

# Introdução

---

**L**inux é realmente impressionante, ainda mais considerando o modo como ele se originou e como continua a evoluir. O Linux foi criado a partir do hobby de um finlandês chamado Linus Torvalds. O sistema Linux evoluiu e tornou-se um verdadeiro sistema operacional contendo as mesmas características que qualquer um de seus rivais comerciais do sistema operacional UNIX. Resumindo, o Linux — com todo o seu código fonte — pode ser adquirido gratuitamente por qualquer pessoa. Tudo que você tem de fazer é baixá-lo a partir de um site da Internet ou instalá-lo a partir de um CD ou DVD por uma taxa nominal de um dos muitos vendedores de CDs do Linux.

O Linux é certamente uma exceção à regra de que “você só recebe por aquilo que pagou.” Muito embora o Linux seja livre de qualquer custo, seu desempenho, funcionalidade e confiabilidade não deixam nada a desejar. A eficiência do Linux está diretamente relacionada com a maneira como ele é desenvolvido e atualizado. Muitos criadores em todo o mundo colaboram para acrescentar e aprimorar recursos nesse sistema. Versões mais elaboradas podem ser continuamente baixadas pelos usuários e testadas em diversas configurações do sistema. As atualizações do Linux são submetidas a uma série de testes muito mais rigorosos do que qualquer software comercial

Desde o lançamento da versão 1.0 do kernel Linux em 14 de março de 1994, o número de usuários do Linux ao redor do mundo tem crescido exponencialmente. Muitas distribuições do Linux — combinações do sistema operacional com aplicativos e ferramentas de instalação — foram desenvolvidos para simplificar sua instalação e utilização. Algumas distribuições Linux são comercialmente vendidas e mantidas, ao passo que muitas outras podem ser obtidas gratuitamente.

Diferentemente de muitos softwares gratuitos, o Linux vem com informações on-line completas abrangendo diversos aspectos tais como instalação e configuração do sistema operacional, para uma ampla variedade de computadores e periféricos. Um pequeno grupo de usuários *hardcore* do Linux são avançados o suficiente para utilizar o Linux de forma produtiva utilizando apenas a documentação online.

Entretanto, um enorme número de usuários migra para o Linux com algum propósito específico em mente (como instalar um servidor de rede ou simplesmente aprender sobre Linux). Também, um grande número de usuários Linux utilizam seus sistemas em casa. Para esses novos usuários, a documentação on-line não é algo fácil de ser utilizado, pois este tipo de documentação pode não abranger certos usos de Linux que o usuário possa ter em mente

Caso seja um usuário iniciante do Linux, o que você precisa é de um guia prático que não apenas te auxilie com a instalação e configuração do sistema, mas que também lhe mostre como utilizar o Linux para tarefas específicas,

como instalar um servidor web ou desenvolver um software. Você pode querer ainda testar diversas distribuições Linux antes de decidir por qual você realmente gosta.

Assim sendo, o *Linux-Guia de referência para Leigos* acompanha um DVD contendo 5 diferentes distribuições — Debian GNU/Linux, Fedora, openSUSE Linux, Ubuntu, e Xandros — junto às instruções para instalar e utilizar cada uma dessas distribuições.

### ***Sobre Este Livro***

O Livro, *Linux-Guia de Referência para Leigos* traz a você, oito diferentes guias de referência em um único livro. Juntos, estes oito mini livros trazem informações detalhadas relativas a instalação, configuração e uso do Linux.

O que você apreciará mais neste livro é o fato não haver a necessidade de lê-lo seqüencialmente, capítulo após capítulo, nem mesmo na ordem dos tópicos contidos em cada capítulo. Você pode simplesmente ir ao tópico que lhe interessa e obter a resposta para sua dúvida, seja utilizando o processador de textos do OpenOffice.org ou instalando o servidor web Apache.

Aqui vão algumas coisas com as quais esse livro te auxiliará:

- ◆ Instalar e configurar o Linux — Debian, Fedora, openSUSE, Ubuntu, ou Xandros — a partir do DVD que acompanha este livro.
- ◆ Conectar um computador com Linux à Internet através de uma conexão (DSL) ou de um modem a cabo.
- ◆ Ativar uma conexão discada utilizando PPP (protocolo que é usado na conexão de computadores para a Internet através de linhas telefônicas).
- ◆ Adicionar uma Ethernet sem fio à sua rede existente.
  - Obter dicas, técnicas e atalhos para usos específicos com Linux como:
  - Instalar e utilizar serviços de Internet: Web, E-mail, News (notícias), FTP, NFS e DNS.
  - Acessar um servidor Windows utilizando Samba.
  - Utilizar os comandos do Linux
  - Utilizar programação Perl, shell, e C no Linux.
  - Utilizar o conjunto de aplicativos de escritório OpenOffice.org e demais programas que acompanham o Linux.
- ◆ Compreender os fundamentos de segurança do sistema e de redes.
- ◆ Executar tarefas de administração do sistema.

## Convenções utilizadas neste livro

Eu utilizo um estilo de anotação simples nesse livro. Todas as listagens, nomes de arquivos, funções, nomes de variáveis e palavras chave encontram-se em fonte Mono-espaçada, a fim de facilitar a leitura. Eu deixei em *italico* as primeiras menções de novos termos e conceitos, e os comandos encontram-se em **negrito**. As saídas dos comandos e listagens de arquivos encontram-se em fonte Mono-espaçada.

## O Que Você Não Precisa Ler

Cada mini-livro de referência concentra-se em uma área específica — como utilizar a Internet ou executar servidores de Internet — e então oferece informações praticas sobre como executar diversas tarefas relacionadas. Você pode ir direto a uma seção e ler a respeito de uma tarefa específica. Você não precisa ler nada alem de alguns parágrafos ou tópicos relacionados à sua pergunta.

Você pode, seguramente, ignorar os tópicos “Informação Técnica” bem como as “Informações Complementares”. No entanto, se você for o tipo de pessoa interessado em saber maiores detalhes de como o Linux funciona, você deve, sem dúvida alguma, ler atentamente os tópicos “Informação Técnica” e “Informações Complementares”.

## Quem é você?

Presume-se que você tenha certa familiaridade com computadores — você sabe como ligá-lo e desligá-lo e você provavelmente já se aventurou um pouco com o Windows. Considerando que a maioria dos computadores novos venham com o Windows já instalado, deduzimos ainda, que você saiba utilizar alguns dos aplicativos do Windows como o Microsoft Office.

Ao instalar Linux em seu computador você talvez queira manter suas instalações Windows. Eu estou assumindo aqui que você não se importará em reduzir a partição do Windows para liberar espaço para o Linux. Para isso, você pode apostar em uma boa ferramenta de particionamento de disco como o Norton PartitionMagic, da Symantec's, disponível em [www.powerquest.com/partitionmagic](http://www.powerquest.com/partitionmagic), ou utilizar uma das ferramentas de particionamento contidas na maioria das distribuições Linux.

Eu também suponho que você esteja disposto a aceitar o risco de que, ao tentar instalar o Linux, algumas coisas podem não funcionar perfeitamente. Os problemas podem acontecer se você possuir alguns tipos de hardware incomuns. Se você teme arruinar seu sistema, tente encontrar um computador Pentium mais velho, que você não utilize mais, para poder instalar o Linux.

## Como este livro está organizado

O *Linux-Guia de Referência para Leigos* contém oito mini livros e cada um deles focaliza um pequeno conjunto de tópicos relacionados. Se você estiver procurando por informações sobre um tópico específico, verifique os nomes dos mini livros na lombada deste livro ou consulte a "Tabela de Conteúdo".

Este guia começa explicando os conceitos básicos de Linux e acompanha o leitor durante o processo de instalação (um aspecto muito útil deste livro porque você geralmente não compra um computador com Linux pré-instalado). O segundo mini livro funciona como um guia para o usuário Linux — ele foca em diversos aspectos de uma estação de trabalho Linux, incluindo as GUIs do GNOME e KDE e muitos dos aplicativos que vem acompanhados ao Linux. O terceiro mini livro aborda as em redes, e o quarto mini livro trata de como utilizar a Internet. O quinto mini livro apresenta a administração do sistema. O sexto mini livro concentra-se na segurança de um sistema Linux e suas respectivas redes. O sétimo mini livro mostra como executar uma variedade de servidores de Internet, desde e-mail até um servidor de rede. O oitavo e último mini livro introduz sobre programação.

Segue uma breve descrição dos oito livros e o que eles contêm:

**Livro I: Fundamento do Linux:** O que é Linux? O que há de novo no kernel Linux 2.6. Instalação, configuração e solução de problemas nas diversas distribuições Linux. Faça um "Test drive" com o Linux.

**Livro II: Áreas de Trabalho do Linux:** Explorando o GNOME e o KDE. Utilizando o shell (o que é Shell, afinal?). Navegando pelo sistema de arquivos do Linux. Explorando aplicativos tais como softwares multimídia, e editores de texto (vi e emacs).

**Livro III: Redes:** Conectando à Internet um computador Linux através de uma conexão discada ou de uma conexão de alta velocidade, como a conexão DSL ou modem a cabo. Configuração e gerenciamento de redes TCP / IP, incluindo redes sem fio.

**Livro IV: Internet:** Utilizando vários serviços de Internet como e-mail, navegação na Web e leitura de notícias. Transferindo arquivos com FTP.

**Livro V: Administração:** Realizar a administração básica do sistema. Gerenciar contas de usuário e sistema de arquivos. Instalar aplicativos. Trabalhando com dispositivos e impressoras. Utilizando dispositivos USB. Atualizando e personalizando o Linux.

**Livro VI: Segurança:** Compreendendo security da rede e do servidor . Securing o servidor e a rede. Realizando security audits.

**Livro VII: Servidores de linha:** Gerenciando os serviços de Internet. Configurando o Servidor de rede Apache. Configurando o servidor FTP. Instalando servidores para correspondência e notícias. Fornecendo DNS. Compartilhamento de arquivos através do NFS. Utilizando Samba de instalar um servidor Windows.

## Informações Complementares

Os quadros contendo “Informações Complementares” são utilizados, muitas vezes, para destacar informações interessantes. Esses quadros explicam conceitos com os quais você pode não ter se deparado anteriormente

ou ainda podem conter um discernimento relacionado ao tópico. Se você estiver com pressa, você pode seguramente avançar a leitura ignorando esses quadros.

**Livro VIII: Programação:** Descobrindo as noções básicas de programação. Explorando ferramentas de desenvolvimento de software em Linux. Escrevendo shell scripts.

## O que o DVD contém?

O DVD contém cinco distribuições Linux. Você pode executar Debian, Fedora, openSUSE, e Ubuntu. Você pode utilizar o DVD conforme a licença de uso que acompanha o software.

## Ícones Utilizados Neste Livro

Seguindo a antiga tradição da série *Linux, um Guia de Referência para Leigos* são utilizados ícones para ajudá-lo a localizar rapidamente informações úteis. Os ícones contêm:



O ícone “Sobre a Distribuição” chama atenção para informações relativas a uma distribuição em específico — Debian, Fedora, Knoppix, MEPIS, SUSE, Ubuntu, e XANDROS — abordada pelo livro.



O ícone “Lembre-se” atenta para um fato interessante — algo que você provavelmente você quer saber e recordar.



O ícone “Dica” traz sugestões de como tornar seu trabalho mais fácil.



O ícone “Aviso” destaca eventuais armadilhas. A mensagem desse ícone é “Cuidado! Isso poderia danificar seu sistema!”



O ícone “Informações Técnicas” traz informações técnicas que possam ser de interesse para um usuário avançado (ou aqueles que aspiram ser usuários avançados).

### *Qual o próximo passo?*

È hora de começar a se aventurar em Linux. Pegue o DVD e instale Linux — escolha uma distribuição, qualquer distribuição (desde que seja Debian, Fedora, openSUSE, Ubuntu, ou Xandros). Então, vá até um capítulo do livro referente a seu interesse para com Linux e comece a se divertir. Utilize a 'Tabela de Conteúdo' ou o 'Index' para descobrir aonde ir. Antes do que imagina tornar-se-á um expert em Linux!

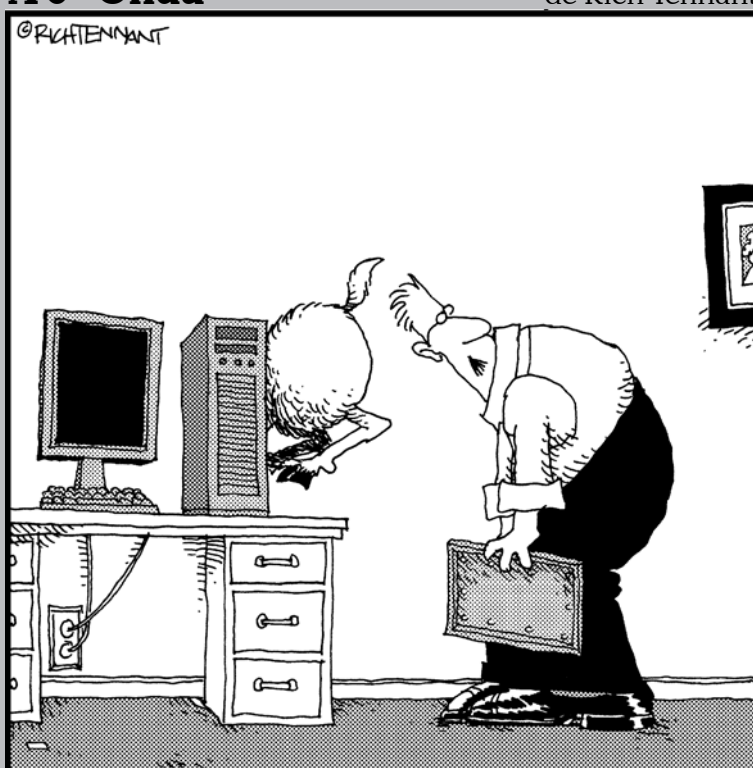
Espero que você divirta-se consultando esse livro tanto quanto eu me diverti escrevendo-o!

# Livro I

# Conceitos Básicos sobre Linux

**A 5ª Onda**

de Rich Tennant



“Bem, aqui está seu problema, você tem só metade da memória necessária”.

# *Resumo do Conteúdo*

## **Capítulo 1: Introdução ao Linux.....9**

O Que É Linux? .....	9
O Que Está Incluso em uma Distribuição Linux.....	16
O Que o Linux é Capaz de Gerenciar .....	25
Começando .....	28

## **Capítulo 2: Instalando o Linux .....31**

Seguindo os Procedimentos de Instalação .....	31
Verificando o Hardware de seu Computador .....	33
Testando o Live CD do Ubuntu .....	35
Gravando CDs ou DVDs a partir de imagens ISO.....	37
Reservando Espaço para o Linux.....	37
Instalando o Ubuntu .....	39

## **Capítulo 3: Solução de Problemas e Configuração do Linux .....41**

Utilizando a Instalação em Modo Texto.....	42
Solução de Problemas do X.....	42
Solucionando Outros Problemas de Instalação .....	44
Configurando Impressoras .....	51
Gerenciando DVDs e CD-ROMs .....	54
Instalando Outros Softwares .....	54

## **Capítulo 4: Experimentando o Linux .....61**

Iniciando o Linux .....	61
Brincando com o Shell .....	64
Desligando .....	68



# Capítulo 1: Introdução ao Linux

---

## *Neste Capítulo*

- ✓ Explicando o que é o Linux
- ✓ Verificando o que as distribuições Linux tipicamente incluem
- ✓ Descobrimos o que o Linux lhe ajuda a gerenciar
- ✓ Iniciando com Linux

**S**ó pelo fato de você estar com esse livro em mãos, é certo que já tenha ouvido falar sobre Linux. Se você está se perguntando o que é o Linux e exatamente e como ele pode lhe ser útil, esse capítulo é perfeito para você. O capítulo 1 traz uma explicação completa sobre Linux e lhe mostra como começar a usá-lo imediatamente.



Embora haja muitas plataformas nas quais o Linux pode ser executado, este livro foca em Linux para processadores Intel 80x86 e Pentium (basicamente qualquer computador que execute qualquer versão do Windows).

## *O que é Linux?*

Um computador pode ser encarado como um conjunto de hardwares — coisas que você pode tocar como o gabinete, o monitor, o teclado e o mouse. O gabinete contém o hardware mais importante de todos — a unidade central de processamento (CPU), o microchip que executa o software (qualquer programa que diz ao seu computador o que fazer). Em um computador Pentium, o microprocessador Pentium é a CPU. Outro hardware importante no gabinete inclui a memória (RAM) e o disco rígido.

O sistema operacional é o programa que faz a interação com todos os hardwares e os faz operar perfeitamente. O sistema operacional é software que controla todos os hardwares e opera outros softwares a seu comando. Você, o usuário, fornece esses comandos ao clicar em menus e ícones ou ao digitar um texto. O Linux é um sistema operacional — do mesmo modo que o UNIX, o Windows XP e o Windows Vista o são. O sistema operacional Linux baseado no sistema UNIX, em sua forma mais básica, o sistema operacional Linux, também é conhecido como o kernel Linux.

O sistema operacional é o que dá a um computador — a qualquer computador — sua personalidade. Por exemplo, você pode executar o Windows XP ou o Windows Vista em um computador, e no mesmo computador instalar e executar o Linux, isso significa que, dependendo de qual sistema operacional esteja instalado e sendo executado, o mesmo computador tornar-se-á um Windows XP, um Windows Vista ou um Linux.



## O Linux pode realmente ser executado em qualquer computador?

O Linux pode ser executado em diversos tipos de computadores — e possui, tantas distribuições que ele é capaz de ser executado em praticamente qualquer tipo de computador.

Linus Torvalds e outros programadores desenvolveram o Linux, originalmente, para a linha de processadores Intel 80x86 (e compatíveis). Este livro abrange o Linux para processadores Intel 80x86 e Pentium, também conhecidos como processadores IA32 ou i386, por suportarem o conjunto de instruções do processador 80386.

Atualmente, o Linux também encontra-se disponível para sistemas baseados em outros

processadores como:

- ✓ processadores AMD de 64-bit, AMD64
- ✓ A família Motorola 68000
- ✓ Alpha AXP's
- ✓ Sun SPARC's e UltraSPARC's
- ✓ Hewlett-Packard's, HP PA-RISC
- ✓ Processadores PowerPC e PowerPC64
- ✓ O MIPS R4x00 e R5x00.

A IBM já pôs no mercado sua própria versão de Linux compatível seus mainframes S/390 e zSeries

O papel principal de um sistema operacional é de copiar softwares (programas de computadores) do disco rígido (ou de qualquer outro local de armazenamento permanente) para a memória e fazer com que o computador execute esses programas. Tudo que você faz em seu computador só é possível graças ao sistema operacional, portanto caso o sistema operacional não funcione adequadamente, todo o sistema poderá travar. Talvez você saiba o quão enfurecedor é quando seu sistema operacional favorito — aquele que já veio instalado em seu computador — repentinamente trava bem quando você estava prestes a apertar o botão 'Enviar' ao terminar de compor aquele longo e-mail para seu amigo. Você faz várias tentativas, mas nada acontece. Então é hora de usar o botão 'Reset' (ou de puxar o fio da tomada, caso os fabricantes do seu computador não tenham sido espertos o bastante para incluir o botão 'Reset' em sua máquina). Por sorte, esse tipo de coisa muito raramente acontece com o Linux — uma vez que ele é considerado um sistema operacional bastante confiável.



Técnicamente, Linux é um sistema operacional multi-usuário e multi-tarefa. O que tudo isso significa é que o Linux possibilita que múltiplos usuários conectem-se e, cada um deles, executem mais que um programa ao mesmo tempo. Nos dias de hoje, praticamente qualquer sistema operacional permite múltiplos usuários e que múltiplas tarefas sejam executadas ao mesmo tempo, porém quando o Linux foi lançado em 1994, múltiplos usuários e multi-tarefas eram uma grande novidade.

## Distribuições Linux

Uma *distribuição Linux* é constituída por um kernel Linux (o sistema operacional básico) e por um conjunto de aplicativos combinados a um programa fácil de ser instalado e utilizado.



A maioria das pessoas costumam chamar de Linux ao se referir à uma distribuição específica de Linux.

Diversas distribuições Linux podem ser encontradas, e cada uma dessas contém, além do sistema operacional Linux padrão, os principais pacotes a seguir:

- ◆ **O Sistema X Window:** trata-se da interface gráfica para o usuário.
- ◆ **Uma ou mais áreas de trabalhos gráficas:** Entre as mais populares estão o GNOME e o KDE.
- ◆ **Uma seleção de aplicativos:** Programas Linux vêm prontos para serem executados, com o código fonte (os comandos que usamos para dizer ao computador o que ele deve fazer) incluso (ou disponível), bem como sua documentação.

As distribuições Linux atuais incluem uma ampla seleção de softwares — tantas que algumas distribuições exigem diversos CD-ROMs ou um DVD-ROM (contido neste livro).



A atualização e manutenção do kernel Linux, de seus pacotes de software de uma distribuição Linux e as próprias distribuições são organizadas como projetos de código aberto. Em suma, código aberto, ou *open source* em inglês, é um software cujo código fonte é visível publicamente e pode ser usado, copiado, e redistribuído sem nenhuma restrição. Em relação ao código aberto, há muito mais informações que as contidas nesta nota. Para maiores detalhes, você pode visitar o site da Open Source Initiative (em português Iniciativa de Código Aberto) em [www.opensource.org](http://www.opensource.org).

A Tabela 1-1 relaciona algumas das maiores distribuições Linux acompanhadas de uma breve descrição de cada uma delas. Vale ressaltar que há muitas outras distribuições Linux além das enumeradas na Tabela 1-1.

Caso deseje saber mais sobre as distribuições Linux, visite o site da DistroWatch.com no endereço <http://distrowatch.com>. Neste site você poderá se informar sobre distribuições específicas e ainda encontrar links para encomendar seus CDs e DVD.

Tabela 1-1 Principais Distribuições de Linux	
Distribuição	Descrição
Debian GNU/Linux	Essa distribuição não-comercial foi lançada em 1993 e continua bastante popular graças a seus diversos desenvolvedores voluntários ao redor do mundo que contribuem com o projeto. O Debian é uma distribuição enorme que necessita de um certo tempo para ser instalada. Uma vez instalada a base do sistema Debian, você poderá instalar e atualizar facilmente os pacotes Debian utilizando um instalador de pacotes chamado apt-get, no qual apt significa <i>Advanced Package Tool</i> , (em português Ferramenta de Empacotamento Avançada). O Debian pode ser encontradoa gratuitamente no site <a href="http://www.debian.org">www.debian.org</a> . O Debian é a base para outras distribuições como Knoppix, MEPIS, Ubuntu, e Xandros.
Fedora	Essa distribuição, também conhecida como Fedora Core, é a sucessora do Red Hat Linux – a distribuição de Linux da Red Hat. O Fedora Core 1, foi lançado em Novembro de 2003, para suceder Red Hat Linux 9, e a versão Fedora 8 foi lançada somente no final do ano de 2007. O Fedora pode ser encontrado gratuitamente no site <a href="http://fedoraproject.org">http://fedoraproject.org</a> .
Gentoo Linux	Trata-se de uma distribuição, baseada em código-fonte (todos os softwares são fornecidos apenas como código-fonte), lançada pela primeira vez em 2002. O instalador fornece alguns pacotes binários para o Linux funcionar, no entanto a idéia é compilar todos os pacotes de fontes no computador do usuário. Isso faz com que seja levado muito tempo para se montar um sistema Gentoo completamente funcional com os mais modernos ambientes gráficos, multimídia, e ferramentas de desenvolvimento, porque todos os pacotes precisam ser baixados e compilados. Gentoo Linux pode ser encontrada gratuitamente no site <a href="http://www.gentoo.org">www.gentoo.org</a> .
Knoppix	Essa é uma distribuição em formato Live CD, baseada no Debian e batizada com o nome de seu criador, o alemão Klaus Knopper. O Knoppix pode ser utilizado como uma ferramenta de recuperação (para corrigir problemas em algum sistema Linux já instalado) e executada diretamente do CD sem que seja necessário instalá-la no disco rígido (mesmo sabendo que você pode fazer isso com outras distribuições, o Knoppix é ideal para essa tarefa). O CD do Knoppix armazena softwares em formato comprimido e ainda descomprime programas <i>on-the-fly</i> . Dessa maneria, o Knoppix é capaz armazenar até 2GB de software em um único CD. O Knoppix utiliza o mesmo gerenciador de pacotes que o Debian. Para mais informações sobre como baixar o Knoppix sem custo algum, visite o site <a href="http://www.knopper.net/knoppix/index-en.html">www.knopper.net/knoppix/index-en.html</a> .

<b>Distribuição</b>	<b>Descrição</b>
Linspire	Essa distribuição comercial foi lançada pela primeira vez em 2002 com o nome de LindowsOS. O Linspire utiliza o formato de pacote do Debian e oferece download do software gratuitamente através de uma interface web clique-e-execute. Você pode fazer o download de um Live CD chamado LindowsLive! via do BitTorrent. Para mais informações acesse <a href="http://www.linspire.com">www.linspire.com</a>
Mandriva Linux One	Essa famosa distribuição ganhou vida através de uma versão de 1988 do Red Hat Linux, contendo um instalador fácil de ser utilizado e com o KDE como área de trabalho padrão. Até pouco tempo atrás, essa distribuição era chamada Mandrakelinux. O Mandriva Linux One utiliza o formato <i>Red Hat Package Manager</i> (RPM) para seus pacotes de software. É possível fazer o download da versão mais recente em <a href="http://www.mandriva.com">www.mandriva.com</a> . Clique no link de download para obter maiores informações. O Mandriva recentemente lançou o Mandriva Flash, um dispositivo Hash bootável de 4GB que contém tudo que o usuário precisa para inicializar e executar o sistema operacional sem jamais instalá-lo em seu disco rígido.
MEPIS Linux	Essa distribuição Live CD baseada no Debian foi lançada em julho de 2003. Ela inclui um instalador gráfico que pode ser iniciado a partir de um Live CD. O MEPIS é um ótimo detector de hardwares e que acompanha Java e software multimídia, o que o torna bastante popular. O MEPIS utiliza o mesmo formato de pacotes do Debian. O download de SimplyMEPIS Live CD pode ser feito sem custo algum através do <a href="http://www.mepis.org">www.mepis.org</a> .
Slackware Linux	Essa é uma das distribuições mais antigas. Criada em 1992, o Slackware utiliza arquivos comprimidos em formato tar (tipo de fonte errada) em seus pacotes fornecendo um instalador em modo texto e uma detecção automática de hardwares limitada. É possível fazer todas as configurações dos softwares editando arquivos de textos. O Slackware pode ser encontrado gratuitamente em <a href="http://www.slackware.com">www.slackware.com</a> .
SUSE Linux	Essa distribuição comercial tornou-se, em agosto de 2005, um projeto de desenvolvimento comunitário conhecido como OpenSUSE. O SUSE Linux <i>Open Service Software</i> (OSS) é uma alteração do SUSE LINUX que tem como base softwares de código aberto. O SUSE vem com a ferramenta de instalação e configuração chamada YaST, a qual é considerada uma das melhores ferramentas de administração disponíveis. O SUSE Linux tem como base os pacotes RPM. O projeto OpenSUSE oferece os arquivos de imagem ISO em diversos <i>mirror sites</i> (um <i>mirror site</i> é uma cópia exata de um outro website) (Veja o <a href="http://en.opensuse.org/Download">http://en.opensuse.org/Download</a> ). Visite <a href="http://www.opensuse.org">www.opensuse.org</a> para mais informações.
<b>Distribuição</b>	<b>Descrição</b>

---

Ubuntu Linux	Ubuntu é uma distribuição Linux não comercial baseada no Debian, que tem se tornado bastante popular desde seu lançamento em 2004. O Ubuntu encontra-se disponível em ambas versões: CD de instalação ou Live CD. Uma vez que é baseada no Debian, você pode instalar o sistema de área de trabalho básico em seu computador, e então, utilizar a ferramenta de apt-get para instalar outros pacotes, assim como para manter o sistema atualizado. O Ubuntu pode ser encontrado sem custo algum em <a href="http://www.ubuntulinux.org">www.ubuntulinux.org</a> .
Xandros Desktop OS	Xandros Desktop OS é o sucessor do Corel Linux é baseado no Debian. Xandros. Essa distribuição é voltada para usuários iniciantes de Linux e acompanha um instalador que pode re-particionar o disco rígido. A versatilidade do gerenciador de arquivos do Xandros é o carro-chefe de vendas da empresa. No entanto, Xandros possui componentes proprietários que impedem sua redistribuição. Uma versão demo do Xandros Desktop e do Server pode ser instalada para testes. Visite o site <a href="http://www.xandros.com">www.xandros.com</a> para obter mais informações sobre o Xandros.

---

Como você pôde ver nas breves descrições da Tabela 1-1, algumas das distribuições de Linux como o Knoppix e o MEPIS, possuem formatos de Live CD. Um Live CD (ou Live DVD) inclui um kernel Linux que pode ser iniciado e executado diretamente do CD ou DVD sem que qualquer instalação seja necessária em seu disco rígido. Essas distribuições em formato Live CD podem ser úteis caso você deseje testar uma distribuição antes de instalá-la.

Muitas das distribuições Linux, como SUSE Linux e Xandros Desktop, são produtos comerciais que podem ser comprados através da Internet ou em lojas especializadas. Caso já tenha ouvido falar em código aberto e na licença GNU, você deve estar imaginando que a venda de Linux não seja permitida. Para sorte das empresas que vendem distribuições Linux, a licença GNU — também conhecida como Licença Pública Geral (GPL — *General Public License*) — permite a venda delas com fins lucrativos (porém exige que o software seja distribuído junto com o código-fonte) e estipula que qualquer pessoa possa copiar e distribuir o código-fonte do software para qualquer um. Diversas distribuições Linux estão disponíveis sem custo algum sob a GPL, o que significa que o editor pode incluir essas distribuições em um DVD junto a este livro e que você pode copiá-lo quantas vezes desejar.

## Entendendo os Numeros de Versão

O kernel Linux e cada uma de suas distribuições Linux possuem seus próprios números de versão. Softwares adicionais (como GNOME e KDE) que acompanham a distribuição Linux também possuem seus próprios números de versão. Os números de versão do kernel Linux e de suas distribuições não possuem qualquer relação, porém cada um tem sua respectiva significância.

## Números de versão do kernel Linux

Após o lançamento da versão 1.0 do kernel do Linux, em 14 de Março de 1994, a comunidade de desenvolvimento do Linux adotou um esquema de números de versões. Números de versões como 1.x.y e 2.x.y, nos quais *x* é um número par, são consideradas versões estáveis. O último número, *y*, indica o nível do patch, que é incrementado conforme problemas são corrigidos. Por exemplo, 2.6.14 é uma típica versão estável do kernel Linux. Note que esses números de versão são formados por três números inteiros separados por pontos — *Maior.Menor.Patch* — no qual *Maior* e *Menor* são números que correspondem ao maior e ao menor número das versões disponíveis, e o último número representa o nível do patch.

Números de versão na forma 2.x.y com um número ímpar equivalente a *x* correspondem a uma versão beta (destinada apenas a desenvolvedores). Por esse motivo, versões desse tipo podem ser instáveis e, portanto não recomendadas para uso diário. Por exemplo, considere a versão do kernel Linux 2.7.5, o número 7 no local correspondente a versão menor, indica que essa é uma versão beta. Desenvolvedores acrescentam novas características a essas versões Linux de número ímpar.

Você pode obter maiores informações sobre a versão mais atual do kernel Linux em [www.kernel.org](http://www.kernel.org).

## Números de versão relativos à distribuição

Cada uma das distribuições Linux também possui um número de versão. Estes números geralmente seguem o formato x.y, no qual *x* corresponde à maior versão e *y* à menor.

Diferentemente dos números de versão do kernel Linux, nenhum significado especial é atribuído a números pares ou ímpares correspondentes à menor versão. Cada versão de uma distribuição Linux inclui versões especiais do núcleo kernel e outros de seus principais componentes, como GNOME, KDE, além de diversos aplicativos.

Os criadores de distribuições ativas de Linux regularmente lançam novas versões de suas distribuições — mais ou menos a cada seis ou nove meses. Por exemplo, Ubuntu 7.10 foi lançado em outubro de 2007 e a versão 7.04 havia sido lançada em abril do mesmo ano. Geralmente, cada nova versão de uma distribuição Linux traz mudanças significativas.

Atualizações do Debian sempre aparecem em, no mínimo, três formas — estável (*stable*), instável, (*unstable*) e experimental (*testing*).

- ♦ **Estável:** A maioria dos usuários prefere este tipo por tratar-se da versão oficial mais atual disponível
- ♦ **Instável:** Indica que seus criadores ainda estão trabalhando nesta versão.
- ♦ **Experimental:** Esta forma contém pacotes que foram submetidos a testes, porém ainda não estão prontos para serem incluídos na versão estável.



## ***Base Padrão do Linux (LSB – Linux Standard Base)***

O Linux ganhou tal importância que foi criada para ele uma Base Padrão do Linux (LSB – *Linux Standard Base*). A LSB é um conjunto de padrões binários que deveria ajudar a reduzir as variações entre as distribuições Linux e promover a portabilidade de aplicações. A idéia por detrás da LSB é a de fornecer Interface Binária de Aplicação (ABI – *Application Binary Interface*), para que as aplicações de software possam ser executadas em quaisquer outros sistemas Linux (ou outro UNIX) que estejam em conformidade com o padrão LSB. A especificação LSB refere-se aos padrões da interface de sistema operacional portátil — POSIX (*Portable Operating System Interface based on UNIX*), bem como a muitos outros padrões, tais como os padrões de linguagem de programação C e C++, o X Window System versão 11 distribuição 6 (X11R6), e o padrão de sistema de arquivos hierárquico, FHS (*Filesystem Hierarchy Standard*). A LSB versão 1.2 (popularmente conhecida como LSB 1.2) foi lançada em 28 de junho de 2002. A LSB 1.3 veio em janeiro de 2003, a LSB 2.0 em 30 de agosto de 2004, a LSB 3.0 em 1º de julho de 2005, e a LSB 3.1 foi lançada em 31 de outubro de 2005. O lançamento da LSB 4.0 está previsto para 2008, mas, até o momento, a versão 3.1 continua a ser a mais recente.

A especificação LSB está organizada em duas partes — uma especificação comum que continua a ser a mesma em todos os tipos de processadores, e um conjunto de especificações características de hardware, uma para cada arquitetura de processador. Por exemplo, a LSB 1.2 tem especificações características para os processadores 32-bit Intel (IA32) e PowerPC 32-bit (PPC32). A LSB 1.3 adiciona uma especificação para o Intel 64-bit (IA64) e para processadores IBM zSeries 31-bit (s390) e 64-bit (S390X), além dos IA32 e PPC32. LSB 2.0 adiciona especificações para processadores AMD 64-bit (AMD64 ou x86\_64). As especificações LSB atuais — LSB 3.0 — suportam sete formatos de processadores: IA32, IA64, PPC32, PPC64 (64-bit PowerPC), s390, S390X e x86\_64.

Existe um programa de certificação LSB. Até o momento, diversas distribuições Linux provaram-se compatíveis com a LSB 1.3, em ambientes com tempo de execução para IA32. Várias outras distribuições são certificadas com o LSB 2.0, em ambientes com o tempo de execução para IA32. Atualmente as distribuições certificadas como LSB 3.1 são Mandriva Server, Red Hat Enterprise Linux versão 5 (RHEL 5), SUSE Linux Enterprise 10, Ubuntu 6.06, e Xandros Server 1.0.

Para descobrir mais sobre a LSB, visite [www.linuxbase.org](http://www.linuxbase.org). A mais recente lista de sistema certificados pela LSB encontra-se disponível em [www.linux-foundation.org/en/LSB\\_Distribution\\_Status](http://www.linux-foundation.org/en/LSB_Distribution_Status)

## ***O que está incluso em uma distribuição Linux***

Uma distribuição Linux contém o kernel Linux e muitos outros softwares. Estes pacotes de software incluem desde uma área de trabalho gráfica até servidores de Internet, além de ferramentas de programação para criar novos softwares. Nesta seção, descreverei de forma breve, alguns dos principais pacotes que acompanham uma distribuição típica. Sem esses softwares, o Linux não seria tão popular como é hoje.



## O que é o Projeto GNU?

GNU é uma sigla recursiva que significa *GNU is Not Unix* (em português, GNU não é UNIX). O Projeto GNU foi lançado em 1984 por Richard Stallman com o objetivo de desenvolver um sistema operacional completo semelhante ao UNIX. O Projeto GNU desenvolveu quase tudo necessário para um completo sistema operacional, exceto o kernel do sistema. Todos os softwares GNU foram distribuídos sob a Licença Pública Geral GNU (GPL — *General Public License*). A GPL exige que o software seja distribuído no formato de código-fonte e estipula que qualquer usuário

pode copiar, modificar e distribuir esse mesmo software.

Os usuários podem, no entanto, ter de pagar por suas cópias do software GNU. (A GPL está impressa no verso deste livro). A Fundação de Software Livre (FSF — *Free Software Foundation*) é uma instituição beneficente isenta de impostos que levanta fundos para o Projeto GNU. Para saber mais sobre o Projeto GNU, acesse a página [www.gnu.org](http://www.gnu.org), onde você pode encontrar informações sobre como entrar em contato com a FSF e como ajudar a Projeto GNU.

## O Software GNU

No coração de uma distribuição Linux há um conjunto de softwares criados pelo Projeto GNU. Você começa a conhecer estes utilitários GNU apenas se você usar o seu Sistema Linux através de um *terminal de texto* — uma interface básica de linha de comando que lhe oferece um prompt no qual você digita seus comandos. (ou você pode ainda usar uma janela gráfica que imite um terminal de texto e ainda utilize os utilitários GNU.) O software GNU uma das partes básicas de qualquer distribuição Linux.

Como um usuário Linux, você pode não perceber o quanto todas as distribuições Linux dependem do software GNU. Quase todas as tarefas executadas em um sistema Linux envolvem um ou mais pacotes de software GNU. Por exemplo, a interface gráfica GNOME e o interpretador de comandos (isso mesmo, o *bash*) são programas de software GNU. A propósito, o *shell* é a aplicação de interpretação de comandos que aceita os comandos digitados e, em seguida, executa programas em resposta aos comandos fornecidos. Se você reconstruir o kernel ou for desenvolver o software, você faz isso com o compilador GNU C e C++ (que faz parte do software GNU que acompanha o Linux). Se você editar arquivos de texto com os editores *ed* ou *emacs*, você está, mais uma vez, utilizando um software GNU. E lista não pára por aí.

A Tabela 1.2 apresenta alguns dos softwares GNU mais conhecidos, que acompanham a maioria das distribuições Linux. Dependendo do seu interesse, você pode nem chegar a utilizar muitos destes pacotes, mas é bom saber do que se trata cada um deles caso venha a precisá-lo um dia.



<b>Tabela 1-2 Conhecidos pacotes de software GNU</b>	
<b><i>Pacote de Software</i></b>	<b><i>Descrição</i></b>
autoconf	Gera scripts em shell que configuram automaticamente os pacotes de código fonte
automake	gera arquivos <code>Makefile.in</code> para uso com o <code>autoconf</code>
bash	O shell padrão (interpretador de comandos) no Linux
bc	Uma calculadora interativa com números de precisão arbitrária
Binutils	Um pacote que inclui vários utilitários para trabalhar com arquivos binários: <code>ar</code> , <code>as</code> , <code>gasp</code> , <code>gprof</code> , <code>ld</code> , <code>nm</code> , <code>objcopy</code> , <code>objdump</code> , <code>ranlib</code> , <code>readelf</code> , <code>size</code> , <code>strings</code> , e <code>strip</code>
Coreutils	Um pacote que combina três pacotes individuais chamados <code>Fileutils</code> , <code>Shellutils</code> , e <code>Textutils</code> e executa utilitários como <code>chgrp</code> , <code>chmod</code> , <code>chown</code> , <code>cp</code> , <code>dd</code> , <code>df</code> , <code>dir</code> , <code>dircolors</code> , <code>du</code> , <code>install</code> , <code>ln</code> , <code>ls</code> , <code>mkdir</code> , <code>mkfifo</code> , <code>mknod</code> , <code>mv</code> , <code>rm</code> , <code>rmdir</code> , <code>sync</code> , <code>touch</code> , <code>vdir</code> , <code>basename</code> , <code>chroot</code> , <code>date</code> , <code>dirname</code> , <code>echo</code> , <code>env</code> , <code>expr</code> , <code>factor</code> , <code>false</code> , <code>groups</code> , <code>hostname</code> , <code>id</code> , <code>logname</code> , <code>nice</code> , <code>nohup</code> , <code>pathchk</code> , <code>printenv</code> , <code>printf</code> , <code>pwd</code> , <code>seq</code> , <code>sleep</code> , <code>stty</code> , <code>su</code> , <code>tee</code> , <code>test</code> , <code>true</code> , <code>tty</code> , <code>uname</code> , <code>uptime</code> , <code>users</code> , <code>who</code> , <code>whoami</code> , <code>yes</code> , <code>cut</code> , <code>join</code> , <code>nl</code> , <code>split</code> , <code>tail</code> , e <code>wc</code>
GNUchess	Um jogo de xadrez
GNU C Library	Para uso com todos os programas Linux
cpio	Copia arquivos comprimidos para ou do disco rígido, ou para outra parte do sistema de arquivos
diff	Compara arquivos, mostrando as mudanças linha a linha em diferentes formatos.
ed	Um editor de textos de linhas de comandos.
emacs	Um editor de texto de tela inteira, extensível, customizável, além de ambiente computacional.
Findutils	Um pacote que inclui os utilitários <code>find</code> , <code>locate</code> , e <code>xargs</code>
finger	Um programa utilitário projetado para permitir que usuários na Internet obtenham informações sobre outros usuários.
gawk	A implementação da linguagem de programação <code>awk</code> realizada pelo Projeto GNU
gcc	Compiladores para C, C++, Objective C, e para outras linguagens
gdb	Depurador a nível de código-fonte para C, C++ e Fortran
gdbm	Um substituto para as tradicionais bibliotecas de bancos de dados <code>dbm</code> e <code>ndbm</code>
<b><i>Pacote de Software</i></b>	<b><i>Descrição</i></b>

gettext	Conjunto de utilitários que permite que os mantenedores de software realizem a localização (fazer com que o software funcione em outros idiomas, tais como inglês, francês e espanhol) as mensagens de usuário de um pacote de software
ghostscript	Um intérprete para as linguagens PostScript e Portable Document Format (PDF)
ghostview	Um aplicativo do sistema X Window System que torna o Ghostscript acessível a partir da GUI, permitindo que os usuários visualizem arquivos PostScript ou PDF em uma janela
The GIMP	(The GNU Image Manipulation Program): O mesmo que o processador de imagens Adobe Photoshop
GNOME	Fornece uma interface gráfica do usuário (GUI) para diversas tarefas que um usuário de Linux possa vir a executar.
gnnumeric	Uma planilha gráfica (similar ao Microsoft Excel) que funciona no GNOME
grep pacote	Inclui os comandos grep, egrep, e fgrep que são utilizados para encontrar linhas que correspondem a um determinado padrão de texto
groff	Um sistema de formatação de documentos semelhante ao troff
gtk+	Um kit de ferramentas GUI para o X Window System (utilizado para desenvolver as aplicações GNOME)
gzip	Um utilitário GNU para comprimir e descomprimir arquivos
indent	Formata um código fonte C indentando-o em um de seus diversos estilos.
less	Um programa de exibição que mostra pagina por página semelhante ao more, mas com capacidades adicionais
libpng	Uma biblioteca de arquivos de imagem no formato PNG ( <i>Portable Network Graphics</i> )
m4	Uma implementação do tradicional processador de macros do UNIX
make	Um utilitário que determina quais arquivos de um extenso pacote de software necessitam ser recompilados e emite os comandos necessários para recompilá-los.
mttools	Um conjunto de programas que permite aos usuários lerem, escreverem e manipularem arquivos do sistema DOS (tipicamente um disquete)
ncurses	Um pacote de visualização e atualização de textos em terminais de texto

**Tabela 1-2 (continua)**

(continua)

<i>Software Package</i>	<i>Descrição</i>
patch	Uma versão GNU do programa da Larry Wall para pegar a saída do <code>diff</code> e aplicar suas diferenças em um arquivo original, para gerar a versão modificada
rsc	( <i>Revision Control System</i> ): Utilizado para controle da atualização e do gerenciamento de arquivos fonte em projetos de software.
sed	Uma versão do editor de textos <code>ed</code> que possui direcionamento do fluxo de dados.
Sharutils	Um pacote que inclui um arquivo <code>shar</code> (utilizado para gerar arquivos <code>shar</code> de vários outros arquivos) e <code>unshar</code> (para descomprimir esses arquivos <code>shar</code> )
tar	Um arquivo de agrupamento que inclui suporte a multi-volumes, capacidade de comprimir arquivos do tipo sparse (um arquivo grande todo composto por zeros) manipular a compressão e descompressão e criar arquivos comprimidos remotos; e outras características especiais para backups incrementais ou completos.
texinfo	Um conjunto de utilidades que gera manuais impressos, textos sem recursos de formatação de padrão ASCII, documentação de hipertexto online (chamada <code>info</code> ), e permite que o usuário visualize e leia documentos <code>info</code> online.
time	Um utilitário que informa o usuário, o sistema e o tempo real que um determinado processo utiliza.

## *GUIs e aplicações*

Verdade seja dita — digitar comandos Linux codificados em um terminal é entediante. Para usuários regulares, utilizar o sistema através de uma interface gráfica do usuário (GUI, pronunciada GOO-ee) — que lhe fornece ícones para clicar e janelas para abrir — é muito mais conveniente. É aqui que entra o Sistema X Window, ou *X*.

O *X* é parecido com o Microsoft Windows, mas seu funcionamento é completamente diferente do Windows. O *X* fornece os recursos básicos para exibir janelas na tela, mas (ao contrário do Microsoft Windows) não possui qualquer aplicação gráfica. As aplicações gráficas vêm das GUIs, tais como o GNOME e o KDE, que utilizam o Sistema X Window.

A maioria das distribuições Linux vem com o Sistema X Window sob a forma XFree86 ou X.Org X11 — implementações do Sistema X Window para sistemas 80x86. O XFree86 e o X.Org X11 funcionam em uma grande variedade de placas de vídeo disponíveis para os atuais computadores.

Até ao início de 2004, o XFree86 do Projeto XFree86 ([www.xfree86.org](http://www.xfree86.org)) era a implementação para x86 do sistema X Window mais utilizado. No entanto,



por volta da versão 4.4, algumas mudanças nos termos da licença do XFree86 preocuparam muitos distribuidores Linux e UNIX — eles achavam que os termos da licença já não eram compatíveis com a GPL da GNU. Em janeiro de 2004, diversos fabricantes formaram a Fundação X.Org ([www.x.org](http://www.x.org)) para promover o desenvolvimento contínuo de um Sistema X Window de código aberto, além de uma área de trabalho gráfica. A primeira versão do X.Org X11 utiliza o mesmo código usado pelo XFree86 4.4 até o ponto em que as alterações na licença do XFree86 culminaram na criação da Fundação X.Org.

Com relação à GUI, as distribuições Linux incluem uma ou as duas mais poderosas áreas de trabalho GUI: KDE (K Desktop Environment) e GNOME (GNU Object Model Environment). Caso ambos GNOME e KDE estejam instalados em um computador, você poderá escolher qual área de trabalho deseja definir como padrão — ou alternar entre as duas. O KDE e o GNOME oferecem áreas de trabalho similares ao Microsoft Windows e ao Mac OS. O GNOME também possui o shell gráfico Nautilus, que facilita a busca de arquivos, a execução de aplicativos e a configuração do seu sistema Linux. Com o GNOME ou com o KDE você pode começar a utilizar sua estação de trabalho Linux sem a necessidade de conhecer os comandos codificados do Linux. No entanto, se você precisar usar estes comandos de forma direta, basta abrir uma janela de terminal e digitá-los no prompt da linha de comando.

O Linux também vem com muitas aplicações gráficas. Um dos programas mais notáveis é o GIMP (*GNU Image Manipulation Program*), um programa para trabalhar com fotografias e outras imagens. As potencialidades do GIMP são equivalentes as do Adobe Photoshop.

Prover um software de produtividade comum — tais como um processador de texto, planilha eletrônica, aplicações de banco de dados — é uma área na qual o Linux peca. Entretanto, essa situação mudou e o Linux agora vem com o OpenOffice.org, um conjunto de aplicativos para escritório. Estas aplicações para Linux *não* estão incluídas no DVD que acompanha este livro:

- ♦ **Applicxware:** Este pacote office é um bom exemplo de um software de produtividade para Linux. Você pode encontrá-lo em [www.vistasource.com](http://www.vistasource.com).
- ♦ **StarOffice:** Da Sun Microsystems ([www.sun.com/staroffice](http://www.sun.com/staroffice)), O StarOffice é outro software de produtividade bastante conhecido.
- ♦ **CrossOver Office:** Fabricado pela CodeWeavers ([www.codeweavers.com/products/cxoffice](http://www.codeweavers.com/products/cxoffice)). Você pode usar o CrossOver Office para instalar suas aplicações do Microsoft Office (Office 2000 e Office XP, por exemplo) bem como diversos outros aplicativos do Windows no Linux.

Como você pode ver, o Linux não deixa a desejar no que se trata de aplicativos de escritório compatíveis com o Microsoft Office.

## Redes

O Linux vem com tudo que você precisa para usar o sistema em rede, para