximos slides.




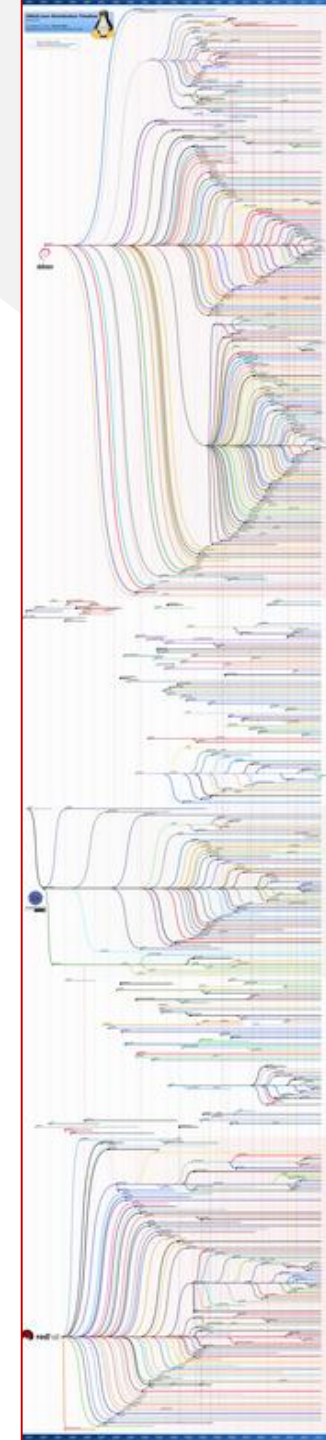


Distribuições GNU/Linux



Distribuições GNU/Linux

- Acesse: <https://futurist.se/gldt/wp-content/uploads/12.09/gldt1209.png> 
- Imagem mais completa e detalhada sobre as distribuições GNU/Linux e suas derivações;
- Última versão publicada em Setembro de 2012, listando 470 distribuições;
- Autor: Andreas Lundqvist (GLDT – GNU/Linux Distribution Timeline);
- Fonte: <http://futurist.se/gldt/2012/09/09/gnulinix-distribution-timeline-12-9/>





Distribuições GNU/Linux

- Para descontrair...
 - Remova o adesivo (Windows) do seu Notebook e escolha a sua distribuição!



GNU/Linux Stickers

all the world's notebook are powered by a Microsoft Windows Operating System

give your notebook a fresh look
with an eyecandy sticker of the GNU/Linux distro you are using



Modos de Utilização (Texto / Gráfico)

- Por padrão, o sistema GNU/Linux permite (via console, em frente ao PC) o uso de 8 sessões, sendo:
 - 6 sessões em modo texto (**ALT + F1** ao **F6** do teclado);
 - 2 sessões em modo gráfico (**ALT + F7/F8** do teclado).
 - OBS.: O ambiente gráfico estará disponível somente se tiver sido instalado durante a formatação.
 - OBS.2: Em algumas distribuições, o modo gráfico fica disponível no primeiro terminal (**ALT + F1**).
 - OBS.3: Se estiver no modo gráfico, será necessário pressionar **Ctrl + Alt + F?** (do **F1** ao **F6**) para alternar para o modo texto (pois no modo gráfico, alguns atalhos são acionados pela combinação **Alt + F?**).
- Em ambos os casos solicita autenticação (Login/Senha).
- Em relação ao modo gráfico, existem diversos “Gerenciadores de Janelas” (vide os principais no slide a seguir).

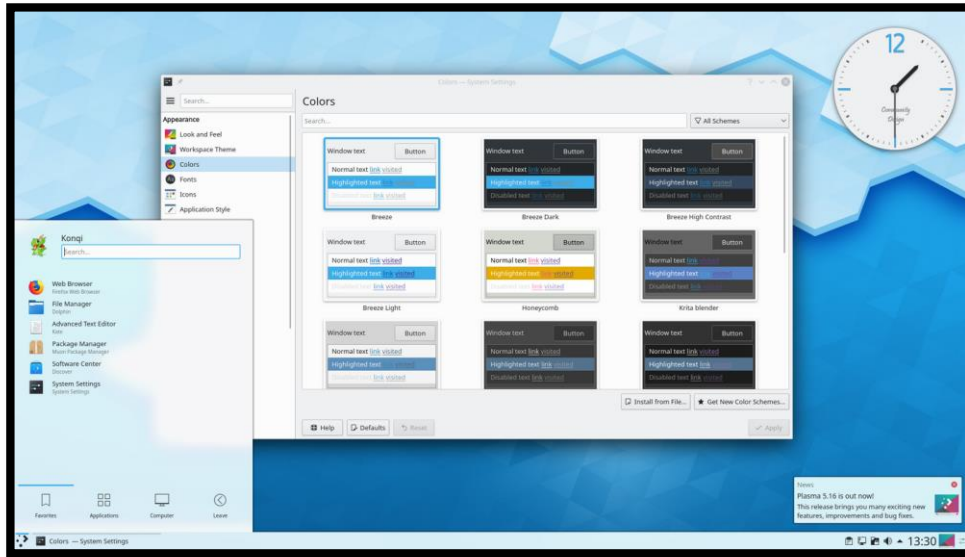
Gerenciadores de Janelas

Interface Gráfica

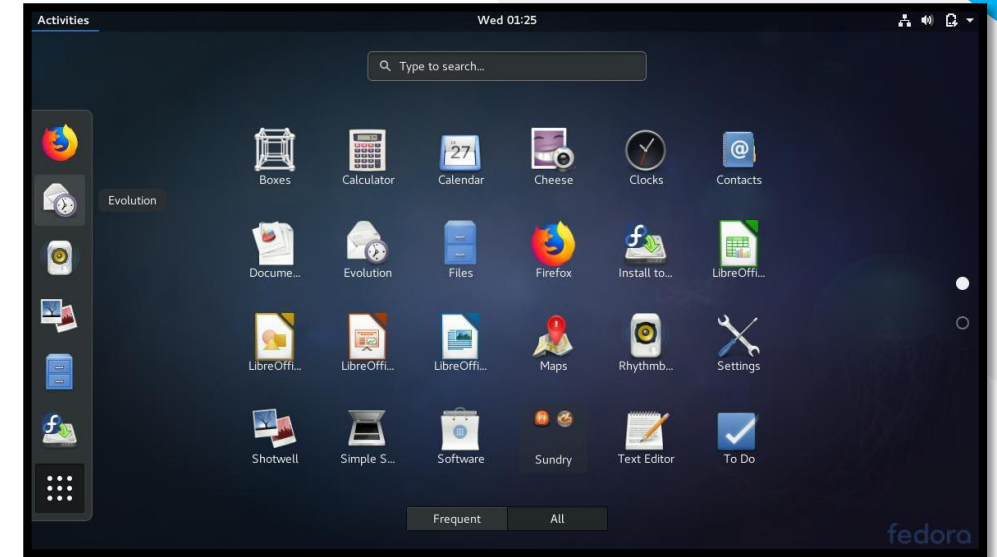


Mais amigáveis,
visuais e
populares →

KDE (Plasma)

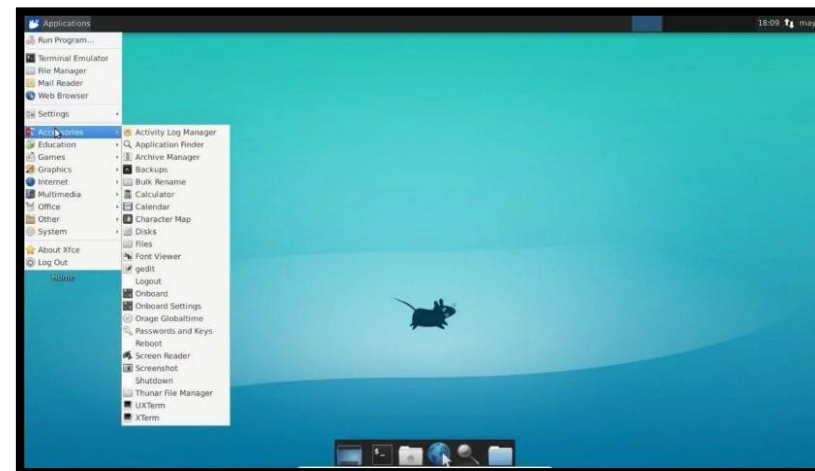


GNOME

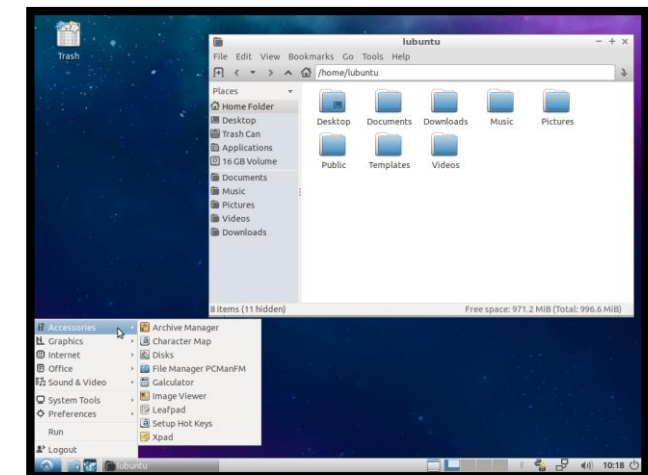


XFCE

Mais simples e leves,
recomendados em
hardwares antigos →



LXDE





No próximo slide...

- Introdução ao Shell e comandos básicos:
 - Comandos de orientação/ajuda;
 - Comandos de navegação;
 - Comandos de manipulação de arquivos e diretórios.



Referências

- Distrowatch – Put the fun back into computing. Use Linux, BSD - <https://distrowatch.com/>
- GNU/Linux Distribution Timeline – <https://futurist.se/gldt/>
- PEREIRA, Guilherme. Slides para aula expositiva. Centro Universitário UNA.
- The Linux Kernel Archives – <https://www.kernel.org/>
- TORVALDS, Linus – 25 Ago. 1991 – What would you like to see most in minix? – <https://groups.google.com/forum/#!msg/comp.os.minix/dlNtH7RRrGA/SwRavCzVE7gJ>



DGP

Tecnologia da Informação

Obrigado!



Guilherme Rodrigues