

Fundamentos de Software Livre

9 de novembro de 2015

Augusto Vinhaes

Agenda

1) Software

- Conceitos básicos
- Tipos: Software básico e aplicativos

2) Sistemas Operacionais

- Conceitos básicos
- Estrutura
- Alguns exemplos

3) Software livre

- O que é Código-fonte ?
- Classificação dos softwares
- As origens do Software livre
- O que é Software livre ?
- Por que usar Software livre ?
- Sistema operacional livre
- Dicas para escolher uma distribuição
- Debian
- Ubuntu
- BrOffice.org

- Tabelas de softwares equivalentes
- Software proprietário x livre
- Malware no Linux
- Executando aplicativos Windows no Linux via Máquina Virtual
- Vídeo sobre Software Livre

4) Referências

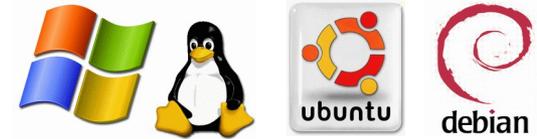
Software

- Sistema de Computação = hardware + software
- Hardware
 - Conjunto formado pelos circuitos eletrônicos e partes eletromecânicas do computador. É a parte física e corresponde a primeira fase do projeto de um computador.
- Software
 - São os programas (conjunto ordenado de instruções), de qualquer tipo e qualquer linguagem, que são introduzidos no computador para fazê-lo trabalhar e produzir resultados.
- Tipos de software
 - Software básico (programas do sistema)
 - Aplicativos (programas de aplicação)

Software

- Software básico (programas do sistema)
 - Gerenciam a operação do computador e proporcionam um ambiente de utilização da máquina ao usuário.
 - Ex: compiladores, linguagens de programação, sistemas operacionais.
- Aplicativos (programas de aplicação)
 - Programas de usuário (abordagem sistêmica).
 - Ex: editor de texto, planilha eletrônica, navegador para Internet, software comercial (folha de pagamento, controle de estoque).

Sistemas Operacionais

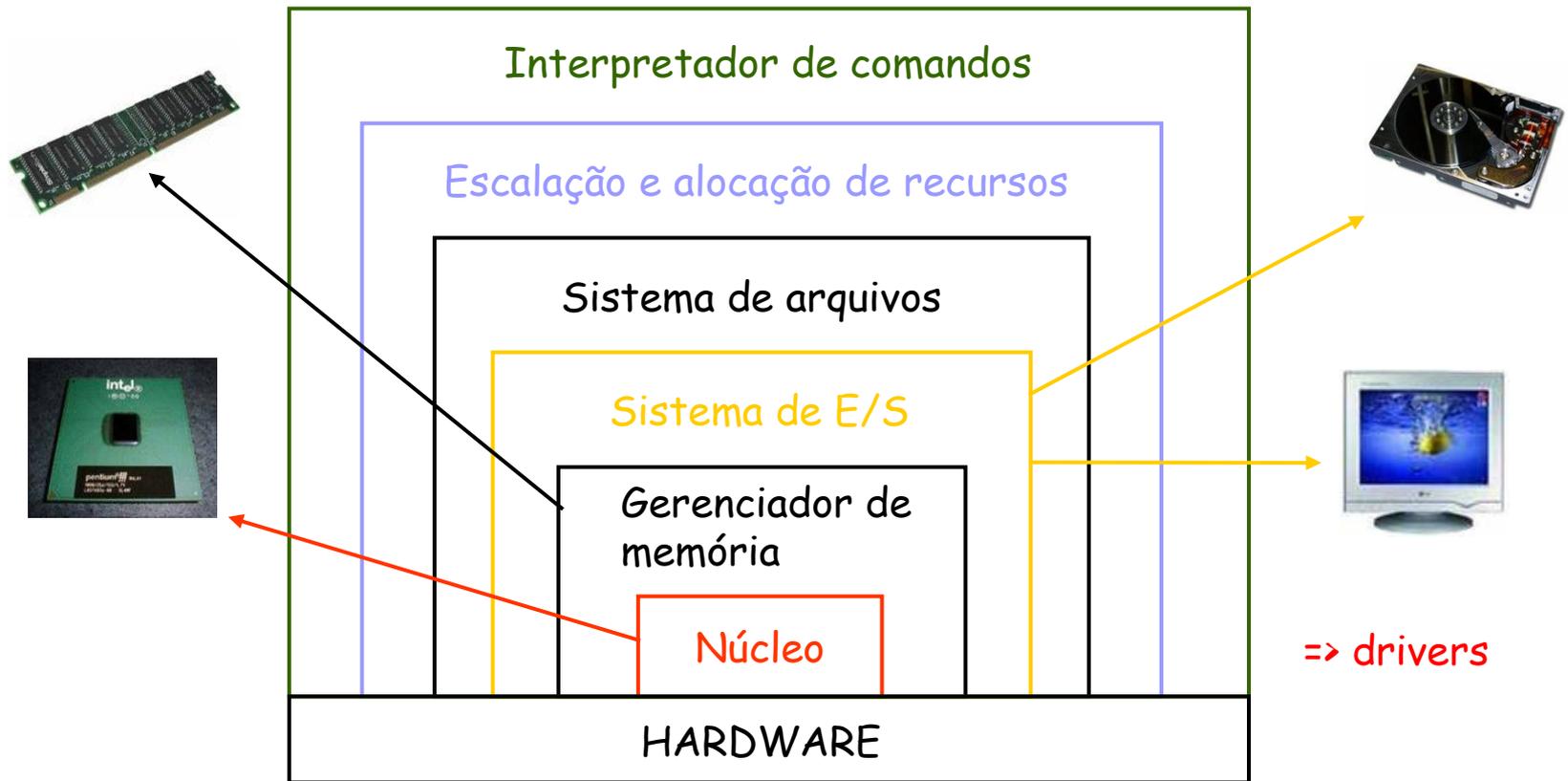


- Sistema Operacional

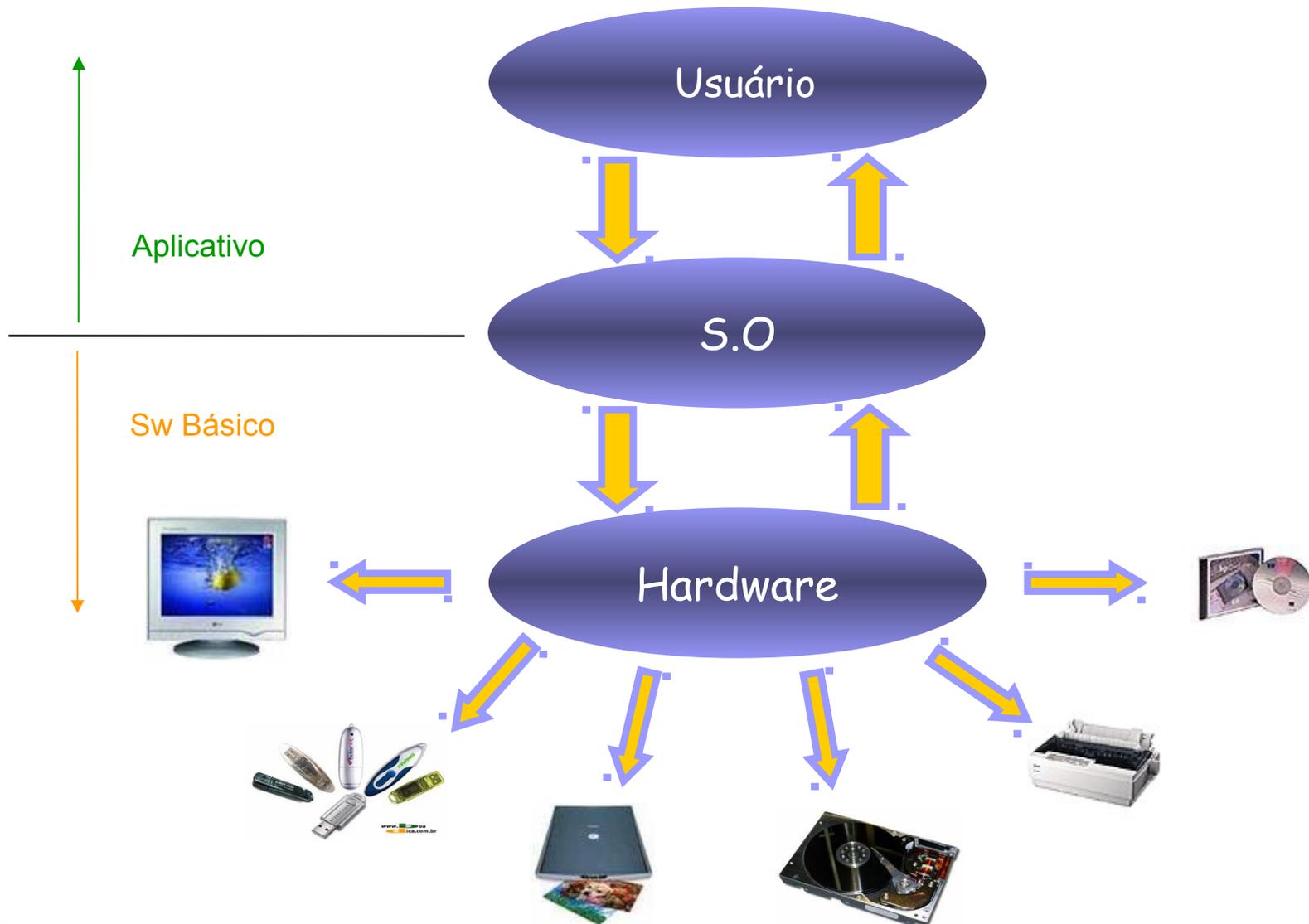
- Programa formado por vários módulos que trabalham de modo cooperativo para administrar os recursos de hardware da máquina e auxiliar na execução dos programas do usuário, oferecendo a este uma interface mais amigável com o hardware.
- Funciona como um intermediário entre o usuário e o hardware, tornando o uso do computador mais conveniente e também possibilita o compartilhamento dos recursos do sistema.
- É o principal software básico que controla todos os recursos do computador (cpu, memória, hd, placa de rede e vídeo, etc).
- Alguns exemplos: Windows, Unix, Hp-ux, Aix, Linux (Debian, Ubuntu, Fedora, etc), OS2, MS-DOS, Z/OS.

Sistemas Operacionais

- Estruturado em módulos (módulo => funções específicas)



Sistemas Operacionais



Software livre

- O que é Código-fonte ?

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float NotaDaP1, NotaDaP2;
    float Media;
    clrscr(); // Limpa a tela
    NotaDaP1 = 6.6;
    NotaDaP2 = 8.2;
    Media=(NotaDaP1+NotaDaP2)/2.0;
    printf("Média Final : %6.3f", Media);
    getch();
}
```

```
10111011 00010011
01010010 01110110
10001001 00110001
11110010 01010110
01110010 01101101
....
```

Código-fonte
(linguagem de alto nível)

Compilador

Executável
(linguagem de máquina)



Software livre

- Classificação dos softwares
 - Sistemas proprietários: aqueles que são pagos e cujo código fonte não é livremente disponibilizado (Windows, Hp-ux, Mac Os).
 - Sistemas gratuitos: aqueles que não são pagos, mas cujo código fonte também não é de livre acesso (Beos, vários anti-vírus, Freeware).
 - Sistemas Open source (código aberto): aqueles cujo código fonte é aberto (Unix).
 - Sistemas livres: aqueles que são open source, e cujo código fonte pode ser livremente alterado (GNU/Linux, Bsd).

Software livre

- As origens do Software livre (Free software)
 - 1950 a 1960: período produtivo na criação de tecnologias digitais onde havia troca de código fonte entre empresas como a IBM, laboratórios Bell, o MIT e várias universidades.
 - 1969: Ken Thompson e Dennis Ritchie criaram o SO Unix de código fonte aberto, que foi um protótipo para vários outros projetos (FreeBSD). Naquela época, estudantes, professores e pesquisadores visavam melhorar o conhecimento tecnológico.
 - 1979: a AT&T fechou o código do Unix.
 - 1983: Richard Stallman e outros hackers publicam o manifesto GNU. Posteriormente, criam a Free Software Foundation (FSF) e os fundamentos conceituais do Software livre.
Invensão do conceito jurídico de conhecimento compartilhado => Copyleft => Licenças livres => GPL



Software livre

- O que é Software livre ?
 - Segundo a FSF, corresponde a qualquer software que possua, simultaneamente, as quatro liberdades abaixo:

Primeira: a liberdade de ser executado para qualquer fim. Não importa onde e nem como. O importante é que seu usuário poderá utilizá-lo onde, como e quando desejar.

Segunda: a liberdade para qualquer pessoa estudar como o programa funciona, poder adaptá-lo para as suas necessidades. Para que isso seja possível é preciso ter acesso ao código fonte.

Terceira: a liberdade de poder distribuir as cópias do software de modo que possa ajudar ao seu próximo. Isso não impede o/a usuário/a de empacotar um software livre de forma personalizada e vendê-lo. Não é uma questão de preço, mas de liberdade para usar, estudar, conhecer, aperfeiçoar, e distribuir/redistribuir como desejar.

Quarta: a liberdade de modificar o programa e liberar estas modificações de modo que toda a comunidade se beneficie. Acesso ao código fonte é um pré-requisito para esta liberdade.

Software livre

- O que é Software livre ?
 - “É o software disponível com a permissão para qualquer um usá-lo, copiá-lo, e distribuí-lo, seja na sua forma original ou com modificações, seja gratuitamente ou com custo. Em especial, a possibilidade de modificações implica em que o código fonte esteja disponível.”
HEXSEL, Roberto
[s.d.]
 - GPL (General Public License): licença que acompanha os pacotes distribuídos pelo Projeto GNU. É a garantia legal de que um software livre, uma vez livre (licenciado sob a GPL), seria livre para sempre (não poderá ter seu código fonte fechado).
 - Origem do termo: software livre de copyright.
 - Não confundir software livre com software gratuito.

Software livre

- Por que usar Software livre ?
 - Não há gastos com o pagamento de licenças de uso nem envio de royalties ao exterior pelo Brasil. Essa verba pode ser redirecionada para investimentos em TI, treinamento de profissionais e aquisição de melhores equipamentos.
 - Os programas podem ser adaptados de acordo com as necessidades específicas de cada usuário.
 - Os programas desenvolvidos podem ser compartilhados pela administração pública, evitando a sobreposição de custos ([Portal de Software Público Brasileiro](#)).
 - Os recursos do hardware são mais bem aproveitados, prolongando assim a vida útil dos equipamentos (inexistência do custo casado).
 - A segurança é garantida - a condição de código aberto permite que os programas e as plataformas sejam auditados, para que se evitem fraudes e rotinas indevidas dentro do sistema.

Software livre

- Por que usar Software livre ?
 - Ter o seu computador equipado com software de qualidade a um custo baixo ou nulo e ficar livre da pirataria.
 - Baseado no desenvolvimento colaborativo, que garante a “evolução” mais rápida do código (correções, novas funcionalidades).
 - Incentivar o desenvolvimento de tecnologia nacional.
 - Lutar contra o monopólio de grandes corporações que buscam se apropriar do conhecimento intelectual coletivo.
- Mais informações:

[Portal de Software livre](http://www.softwarelivre.gov.br) (www.softwarelivre.gov.br)

[Revista Espírito Livre](http://www.revista.espiritolivre.org) (www.revista.espiritolivre.org)

[Associação Software livre](http://softwarelivre.org/asl) (softwarelivre.org/asl)

Software livre

- Sistema operacional livre

- Projeto GNU

Iniciado por Richard Stallman em 1984, com o objetivo de criar um SO totalmente livre. Alguns aplicativos: Gimp, Gnome, Thunderbird.

- Linux

É um kernel (núcleo) idealizado em 1991 pelo finlandês Linus Torvalds (estudante de ciência da computação). Seu objetivo foi criar um sistema operacional no qual fosse possível alterar conforme a necessidade.

- Distribuição

É um sistema operacional Unix-like incluindo o kernel Linux e os utilitários do projeto GNU, formando um conjunto. Distribuições (distros) são mantidas por organizações comerciais ou projetos comunitários. Também é conhecido como sistema operacional GNU/Linux.

Software livre

- O sistema operacional GNU/Linux possui mais de 400 mil desenvolvedores espalhados pelos 5 continentes e por mais de 90 países.

- Algumas distribuições importantes:

Fedora (fedoraproject.org)

Gentoo (www.gentoo.org)

Slackware (www.slackware.com)

Debian (www.debian.org) => muito boa para servidores

Ubuntu (www.ubuntu-br.org) => boa para servidores e desktop

Librix (www.librix.com.br) => parceria entre Itautec e Unicamp

- Algumas oferecem a possibilidade de execução em modo Live CD:
Kurumin (brasileira), Debian e Ubuntu.

Lista completa: <http://lwn.net/Distributions>.



Software livre

- Como escolher uma distribuição
 - Esta distribuição suporta todo o meu hardware?
 - Ela inclui os pacotes de software de que necessito?
 - O processo de instalação e configuração está de acordo com minhas aptidões?
 - Ela tem documentação e treinamento em um idioma que eu entendo?
 - O suporte prestado (gratuito ou pago) atende minhas necessidades?
 - Existe uma comunidade de usuários da qual eu possa participar?
 - Ela lança atualizações de segurança quando necessário?
 - Ela continuará sendo atualizada?
 - Ela é livre? É grátis? O preço é aceitável?



Software livre



- Debian (www.debian.org)
 - Uma das distribuições cuja utilização mais cresce no mundo.
 - Propósito da distribuição: ser sempre livre, estável e confiável. É a distribuição oficial do projeto GNU/Linux.
 - Ideal para ambiente corporativo: cada versão é lançada após rigorosos testes de segurança e correção de falhas.
 - Mantida por programadores, hackers e especialistas de segurança espalhados ao redor do mundo.
 - Suporte a mais de 10 arquiteturas (Intel x86, Sparc, Macintosh, S390).
 - [Como obter](#) (download gratuito x cd pago).

Software livre

- Ubuntu (www.ubuntu-br.org)
 - Significado da palavra: “Sou o que sou pelo que nós somos”.
 - Surgiu para introduzir o Linux aos usuários através de um sistema amigável e simples de usar, sendo posteriormente preparado para servidores.
 - Apenas um CD contém tudo que é necessário para o usuário. Os programas adicionais estão disponíveis em repositórios na internet.
 - É uma distribuição que tem compromisso com a gratuidade.
 - Possui uma Comunidade dinâmica (fórum, listas de discussão e planeta).
 - Uma nova versão é lançada para desktops e servidores a cada seis meses (cuidado !).



Software livre



- BrOffice.org
 - Versão brasileira do projeto OpenOffice.org / 2000.
 - É um conjunto de programas de escritório em português e de código aberto, com editor de textos, planilha eletrônica, software de apresentação, editor de diagramas, etc.
 - Licenciamento GNU LGPL, que permite a livre modificação, execução e distribuição do código-fonte, com a ressalva de que todas as mudanças devem ser publicadas abertamente.
 - Principais plataformas (Windows, Linux, Solaris, etc).
 - Equivalências: Word - Writer, Excell - Calc, Power Point – Impress
 - Substituído pelo LibreOffice, iniciativa da The Document Foundation.
 - Download - <http://pt-br.libreoffice.org/baixe-ja>

Software livre

- Proprietário x Livre: tabelas de softwares equivalentes

<i>Escritório</i>	<i>Windows</i>	<i>GNU/Linux</i>
Suite Office	MS Office	OpenOffice.org, GnomeOffice, Koffice
Processador de textos	MS Word	Abiword, OpenOffice.org Writer, Kword
Planilhas	MS Excel	Gnumeric, OpenOffice.org Calc, Kspread
Apresentações	MS PowerPoint	OpenOffice.org Impress, Kpresenter
Banco de Dados	MS Access, Oracle, MS SQL Server	PostgreSQL, MySQL, Firebird, Prewayler
Finanças	MS Money	GNU Cash
Gerenciador de Projetos	MS Project	Mr. Project

<i>Ferramentas Desktop</i>	<i>Windows</i>	<i>GNU/Linux</i>
Visualizador de PDF	Adobe Acrobat Reader	GhostView, Xpdf, kghostview
Gerador de PDF	Adobe Acrobat Distiller	PDFLatex, GV, Xfig, Ghostscript, kghostview
Programas de Scanner	Cds que acompanham o scanner	Xsane, kooka
Anti-vírus	Norton Antivirus, TrendMicro, Dr. Web	OpenAntiVirus, Clam Antivirus

Software livre

- Proprietário x Livre: tabelas de softwares equivalentes

<i>Internet</i>	<i>Windows</i>	<i>GNU/Linux</i>
Navegadores	Internet Explorer	Mozilla, Firefox, Opera, Konqueror, Epiphany
Cliente de e-mail	Outlook Express, Eudora, Netscape Messenger	Evolution, Mozilla Messenger, Thunderbird, Kmail
Downloader de arquivos	Getright, DAP	Prozilla, Kget, Gnome Transfer Manager, GetLeft
Cliente FTP	CuteFTP	Gftp, Konqueror
Cliente IRC	Mirc	Xchat, Kvirc, BitchX
Cliente de Mensagens ICQ	ICQ Lite, MSN, AIM, Yahoo	Licq, Micq, GnomeICU, Gaim, Kopete, aMSN, Yahoo Messenger for Unix, AIM, Everybuddy, centericq
Videoconferência	NetMeeting	GnomeMeeting, NeVoT, IVS
Compartilhador de arquivos	Morpheus, Napster, Kazaa, eDonkey, Bittorrent	Lopster, Gnapster, eDonkey, Xmule, FreeNet, Bittorrent, Nicotine, aMule, LimeWire

<i>Gráficos</i>	<i>Windows</i>	<i>GNU/Linux</i>
Visualizador de imagens	ACDSee, Image Viewer	Eye of Gnome, GQView, Kview, Gthumb, GTKSee, Kuickshow
Visualizador de fotos (máquina digital)	Polaroid Drivers	Gtkam, Gphoto2
Editor de imagem (básico)	Paint	Kpaint, Tuxpaint, Gpaint
Editor de fotos	Adobe Photoshop, Corel PhotoPaint, Macromedia Fireworks	Gimp, ImageMagick, CinePaint
Editor de imagens vetoriais	Corel Draw	Sodipodi, OpenOffice.org Draw, Dia, Xfig

Software livre

- Proprietário x Livre: tabelas de softwares equivalentes

<i>Multimídia</i>	<i>Windows</i>	<i>GNU/Linux</i>
Tocador de MP3/OGG	Winamp, Windows Media Player, MusicMatch Jukebox	XMMS, Mplayer, Xine
Gravador de CD	Nero, Easy CD Creator	K3b, XCDRoast, Gnome Toaster, WebCDWriter, CRecord
Tocador de CD	CD Player, Winamp, Windows Media Player	Grip, Gnome CD
Visualizador de vídeos	Windows Media Player, RealPlayer, QuickTime, Winamp3	Mplayer, Xine, KDE Media Player, VLC
Tocador de DVD	WinDVD, MicroDVD, Windows Media Player	Mplayer, Xine, Aviplayer, Ogle, VLC
Extrator de MP3	MusicMatch, Real Jukebox	Grip, Lame, NotLame
Editor de áudio	SoundForge, CoolEdit	WaveForge, GNUSound, Glame, Sweep

Software livre

- Proprietário x livre: ao adquirir, o que eu levo ?

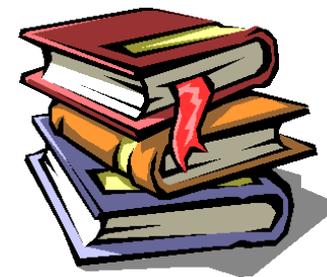


```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float NotaDaP1, NotaDaP2;
    float Media;
    clrscr(); // Limpa a tela
    NotaDaP1 = 6.6;
    NotaDaP2 = 8.2;
    Media=(NotaDaP1+NotaDaP2)/2.0;
    printf("Média Final : %6.3f", Media);
    getch();
}
```

Código-fonte
(linguagem de alto nível)

```
10111011 00010011
01010010 01110110
10001001 00110001
11110010 01010110
01110010 01101101
....
```

Executável
(linguagem de máquina)



- Software proprietário: licenciamento e custo
 - Principais licenças - OEM, “Caixa” e de Atualização.
 - Windows 8.1 + Office 2013 Home and Business + Norton Internet Security = R\$ 1.397,00
Fonte: www.kalunga.com.br, extraído em outubro 2015.

Software livre



Malware

- Malware (malicious software)

Qualquer código com fins maléficos que se instale em um computador (vírus, worms, bots, trojan horses, spywares, keyloggers, backdoors, etc) .

- Por que o Linux é menos vulnerável a malware ?

- A maioria dos usuários não é leiga e sabe o que faz no sistema, evitando “armadilhas” e mantendo-o atualizado.
- O sistema é utilizado sem privilégios de administrador. Quando isso é necessário, é usado apenas durante um pequeno período de tempo.
- Os programas utilizados no sistema são de código aberto. Patches são criados pela comunidade em pouquíssimo tempo.
- Os anexos não são executados automaticamente com clique do mouse.
- Cada Distro tem seu pacote de utilitários e nem todas são afetadas.

Malware

- Devo instalar um antivírus ?

Sim !!!

Recomendação => Antivírus + Firewall + Anti-spam



Comodo

Nod32

McAfee



Virtualização

- Executando aplicativos Windows no Linux via Máquina virtual
 - Objetivo: reduzir custos, otimizar recursos e dar acesso ao software proprietário.
 - VirtualBox

É um software de “virtualização” que permite a instalação e utilização de um sistema operacional dentro de outro, assim como seus respectivos aplicativos, como dois ou mais computadores independentes, mas compartilhando fisicamente o mesmo hardware.

Algumas características:

- Shared Folders; clipboard entre as máquinas; virtualiza Windows, Linux, Solaris, Mac OS X, FreeBSD, OS/2



Software livre

- Vídeo sobre Software Livre

- Referências

- NOEL, André. Ubuntu para todos nós. **Revista Espírito Livre**, n.15, Jun. 2010. Disponível em: <<http://www.revista.espiritolivre.org/>>. Acesso em: 02 ago. 2010.
- Borba, Alexandre. Use software livre, não use software pirata. **Revista Espírito Livre**, n.15, Jun. 2010. Disponível em:<<http://www.revista.espiritolivre.org/>>. Acesso em: 02 ago. 2010.
- Lenon, Wilkens. As origens do software livre. **Revista Espírito Livre**, n.15, Jun. 2010. Disponível em: <<http://www.revista.espiritolivre.org/>>. Acesso em: 02 ago. 2010.
- CARTILHA de Software livre. Salvador: Projeto Software Livre Bahia. Disponível em: <http://www.igc.usp.br/pessoais/guano/downloads/cartilha_v.1.1.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2010.