

Sistema Operacional

Unidade 1 – Introdução aos Sistemas
Operacionais GNU/Linux

Ubuntu 12.04 LTS
Precise Pangolin



QI ESCOLAS E FACULDADES
Curso Técnico em Informática

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	3
INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS OPERACIONAIS.....	3
Monousuário x Multiusuário	3
Monotarefa x Multitarefa	3
Alguns exemplos de sistemas operacionais	4
Tipos de sistemas operacionais.....	4
SISTEMA OPERACIONAL LINUX.....	4
O que é software livre?.....	5
Liberdades defendidas pelo Software Livre	5
Projeto GNU.....	6
O Kernel	6
Servidor X.....	6
Esquema gráfico: kernel, Servidor X e Interface Gráfica.....	6
Características do Linux	7
Origem do Linux	7
O que é uma Distribuição Linux	7
Distribuição LiveCD/LiveUSB.....	8
Aplicações modo gráfico e modo caractere	8
Linux no mercado	8
DISTRIBUIÇÃO UBUNTU.....	9
A palavra Ubuntu	9
Versionamento e lançamento das distribuições Ubuntu.....	9
Hardware necessário para Instalação do Ubuntu.....	10
Gerenciadores de Janela	10
Exemplos de Gerenciadores de Janelas	10
REFERÊNCIAS	11

INTRODUÇÃO

Nesta unidade apresentaremos o que é um sistema operacional e qual seu papel no computador. Você verá alguns exemplos de sistemas operacionais e as principais características de um sistema. Apresentaremos o conceito de software livre, e você conhecerá o Sistema Operacional Linux, sua origem, suas principais distribuições e como ele funciona. Em seguida, falaremos sobre a distribuição Ubuntu, que será utilizada nesta disciplina.

INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS OPERACIONAIS

Um computador é formado basicamente por dois conjuntos de elementos: o *hardware* (os dispositivos físicos como teclado, mouse, monitor, etc.) e o *software* (os programas que permitem que se execute alguma tarefa neste computador).

Um dos programas essenciais para a utilização do computador é o **Sistema Operacional**. Também chamado de forma abreviada de SO (ou OS – *Operation System*), é um conjunto de *softwares* responsável pelo gerenciamento do computador (dispositivos e programas). Outras tarefas comuns entre os sistemas operacionais são o fornecimento de uma interface gráfica (tela) amigável para o usuário, oferecer meios para que um programa seja carregado na memória principal e executado, permitir acesso aos periféricos de entrada, saída, processamento e armazenamento e gerenciamento de usuários.

Vejamos a seguir algumas características importantes de um sistema operacional.

Monousuário x Multiusuário

- Monousuário: somente um usuário por vez pode utilizar o sistema; ex: MS-DOS.
- Multiusuário: permite o acesso de vários usuários ao mesmo tempo; ex: Unix, Windows 2003, etc.

Monotarefa x Multitarefa

- Monotarefa: só consegue executar uma atividade de cada vez. Ex: MS-DOS.

- Multitarefa: gerencia a execução de mais de uma tarefa ao mesmo tempo, seja execução simultânea ou por compartilhamento de tempo. Ex: Linux, Windows.

Alguns exemplos de sistemas operacionais

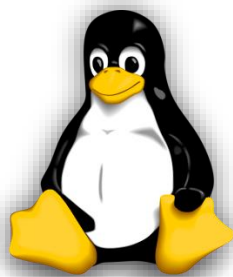
- MS Windows - <http://windows.microsoft.com/pt-br/windows/home>
- Unix - <http://www.unix.org/>
- Linux;
- Oracle Solaris - <http://hub.opensolaris.org/bin/view/Main/>
- Android - <http://www.android.com/>
- OS X - <http://www.apple.com/br/osx/>.

Tipos de sistemas operacionais

- Sistemas modo texto puro (DOS, Unix).
- Sistemas com interface gráfica (DOS com Win 3.11, GNU/Linux).
- Sistemas puramente gráficos (Windows (9x, 2K, XP, Vista, Seven), Mac OS-X).
- Sistemas para usuários comuns:
 - Estação de trabalho, home, *media center* (ex: *Win Seven Home Edition*, *Ubuntu*, *Kurumin*, etc.).
- Sistemas para servidores:
 - Servidor de internet, servidor de arquivos, impressoras, controle de usuários, banco de dados, etc. (Ex. *Ubuntu Server Edition*, *Win 2008 Server*).

SISTEMA OPERACIONAL LINUX

Nessa disciplina será abordado o Sistema Operacional Linux. O Linux é um *software* livre, pois adota a licença GPL. A sigla GPL se refere à “*General Public License*” (Licença Pública Geral), idealizada por Richard Matthew Stallman. É a licença mais utilizada no que diz respeito a projetos de *software* livre.



O pinguim Tux¹, mascote do Linux.

- O nome Linux surgiu da mistura de Linus + Unix. Linus é o nome do criador do Linux, Linus Torvalds.
- Linux foi baseado no Unix, mas foi reescrito do zero.
- Seu intuito é ser um sistema operacional livre e uma alternativa aos sistemas pagos.

O que é software livre?

É todo aquele software que pode ser: executado para qualquer propósito, copiado, alterado e redistribuído.

Liberdades defendidas pelo Software Livre

Um software será considerado livre se todos os seus usuários tiverem essas quatro liberdades:

- Liberdade de executar o software, para qualquer propósito.
- Liberdade de estudar como o software funciona, e adaptá-lo às suas necessidades. Acesso ao código fonte é um pré-requisito para esta liberdade.
- A liberdade de redistribuir cópias de modo que possamos beneficiar o próximo.
- A liberdade de aperfeiçoar o software, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie.

DESCUBRA: *Quais softwares livres você tem no seu computador???*

¹ By Larry Ewing, Simon Budig, Anja Gerwinski ([1]) [Attribution], via Wikimedia Commons

Projeto GNU

O Projeto GNU foi lançado em 1984 para desenvolver um sistema operacional completo compatível com Unix que seja *software* livre: o sistema GNU. O núcleo do GNU ainda não está pronto; assim, o GNU é utilizado com o núcleo Linux. A combinação do GNU com o Linux é o sistema operacional GNU/Linux, atualmente utilizado por milhões de pessoas.



GNU Head²

A **Free Software Foundation (FSF)** é a principal organização patrocinadora do Projeto GNU fundada por Richard Stallman (autor da GNU GPL).

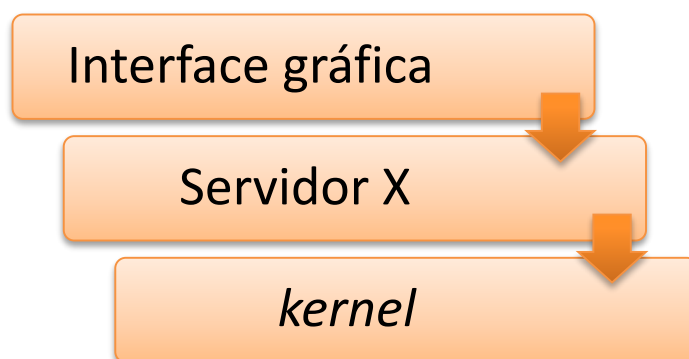
O Kernel

Todo sistema operacional tem um código fonte de origem. Em qualquer sistema operacional, o *kernel* é o núcleo, encarregado de controlar o acesso à memória, componentes de hardware, gerenciar o tempo do processador, etc. É a base sobre a qual rodam os programas e módulos de dispositivos, por exemplo.

Servidor X

- O servidor X é o servidor gráfico que trabalha sobre o *kernel*.
- As interfaces gráficas geradas para Linux trabalham sobre ele.
- Exemplos de interfaces gráficas: KDE, Gnome, WindowMaker, FluxBox, Xfce, etc.

Esquema gráfico: kernel, Servidor X e Interface Gráfica



² Fonte: <http://www.gnu.org/graphics/agnuhead.html>

Características do Linux

- Multiprocessado (suporta ser gerenciado por mais de um processador físico), multitarefa, multiusuário, multiplataforma (*desktop*, celular, *tablet*, TV, etc.).
- Um único usuário raiz (root) com poderes administrativos;
- Suporte a várias sessões e/ou terminais;
- Estrutura de diretórios baseado no Sistema Operacional Unix;
- As configurações do sistema são realizadas através de arquivos texto, os chamados arquivos de configuração (.conf) e tarefas são executadas através de arquivos com comandos chamados de scripts;

Origem do Linux

O Linux foi desenvolvido por Linus Benedict Torvalds em 1991. Torvalds na época era um estudante finlandês. Quando Linus Torvalds desenvolveu o *kernel* do Linux ele não visava ganhar dinheiro, ele só queria desenvolver um *kernel* de um Sistema Operacional para o seu próprio uso.

O *Kernel* do Linux é baseado em outro sistema operacional chamado de Unix, que existe no mercado há mais de quatro décadas.

Sistema UNIX: Sistema operacional de grande porte utilizado em mainframes, surgido na década de 70 (MODO TEXTO). Criadores: Massachusetts Institute of Technology (MIT), pela General Electric (GE) e pelos laboratórios Bell (Bell Labs) e American Telephone and Telegraph (AT&T).

O que é uma Distribuição Linux

Distribuição é um sistema operacional *Unix-like* incluindo o *kernel* Linux e outros *softwares* de aplicação, formando um conjunto. Distribuições (ou “distros”) são mantidas por organizações comerciais, como a Red Hat, Ubuntu, SUSE e Mandriva, bem como projetos comunitários como Debian e Gentoo.

Algumas Distribuições Linux: Debian, Conectiva, Fedora, Gentoo, Knoppix, Red Hat, Mandriva, Slackware, SUSE, Ubuntu, Kurumin, entre outras.

Distribuição LiveCD/LiveUSB

Uma distribuição *LiveCD* pode ser executada a partir do CDROM, enquanto que uma *LiveUSB* permite iniciar o sistema a partir de um dispositivo USB, como um *pendrive*, por exemplo. Mas como isso acontece?

Quando inserimos o CD/DVD (ou o *pendrive*) e o computador é ligado, o sistema operacional será inicializado a partir do CDROM (ou do *pendrive*), ou seja, o *kernel* será carregado na memória RAM do computador. Tudo que for realizado será gravado na memória RAM, ou seja, ao religar o seu computador continua como estava antes.

ATENÇÃO: Em alguns casos, o computador não está configurado para inicializar no CD ou na USB, então é preciso alterar esta configuração para que se possa testar este tipo de distribuição.

Aplicações modo gráfico e modo caractere

No Sistema Operacional Linux, temos dois tipos de aplicações, são elas:

- Aplicações em modo gráfico: são aquelas aplicações que podemos visualizar e interagir através de uma interface gráfica (janelas), utilizando *mouse*, menus, ícones, etc.
- Aplicações em modo texto: são aplicações que são executadas a partir de linha de comando no terminal (a chamada “tela preta”). Elas não permitem a interação do usuário com dispositivos como *mouse*.

Linux no mercado

Atualmente o Sistema Operacional Linux por ser *software* livre está sendo utilizado por diversas empresas. Você com certeza deve ter um Sistema Operacional Linux em sua casa e nem sabe. Por exemplo:

- Os eletrodomésticos que temos em casa podem ter Linux;
- As TV's inteligentes chamadas de SMART que acessam a internet podem tem um *kernel* de Linux instalada. É só olhar no manual para você visualizar a versão do *kernel*, licença, entre outros.

Muitas escolas municipais adotaram o Linux nos seus laboratórios de informática, os governos federal e estadual também utilizam Linux em diversos projetos e órgãos.

DISTRIBUIÇÃO UBUNTU

A distribuição Ubuntu é um Sistema Operacional *Linux-like* baseado no *kernel* de Linus Torvalds. O Ubuntu é uma derivação da distribuição Debian. A empresa Canonical disponibiliza algumas versões da distribuição Ubuntu para propósitos diferentes. Segundo a Canonical o Ubuntu é e sempre será gratuito.

A palavra Ubuntu

A palavra Ubuntu vem das línguas Zulu e Xhosa. Uma tradução aproximada do princípio do Ubuntu é “Humanidade para com os outros”. A tradução mais comum e direta na língua portuguesa é: “Humanidade para todos”, porém, encontramos outras, tais como:

- “A crença em um vínculo de partilha universal que conecta toda a humanidade”.
- “Sou o que sou pelo que nós somos”.

A distribuição Ubuntu traz o espírito desta palavra para o mundo do software livre.

Versionamento e lançamento das distribuições Ubuntu

A Canonical lança uma nova versão para servidores e *desktops* a cada seis meses. A distribuição Ubuntu visa segurança, ou seja, você tem atualizações de segurança por pelo menos 18 meses para *desktops* e servidores. É disponibilizada uma versão denominada LTS (Longo Tempo de Suporte), onde se tem três anos de suporte para *desktops*, e cinco anos para servidores.

A Canonical utiliza um sistema diferente de numeração de suas versões, onde ao invés de numerá-las (1.0, 2.0, e assim por diante), utiliza a data em que o pacote de programas é liberado para gerar o número da versão da distribuição. Assim, o primeiro número corresponde ao ano, e o segundo ao mês. A primeira versão foi a 4.10, anunciada por Mark Richard Shuttleworth, o fundador da empresa Canonical em 20 de outubro de 2004, chamada *Warty Warthog* (porco africano verrugento).

Cada versão tem um nome de animal juntamente de um adjetivo dado pela equipe de desenvolvimento do Ubuntu.

A versão atual do Ubuntu é a 12.04, ou seja, lançada em abril de 2012. O nome do animal com seu respectivo adjetivo é: Precise Pangolin.

Hardware necessário para Instalação do Ubuntu.

Segundo a Canonical o *hardware* mínimo necessário para instalação da distribuição Ubuntu é:

- Memória RAM: 256 MB.
- HD: 4GB de espaço livre.

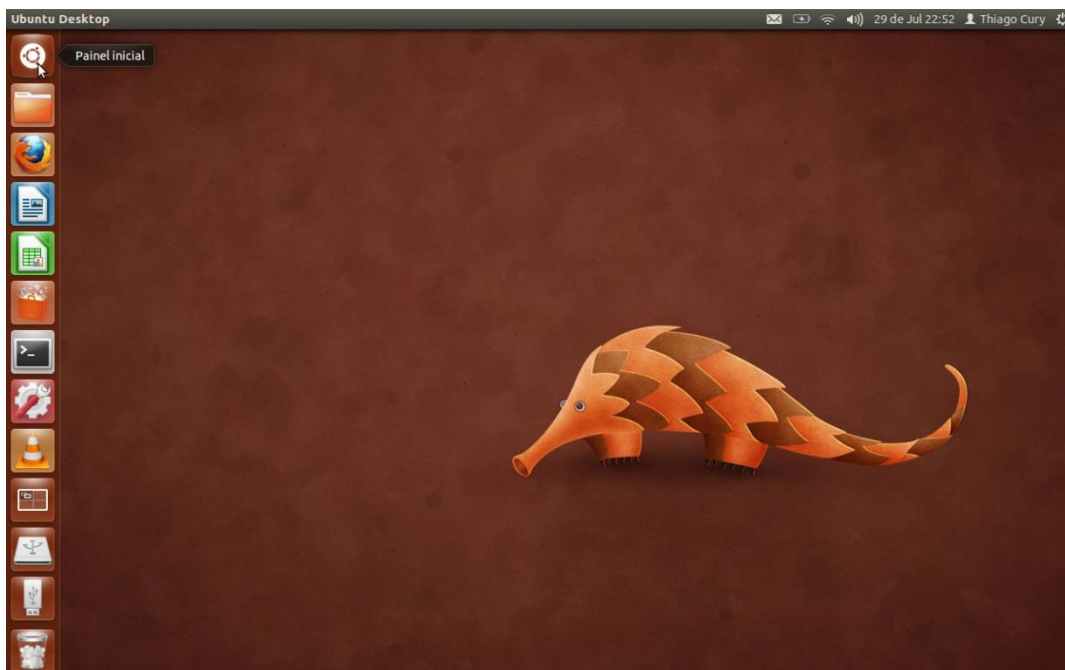
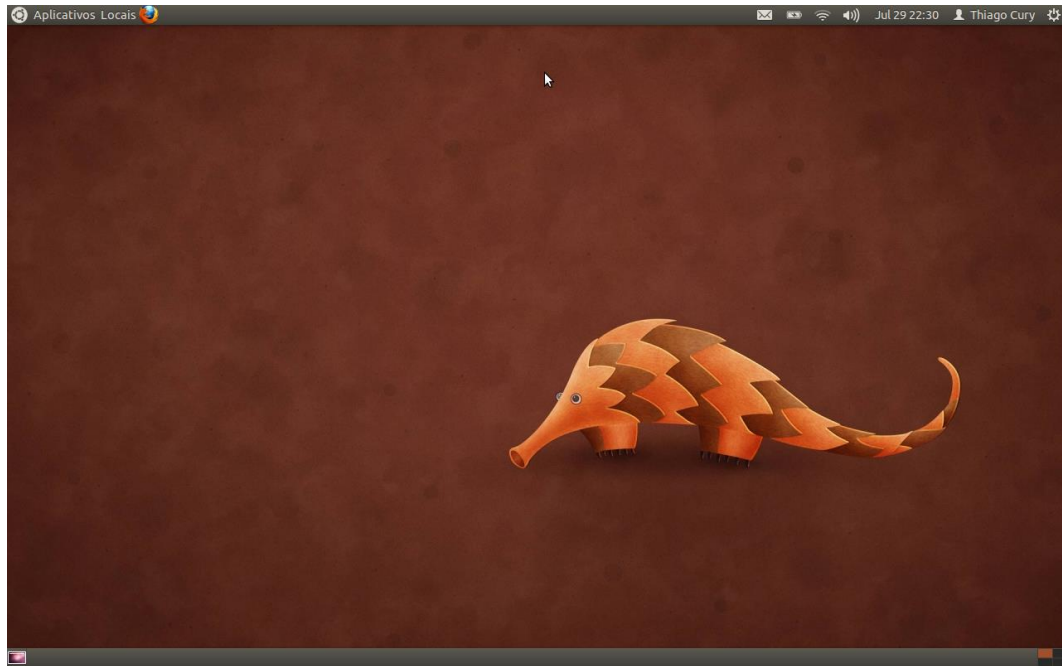
ATENÇÃO: dependendo do processador e placa de vídeo (*onboard/ offboard*), o sistema operacional pode ficar lento com apenas 256MB RAM, ou seja, **recomenda-se 1GB RAM**. Em relação ao HD, 4GB funcionam bem, porém, as atualizações serão comprometidas. **Recomenda-se 10GB de HD** para conseguir utilizar o sistema operacional e conseguir realizar as atualizações de segurança sem problemas.

Gerenciadores de Janela

Um gerenciador de janelas é um *software* responsável por realizar a montagem do nosso ambiente *desktop* conhecido como área de trabalho. Em uma distribuição Linux (seja Ubuntu ou outra) baseado em Unix podemos ter muitos gerenciadores de janelas instalados.

Exemplos de Gerenciadores de Janelas

Entre os mais conhecidos estão: Unity, Gnome, KDE, Fluxbox, Openbox, BlackBox, entre outros. O gerenciador de janelas Unity é o padrão da distribuição Ubuntu a partir da versão 11.04. As figuras abaixo mostram os gerenciadores de janelas Gnome e Unity, respectivamente.



REFERÊNCIAS

CAMPOS, Augusto. **O que é uma distribuição Linux**. BR-Linux. Florianópolis, março de 2006. Disponível em <<http://br-linux.org/faq-distribuicao>>. Consultado em [31/07/2012].

UBUNTU. <http://www.ubuntu-br.org/ubuntu>. 2012.

CANONICAL. <http://www.canonical.com>. 2012.

GNU OPERATION SYSTEM. <http://www.gnu.org/>. 2012.

FREE SOFTWARE FOUNDATION. <http://www.fsf.org/>. 2012.