



Linux: Origem e Princípios

Disciplina: Laboratório de Sistemas Abertos

Prof.^a Daniella Dias
daniella.silva@ifpb.edu.br



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PARAÍBA
Campus Campina Grande

ubuntu

Sistema Operacional

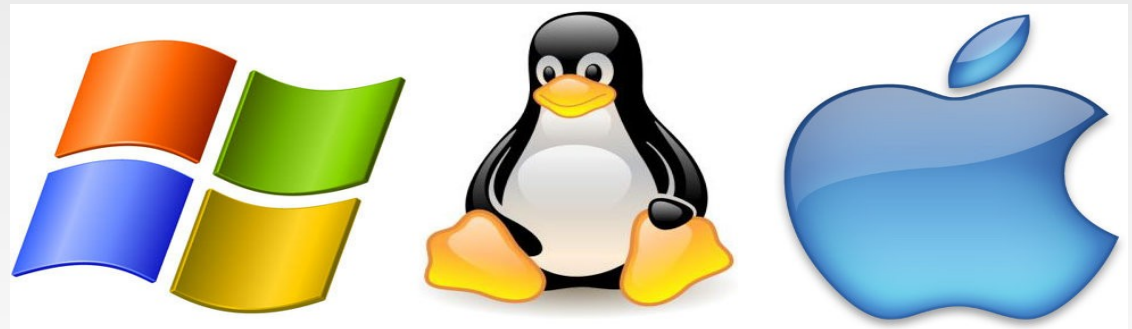


- Um Sistema Operacional (SO) é basicamente um conjunto de programas cuja função é gerenciar todos os recursos de um ou mais computadores.
- Tarefas realizadas por um SO:
 - Controlar os dispositivos de entrada e saída (discos, impressoras, memória);
 - Compartilhar o uso de tais dispositivos e demais serviços entre vários usuários e/ou programas;
 - Fornecer controle de acesso e segurança aos recursos do sistema.

Sistema Operacional



- Os primeiros computadores eram máquinas muito simples e por isso não possuíam um SO.
- Tudo era controlado pelo programador.
- Atualmente, entre os SOs mais utilizados:
 - MS DOS
 - Windows
 - Unix
 - Mac-OS
 - Linux
 - Android
 - iOS





- Desenvolvido nos anos 70 pelos laboratórios Bell, uma divisão da AT&T.
- Desenvolvido por Ken Thompson e Dennis Ritchie.
- Como eles eram programadores, o principal objetivo do sistema operacional foi a obtenção de um ambiente satisfatório de trabalho para programadores.
- Geralmente usuários e programadores experimentados consideram o UNIX um sistema operacional simples, elegante e fácil de aprender.
- Enquanto os iniciantes costumam considerá-lo resumido e não muito amigoso.
- Proprietário e pago

GNU e Software Livre



- Richard Stallman fundou a *FSF - Free Software Foundation* e o Projeto GNU.



- Projeto GNU foi iniciado em 1984 para desenvolver um sistema operacional completo, compatível com o Unix, que fosse software livre: o sistema GNU.
- GNU é um acrônimo recursivo para “GNU Não é Unix” .

GNU e Software Livre



- **Software livre**, segundo a definição criada pela *Free Software Foundation* é qualquer programa de computador que pode ser usado, copiado, estudado, modificado e redistribuído sem nenhuma restrição.
- A liberdade de tais diretrizes é central ao conceito, o qual se opõe ao conceito de **software proprietário**, mas não ao software que é vendido almejando lucro (**software comercial**).
- A maneira usual de distribuição de software livre é anexar a este uma licença de software livre (GPL ou BSD), e tornar o código fonte do programa disponível.
- **Software Livre é diferente de software em domínio público**. O primeiro garante os direitos autorais do programador/organização. O segundo caso acontece quando o autor do software renuncia à propriedade do programa (e todos os direitos associados) e este se torna bem comum.

GNU e Software Livre



- As 4 liberdades básicas associadas ao software livre são:
 - A liberdade de executar o programa, para qualquer propósito (liberdade nº 0)
 - A liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades (liberdade nº 1). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.
 - A liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo (liberdade nº 2).
 - A liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie (liberdade nº 3). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.

Software Livre x Código Aberto



- **Movimentos e Ideologias diferentes**
- Os defensores do **Código Aberto** argumentam a respeito das virtudes pragmáticas do software livre ao invés das questões morais.
- A discordância básica do Movimento **Open Source** com a **Free Software Foundation** é a condenação que esta faz do software proprietário. Existem muitos programadores que usam e contribuem software livre, mas que ganham dinheiro desenvolvendo software proprietário e não consideram suas ações imorais.
- Para o **Movimento do software livre**, que é um **movimento social**, não é ético aprisionar conhecimento científico, que deve estar sempre disponível, para permitir assim a evolução da humanidade.
- Já o movimento pelo **Código Aberto**, que **não é um movimento social, mas voltado ao mercado**, prega que o software desse tipo traz diversas vantagens técnicas e econômicas. E surgiu para levar as empresas a adotarem o modelo de desenvolvimento de software livre.

Software Livre e Código Aberto



- Mais informações e detalhes:
 - <http://www.gnu.org/home.pt.html>
 - <http://www.gnu.org/licenses/licenses.pt.html>
 - http://pt.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License
 - http://pt.wikipedia.org/wiki/Software_livre
 - <http://www.gnu.org/philosophy/free-software-for-freedom.html>
 - <http://br-linux.org/faq-softwarelivre/>
- Texto “A Catedral e o Bazar” por Eric S. Raymond (Idealizador do movimento *Open Source*).

Projetos de Software Livre



- Portais de códigos-fonte aberto



- Utilitários



Projetos de Software Livre



- Banco de dados



- Servidores





- Linux é uma versão do Unix feito por [Linus Torvalds](#) com a ajuda de vários programadores voluntários através da Usenet (*Unix User Network*).
- Linus Torvalds era estudante de Ciência da Computação na Finlândia.
- Baseou-se no sistema Minix (mini-distribuição do UNIX desenvolvida por Andrew Tannenbaun) ao qual chamou de Linux.



[Linus Torvalds](#), criador e principal mantenedor do Kernel Linux.



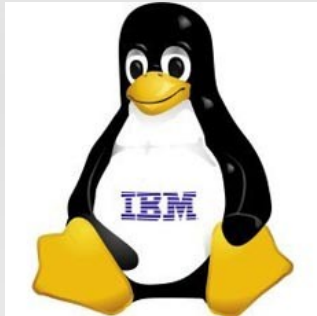
- No dia 5 de outubro de 1991 Linus Torvalds anunciou a primeira versão "oficial" do kernel Linux, versão 0.02.
- Desde então muitos programadores têm respondido ao seu chamado, e têm ajudado a fazer do Linux o sistema operacional que é hoje.

Linux e GNU



- Sistema GNU precisava de um *Kernel*.
- Kernel do Linux completou o Sistema GNU.
- O sistema operacional GNU/Linux é composto de um **Conjunto de aplicações** e um **Kernel** (núcleo do sistema).
- Este Kernel está sob os termos GNU GPL - GNU General Public License.
- **Linux ou GNU/Linux???**

Empresas que apóiam o Linux



Novell.

ORACLE®
on Linux



Heranças do UNIX



- Portabilidade
- Estabilidade
- Multitarefa
- Multiusuário
- Tempo compartilhado para processos (permite definição de prioridades)
- Simplicidade

Distribuições



- Ao kernel é frequentemente acrescentado uma série de aplicações, formando um sistema ou distribuição Linux.
- Distribuição nada mais é que um pacote do kernel do sistema operacional mais os programas que o acompanham.
- As distribuições podem ser produzidas em diferentes versões do Kernel, incluir diferentes conjuntos de aplicativos, utilitários, ferramentas e módulos de driver, programas de instalação e atualização para facilitar o gerenciamento do sistema.
- Variam em seu foco, suporte e popularidade.

Distribuições



- Empresas perceberam o valor comercial do Linux.
- Juntaram diversos programas em um formato que pudesse ser distribuído, instalado e utilizado facilmente (pacotes).
- Oferecem suporte técnico aos usuários, manuais de instalação, operação, etc.
- Resultado para a empresa: \$\$\$
- Resultado para a comunidade: Linux difundiu-se ainda mais rapidamente.

Vídeo “História do Software Livre e Linux”

Distribuições



- **Distribuições Livres** - mantidas por comunidades de colaboradores sem fins lucrativos.
 - Exemplos são: Debian, Ubuntu, Slackware, Gentoo, Knoppix e CentOS, entre outras.
- **Distribuições Corporativas** - mantidas por empresas que vendem o suporte ao seu sistema.
 - Exemplos são: RedHat, SuSe e Mandriva.
- **Distribuições *From Scratch*** - São desenvolvidas do zero (kernel linux, alguns programas GNU e programas próprios)
 - Exemplos: Debian, RedHat, Gentoo, Slackware etc.
- **Distribuições Provenientes (Baseadas)** - Aproveitam ferramentas e bases já desenvolvidas por outras distribuições.
 - Exemplos: Ubuntu, , Kubuntu, Kurumin, Mint etc.

Distribuições



Red Hat / Fedora



- Distribuição popular
 - Predominante na América do Norte
- Em 2003 a distribuição Red Hat foi dividida em
 - Red Hat Enterprise Linux
 - Mantém características de SL, mas tem caráter comercial
 - Oferece grande suporte e estabilidade
 - Deve-se pagar taxa de licença
 - Fedora
 - Mantida por comunidades
- Alternativa: CentOS
 - Reúne códigos Red Hat
 - É gratuita
- Sites
 - www.redhat.com
 - fedora.redhat.com
 - www.centos.org





- Parte da Novell
- Assim como Red Hat, é dividido em dois caminhos:
 - SuSE Linux
 - Suporte
 - Recursos extras
 - OpenSuSE
 - Com SL gratuito
- Sites
 - www.novell.com/linux
 - www.opensuse.org



Debian e Ubuntu



- Projeto Debian
 - Criado em 1993
 - Desenvolvido e mantido pela comunidade GNU
 - Atualmente a distribuição Debian é o resultado de um esforço voluntário para criar um SO compatível com UNIX, de alta qualidade e estabilidade baseado no Linux
- Ubuntu (“Humanidade para com os outros”)
 - Versão mais simples do Debian
 - Desenvolvimento em comunidade
 - Versões Desktop e Servidor
 - Financiamento filantrópico
 - Empresário sul-africano Mark Shuttleworth
- Sites
 - www.debian.org
 - www.ubuntu.com



Slackware



- Uma das primeiras distribuições
 - A mais velha entre as que são mantidas até hoje
- Ser o mais parecido com o UNIX possível
- Foco na estabilidade e simplicidade
 - Desenvolvimento e Manutenção do sistema simples
 - Dificuldade para usuários comuns
- Pouquíssimas ferramentas de configuração
 - Usa as ferramentas dos próprios desenvolvedores de cada software
 - Instalação de programas é feita com dificuldade
- Site
 - www.slackware.com





- Projetado para extrair o melhor desempenho do hardware
 - Programas instalados direto do código fonte
- Funciona em diversas arquiteturas atualmente
 - Primeira a oferecer suporte a 64-bits
- Instalação um pouco mais complexa que as demais distros
- Site
 - www.gentoo.org

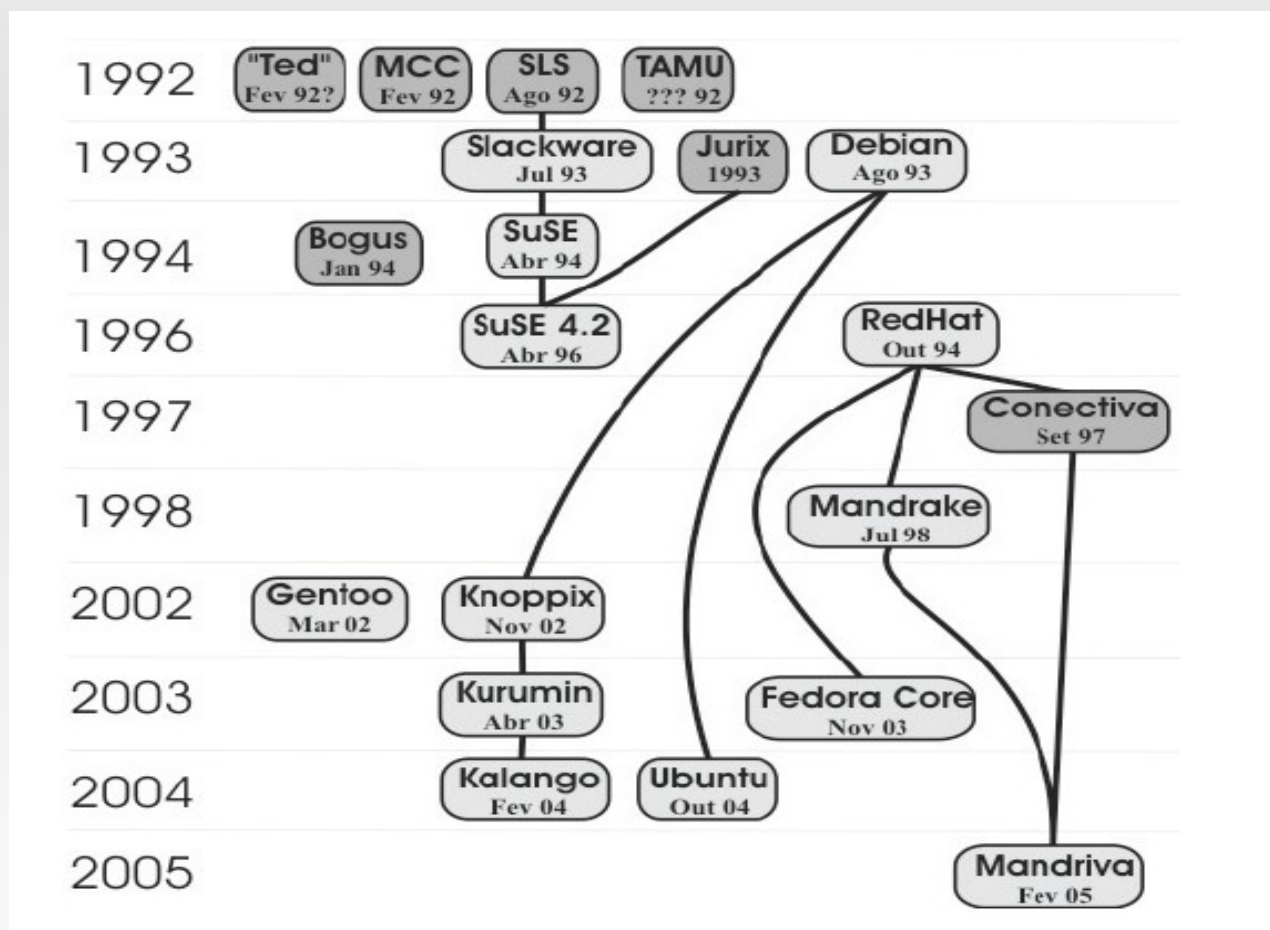




- Distro brasileira
 - Carlos Morimoto
- LiveCD
 - Baseado no Knoppix
- Bom suporte a detecção de hardware
- Ícones Mágicos
 - Adição de novos serviços e programas facilmente
- Antes procurava ser minimalista
 - Execução em Pen-drives, Mini-CDs etc
- Hoje adotou uma forma mais completa
- Site
 - www.guiadohardware.net/kurumin



Linha do tempo das principais distribuições GNU/Linux



Comparativo Distribuições



Distribuição	Primeira versão	Versão mais atual	Propósito
CentOS	Dez/2003	Dez/2015	Servidores
Debian	Ago/1993	Abr/2015	Propósito Geral
Fedora	Nov/2003	Nov/2015	Propósito Geral
Gentoo	Mar/2002	Mai/2016	Propósito Geral
Kurumin	Jan/2003	Jun/2008	Desktop, Live CD
Red Hat	Mar/2000	Mai/2016	Desktop comercial, Servidores
Slackware	Jul/1993	Mai/2016	Desktop, Desktop comercial Servidores
SUSE	Mar/1994	Out/2014	Desktop comercial, Servidores
OpenSuSE	Mar/1994	Nov/2015	Desktop
Ubuntu	Out/2004	Abr/2016	Desktop, Servidores

Fonte: www.distrowatch.com

Qual a melhor distribuição?



- Objetivo do sistema
 - Desktop doméstico, Desktop comercial
 - Servidor, roteador, cluster, *firewall*
 - Sistema embarcado
- Compatibilidade com diversas arquiteturas
- Suporte a muitos dispositivos de hardware
- Suporte a idiomas locais
- Habilidade do administrador com a distribuição
- Necessidade de Suporte
- Atualização dos pacotes
 - *Patches* de segurança
- Mais informações
 - <http://distrowatch.com/>

Para próxima aula



1. Sugestão de leitura:

- Texto "A catedral e o Bazar" por Eric S. Raymond
- Livro "Descobrimdo o Linux" - Capítulo 1 - História do GNU/Linux
- Licenças BSD e GPL: uma breve comparação