

# Revista do Linux

A PUBLICAÇÃO DA COMUNIDADE LINUX BRASILEIRA

ANO II Nº 13 JANEIRO 2001 – R\$ 9,90

[www.RevistaDoLinux.com.br](http://www.RevistaDoLinux.com.br)

- Notebooks: Linux nos portáteis
- GnuPG: criptografe suas mensagens
- Jogos GPL, diversão garantida
- Debian: puro GNU/Linux parte II
- Curso de C parte III
- RedHat: instalação do 7.0

## ENTREVISTA EXCLUSIVA:

Paulo Barreto e  
Leon Achjian, brasileiros  
da equipe do algoritmo  
de criptografia escolhido  
pelos americanos

**Kernel 2.4**  
**Viagem ao**  
**coração do Linux**



**CD do mês:**  
Jogos, StarOffice,  
OpenOffice,  
Netscape 6,  
Mozilla M18

(O CD-ROM é um brinde, não pode ser vendido separadamente)



# QUAL O TAMANHO DAS SUAS NECESSIDADES?

**Seja qual for o tamanho de sua empresa, a Dell sempre tem uma solução.**

## SERVIDOR DELL POWEREDGE™ 2400

Oferta nº: BR8515-CON

<b>Processador</b>	<b>Servidor biprocessado com 1 Processador Intel® Pentium® III de 733 MHz</b>
<b>Memória</b>	128 MB ECC RAM 133 MHz (expansível para 2 GB)
<b>Disco Rígido</b>	HD 9.1 GB SCSI HOT SWAP (expansível para 364 GB)
<b>Slots de Expansão</b>	5 slots PCI e 1 PCI/ISA
<b>Placa de Rede</b>	Intel Pro 100+ integrada
<b>Fonte de Alimentação</b>	1 fonte universal de 330 W (expansível para até 2 fontes redundantes)
<b>Óptico</b>	CD-ROM SCSI 40X máx./17X mín.
<b>Periféricos</b>	Mouse e teclados inclusos
<b>OBS.</b>	Monitor e sistema operacional não inclusos
<b>Garantia</b>	<b>Serviço 3 ANOS NA SUA EMPRESA<sup>(4)</sup></b>

**R\$ 5.799,00**  
à vista

## SERVIDOR DELL POWEREDGE™ 2450

Oferta nº: BR8514-CON

<b>Processador</b>	<b>Servidor biprocessado com 1 Processador Intel® Pentium® III de 733 MHz</b>
<b>Memória</b>	128 MB ECC RAM 133 MHz (expansível para 2 GB)
<b>Disco Rígido</b>	HD 9.1 GB SCSI HOT SWAP (expansível para 180 GB)
<b>Slots de Expansão</b>	3 slots PCI
<b>Placa de Rede</b>	Intel Pro 100+ integrada
<b>Fonte de Alimentação</b>	1 fonte universal de 330 W (expansível para até 2 fontes redundantes)
<b>Gabinete</b>	Para rack 2 U (Ultra Slim)
<b>Óptico</b>	CD-ROM IDE 24X máx./10X mín.
<b>Periféricos</b>	Mouse e teclados inclusos
<b>OBS.</b>	Monitor e sistema operacional não inclusos
<b>Garantia</b>	<b>Serviço 3 ANOS NA SUA EMPRESA<sup>(4)</sup></b>

**R\$ 7.599,00**  
à vista

### Vantagens Dell

**Garantia limitada de 3 anos<sup>(3)</sup>. Serviço na sua empresa<sup>(4)</sup>. Venda direta da fábrica. Suporte técnico por telefone lifetime<sup>(5)</sup>. Configurações personalizadas conforme suas necessidades, com alta capacidade de expansão. Consulte nossas condições especiais.**

\*Preços com impostos para a cidade de São Paulo, pessoa física ou jurídica não contribuinte de ICMS. Frete não incluso nos preços, válidos até 19/01/2001. Preços e condições sujeitos a mudanças sem aviso prévio. Os preços poderão ser modificados, a critério da Dell, se até a data de emissão da respectiva nota fiscal, houver qualquer alteração da carga tributária incidente na operação. 2- Baseado no faturamento de US\$ 28,5 bilhões nos últimos quatro trimestres. 3- A garantia limitada de 3 anos inclui peças e mão-de-obra durante o primeiro ano, e somente peças durante o segundo e o terceiro ano. 4- O serviço na sua empresa é proporcionado por terceiros, e pode não estar disponível em certas áreas. Técnicos serão deslocados se necessário, a partir de uma consulta telefônica. 5- Suporte técnico por telefone durante toda a vida do equipamento, apenas para o hardware fornecido pela Dell, válido para o proprietário original do hardware. Intel, o logotipo Intel Inside e Pentium são marcas registradas e Celeron é marca comercial da Intel Corporation. Microsoft e Windows são marcas registradas da Microsoft Corporation nos E.U.A. Fotos meramente ilustrativas. ©2000 Dell Computer Corporation. Todos os direitos reservados.



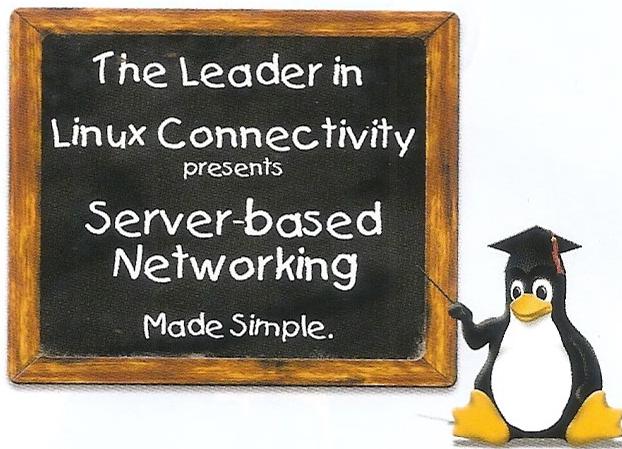
LÍDER MUNDIAL EM VENDA DIRETA.

**0800-7011268**

Televendas de 2º a 6º, das 8 às 19h.

**www.dell.com.br**

Faça seu pedido 24h.



A Cyclades vem simplificando networking desde 1991. Se você precisa de conexão à Internet ou de sistemas de comunicação baseados em padrões de mercado, a linha "Server Based Networking" da Cyclades possui soluções compactas e confiáveis com um ótimo custo / benefício. Tudo o que você precisa para se conectar é uma placa dentro do seu PC.



**PC-300\***

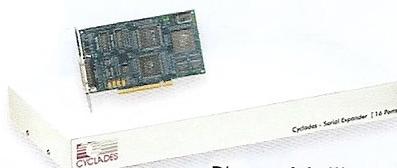


Placa WAN  
Síncrona para Linux

- Substitui um Roteador externo
- Oferece PPP, HDLC, ou X.25
- Compacta e confiável com boa relação custo/benefício
- Arquitetura DMA "chain-block"
- Velocidade até 4 MBPS



**Z-series**



Placa Multiserial RISC Inteligente

- Até 64 portas por Slot PCI
- Utilizada para automação, acesso remoto
- Gerenciamento de servidores (Console Management)
- Excelente performance e eficiência
- Pode ser instalado em Rack



Por 6 anos consecutivos vencedora do prêmio

FAVORITE COMMUNICATION BOARD FOR LINUX

Visitem  
**www.cyclades.com.br**

Tel: 5033-3333 Fax: 5033-3344

São Paulo



The leader in Linux Connectivity

## Quem tem medo do Linux?

Sou editor de uma publicação sobre informática e Internet para público dirigido e um dos nossos objetivos é reservar um espaço fixo para o Linux e principais aplicativos. Dentro desse espírito, pergunto a vocês sobre a possibilidade de reproduzir a matéria "Quem tem medo do Linux", da edição de agosto, que é, a nosso ver, bastante esclarecedora e sem tecnicismos/sectorismos.

José Fernando Camargo  
bcamargo@correionet.com.br

*Todos podem reproduzir nossos artigos, mas não se esqueça de incluir a frase: "reproduzido com a permissão da Revista do Linux ([www.RevistaDoLinux.com.br](http://www.RevistaDoLinux.com.br))".*

## KDE2

Estou usando o RH 6.2 + HelixGnome e, usando o GnoRPM, aparece uma mensagem de erro indicando conflito entre o gnomecore e o kdebase, e a instalação é abortada. Na linha de comando, nem aparece nada, morre por aí... Sugestões?

mforte@zipmail.com.br

*Faltam algumas informações para um diagnóstico mais preciso de seu problema: qual arquivo do pacote rpm provocou conflito? Você tentou usar o rpm na linha de comando para capturar as mensagens de erro? Mesmo que você forneça todos esses detalhes, continua difícil ajudar... agora imagine sem detalhe nenhum!*

## KDE2 DE NOVO

Primeiro quero parabenizar a todo o pessoal da revista, ela é muito boa e tem artigos muito interessantes; mas vocês devem explorar um pouco mais o lado da progra-

mação. Minhas únicas reclamações são: aqui na minha cidade a revista leva muito tempo para chegar. Outra coisa é o KDE2 – eu estava a fim de instalar o KDE2 – peguei-o em kde.org e danifiquei todo o meu KDE 1... não consegui reinstalar o KDE 1, então reinstalei todo o sistema. Depois, peguei o CD da RdL e fiz a instalação, mas na hora de rodar não funcionou direito. Sei que é meio instável, mas vocês poderiam ter esperado um pouco mais para colocar o KDE2 final no CD, não acham?

Kadu  
kadu@linuxcachoeiro.org

*Avisamos que se tratava de uma versão beta, e o risco da instalação era por conta do usuário. De qualquer forma, em breve disponibilizaremos o KDE2 final no CD da RdL; aguarde!*

## NETSCAPE I

Gostaria de parabenizá-los pelo sucesso desta revis-

ta e, prevendo desde o início este sucesso, me fiz assinante desde a primeira ou segunda revista. Gostaria apenas de perguntar se seria possível colocar em alguma de suas edições posteriores uma forma "simples" de instalação e configuração do Netscape Communicator que vem com o Linux. O problema é que sou usuário há mais de dez anos do Windows e jamais instalei ou tive contato com tal browser. Pesquisando nas edições anteriores da RdL que tenho em casa, não encontrei matéria alguma a esse respeito.

Luciano Soares Pinheiro Júnior.  
luciano\_spj@hotmail.com

*Em geral, não é preciso instalar o Netscape, já que quase todas as grandes distribuições utilizam-no como browser padrão. Creio que será preciso configurar apenas suas preferências pessoais – nesse caso, o Netscape para Linux é igual a qualquer outro Netscape para qualquer plataforma: basta clicar em editar e depois em preferências, para abrir a janela de configuração.*

## NETSCAPE II

Quando teremos o Netscape 6 no CD da revista, em formato rpm?

Alceu Rodrigues de Freitas Junior  
Alceu.Junior@teletech.com.br

*Infelizmente o Netscape 6 ainda não está disponível em formato .rpm ou .deb.*

*Contudo estamos distribuindo no CD deste mês o Netscape*

*6.0 final, em formato .tar.gz e com instalador próprio. Estamos distribuindo também o Mozilla M18, caso você não goste do Netscape 6.0. Aproveite!*

## DRIVER MODEM

Por favor, procuro o driver do modem 3Com 56K Winmodem PCI para Linux (Conektiva Linux 5.0) e Windows 98/2000; sabe onde posso encontrar?

Michael  
michaelschon@base.com.br

*Entre em contato com o fabricante para solicitar o driver para seu modem: [www.3com.com](http://www.3com.com).*

*Procure também em [www.linmodems.org](http://www.linmodems.org), em [www.linhardware.com](http://www.linhardware.com) e em [www.driverforum.com/modem](http://www.driverforum.com/modem).*

## INSTALAR X DESINSTALAR

Já uso o Linux há aproximadamente um ano e sempre utilizei o sistema de pacotes rpm. De uns tempos pra cá tenho precisado de alguns softwares e só os tenho encontrado no formato .tar.gz, e é muito fácil encontrar, em qualquer lugar, dicas de como instalá-los (a tão famosa seqüência "configure", "make" e "make install"); o problema fica na desinstalação, pois os arquivos dos pacotes rpm são devidamente colocados em seus respectivos diretórios quando instalados, bem como na remoção, mas e quanto aos programas .tar.gz? Eu tenho que saber onde fica cada arquivo, e

sair removendo-os no braço? Se possível, falem sobre o assunto.

Adão José de Oliveira  
adjoli@iname.com

Neste caso, você deve verificar se dentro do arquivo Makefile existe a opção "uninstall". Se existir, basta digitar "make uninstall" (no diretório criado pelo pacote .tar.gz) para apagar os arquivos criados com make install. Caso não exista, procure por algum script de desinstalação, ou instruções no arquivo README. Se nada disso existir, sinto muito, você vai ter que apagar tudo no braço mesmo...

## BIBLIOTECAS C ++

Como encontro as bibliotecas para o compilador C++ do Linux ?

Paulo H. Moscato de Miranda  
paulo.moscato@tco.net.br

As bibliotecas são:  
compat-libstdc++ (para programas antigos, como o Netscape) e libstdc++. Para compilar programas, será necessário instalar o pacote libstdc++-devel.

## EMPREGO

Gostaria de deixar aqui a minha sugestão a respeito da página de Ofertas de Emprego. Acho que seria legal se houvesse atualizações diárias ou semanais nas ofertas de emprego, para que profissionais possam sempre procurar algo. Eu mesmo sou um profissional e desejo um emprego para trabalhar

com Linux e encontro dificuldades em conseguir algo na área.

César Augusto M. Gomes  
cesargomes@ig.com.br

## COREL LINUX

Olá! Meu nome é Adriano e eu quero saber como ativar o mouse no Corel Linux, pois o meu não funciona não sei por quê, aliás, ele é da marca Genius e o driver está instalado, será que preciso instalá-lo no MS-DOS?

Adriano  
adriano\_s@ig.com.br

Proceda da seguinte maneira:  
1) edite o arquivo /etc/devices

```
[ mouse.1]
autoupdate=no
device=/dev/ttys0
# entre aqui o device correto
driver=serial
protocol=Microsoft
2) edite o arquivo
/etc/X11/XF86Config
Section "Pointer"
Emulate 3 Buttons
Protocol "Microsoft"
Device "/dev/ttys0"
Resolution 100
Buttons 3
End Section
```

3) Não se esqueça de salvar os arquivos com as configurações acima. Reinicialize o sistema.

## SOCORRO!

Estou tentando incansavelmente usar este SO mas estou desanimando, ele não aceita qualquer modem; para instalar um programa como o KDE2 exige um comando que dobra a esquina, quando preciso usar um

editor de textos para editar um comando é tão complicado que preciso fazer um curso do editor. Caramba, é este o SO que vai derrubar o WIN? Eu quero me ver livre do WIN mas também não quero voltar à época do DOS 5.0. Meu modem é um USR 33.6K, reconheceu tudo mas não some a mensagem NO DIALTONE..... Meu menino de dez anos configura o modem no Windows eu não consigo no Linux.... Socorro!

Ademilton Silva Leite  
asleite@centershop.com.br

Calma, nem tudo está perdido! A mensagem NO DIALTONE quer dizer sem "tom de linha". Verifique se a sua linha telefônica está corretamente ligada ao seu modem. Você também pode tentar mudar a string de inicialização de seu modem para AT&F1&C1&D2X3

## LINUX PPC

Gostaria de saber onde eu poderia encontrar uma distribuição de Linux para o processador PowerPC usado nas RISC 6000 da IBM.

Wilson Barreto  
wilsonba@coelce.com.br

Tente o YellowDog Linux Champion Server 1.2 (ou simplesmente YellowDog 1.2),

em [www.yellowdoglinux.com](http://www.yellowdoglinux.com).

Você pode copiá-lo via FTP direto do site do fabricante (<ftp://yellowdoglinux.com>) ou comprá-lo aqui mesmo no Brasil, na livraria Tempo Real ([www.temporeal.com.br](http://www.temporeal.com.br)).

Para mais informações veja os artigos sobre instalação do Linux num iMac na RdL 5, e sobre o YellowDog na RdL 11.

## OPS! ERRAMOS!

Na matéria "Conecte-se sem problemas" da RdL 10 vocês dão o seguinte caminho do arquivo options: "/etc/pppd/options". O correto, ao menos no meu, está assim: /etc/ppp/options. A diferença é pequena mas já dá pra muitos iniciantes "como eu" quebrarem um pouco a cabeça.

Kelvin Vieira Kredens  
krdns@hotmail.com

Pedimos desculpas e agradecemos o atencioso leitor, realmente publicamos o caminho errado.

Este espaço é reservado ao leitor. Mande suas sugestões, críticas e elogios. As cartas podem ser resumidas por questão de espaço.  
[cartas@RevistaDoLinux.com.br](mailto:cartas@RevistaDoLinux.com.br)

Revista do Linux  
Rua Tocantins, 89 – Cristo Rei  
CEP 80050-430 – Curitiba – PR

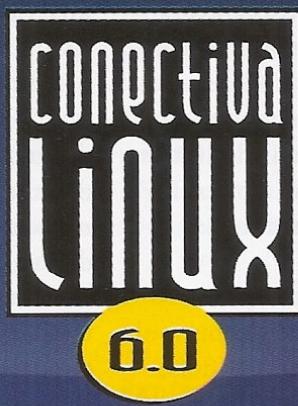
Ajude-nos a melhorar a qualidade de nossos serviços

**SAC**

Sistema de Atendimento ao Cliente

Fone: (41) 360-2662 de segunda a sexta das 8h às 18h

[sac@RevistaDoLinux.com.br](mailto:sac@RevistaDoLinux.com.br)



## A evolução da espécie Linux.

- mais fácil de instalar
- interfaces novas e atualizadas
- soluções completas para estações de trabalho ou servidores de rede
- o melhor preço do mercado



Já vem com:

Aprenda Linux - curso grátis de Linux via Internet ([www.aprendalinux.com.br](http://www.aprendalinux.com.br)).

Apt - atualização simplificada do sistema e softwares via rede,  
utilizando os servidores da Conectiva.

Curitiba/PR, São Paulo/SP, Rio de Janeiro/RJ, Brasília/DF, México, Argentina e Colômbia.

  
**Conectiva**  
[www.conectiva.com.br](http://www.conectiva.com.br)

SAC (0-xx-41) 360-2662

DIRETOR EXECUTIVO Rodrigo Stulzer Lopes  
DIRETOR ADMINISTRATIVO Rodney Wagner Miyakawa

EDITOR CHEFE Regina Pimenta  
regina@pimenta.com  
Mat. Sind. 5070

EDITORIA TÉCNICA Fábio Minami  
Franklin Carvalho  
Henrique Cesar Ulbrich  
Rafael Rigues

COLABORADORES ESPECIAIS Andreia Fabiana Flores  
Augusto Campos  
Márcia Gawlak

WEBMASTER Christian Rocha  
webmaster@RevistaDoLinux.com.br

PROJETO GRÁFICO Mare Magnum

ARTE Eliana Kestenbaum  
Vitor Vicentini

ILUSTRAÇÕES Alex Lutkus

COLABORARAM Artur Tsuguiyoshi Hara  
Eduardo Marcel Maçan  
Fernando K. Noda  
João Alexandre Voss Oliveira  
Renato Martini  
Sidney Passos

REVISÃO Fernando Cardoso Nascimento  
Maria Sylvia Corrêa

DEPARTAMENTO COMERCIAL Simoni Esteves  
comercial@RevistaDoLinux.com.br

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO Magda Jungles Gonçalves

ATENDIMENTO AO CLIENTE (41) 360-2662  
sac@RevistaDoLinux.com.br

A Revista do Linux é uma publicação mensal da Conectiva S.A.  
R. Tocantins, 89 - Cristo Rei CEP 80050-430 - Curitiba - PR  
Fone/Fax: (41) 360 2600 - e-mail: info@RevistaDoLinux.com.br

A revista não se responsabiliza por conceitos emitidos nos artigos assinados. O CD-ROM é brinde integrante da revista não podendo ser vendido separadamente.

A Revista do Linux não presta suporte ao CD-ROM. Eventuais problemas físicos com a mídia devem ser reportados para sac@RevistaDoLinux.com.br

Colabore com a revista, escreva para: colabore@RevistaDoLinux.com.br

Críticas, sugestões e comentários: cartas@RevistaDoLinux.com.br

Para anunciar: comercial@RevistaDoLinux.com.br

Para assinar: assinaturas@RevistaDoLinux.com.br

A fim de proteger todos os interessados e ainda assim estimular a divulgação de material referente ao Linux e à Revista do Linux, estabeleceu-se que reproduções de texto são permitidas, desde que se inclua a frase "reproduzido com a permissão da Revista do Linux ([www.RevistaDoLinux.com.br](http://www.RevistaDoLinux.com.br))".

GRÁFICA E FOTOLITO Bandeirantes

Distribuição Exclusiva no Brasil: Fernando Chinaglia Distribuidora S.A.  
Rua Teodoro da Silva, 907 - CEP 20563-900 - Rio de Janeiro - RJ

## O QUE É LINUX?

Linux é um sistema operacional multiusuário e multitarefa que roda em diversas plataformas, incluindo processadores Intel, Motorola MC68K e Alpha, da DEC. Ele implementa um superset do padrão Posix. O Linux possui interatividade com outros sistemas operacionais, tais como Apple, Microsoft e Novell. O sistema operacional Linux é um software de livre distribuição, ou seja, ele pode ser copiado e redistribuído sem qualquer ônus. O código fonte do Linux está disponível na Internet para os interessados.

## Links

### MISTICISMO

[www.stallman.org/saint.html](http://www.stallman.org/saint.html)

Brincadeira de Richard Stallman sobre a Igreja do Emacs. Hilário!

[www.terra.es/personal/mvarios/linux5/religion.html](http://www.terra.es/personal/mvarios/linux5/religion.html)

Site em espanhol descrevendo a Igreja Linux. Tem até uma personificação do mal, criatura das profundezas, um outro SO que é chamado de "la cosa".

[www.spesh.com/danny/writing/religion.html](http://www.spesh.com/danny/writing/religion.html)

Alguns clichês do passado e do futuro sobre o free software. Compara, entre outras coisas, a comunidade hacker ao Jihad, o código do Kernel ao Mahabharata, e personalidades do mundo Free Software (a favor ou contra) a entidades do bem ou do mal.

### NEWBIE ADMINISTRATOR GUIDE

[sunsite.auc.dk/linux-newbie/](http://sunsite.auc.dk/linux-newbie/)

Os autores do livro *Linux Newbie Administrator Guide* anunciaram o lançamento de uma nova versão, expandida. Segundo o anúncio, o volume do manual foi aumentado em cerca de 30% e contém hoje cerca de 200 páginas. O manual é gratuito e licenciado sob a GPL, ou seja, com total liberdade de uso, modificação e distribuição. (Retirado da lista Dicas-L).

### O MAIS ESTRANHO

[peeweeLinux.com/](http://peeweeLinux.com/)

O PeeWeeLinux (em português ficaria algo como Linux do Arrelia...) é uma

tentativa de tornar a instalação e configuração do Linux em sistemas embarcados o mais simplificado possível. Primeiro lugar no concurso "Distribuição Linux com Nome Mais Estranho".

### REDE SOLIDÁRIA

[www.milenio.com.br/ifil/rsc/software.htm](http://www.milenio.com.br/ifil/rsc/software.htm)

Os interessados em participar do projeto, noticiado na *Revista do Linux* (on line), [www.revistadolinux.com.br/noticias/965610702/](http://www.revistadolinux.com.br/noticias/965610702/), sob o título "Comunidade Linux é convidada a colaborar no desenvolvimento do software Rede Solidária", podem encontrar nesse endereço todas as respostas e uma maneira de cadastrarse.

### MYCONFIGURATOR 2000

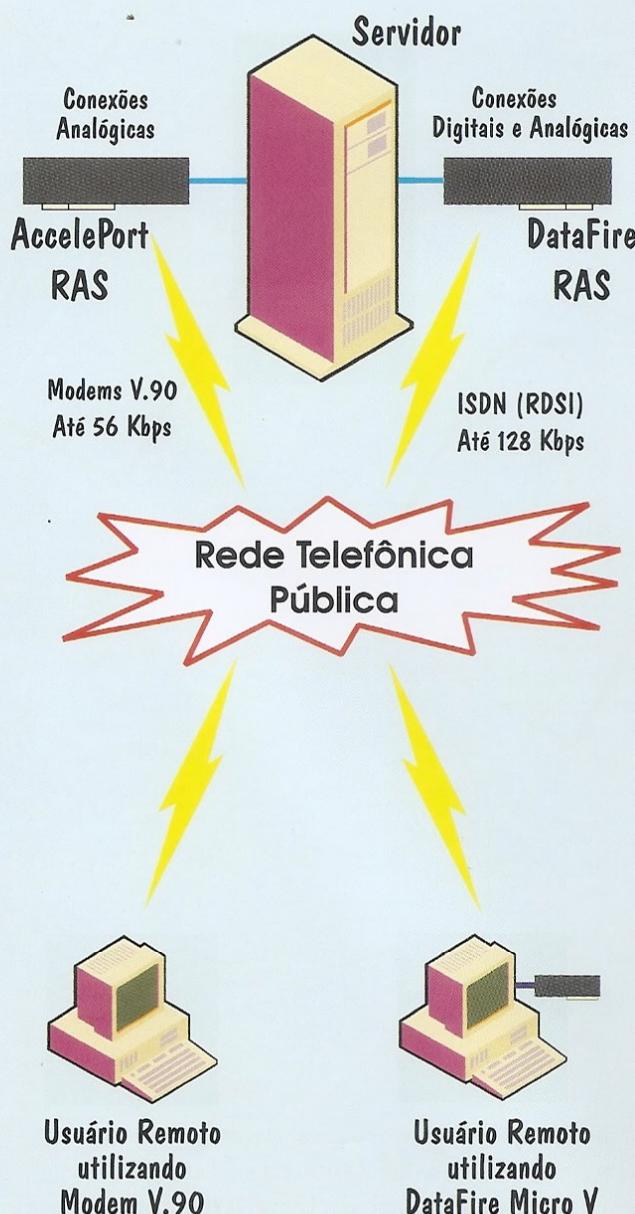
[www.elogica.com.br/users/anahuac](http://www.elogica.com.br/users/anahuac)

O MyConfigurator é um instalador e configurador de diversos serviços de rede destinados a otimizar sua rede. 100% Gráfico e 100% Free. O MyConfigurator, não tem por objetivo fazer nenhum tipo de configuração avançada em nenhum dos serviços oferecidos, mas apenas permitir que as funcionalidades do Linux sejam implementadas de forma rápida. Coloque um servidor Linux em funcionamento em menos de dez minutos! O corpo técnico da *Revista do Linux* não testou esse software. Quem estiver interessado, pode testá-lo e nos enviar suas impressões.

# Soluções para Conectividade



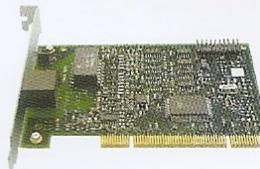
## Servidores de Acesso Remoto



### Conecte-se ao Mundo

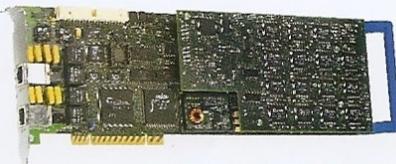
Crie uma rede WAN para interligar usuários remotos ou até mesmo outros servidores e agilize o fluxo de dados e de informações de sua empresa. Ganhe tempo, por exemplo, conectando seus representantes de vendas e acelere a entrega dos seus produtos.

**DataFire Micro V**



Placa para acesso básico ISDN (RDSI), com dois canais B e um canal D, barramento ISA ou PCI.

**DataFire RAS 30/60**



Sugerida para ISPs e empresas com grande tráfego de informações, a DataFire RAS 30/60 oferece modems digitais (ISDN) ou analógicos (V.90) simultâneos e dinâmicos através de portas E1 ISDN PRI (Acesso Primário). *Podem ser instaladas até 4 placas por servidor, disponibilizando até 240 modems por host.*

**AccelePort RAS 4/8**



Ideal para pequenas e médias empresas, a AccelePort RAS disponibiliza 4 ou 8 modems V.90 simultâneos com velocidade de até 56,6 Kbps.

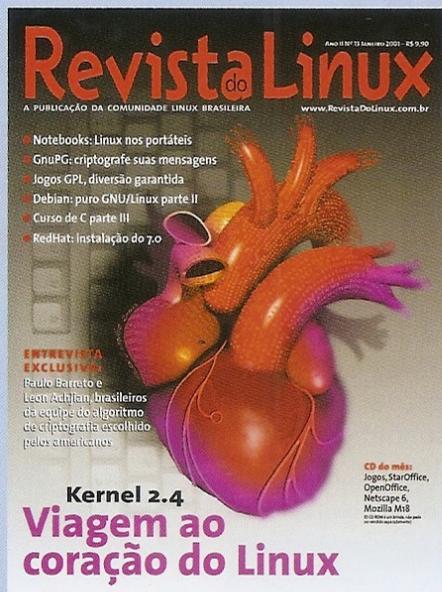
**Integral**

### Colecione as Soluções:

ISPs  
 RAS

Matriz / Filial  
 Servidor de Fax

Tel (11) 5522-2600 - Fax (11) 5523-1723  
digi@integral.com.br - www.integral.com.br



## CAPA

Augusto Campos apresenta o tão esperado kernel 2.4 e faz sua radiografia completa, desde o sistema de numeração de versões até as principais novidades de suporte para hardware. Saiba porque esta versão foi tão aguardada e o impacto que ela vai provocar em todas as distribuições ..... **22**

## CD DO MÊS

Jogos, muitos jogos GPL para os linuxers se divertirem, o guia oficial do Debian, o kernel 2.2.7, o StarOffice e sua versão em código aberto, o OpenOffice, mais o Netscape 6, e se você não gostar dele há também o Mozilla M18. Veja também as versões em html de todas as edições anteriores da RDL ..... **18**

## KERNEL

João Alexandre ensina o passo a passo para recompilar o kernel, que proporciona um uso mais otimizado de seu hardware. Muitos leitores têm nos escrito pedindo um artigo sobre o assunto. Aproveitamos a matéria de capa para publicá-lo ..... **32**



## TUTORIAL

Um roteiro para instalar o Red Hat 7.0, apresentando as principais novidades ..... 34

## DEBIAN

Eduardo Maçan apresenta a segunda parte sobre a distribuição Debian, fala-nos sobre sua filosofia, como se encaminham as decisões dentro da equipe e conta-nos um pouco da história de seus colaboradores mais ativos ..... 37

## JOGOS

Jogos GPL, diversão garantida a custo zero ..... 52

## PROGRAMAÇÃO

Nesta terceira lição do curso de C, Fernando Noda apresenta novos conceitos sobre controles de fluxo ..... 56

## SEÇÕES

Cartas ..... 3

Links ..... 6

Rádio Linux ..... 12

Estudo de caso ..... 20

Produto ..... 55

Dicas e dúvidas ..... 64

Linuxers ..... 66

## ENTREVISTA



Uma conversa com Paulo Barreto, criptógrafo chefe da Scopus, que participou da equipe que desenvolveu o algoritmo Rijndael, escolhido como padrão de segurança nos Estados Unidos para o século XXI ..... 14

## PORTÁTEIS



Sidney Passos relata a instalação do Linux em seu notebook Compaq, as dificuldades com o cartão PCMCIA de rede e a resolução da configuração do periférico complicado ..... 44

## SEGURANÇA



Renato Martini apresenta o GnuPG, programa para encriptar suas mensagens e garantir a privacidade e entrega delas. Analisa a questão da democracia digital e o perigo da intromissão do Estado ..... 46

BUREAU  
DE  
PUB

# AGORA, S NÃO TEM

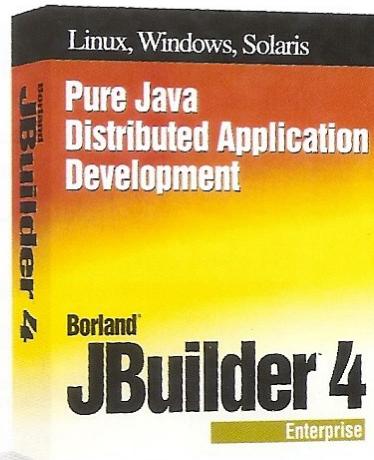


# Uma liberdade mais limites.

## JBUILDER 4. A MELHOR FERRAMENTA MULTIPLATAFORMA.

- 100% Pure Java.
- Solução Java completa para o desenvolvimento de aplicações Web, e-commerce, Client/Server e distribuídas.
- Ferramenta RAD (Rapid Application Development) multiplataforma (Windows, Linux e Solaris).
- Designers two-way para facilitar o desenvolvimento visual/código.
- Depuração nativa de JSP com suporte total a breakpoints, watches, avaliação e informação de contexto.
- Histórico de alterações no código fonte, permitindo o gerenciamento de versões locais e remotas (integração com CVS).
- Suporte total aos padrões Servlet 2.2/JSP 1.1.
- Componentes InternetBeans Express para a criação rápida de aplicações dirigidas à Web, baseados nos componentes de banco de dados DataExpress.
- Execução e depuração remota de Servlet.
- Editor de contexto sensitivo para XML, WML, IDL, JSPTM, XSL e CSS.
- Licença de desenvolvimento do Pure Java JDataStore 4 para armazenamento e persistência de dados, objetos e arquivos diversos.
- Licença de desenvolvimento do Borland Application Server 4.1, uma implementação completa de EJB 1.1.
- Suporte integrado a desenvolvimento com WebLogic Server 5.1.

FITA



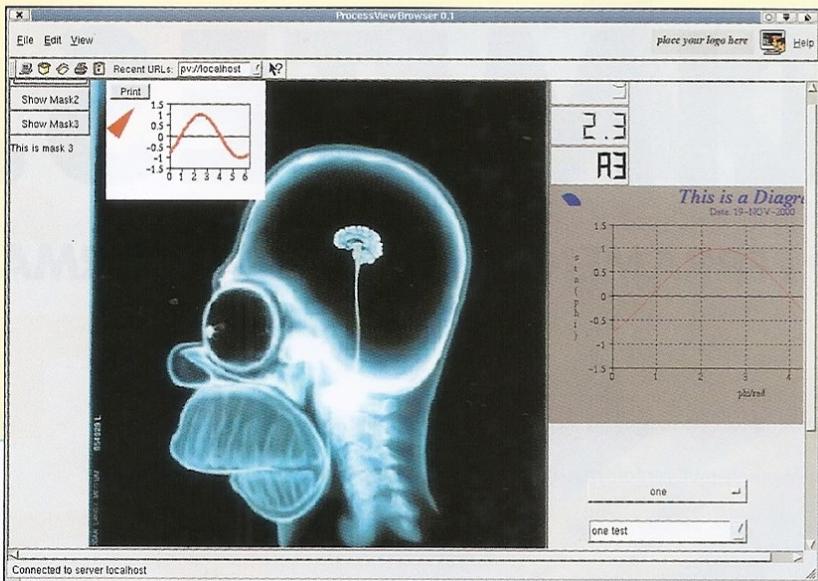
## JBUILDER 4. A MAIS PRODUTIVA FERRAMENTA JAVA.

Garanta a qualidade de seus sistemas. Utilize ferramentas oficiais Borland.

Borland®

Borland do Brasil  
(011) 3167-1722  
[www.borland.com.br](http://www.borland.com.br)

# Rádio Linux



## Process View Browser

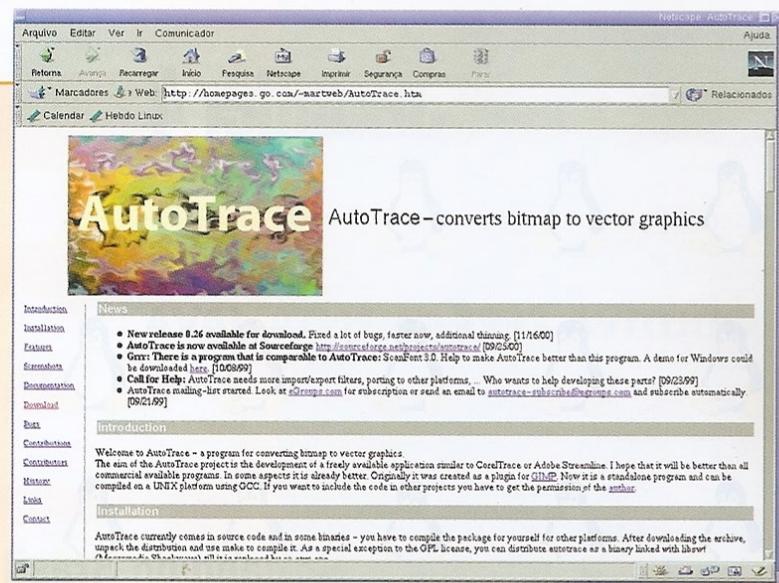
O Process View Browser é como um browser de Internet, e foi baseado na biblioteca QT, permitindo criar programas para visualizar processos industriais, e roda em Linux, Unix, Open VMS e Windows, mas só é free para o primeiro, e está disponível em [pvbrowser.sourceforge.net/](http://pvbrowser.sourceforge.net/). Em uma planta industrial, a visualização dos processos é fundamental, e o Linux estava devendo uma ferramenta em uma área como essa.

## Gmpeg

Mais um programa interessante é o Gmpeg ([gmpeg.sourceforge.net/](http://gmpeg.sourceforge.net/) para fazer o download), um media player para Linux, baseado na biblioteca SDL/SMPG e com uma interface GTK+, para o desktop do Gnome.

## XMRM

Conheça o XMRM 2.0 em [ftp://ftp.cg.tuwien.ac.at/pub/linux/xmrm/](http://ftp.cg.tuwien.ac.at/pub/linux/xmrm/), um programa de morphing, que permite ajustes globais e de detalhes com diferentes resoluções, recurso que não encontramos nos títulos mais tradicionais do mercado.



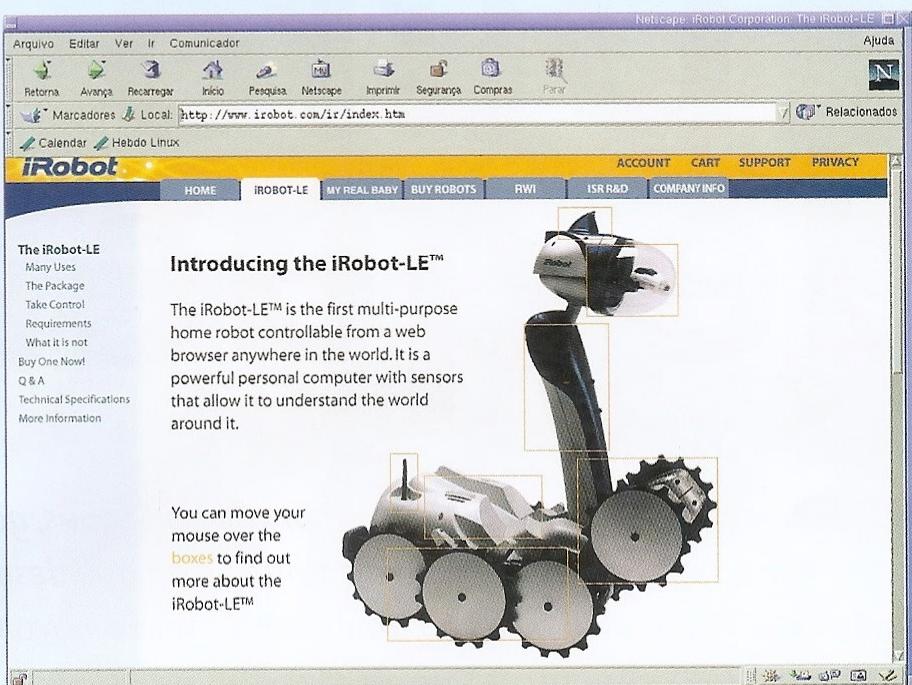
## AutoTrace

Já em [homepages.go.com/~martweb/AutoTrace.htm](http://homepages.go.com/~martweb/AutoTrace.htm) você encontra disponível para download o Autotrace, um programa para converter arquivos bitmap (BMP, TGA, PNM, PPM, PGM, PBM, etc.) para arquivos vetoriais do tipo Postscript, svg, xfig, swf, ps2edit, emf e sk. Na página há um teste comparativo entre Freehand, CorelTrace, Streamline e o Autotrace, que dá para avaliar bem a qualidade de sua saída.



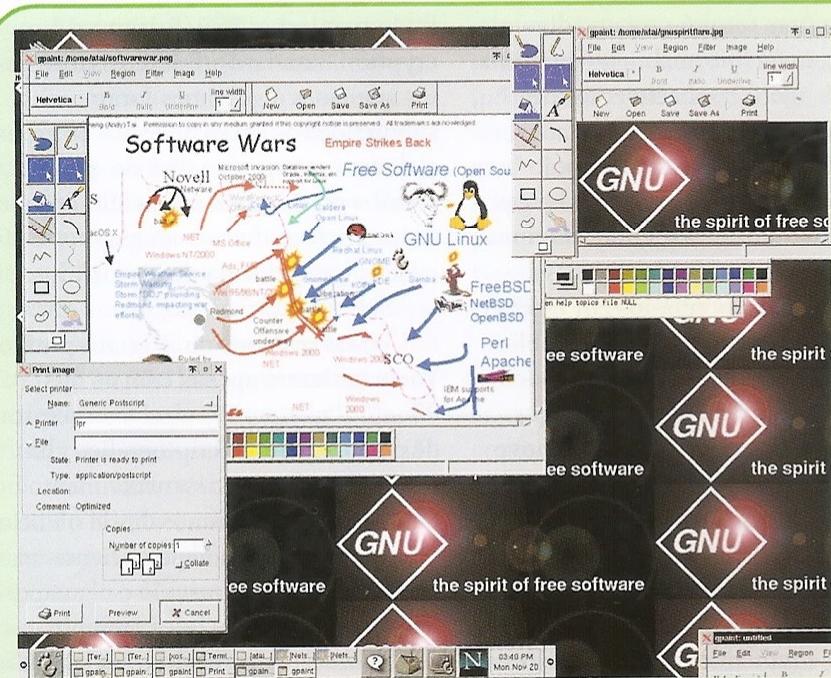
## IRobot

Essa nem o dr. Smith, de *Perdidos no espaço*, imaginaria: um robô movido a Linux. Vá até [www.irobot.com](http://www.irobot.com) para conhecê-lo e gaste um tempo observando suas características. Além de ter um belo desenho, de ser dotado de um sistema de comportamento inspirado em modelos biológicos, que permite a ele reconhecer e transpor obstáculos, traçar plantas baixas do piso onde trafega, e até subir e descer escadas sem intervenção humana, oferece uma interação com o seu operador, expressando suas "emoções" através de um vocabulário composto por centenas de frases. São tantas que nem o Roberto Carlos vai deixar de achá-lo interessante. Seu sistema de vídeo é uma poderosa ferramenta móvel de teleconferência, e quando estica pescoço ele fica na altura de uma pessoa sentada, podendo estabelecer uma conversinha cibernética bem interessante. Trata-se de um AMD K6-2 de 450 Mhz, 64 Mb de RAM, disco de 6 gigas, Netscape, Apache e Linux 2.2. Tem uma



câmera digital com pescoço telescópico para poder enviar imagens de tamanhos de mesas via Internet, e rotação panorâmica de 360 graus. Traz também som com qualidade de CD e comunica-se através de rádiofrequência, na faixa de 24 Ghz e

autonomia de movimentação de até 150 pés de distância de sua central, inclusive em ambientes com muitas paredes. Quem quiser adquirir um IRobot terá que desembolsar a bagatela de US\$ 5.995.



## Gráficos em alta

Em [gpaint.sourceforge.net](http://gpaint.sourceforge.net) pode-se baixar a versão 0.2 do gpaint, um programa de pintura fácil de usar que está sendo desenvolvido para o ambiente Gnome, e que traz todos os recursos do xpaint mais o recurso de multijanelas, vários filtros, corte e cola em seleções de área irregulares ou poligonais, entre outros. Uma curiosidade foi o porte do gpaint para o Windows, feito por Charles Northrup usando a biblioteca U/WIN, mostrando que mais uma nova tendência está se firmando, que é a de portar programas do Linux para outras plataformas.

# Duro de quebrar

*Paulo Barreto, criptógrafo da empresa brasileira Scopus, ganhou destaque recentemente por ter assessorado a equipe belga que desenvolveu o algoritmo Rijndael, aprovado pelo governo americano como o novo Padrão Avançado de Criptografia (AES). Agora, três novos algoritmos desenvolvidos por Paulo e por um dos pesquisadores belgas estão sendo avaliados na Europa, e têm grandes chances de se tornarem padrões do outro lado do Atlântico também. Leon Achjian Jr. é gerente da área de Segurança Lógica da Scopus. Eles conversaram com a RdL e contaram alguns detalhes da bateria mundial de ataques para tentar quebrar o algoritmo.*

**RdL** – Como foi que vocês se envolveram no projeto?

**Leon Achjian Jr.** – Há vários anos, nós desenvolvemos uma série de projetos para clientes que necessitavam de sistemas de criptografia forte, numa época em que os Estados Unidos impunham restrições para a exportação desse tipo de produto. Também não nos bastaria usar produtos fechados de terceiros, pois não poderíamos usá-los com confiabilidade absoluta.

**Paulo Barreto** – Alguns anos atrás, enquanto procurava algoritmos criptográficos eficientes na literatura científica pertinente, encontrei os trabalhos desenvolvidos por dois engenheiros belgas, Joan Daemen e Vincent Rijmen<sup>1</sup>, e imediatamente entrei em contato com eles. Devido às dificuldades em programação e otimização de código que eles

estavam enfrentando, ofereci nossa estrutura para tocar o projeto adiante e constituímos informalmente um time. Na época, meus conhecimentos de criptografia eram bastante limitados, mas pude contar com todo o apoio (e a paciência) dos nossos amigos belgas para ganhar intimidade com o assunto.

Era natural que eu me tornasse voluntário para auxiliá-los em 1997 quando o governo americano publicou uma solicitação, dirigida a todos os criptógrafos do mundo, para que apresentassem propostas de um novo algoritmo criptográfico a ser utilizado como padrão nos EUA durante o século XXI, em substituição ao hoje obsoleto DES (Data Encryption Standard). Quinze algoritmos foram apresentados em 1998 e reduzidos a cinco finalistas em 1999; finalmente, em 2 de outubro

de 2000, o algoritmo Rijndael foi escolhido para ser o AES (Advanced Encryption Standard). É interessante notar que esses algoritmos foram submetidos ao crivo de todos os especialistas em criptoanálise do planeta; a escolha do Rijndael reflete um dos métodos criptográficos mais seguros e eficientes que já foram desenvolvidos.

**RdL** – Mas o algoritmo já estava pronto? Vocês entraram apenas com os bits?

**PB** – O algoritmo Rijndael é o sucessor de outro algoritmo criptográfico chamado Square, cujo desenvolvimento também acompanhamos desde o início. O Square era um modelo eficiente, mas que não havia sido testado e nem aperfeiçoado; durante as fases preliminares de elaboração, descobrimos nele uma pequena vulnerabilidade estrutural,

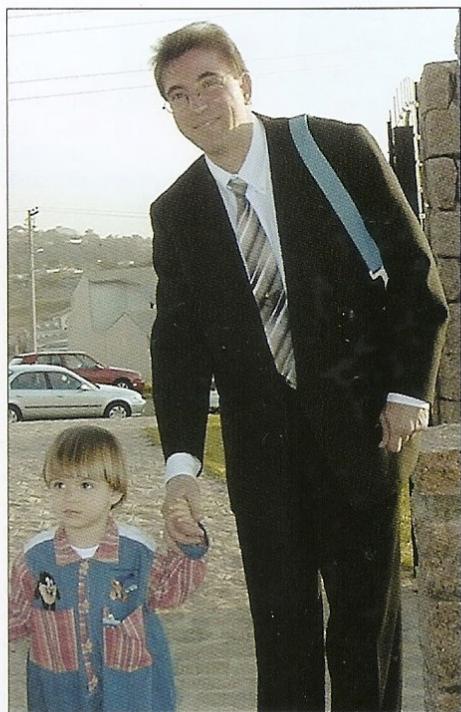
Da esquerda para a direita:  
Joan Daemen, Paulo Barreto  
e Vincent Rijmen, equipe  
que desenvolveu e aperfeiçoou  
o algoritmo Rijndael



devidamente corrigida antes de ser atingida a forma final. O Rijndael aprimora esse modelo, tornando-o mais flexível. Continuamos a sintonia fina na implementação do algoritmo mesmo depois que ele foi oficialmente apresentado como candidato ao AES, e sempre descobrimos algo para aumentar sua eficiência. Os parâmetros solicitados pelo governo americano (cifração em blocos de dados de 128 bits com chaves de 128, 192 ou 256 bits) impossibilitam qualquer tentativa de ataque por força bruta, e nossos estudos preliminares já indicavam uma resistência fora do comum do Rijndael a métodos mais reincidentes de ataque, denominados criptoanálise diferencial e linear. A avaliação do algoritmo por outros pesquisadores – até mesmo por autores de algoritmos rivais, isto é, de outros can-

didatos ao AES, e portanto fundamentalmente interessados em quebrá-lo – só fizeram aumentar a confiança no Rijndael, pois estão muito longe de representar uma ameaça à sua integridade lógica<sup>2</sup>. E é claro, toda a experiência adquirida nesse processo serviu de base para nossa participação atual no projeto Nessie, o equivalente europeu do processo do AES, porém mais abrangente.

**RdL** – A área de segurança, comumente associada às empresas tradicionais, como a Brinks e a Thomas de La Rue, com seus carros blindados, homens fardados, matrizes sofisticadíssimas, parecem hoje fotos desbotadas de um passado muito distante diante da novidade da Internet e do comércio eletrônico. Como vocês vêem essa mudança?



Leon Achjian é gerente de Segurança Lógica da Scopus

**Fragmento de um código usando o algoritmo Rijndael, preparado por Paulo Barreto especialmente para a Revista do Linux. Veja o código completo no nosso site: [www.RevistaDoLinux.com.br/PauloBarreto/](http://www.RevistaDoLinux.com.br/PauloBarreto/)**

```
-----Source file: rijndaelref.c-----
/*
module: rijndaelref.c (v. 1.0)
author: Paulo S. L. M. Barreto <pbarreto@iname.com>
comments: set tabstop=4 to correctly visualize the indentation.
*/
/*
* This program is free software; you can redistribute it and/or modify
* it under the terms of the GNU General Public License as published by
* the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or
* at your option) any later version.
*/
#include <stdio.h>

typedef unsigned char byte;
typedef unsigned int uint;

#define MAXKB (256/8) /* maximum key size in bytes */
#define MAXNR (MAXKB/4 + 6) /* maximum # rounds */
#define MAXKS (4*(MAXNR + 1)) /* maximum # words needed by the key schedule
*/
static const byte Sbox[ 256 ] = {
    99, 124, 119, 123, 242, 107, 111, 197, 48, 1, 103, 43, 254, 215, 171, 118,
    202, 130, 201, 125, 250, 89, 71, 240, 173, 212, 162, 175, 156, 164, 114, 192,
    183, 253, 147, 38, 54, 63, 247, 204, 52, 165, 229, 241, 113, 216, 49, 21,
    4, 199, 35, 195, 24, 150, 5, 154, 7, 18, 128, 226, 235, 39, 178, 117,
    9, 131, 44, 26, 27, 110, 90, 160, 82, 59, 214, 179, 41, 227, 47, 132,
    83, 209, 0, 237, 32, 252, 177, 91, 106, 203, 190, 57, 74, 76, 88, 207,
    208, 239, 170, 251, 67, 77, 51, 133, 69, 249, 2, 127, 80, 60, 159, 168,
    81, 163, 64, 143, 146, 157, 56, 245, 188, 182, 218, 33, 16, 255, 243, 210,
    205, 12, 19, 236, 95, 151, 68, 23, 196, 167, 126, 61, 100, 93, 25, 115,
    96, 129, 79, 220, 34, 42, 144, 136, 70, 238, 184, 20, 222, 94, 11, 219,
    224, 50, 58, 10, 73, 6, 36, 92, 194, 211, 172, 98, 145, 149, 228, 121,
    231, 200, 55, 109, 141, 213, 78, 169, 108, 86, 244, 234, 101, 122, 174, 8,
    186, 120, 37, 46, 28, 166, 180, 198, 232, 221, 116, 31, 75, 189, 139, 138,
    112, 62, 181, 102, 72, 3, 246, 14, 97, 53, 87, 185, 134, 193, 29, 158,
    225, 248, 152, 17, 105, 217, 142, 148, 155, 30, 135, 233, 206, 85, 40, 223,
    140, 161, 137, 13, 191, 230, 66, 104, 65, 153, 45, 15, 176, 84, 187, 22,
};

static const byte Ibox[ 256 ] = {
    82, 9, 106, 213, 48, 54, 165, 56, 191, 64, 163, 158, 129, 243, 215, 251,
    124, 227, 57, 130, 155, 47, 255, 135, 52, 142, 67, 68, 196, 222, 233, 203,
    84, 123, 148, 50, 166, 194, 35, 61, 238, 76, 149, 11, 66, 250, 195, 78,
    8, 46, 161, 102, 40, 217, 36, 178, 118, 91, 162, 73, 109, 139, 209, 37,
    114, 248, 246, 100, 134, 104, 152, 22, 212, 164, 92, 204, 93, 101, 182, 146,
    108, 112, 72, 80, 253, 237, 185, 218, 94, 21, 70, 87, 167, 141, 157, 132,
    144, 216, 171, 0, 140, 188, 211, 10, 247, 228, 88, 5, 184, 179, 69, 6,
    208, 44, 30, 143, 202, 63, 15, 2, 193, 175, 189, 3, 1, 19, 138, 107,
    58, 145, 17, 65, 79, 103, 220, 234, 151, 242, 207, 206, 240, 180, 230, 115,
    150, 172, 116, 34, 231, 173, 53, 133, 226, 249, 55, 232, 28, 117, 223, 110,
    71, 241, 26, 113, 29, 41, 197, 137, 111, 183, 98, 14, 170, 24, 190, 27,
    252, 86, 62, 75, 198, 210, 121, 32, 154, 219, 192, 254, 120, 205, 90, 244,
    31, 221, 168, 51, 136, 7, 199, 49, 177, 18, 16, 89, 39, 128, 236, 95,
    96, 81, 127, 169, 25, 181, 74, 13, 45, 229, 122, 159, 147, 201, 156, 239,
    160, 224, 59, 77, 174, 42, 245, 176, 200, 235, 187, 60, 131, 83, 153, 97,
    23, 43, 4, 126, 186, 119, 214, 38, 225, 105, 20, 99, 85, 33, 12, 125,
};
```

**LA** – A Internet e o comércio eletrônico criaram uma nova cultura de segurança como a preocupação com confidencialidade, integridade, não repúdio e autenticidade das informações trocadas. Essas preocupações geraram demanda por novas ferramentas tais como criptografia, certificação e assinaturas digitais e VPNs, que se tornaram discussões obrigatórias e entraram na ordem do dia. Devemos observar que a segurança física continua tendo seu lugar, estando presente e complementando as políticas de segurança da informação de empresas e corporações.

**PB** – Gostaria de lembrar os recentes ataques DDOS (Distributed Denial Of Service), em que sites com uma política de segurança eficiente não tinham como deter a sobrevida de pedidos de conexão, e que, embora fossem ataques baseados em força bruta, não podiam ser bloqueados por firewalls ou equipamentos de detecção de intrusão, pois eram baseados em padrões normais de acessos. 

<sup>1</sup> O Vincent, assim como o Paulo, é um linuxer contumaz.

<sup>2</sup> Para se ter uma idéia, o melhor ataque conhecido só funciona contra uma versão simplificada do Rijndael (algo como parar o processo de cifração no meio do caminho), e mesmo assim exige que o adversário do sistema convenga o dono da chave a criptografar 99,8% de todas as mensagens possíveis, além de acarretar um esforço de computação adicional quase tão grande quanto testar exaustivamente todas as chaves. Em resumo, é um ataque de interesse acadêmico, e na prática só reforça a solidez estrutural do Rijndael.

## PARA SABER MAIS

**Scopus Tecnologia S.A.** [www.scopus.com.br](http://www.scopus.com.br)

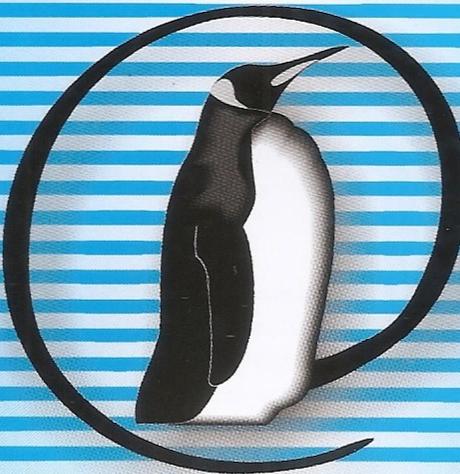
**Site oficial do governo americano dedicado ao AES** [www.nist.gov/aes](http://www.nist.gov/aes)

**Página do Rijndael** [www.esat.kuleuven.ac.be/~rijmen/rijndael](http://www.esat.kuleuven.ac.be/~rijmen/rijndael)

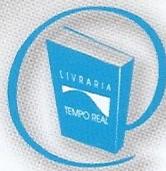
**Site oficial do projeto Nessie, da União Europeia** [www.cryptonessie.org](http://www.cryptonessie.org)

**Informações adicionais sobre o AES** [www.cryptix.org/news/02102000.html](http://www.cryptix.org/news/02102000.html)

# LINUX. Tudo o que você precisa !



**www.temporeal.com.br**



**Só na Livraria Tempo Real,  
você encontra os mais  
recentes lançamentos.**

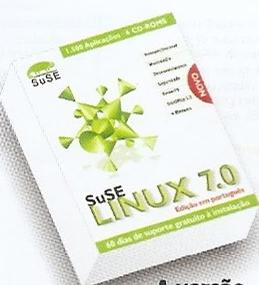
Livros nacionais e importados para usuários e profissionais.

Apache, Perl, PHP, Samba, Sendmail, MySQL e muito mais.

Distribuições oficiais e cds GPL das últimas versões:

Open Linux, S.u.S.E. 7.0, Slackware, Red Hat 7, Mandrake Linux 7.2, Conectiva, Debian, PPC, FreeBSD 4.1 e Yellow Dog.

Para plataformas Intel, Alpha, Sparc e PowerPC.

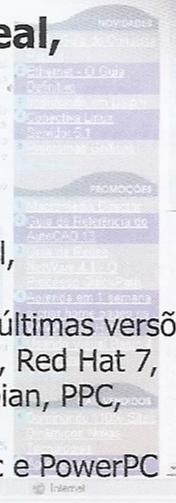


A versão  
mais nova da  
distribuição  
mais completa,  
em português.

Exclusividade no Brasil do sistema OpenBSD, o Unix mais seguro do mundo.

E mais... todos os livros da Editora O'Reilly e a maior variedade de livros nacionais.

**ESPECIALIZADA**



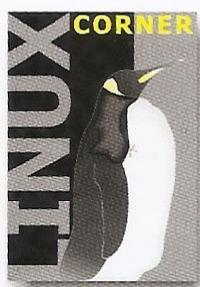
**PRÁTICA**



**COMPLETA**



**A LIVRARIA DO PROFISSIONAL DE INFORMÁTICA**



**TEMPO REAL**  
LIVRARIA DE INFORMÁTICA E NEGÓCIOS

Al. Santos 1.202  
Cerqueira César  
01418-100 - São Paulo - Brasil  
Fone: (11) 3266-2988  
Fax: (11) 251-3760  
e-mail: temporeal@temporeal.com.br

Consulte-nos sobre ser um de nossos revendedores.

# do mês

Olá pessoal! Como foram as festas de fim de ano?  
Bom, a moleza acabou (que pena...) e todos temos de voltar  
ao trabalho, embora digam que aqui no Brasil o ano só  
começa depois do Carnaval... A Revista do Linux não pára,  
e traz neste mês mais um CD recheado de software e  
documentação para vocês. Confiram!

---

RAFAEL RIGUES  
[rigues@RevistaDoLinux.com.br](mailto:rigues@RevistaDoLinux.com.br)

## **Documentação**

No diretório `/doc` do CD, temos a versão em HTML do livro *Debian GNU/Linux: Guide to Installation and Usage*, da editora New Riders. Trata-se de (como o nome diz) um guia de instalação e utilização do Debian. Para lê-lo, basta apontar seu browser para `/doc/debian-doc/index.html`.

## **Jogos**

Complementando o artigo sobre jogos GPL desta edição, colocamos no CD todos os oito jogos citados. São eles: Aleph One, Overkill, FlightGear, GLTron, KOF 91, TuxRacer, Xblast e XLogical.

No diretório `/jogos/` disponibilizamos o código fonte e, quando fornecidos pelos produtores, binários pré-compilados. Em `/jogos/essenciais/` temos todas as bibliotecas necessárias à compilação. Consulte a documentação ou as páginas oficiais de cada jogo para instruções de compilação e instalação.

## **Kernel**

Incluímos no CD, como de costume, a última versão estável do kernel do Linux (2.2.17) e a última versão em desenvolvimento (2.4.10-test11). Lembre-se do que nós sempre dizemos: um kernel em desenvolvimento (como a série 2.4) tende a ser instável. Recomendamos seu uso apenas aos usuários mais experientes.

## **OpenOffice**

A versão open source do StarOffice já está fazendo progresso, e colocamos no CD o código fonte e binários de um dos últimos releases de teste. Lembre-se de que este é um software em desenvolvimento, portanto, sujeito a falhas, e você deve utilizá-lo por sua própria conta e risco. Você o encontra no diretório `/software/openoffice/`.

## **StarOffice**

O sempre popular StarOffice 5.2 está no CD, para aqueles que ainda não querem experimentar o OpenOffice. A versão em português está no diretório `/software/staroffice/`, em formato RPM.

## **Netscape 6 - Versão final**

Considerado por muitos como um dos maiores “vaporwares” da história da informática, temos agora a versão final do Netscape 6.0. Mas não se anime muito: apesar de ser considerada final, esta versão apresenta um consumo de memória gigantesco (35.2 MB com apenas uma página aberta!) e ainda possui vários bugs. Pelo jeito não vamos poder parar de reclamar do Netscape tão cedo... O pacote .tar.gz está em `/software/netscape/`.

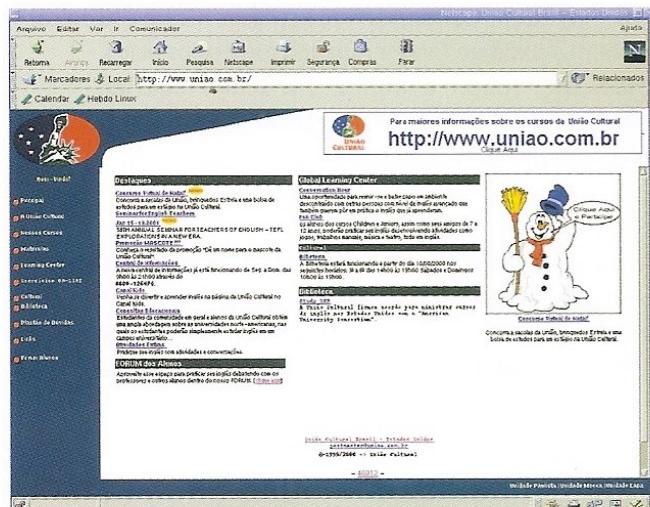
## **Mozilla M18**

O projeto Mozilla (do qual se originou o Netscape 6) não pára, e esta é a versão M18 (*Milestone 18*) de seu navegador. Em nossos testes, ele se mostrou muito mais estável, leve e com menos bugs do que o Netscape 6.0. Portanto, se você precisa de outro browser e não gostou do novo Netscape, dê uma olhadinha em `/software/mozilla/`. Temos pacotes RPM (para RedHat 6) e .tar.gz (inclusive para distribuições PowerPC).

## **Edições passadas da Revista do Linux**

Como de costume, temos novamente no CD todas as edições passadas da *Revista do Linux* no formato HTML, retiradas diretamente de nosso site para que você possa lê-las offline, sem ter que mergulhar no armário para encontrar onde diabos você colocou aquela edição que falava sobre IPChains... É só dar uma olhada no diretório `/www.RevistaDoLinux.com.br/`.

# Linux: um novo



**Morillas:** "Acima de tudo queremos ser livres das imposições das empresas de software"

Estabilidade e significativa redução de custos para o departamento de informática. Estes foram os fatores decisivos para que a União Cultural Brasil – Estados Unidos, uma escola de idiomas muito conhecida e tradicional de São Paulo, com mais de 60 anos de existência, adotasse uma solução Linux em seus servidores de e-mail, web, arquivos e impressão.

"Posso afirmar sem nenhuma dúvida que, com a adoção do Linux, a instituição economizou cerca de R\$ 20 mil só com a aquisição de licenças de software. Além de o sistema operacional ter um preço justo e ser um software livre, a estabilidade da plataforma não nos obriga a acionar o suporte técnico inúmeras vezes, como é necessário nos outros sistemas", declara José Antonio Morillas, gerente de informática da União Cultural.

Para ele, com seus 20 anos de experiência em Unix, foi muito fácil portar as suas aplicações para o Linux, quase todas em C e XBase, pois as diferenças de ambiente eram mínimas, e todas as ferramentas que precisavam tinham alternativas com eficiência igual ou superior no ambiente Linux. O suporte contratado se comprometeu a mostrar para a empresa que todas as suas exigências seriam satisfeitas, e assim se deu, despertando a aprovação unânime de toda a instituição.

Antes de adotar o Linux, a escola de idiomas usava o sistema Unix no servidor de e-mail e Internet, e o Windows NT no servidor de arquivos e impressão. Segundo Morillas, a insatisfação com o atendimento da empresa que oferecia a solução Unix e os constantes problemas de travamento da máquina com Windows NT levaram a escola a migrar os dois servidores para Linux. Assim, o Compaq Pentium 233MHz com 128 Mb de memória RAM que atua como servidor de e-mail e de Internet, administrando, inclusive, a página da escola na Web, passou de Unix para Linux, e o Compaq Pentium III 550MHz com 512 Mb que acumula as funções de servidor de arquivos e de impressão, migrou de Windows NT para Linux. Logo depois a instituição implantou

um terceiro servidor Linux para gerenciar o controle interno da escola e as aplicações administrativas.

A União Cultural também está substituindo a suíte MSOffice por StarOffice nas 60 máquinas clientes que utilizam plataformas Macintosh e Windows 95/98/NT. Segundo Morillas, a perspectiva da escola é de migrar as estações utilizadas em aulas de laboratório, que também são usadas pela administração e produção pedagógica da União Cultural.

"Nossas aplicações precisam funcionar independente do sistema, e elas precisam de uma plataforma estável, com um preço justo. Para nós aí está a força do Linux e estamos muito satisfeitos, tanto com o suporte quanto com seu desempenho. Estamos migrando tudo, absolutamente tudo para Linux na matriz e nas filiais, pois acima de tudo queremos ser livres das imposições das empresas de software", diz Morillas. Para ele essas empresas deveriam focar suas estratégias em prestar serviços ao invés de ficar explorando o valor de licenças para seus produtos.

A adaptação dos funcionários da União Cultural ao novo sistema vem sendo tranquila, e o que estes desejam é que suas ferramentas "apenas" funcionem, que tudo esteja estável para continuarem suas tarefas, nada mais. Basicamente pouca

# idioma

Migrar os servidores e estações na União Cultural tem sido uma experiência muito tranquila

coisa mudou, pois migrar de um Office para outro e continuar a usar os mesmos aplicativos representou uma mudança muito pequena. Já para o lado dos administradores a coisa mudou bastante, pois agora contam com uma flexibilidade maior, oferecida pelo código aberto, também com uma maior liberdade pois não existe o impedimento de se fazer atualizações dos softwares que são baixados diretamente da Internet. Mas, principal-

mente, não dependem de ninguém para implementarem seus novos projetos, como no caso de seu site que usa ferramentas livres como PHP e MySQL.

## Teleducação

Os planos da escola para o próximo ano letivo prevêem a implantação de um serviço de ensino de idiomas à distância. "Atenderemos todo o Brasil e diversas regiões do mundo ensinando português para estrangeiros e inglês para brasi-

leiros", afirma Morillas. O projeto será totalmente baseado em Linux e o gerente prevê que o projeto piloto estará em vigor até o primeiro semestre de 2001, e funcionando a pleno vapor em 2002. Ele garante que será o primeiro projeto realmente profissional nessa área, e não mais uma daquelas promessas via Internet que sempre morrem pela falta de banda na telefonia brasileira, ou por serem meros truques de marketing. ☺



## Linux na Bahia é na Diginet

Único Centro de Servicos Conectiva nível "A" da Bahia.  
Maior Centro de Treinamento Conectiva Linux do Estado.

4 unidades, 10 laboratórios, maior equipe de treinamento e suporte.

10 anos no mercado de informática atuando na Bahia e Sergipe.

### Servicos:

- Implantação
- Migração
- Configuração
- Segurança
- Consultoria
- Vendas e locação de equipamentos e laboratórios
- Suporte
- Intranet
- Internet
- Automação comercial
- E-commerce



### Treinamentos:

- Básicos e Avançados
- Redes
- StarOffice

Brotas - (71) 382-7898  
Federação -(71) 332-7898  
Barra - (71) 267-7898  
Imbuí - (71) 371-7898

site [www.diginet-cursos.com.br](http://www.diginet-cursos.com.br) / e-mail [diginet@terra.com.br](mailto:diginet@terra.com.br)

Primeiro eles nos ignoraram, depois riem de nós, lutam contra e no final nós vencemos. (Gandhi)

# Viagem ao cor

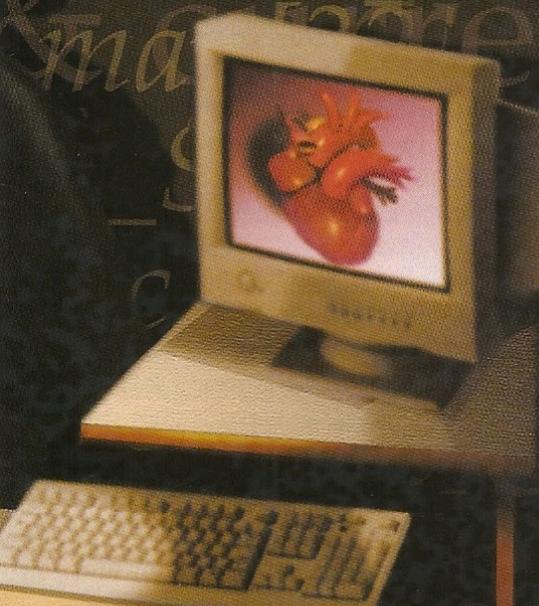


# ação do Linux

O Linux está passando por uma etapa importante da sua evolução: o lançamento da sua versão 2.4.

O significado deste fato pode parecer obscuro para usuários que não acompanham a evolução do Linux há algum tempo, mas ao longo deste artigo teremos oportunidade de esclarecer o que significa essa nova versão, a que se referem esses números, e por que eles são tão importantes.

Usuários mais experientes encontrarão também informações sobre o que a nova versão trará de diferente, e provavelmente irão achar interessantes alguns aspectos históricos sobre a evolução do Linux que serão apresentados – portanto, resista à tentação de pular a introdução e continue lendo – vale a pena.



**TUDO O QUE VOCÊ SEMPRE  
QUIS SABER SOBRE O KERNEL  
DO LINUX E NÃO TINHA A  
QUEM PERGUNTAR**

AUGUSTO CAMPOS  
brain@matrix.com.br

Em primeiro lugar, precisamos estabelecer a que se refere este número de versão. Pode parecer estranho, principalmente se você confundir com os números das versões das distribuições de Linux: uma versão 2.4 não parece muita coisa quando comparada com o número 7.0 da versão do SuSE e do Red Hat Linux, ou com o 5.0 da Connectiva, certo? Entretanto esta comparação é enganosa, como veremos a seguir.

As distribuições de Linux como as citadas acima, comerciais ou não, na verdade são agregados de muitos softwares diferentes, capazes de compor um conjunto utilizável. Esses softwares em geral incluem componentes facilmente visíveis do ponto de vista do usuário, como o ambiente gráfico KDE, a shell bash, o servidor Web Apache, o navegador Netscape e muito

mais. Entre todos esses pacotes mais perceptíveis, às vezes passa despercebido o software que é na realidade a essência do Linux: o kernel!

O kernel é o núcleo de um sistema operacional, responsável basicamente por atuar como intermediário entre os aplicativos e o hardware de seu computador. Entre suas tarefas mais cruciais podemos citar: gerenciar a memória para todos os programas em execução, garantir que todos os processos recebam sua parcela de tempo da CPU e ainda fornecer a todos os programas os métodos necessários para que possam acessar o hardware (ou seja: ler o teclado, atualizar o vídeo, enviar texto para a impressora, etc.) de maneira homogênea, controlada e transparente.

De modo geral, podemos dizer que o nome *Linux* refere-se especificamen-

te ao kernel. Quando alguém reúne o kernel a um conjunto de softwares aplicativos (e outros componentes, é claro) e monta uma distribuição de Linux passamos a ter múltiplos números de versões: a versão do Linux em si e a versão da distribuição. Complicado? Vamos a um exemplo prático: este texto está sendo escrito em um computador com o SuSE Linux 7.0 – este é o número da versão da distribuição. Para saber o número da versão do kernel em execução basta emitir o comando `uname -r`, assim:

```
# uname -r
```

2.2.16

Portanto, seria correto dizer que este computador roda o Linux 2.2.16, obtido na distribuição SuSE 7.0. Estamos entendidos até aqui? Espero que sim, pois o tema ainda vai ficar um pouco mais complexo logo a seguir.

Ocorre que o kernel do Linux, que é mantido por voluntários do mundo inteiro coordenados por Linus Torvalds (um finlandês de 30 anos) desde 1991 (veja quadro) é mantido sempre em duas seqüências de desenvolvimento separadas: a versão de produção e a de desenvolvimento. É muito fácil distinguir uma da outra a partir dos seus números. Os números de versão do Linux sempre seguem o padrão *maior:minor:release*: por exemplo, para o kernel 2.3.11 o número *maior* é 2, o *menor* é 3 e o *release* é 11. As versões com número *menor* ímpar sempre são de desenvolvimento, e as de número *menor* par são de produção – assim, a versão 2.2.16 é de produção, mas a 2.3.16 é de desenvolvimento.

A grande diferença entre uma e outra é a estabilidade: os programadores que incluem novas características no Linux sempre o fazem nas versões de desenvolvimento, e as alterações são movidas para a série de produção quando se verifica que elas funcionam adequadamente em todas as configura-

## PRINCIPAIS NOVIDADES DO LINUX 2.4

- Plug and play, USB, PCMCIA e FireWire no kernel
- Raw devices
- Software LVM - Gerenciador Lógico de Volumes
- Maior performance do software RAID
- Escrita em partições HPFS
- NFSv3
- Teclado e mouse USB
- Suporte para síntese de voz
- Wake-one
- Mais performance em IPv4
- Novo subsistema de firewall e NAT
- Integração dos subsistemas de PPP
- khttpd – servidor Web embutido no kernel
- Suporte para novas plataformas - ia64 (Itanium), s/390 (mainframe IBM) e SuperH
- Mais escalabilidade em sistemas de maior porte
- Buffer cache unificado como page cache dá mais performance aos sistemas de arquivos
- Até 4,2 bilhões de usuários e grupos
- Limite de processos expandido e configurável
- Até 64 gigabytes de RAM (em máquina i86)
- Até 16 placas de rede Ethernet
- Arquivos maiores que 2 GB
- DevFS

ções – ou ficam apenas na série de desenvolvimento até que ela atinja um nível de maturidade suficiente para ser “promovida” a um número par (como veremos mais adiante), tornando-se assim a nova série de produção, e gerando a necessidade de criar uma nova série de desenvolvimento.

A vantagem é que usuários finais podem usar tranquilamente os kernels da série de produção sabendo que todas as suas características foram adequadamente testadas, e os desenvolvedores ficam livres para testar todas as suas idéias, ainda que elas possam estar longe do nível de estabilidade necessário para máquinas de produção, na série de desenvolvimento.

É interessante notar que embora às vezes tenhamos mais de uma alteração do número do *release* na mesma semana, dificilmente veremos mais do que uma alteração do número *menor* no mesmo ano. Quanto ao número *maior*... bem, desde 1991 ele mudou apenas duas vezes.

#### Linux 2.4

Como vimos anteriormente, a mudança para a série 2.4 é uma mudança do número *menor* da versão, algo que não ocorre com freqüência e em geral significa a liberação de muitos novos recursos e características para a série de produção, ou seja, para os usuários finais. Claro que qualquer usuário que deseja usar o kernel da série de desenvolvimento corrente pode ter tido acesso a essas mesmas características com vários meses de antecedência, mas o fato de a versão mudar para um número par significa que a partir deste

## ACOMPANHE A EVOLUÇÃO DO LINUX DA VERSÃO 0.01 ATÉ O KERNEL 2.0

- Setembro de 1991 - versão 0.01 - Sem binários, só código fonte.
- 5 de outubro de 1991 - 0.02 - Capaz de rodar o bash, gcc, make, sed e compress.
- 26 de outubro de 1991 - 0.03 - A primeira versão considerada utilizável.
- 19 de dezembro de 1991 - 0.11 - A primeira versão stand-alone de Linux. Suporte para plataforma ISA/AT, nada de SCSI, nem init, nem login - ao final do boot, ia-se direto ao prompt do bash. Era possível dar boot em máquinas com 2M de RAM.
- Abril de 1992 - 0.96 - Esta versão podia rodar o X Window System.
- Outubro de 1992 - 0.98.2. - Novo emulador do co-processador aritmético, alterações no driver de SCSI, mouse PS/2, TCP/IP ainda em fase alfa.
- 19 de novembro de 1992 - Versão do SLIP, talkd, ftpd, rshd, host, dig, telnetd, rlogind, uucpd, tftpd, inetd e telnetd
- Fevereiro de 1993 - Início da primeira transposição para um sistema não-Intel, o Amiga.
- Abril de 1993 - Lançado o Net-2 para substituir o TCP/IP original. Instabilidade do Net-2 gera muitas críticas.
- Setembro de 1993 - Alan Cox assume os trabalhos da área de rede e começa a corrigir os bugs do Net-2
- Novembro de 1993 - Surge o UMSDOS, capaz de permitir rodar o Linux em uma partição do DOS.
- 18 de fevereiro de 1994 - Surge o FSS, proposta de padrão de diretórios para as distribuições de Linux.
- 16 de abril de 1994 - Lançado o Linux 1.0
- 2 de março de 1995 - Linux 1.1
- 2 de agosto de 1995 - Linux 1.2
- 6 de junho de 1995 - Linux 1.3
- Junho de 1996 - Linux 2.0

momento os desenvolvedores confiam na estabilidade do código a ponto de liberarem o uso para usuários não-técnicos.

Assim, o processo que ocorre é relativamente simples (embora forme uma verdadeira sopa de números), se considerado em nível macro: no momento em que esta matéria está sendo escrita, a série oficial de produção é

a 2.2.x, incluída como padrão em todas as distribuições comerciais. Simultaneamente, os programadores coordenados por Linus Torvalds trabalham ativamente na série de desenvolvimento, numerada como 2.3.x, que no momento já está em fase pré-2.4. Isto significa que os desenvolvedores do kernel estão concentrados, preocupados em resolver todos os possíveis problemas existentes no código da série 2.3.x, para que ela possa em breve ser renomeada como 2.4.x, gerando assim o início de uma nova série de produção e criando a necessidade do surgimento de uma nova série de desenvolvimento (provavelmente 2.5.x) para que o ciclo possa recomeçar.

**O kernel é o núcleo de um sistema operacional, responsável basicamente por atuar como um intermediário entre os programas aplicativos e o hardware de seu computador**

Assim, poderíamos dizer que o kernel 2.4.x nada mais é do que uma continuação da série 2.3.x, acrescida de um selo de garantia de estabilidade, além das bônus de Linus Torvalds. Mas ele significa muito mais que isso; veja algumas das mudanças que um novo kernel provoca:

■ Todas as distribuições comerciais devem lançar novas versões incluindo o novo kernel (embora algumas das versões de distribuições disponíveis, enquanto eu escrevo esta matéria, já incluem versões opcionais do kernel 2.3.x, e estejam, ao menos em tese, prontas para receber o novo kernel).

## COMO TUDO COMEÇOU

Existem várias versões ligeiramente discordantes entre si sobre o início do Linux. O próprio autor do sistema conta detalhes diferentes em cada entrevista (veja o quadro "Para saber mais"). Entretanto, a história em linhas gerais é conhecida, e bastante interessante.

No início de 1991, o finlandês Linus Torvalds, então com cerca de 22 anos e estudando computação na Universidade de Helsinki, trocou seu computador Sinclair QL por um 386 com 4 MB de memória e 40MB de disco. Ele não estava satisfeito com o sistema operacional predominante na época (o DOS), e nem tinha condições de adquirir um dos caríssimos sistemas Unix comerciais disponíveis. Então ele comprou uma cópia do Minix, uma versão semicomercial de Unix usada basicamente para propósitos acadêmicos e que vinha com o código-fonte, mas as alterações nele não podiam ser redistribuídas. Isto não era o suficiente para o jovem acadêmico (hoje mestre em ciência da computação) Linus, que começou aos poucos a estudar a arquitetura do seu PC, e em breve lançava a versão 0.01 de seu sistema operacional.

O tempo passou, muitos desenvolvedores aderiram ao projeto, surgiram milhares, depois milhões de usuários, Linus livrou-se daquele velho 386 e hoje usa em casa um sistema com 4 CPUs Xeon rodando Red Hat (no trabalho ele prefere o SuSE) capaz de compilar todo o kernel do Linux em um minuto.

O sistema operacional que começou como uma experiência para entender melhor a arquitetura do 386 virou um software capaz de movimentar todo um mercado, com múltiplos distribuidores, publicações especializadas, milhares de websites... Mas ele continua sendo algo que foi desde o princípio: livre.

■ Provavelmente muitos pequenos bugs serão encontrados nos primeiros releases do kernel 2.4.x, já que a quantidade de usuários (e de configurações) diferentes aumentará muito em relação à quantidade disposta a fazer testes com a série 2.3.x.

■ Toda a imprensa especializada em informática se empenhará em lançar novos comparativos do desempenho e características do Linux 2.4 em relação aos demais sistemas operacionais.

■ Muitos usuários irão ler a documentação do novo kernel e fazer um upgrade manual bem-sucedido.

■ Muitos usuários acharão que são capazes de fazer o upgrade manual sem ler nenhuma documentação, e lotarão todas as listas e fóruns de Linux perguntando por que sua conexão ppp ou sua configuração de firewall subitamente deixaram de funcionar (dica: alguns dos softwares que dão suporte para funções do kernel, como o pppd, poderão precisar de upgrade para funcionar com a nova versão).

■ Outros usuários aguardarão ansiosamente por pacotes pré-compilados para suas distribuições específicas.

Como se vê, novas versões do kernel provocam um tipo todo especial de agitação em toda a comunidade Linux, algo que os entusiastas

aguardam com ansiedade – e por mais que todos digam que estão interessados nas novas características e recursos da versão que está chegando, acredite: ver o primeiro boot de um sistema rodando uma nova versão do kernel causa sensações capazes de gerar dependência psicológica ;-)

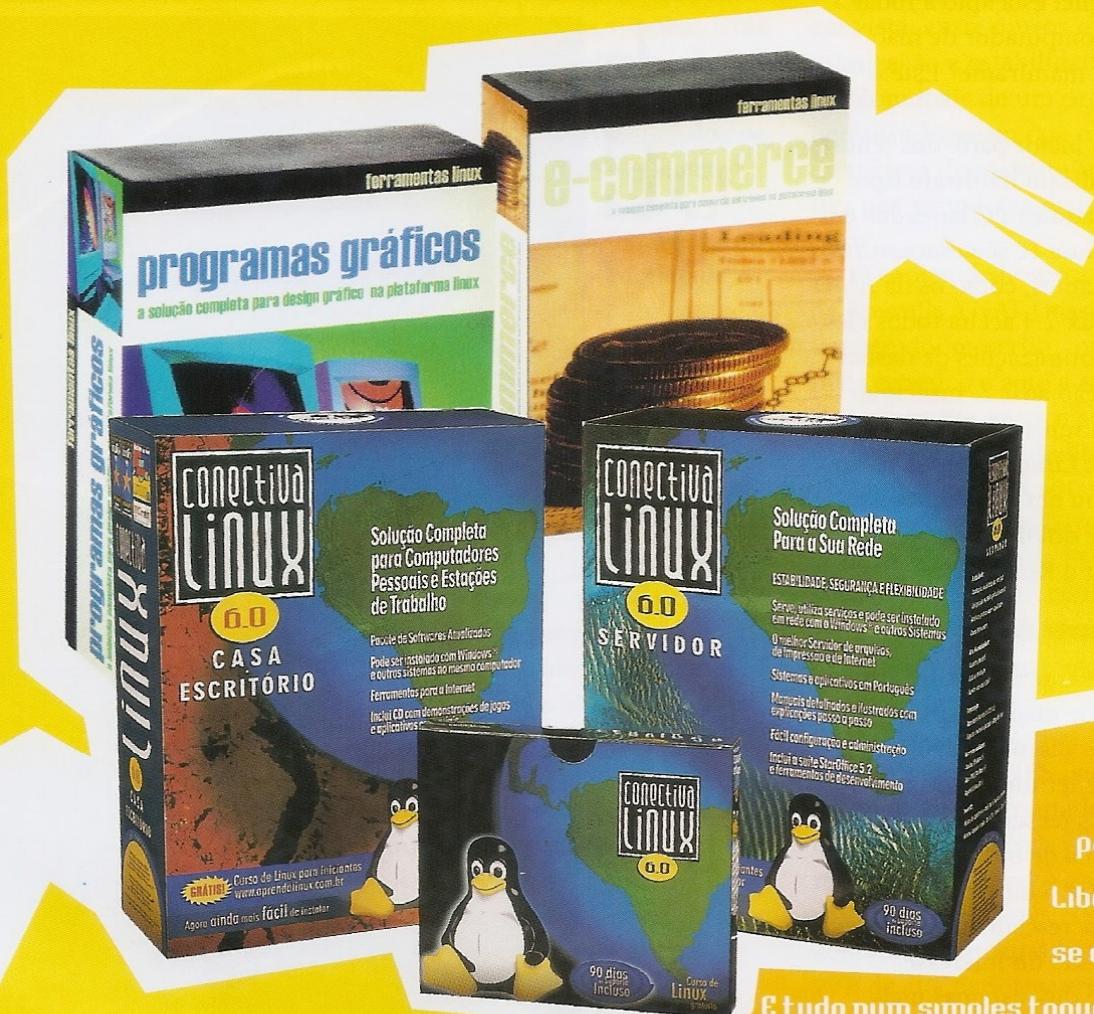
### As novidades do kernel 2.4

Claro que as novidades do kernel 2.4 são importantes a ponto de justificar todo este entusiasmo. Veremos a seguir as principais novas características que estarão disponíveis, agrupadas em categorias. O foco será a arquitetura i386 (PCs), e evitaremos chegar a um nível de detalhe técnico que comprometa o entendimento por parte dos leitores. Se você quiser entender a fundo cada um dos novos recursos, veja o documento *Wonderful World of Linux 2.4*, no quadro "Para saber mais" – de fato, não poderíamos ter elaborado toda esta lista de novidades sem a ajuda deste texto de Joseph Pranevich, que já se tornou uma espécie de cronista semi-oficial das novas versões de Linux.

Embora estejamos focando aqui apenas a arquitetura i386, é importante lembrar que o Linux aceita outros tipos de hardware, como o PowerPC, MIPS e Alpha. Inclusive a versão 2.4 acrescenta o suporte "oficial" para um novo conjunto de arquiteturas: os mainframes S/390 da IBM (sim, Linux rodando em mainframes, com o kernel "oficial"!), ia64 (também conhecido como Itanium, os chips de 64 bits sucessores do Pentium) e SuperH (CPU para sistemas embarcados, como PDAs e videogames). Também foi adicionado o suporte para máquinas Origin 200 e Origin 2000.

**As novidades do kernel 2.4 são importantes a ponto de justificar todo este entusiasmo**

# Liberdade vem em caixinha e se compra pela internet.



Liberdade

para crescer;

Liberdade para  
se desenvolver:

E tudo num simples toque. Loja Linux Virtual: a sua loja Conectiva na Web.

Lá, você encontra as caixas de produtos Conectiva e ganha asas para desfrutar de toda liberdade que a plataforma Linux oferece.

E as vantagens não são nada virtuais, a começar pelo custo, já que você não paga licença para utilizar e copiar os programas. Loja Linux Virtual, liberdade na ponta do dedo.

## LOJA LINUX

www.conectiva.com.br/lojalinux

FILIAIS: Curitiba/PR - São Paulo/SP - Rio de Janeiro/RJ - Brasília/DF - México - Argentina - Colômbia

C  
**Conectiva**

SAC Conectiva Curitiba  
(41) 360-2602  
Atendimento ao Consumidor

da SGI. Que tal um sistema operacional cujo kernel está apto a rodar tanto em um computador de mão quanto em um mainframe? Este é o Linux 2.4!

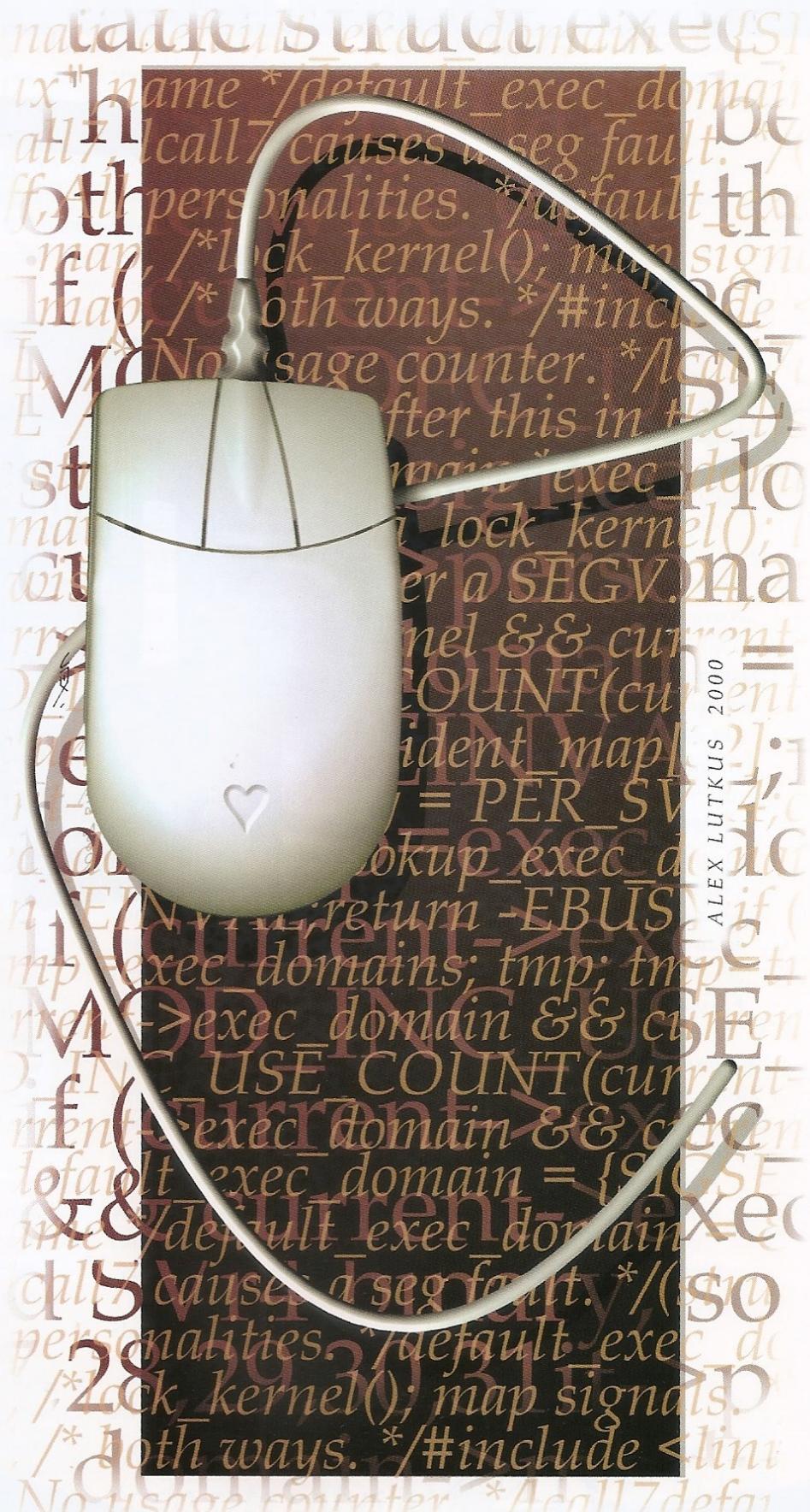
Claro que a maior parte dos leitores deste artigo utilizam hardware tipo i386 – computadores PC baseados em 386, 486, Pentium (e seus sucessores) e chips semelhantes, como os da AMD e Cyrix. O Linux 2.4 aceita todos eles, inclusive com otimizações de desempenho em relação ao 2.2, principalmente nos Pentiums III. Espere um ganho sensível: Linus Torvalds recentemente afirmou em uma entrevista que chega a ser doloroso para ele ter de voltar a usar o kernel 2.2.

### Discos e sistemas de arquivos

O Linux 2.4 traz novidades em todos os drivers de dispositivos de bloco (o que inclui os discos do seu computador); além de ter uma parte de todos os drivers reescrita para aceitar um novo sistema de buffer unificado (unificação entre o buffer e o page cache), foram acrescentadas algumas novidades que são do interesse principalmente dos sistemas mais avançados: por exemplo, o número máximo de interfaces IDE aceitas subiu de quatro para dez, e agora há suporte para controladoras de disco IDE PCI e Plug'n'Play.

As mudanças no suporte para interfaces SCSI não se traduziram em novas características. Há suporte para algumas novas controladoras, e parte dos drivers foi reescrita internamente, sem alterações na interface.

Usuários de sistemas Unix comerciais de grande porte irão perceber a importância do suporte para *raw devices*, introduzido nesta versão. O *raw device* é um mecanismo que permite a um aplicativo avançado acessar os discos de maneira direta, sem que o sistema operacional ofereça a interface padrão de um sistema de arquivos. Outra mudança que irá soar familiar a estes



ALEX LUTKUS 2000

mesmos usuários é a inclusão do gerenciador lógico de volumes, ou LVM. O LVM é um mecanismo que dá suporte a um tratamento mais flexível e completo dos volumes gerenciados pelo sistema operacional, permitindo por exemplo que os sistemas de arquivos sejam expandidos, encolhidos, e até que se estendam a mais de uma partição ou disco.

Naturalmente, o uso mais comum de todos os sistemas expostos acima é a criação de sistemas de arquivo, e nesta área o Linux continua apresentando sua flexibilidade de sempre: além de aceitar o seu sistema padrão, o ext2, oferece ainda suporte para os sistemas FAT, FAT32 e VFAT (do mundo DOS/Windows), HFS (do Mac), NTFS (do Windows NT) e muitos outros. Todos os sistemas de arquivo preexistentes foram alterados para aceitar o novo sistema de buffer unificado, o que se reflete positivamente no desempenho.

As novidades no suporte de sistemas de arquivos são interessantes para alguns grupos específicos de usuários. Quem mantém partições ou discos de OS/2 em seu computador poderá finalmente usar o Linux para gravar nelas; os usuários de NT com NTFS continuam tendo apenas suporte para leitura. Foi acrescentado também o suporte para os sistemas UDF (usado em DVDs) e EFS (de versões antigas do IRIX).

Embora ainda não haja um suporte “oficial” para um *journaling filesystem* no Linux 2.4 até o momento, começam a surgir versões alternativas, lançadas pelos distribuidores comerciais (como a alemã SuSE e a brasileira

ConecTiva) com suporte para esse tipo de sistema de arquivo (principalmente o ReiserFS) comum nos sistemas Unix comerciais e capaz de oferecer, entre outras vantagens, recuperação rápida após desligamentos não planejados do sistema (um recurso necessário em sistemas críticos).

Por outro lado, outro componente de sistemas de alta disponibilidade e com tolerância a falhas foi bastante melhorado para a versão 2.4: o suporte para RAID. RAID é a tecnologia em que múltiplos discos fornecem armazenamento redundante, para resistir a falhas em qualquer um dos discos do sistema ou para permitir maior desempenho no acesso de leitura. O sistema de RAID foi reescrito para a versão 2.4, visando maior performance tanto em máquinas de um único processador quanto em sistemas SMP.

### **Rede**

Uma das aplicações mais típicas do Linux é no suporte para todo tipo de protocolo de rede, e é natural que uma nova versão do kernel traga muitas novidades para esse tipo de aplicação.

Possivelmente a mais importante delas é a técnica conhecida como ‘wake one’, que permite quando houver diversos processos aguardando para atender conexões em um dado serviço, que apenas um deles seja ativado no momento em que esta conexão estiver disponível. Essa técnica permite um ganho de desempenho considerável, e é uma grande evolução em relação ao modelo atual, em que todos os processos são acordados e “disputam” pelo recurso.

Além disso, todo o suporte para o protocolo IPv4 foi reescrito tendo em vista, entre outros objetivos, a otimização e estabilidade para máquinas com mais de um processador, permitindo assim que o Linux se estabeleça de maneira mais competitiva nos servidores de rede de maior porte.

O código dedicado à construção de firewalls e NAT (masquerading) também foi reescrito, tornando-se mais genérico e apto a realizar tarefas de roteamento antes disponíveis apenas em roteadores dedicados.

Se você usa um sistema doméstico com conexão discada, também há novidades. O protocolo PPP foi reescrito unindo o código de ISDN à versão da porta serial. O suporte para PPPoE (PPP sobre Ethernet, usado por alguns provedores de serviço DSL) também foi integrado ao kernel.

O código do NFS (sistemas de arquivos Unix exportados através da rede) foi reescrito para ser mais robusto e confiável – agora você poderá acessar servidores NFSv3. O kernel 2.4 também inclui o khttpd, servidor web de alta performance (pois roda com privilégios especiais do próprio kernel, ao contrário de servidores que rodam como processos do usuário). O khttpd pode servir apenas conteúdo estático – nada de CGI, PHP e outras técnicas de produção de conteúdo dinâmico; entretanto, ele pode passar as requisições de conteúdo dinâmico a um servidor externo (como o Apache). Com o khttpd possivelmente as comparações de desempenho entre servidores Web sofreram um grande abalo favorável ao Linux – vamos aguardar os próximos benchmarks.

### **Plug'n'Play, PCMCIA e USB**

O Linux 2.2 já aceitava todos os modelos de bus típicos da arquitetura PC: ISA, EISA, VESA Local Bus, PCI e MCA. Entretanto, sempre há espaço para progredir, e na versão 2.4 o Linux

*Que tal um sistema operacional cujo kernel está apto a rodar tanto em um computador de mão quanto em um mainframe? Este é o Linux 2.4!*

irá oferecer suporte no kernel para dispositivos Plug'n'Play. Você está correto: já existia suporte para dispositivos Plug'n'Play no Linux há muito tempo. Entretanto, esse suporte não era dado pelo kernel, e sim por utilitários externos, dependentes de uma certa dose de configuração manual e esforço para funcionarem.

Com o suporte no próprio kernel, espera-se não apenas que a configuração de dispositivos ISA PNP (como placas de som e modems) fique mais transparente, como também se possa realizar operações antes impensáveis, como dar o boot do

sistema a partir de uma controladora de discos ISA PNP.

De maneira similar, o suporte para dispositivos PC Card (conhecidos como PCMCIA), que já existia na forma de aplicativos externos, também será incluído no kernel – embora ainda dependa em grande parte de utilitários externos para fazer seu serviço.

Os dispositivos USB também ganham suporte interno no novo kernel – o código foi reescrito e agora é bem mais estável do que nas versões anteriores. Embora haja uma variedade cada vez maior de periféricos (mouse, teclado, scanner, impressora, som...) utili-

zando a interface USB, o Linux ainda não oferecerá suporte direto a todos eles. Entretanto, a maior parte dos modelos de mouse e teclado USB já terão suporte nativo.

### DevFS e o suporte de dispositivos

O DevFS é uma mudança bastante controvertida e que ainda consta como opcional no novo kernel. Seus efeitos vão ser sentidos de várias maneiras, mas a mais óbvia será a mudança do nome dos dispositivos: nomes familiares para muitos usuários experientes, como o "/dev/hda" (usado para se referir ao primeiro disco rígido IDE) irão se transformar completamente, por exemplo, para "/dev/ide0/..."

A alteração deverá ser sentida muito mais pelos desenvolvedores e usuários avançados, e tem efeitos mui-

*O código USB foi reescrito, e agora é bem mais estável do que nas versões anteriores*



ALEX LUTKUS 2000

to positivos – um deles é permitir que tenhamos mais do que 26 unidades de disco em uso. No modelo tradicional, o que viria após o /dev/hdz?

No modelo do DevFS os arquivos de dispositivos não ficam permanentemente alocados no diretório /dev – eles vão sendo alocados dinamicamente conforme os drivers são carregados pelo kernel. Possíveis problemas de compatibilidade com aplicativos que esperam encontrar os arquivos de dispositivos sempre alocados poderão ser resolvidos por um programa chamado devfsd.

### **Gerenciamento de memória**

O sistema de gerenciamento de memória teve mudanças arquitetônicas. Com isso, ele está mais inteligente ao selecionar quais páginas do cache devem ser eliminadas para dar lugar às novas páginas, em caso de falta de memória. Com essa modificação há uma melhor utilização da memória. O sistema fica mais interativo, principalmente em sistemas com grande intensidade de E/S (entrada/saída), como bancos de dados, etc.

### **Conclusão**

É interessante perceber que o que começou como o projeto pessoal de um estudante finlandês que não queria rodar DOS em seu 386 em 1991, hoje é um sistema operacional completo, dando suporte a todo tipo de aplicações em arquiteturas que variam desde modestos palmtops até os enormes mainframes – sem abandonar os 386 e seus sucessores.

As novas versões do kernel sempre trazem consigo uma série de novas características, vantagens e dúvidas,

além das horas e horas dedicadas a fazer downloads, compilações, experiências, leitura de documentação e testes. É uma oportunidade de ouro para compreender como funciona o seu sistema operacional e até mesmo para passar a usar funcionalidades que antes não estavam disponíveis.

Lembre-se apenas de tomar cuidado ao fazer experiências em máquinas de produção, já que a mudança de versão do kernel pode levar a complicações inesperadas, e nem sempre dará certo logo na primeira tentativa – além de ser uma das poucas ocasiões em que o Linux exige um boot para ativar uma nova configuração ;-)

Dois conselhos extras: leia toda a documentação disponível antes de começar, e evite fazer mudanças que você não possa desfazer com facilidade – grave cópias dos arquivos de configuração antes de alterá-los, mantenha um kernel antigo na configuração do lilo, e outras providências semelhantes. Note também que embora você não precise fazer upgrade do sistema inteiro para atualizar o kernel, alguns utilitários precisam de novas versões. A documentação do kernel é sempre bastante clara quanto a isso, e a leitura prévia pode poupar muitas dificuldades – já imaginou descobrir tarde demais que você precisava ter instalado uma versão nova do pppd? Você não conseguirá mais conectar à Internet para obtê-la...

Mesmo que você prefira não tentar compilar o seu próprio kernel, brevemente você poderá utilizar o Linux 2.4 que virá incluído nas próximas versões das distribuições comerciais. Explore ao máximo as opções disponíveis – existem muitas além das que foram citadas neste artigo. Conte com os

meios tradicionais de suporte da comunidade Linux (listas de discussão, fóruns, sites, a sua Revista do Linux) para tirar as dúvidas, e boas instalações! ☺

### **PARA SABER MAIS**

[www.cs.buffalo.edu/~thies/Linux/Time\\_Line.html](http://www.cs.buffalo.edu/~thies/Linux/Time_Line.html) – uma linha do tempo com os principais fatos da história do Linux (não apenas do kernel).

[linuktoday.com/news\\_story.php3?ltsn=2000-07-17-014-04-NW-LF-KN-“Wonderful World of Linux 2.4”](http://linuktoday.com/news_story.php3?ltsn=2000-07-17-014-04-NW-LF-KN-“Wonderful%20World%20of%20Linux%202.4”) – discussão detalhada das características da nova versão do kernel.

[ftp://ftp.br.kernel.org/](http://ftp.br.kernel.org/) – mirror nacional para downloads dos fontes do kernel.

[www.kernelnotes.org/](http://www.kernelnotes.org/) – informações sobre o desenvolvimento do kernel.

[kt.linuxcare.com/kernel-traffic/index.epl](http://kt.linuxcare.com/kernel-traffic/index.epl) – Kernel traffic – resumo semanal das mensagens da lista dos desenvolvedores do kernel.

[linuxdoc.org/HOWTO/Kernel-HOWTO.html](http://linuxdoc.org/HOWTO/Kernel-HOWTO.html) – Kernel-HOWTO – como compilar e instalar seu próprio kernel.

[liw.iki.fi/liw/texts/linux-anecdotes.html](http://liw.iki.fi/liw/texts/linux-anecdotes.html) – Lars Wirzenius, entusiasta do Linux e colega de Linus Torvalds na Universidade de Helsinki, conta alguns aspectos pouco conhecidos dos primeiros anos do sistema operacional.

[www.linux.trix.net/dicas\\_linus.htm](http://www.linux.trix.net/dicas_linus.htm) – uma coleção de links para entrevistas de Linus Torvalds publicadas na Internet. A melhor maneira de compreender o que realmente está por trás do sistema.

*O sistema de gerenciamento de memória teve mudanças arquitetônicas que deixam o sistema mais rápido e mais interativo*

# Atualizando o kernel

**Quer otimizar seu Linux e ganhar em desempenho? Veja neste mini HOWTO como configurar e recompilar o kernel**

JOÃO ALEXANDRE VÖSS DE OLIVEIRA  
joalex@pro.via-rs.com.br

## Introdução

Desculpe pela pretensão, mas tendo observado várias dúvidas de compaheiros quanto à atualização do kernel de suas distros, resolvi sair do ghost e enviar este “mini - HOWTO” indicando os passos para a atualização do kernel... A única necessidade “real” de recompilar o kernel, para o usuário novato, é a de adequar o kernel recém-instalado a seu tipo de processador, para não subutilizar a máquina. Para isto é interessante uma primeira compilação.

Claro que a adequação do kernel ao tipo de hardware do usuário também é um bom motivo, mas o usuário comum pode esperar um pouco até dominar mais o Linux. Entretanto, há aqueles que não se contentam com uma simples compilação, e adoram perder horas de sono e convívio familiar, somente pelo prazer de “fuçar” na máquina. Felizmente eu me enquadro nessa categoria, e senti aquela “comichão” quando vi lançado o kernel 2.2.14 – meu slackware 7.0 não podia ficar para trás :)

Apesar de não acreditar muito em “recipes”, seguem os passos que executei para a atualização do kernel 2.2.13 para o 2.2.14, no Slackware.

## A receita...

Os passos a seguir dizem respeito à compilação do kernel, com a construção e instalação de novos módulos, adequados às necessidades do usuário.

Você deve estar logado como root:

- Baixar o linux-2.2.14.tar.gz do [www.kernel.org](http://www.kernel.org) ou algum mirror;
- Copiar o linux-2.2.14.tar.gz para /usr/src:

```
# cp linux-2.2.14.tar.gz /usr/src
```

- Em /usr/src, excluir o link simbólico “linux”:

```
# rm linux
```

- Descompactar o fonte do kernel copiado em /usr/src - será criado um diretório chamado “linux”:

```
# tar -zxfv linux-2.2.14.tar.gz
```

- Renomear o diretório “linux” recém-descompactado:

```
# mv /usr/src/linux /usr/src/linux-2.2.14
```

- Criar um novo link simbólico “linux”, desta vez apontando para o novo diretório linux-2.2.14:

```
# ln -s /usr/src/linux-2.2.14 linux
```

Neste ponto você deve ter, em /usr/src, os dois diretórios e um symlink:

```
# pwd
```

```
/usr/src
```

```
# ls
```

```
linux@          linux-2.2.13
```

```
linux-2.2.14    rpm      sendmail
```

Essa é a listagem em /usr/src em meu sistema.

O link simbólico deve apontar para o diretório linux-2.2.14. É nele que o trabalho a seguir deve ser feito. Não delete o diretório linux-2.2.13 ainda, você pode precisar dele mais tarde, se as coisas saírem erradas.

Continuando, os próximos passos devem ser executados em /usr/src/linux;

```
# cd /usr/src/linux
```

```
# make menuconfig
```

O comando acima iniciará a configuração em modo gráfico do kernel. Opcionalmente, estando em algum ambiente X (KDE, WindowMaker, Blackbox ...), o comando poderá ser:

```
# make xconfig
```

Escolha a opção “Store configuration to file” e salve a configuração atual em / com um nome bem claro, do tipo “config.original” ou algo parecido. Mais tarde, se você precisar restaurar a configuração original, basta rodar o make menuconfig e carregar os parâmetros a partir deste arquivo.

Em seguida escolha a opção “Quit without save” e saia.

Continuando, digite (em /usr/src/linux):

```
# make mrproper
```

Isto apagará a configuração anterior do kernel no sistema.

Em seguida, novamente:

```
# make menuconfig (ou make xconfig, se for o caso)
```

Escolha as opções que quiser e adapte o kernel ao seu hardware. Salve a configuração e novamente no prompt:

```
# make dep
```

```
# make clean
```

```
# make zImage
```

Esses comandos criam as dependências necessárias, limpam arquivos temporários e de instalação, e criam a imagem compactada do novo kernel, em /usr/src/linux/arch/i386/boot. No meu caso, como a imagem do kernel a ser gerada é muito grande, tenho de usar “make bzImage” ao invés de “make zImage”. Significa, literal-

mente, “make a BIG zImage” ... :) Após algum tempo (que varia de acordo com a máquina), a imagem é gerada e gravada no diretório referido.

Vá agora para o diretório /lib/modules. O comando “ls” dá a listagem do conteúdo:

```
# cd /lib/modules  
# ls  
2.2.13
```

O único diretório listado, 2.2.13, é onde se encontram os módulos originais da primeira instalação. Caso você esteja apenas compilando um kernel existente, renomeie para, por exemplo, 2.2.13.old. Caso seja uma atualização, deixe-a intacta, pois a seguir será criado um novo diretório.

Volte para /usr/src/linux:

```
# cd /usr/src/linux  
Digite os comandos:  
# make modules  
# make modules_install
```

Os comandos acima criarão e instalarão os novos módulos em /lib/modules. No caso da atualização desta receita, será criado um diretório “2.2.14” em /lib/modules. O trabalho de criação dos módulos pode demorar um pouco, dependendo do tipo de máquina (processador, RAM disponível, etc.).

Após o prompt ser novamente liberado, move a imagem compactada do kernel, de /usr/src/linux/arch/i386 /boot para o diretório raiz (/):

```
# mv /usr/src/linux/arch/i386
```

```
/boot/bzImage /
```

Vá para o diretório raiz, e renomeie o novo kernel recém-compilado para um nome facilmente identificável:

```
# cd /  
# mv bzImage vmlinuz-2.2.14
```

O novo kernel, agora, terá o nome acima, vmlinuz-2.2.14. Observe que será necessário indicar ao LILO qual a imagem compactada que deverá ser inicializada no boot da máquina.

Vá para /etc e edite o arquivo

```
lilo.conf:  
# cd /etc
```

```
# pico lilo.conf (ou outro editor)  
Meu /etc/lilo.conf se parece  
com isto:  
# LILO configuration file  
# generated by 'liloconfig'  
#  
# Start LILO global section  
boot = /dev/hda  
message = /boot/boot_message.txt  
prompt  
timeout = 20  
vga = normal  
image = /vmlinuz  
    root = /dev/hda1  
    label = Linux  
    read-only  
# Linux bootable partition config  
ends
```

Veja que apenas uma imagem pode ser inicializada. Para adicionar a nova imagem, na seção:

```
image = /vmlinuz  
root = /dev/hda1  
label = New  
read-only  
adicone mais uma entrada:  
image = /vmlinuz-2.2.14  
root = /dev/hda1  
label = New  
read-only
```

O arquivo lilo.conf deve ficar assim:

```
# LILO configuration file  
# generated by 'liloconfig'  
#  
# Start LILO global section  
boot = /dev/hda  
message = /boot/boot_message.txt  
prompt  
timeout = 20  
vga = normal  
image = /vmlinuz  
    root = /dev/hda1  
    label = Linux  
    read-only  
image = /vmlinuz-2.2.14  
    root = /dev/hda1  
    label = New  
    read-only  
# Linux bootable partition config  
ends
```

Salve o arquivo lilo.conf. No prompt, digite:

```
# lilo
```

para salvar as alterações. Você poderá ver:

```
Added
```

```
Linux *
```

```
New
```

Indicando que a imagem vmlinuz-2.2.14 poderá ser inicializada no boot da máquina digitando-se “new” no prompt do lilo. Posteriormente você poderá mesmo eliminar a imagem antiga (vmlinuz) em “/” e mesmo deletar o diretório /lib/modules/2.2.13. Mas espere alguns dias e observe se não ocorrem erros em módulos, e se todas as funcionalidades estão operantes (ppp, etc.). Dê um reboot na máquina, e a nova inicialização deverá apresentar: Welcome to linux 2.2.14 indicando que tudo correu como devia e o novo kernel está instalado. Boa diversão!

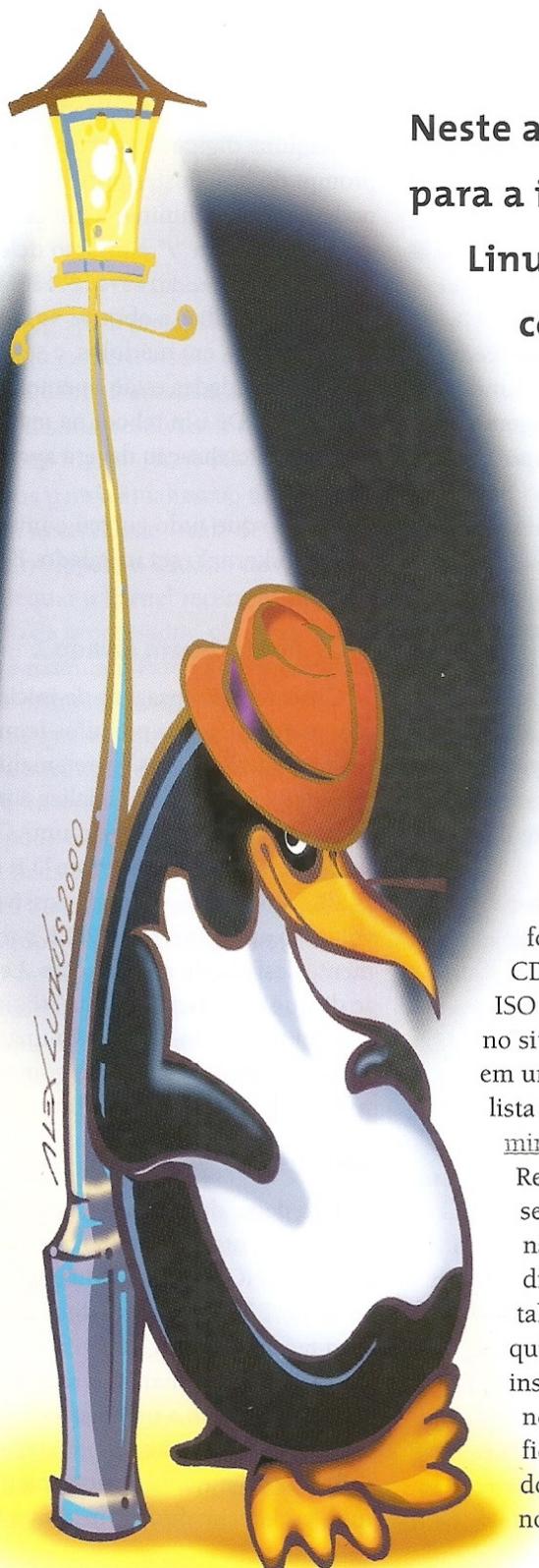
## Se as coisas derem errado...

Observe as mensagens de inicialização, às vezes alguns módulos teimam em não ser instalados corretamente. Em caso de kernel panic, inicialize a partir de um disco (você não tem um? O que está esperando para fazer um?) E efetue as alterações necessárias. É possível voltar ao antigo kernel 2.2.13, simplesmente desfazendo as alterações. Lembre-se de que o comando “linux” digitado no prompt do lilo inicializa a imagem antiga do kernel 2.2.13, e o comando “new” a nova imagem, vmlinuz-2.2.14.

## Conclusão

Não deixe de consultar a documentação referente ao kernel, em especial o “kernel HOWTO” e o guia para o kernel 2.2.XX. Como foi dito, esta é uma receita simples, que visa orientar os iniciantes a trilharem o caminho das pedras e não tem a pretensão de ser nada mais além disto. Espero ter sido útil. Coloco-me à disposição para eventuais esclarecimentos. Um abraço! 

# Renda-se ao ch



Neste artigo mostramos um passo a passo para a instalação da mais nova versão do RedHat Linux, a 7.0, também conhecida internamente como **Guinness**

---

RAFAEL RIGUES  
rigues@RevistaDoLinux.com.br

As dicas abaixo se referem a uma instalação com o perfil Workstation em um HD dedicado somente ao Linux. A máquina usada foi um AMD K6-3 de 450 MHZ, com uma placa de vídeo SiS 620 onboard e uma controladora de rede

Realtek 8139. A instalação foi realizada a partir de um CD, criado com a imagem ISO disponível gratuitamente no site de FTP da RedHat ou em um de seus mirrors. (Veja lista em: [www.redhat.com/mirrors.html](http://www.redhat.com/mirrors.html)). O CD do

RedHat 7.0 é "bootável", ou seja, na maioria dos casos não é necessário criar um disquete de boot para a instalação, bastando ligar a máquina com o CD no drive. O instalador, que possui o codinome de "Anaconda", é gráfico, porém um pouco pesado, sendo recomendados no mínimo 32 MB de RAM

para uma instalação tranquila. Durante todo o processo de instalação há ajuda na lateral da tela, explicando o que deve ser feito em cada passo.

Iniciando a instalação, a primeira tela é a escolha de idioma. Estranhamente, o português não está disponível. Em seguida vem a tela de escolha do teclado, em que você pode escolher o modelo, o layout e se deseja ou não que o suporte para deadkeys (teclas especiais como, por exemplo, os acentos) seja ativado. Há também uma área para teste do teclado, assim você tem certeza de que o mapa que escolheu é o correto e não precisa ficar "caçando" a barra depois...

O mouse é autodetectado logo no início da instalação, então ele já deve estar funcionando, mas é possível mudar os parâmetros se desejado. Para ajudar na autodetecção, aqui vai uma dica: enquanto o instalador inicia, fique movendo o mouse.

Na próxima tela você pode escolher o perfil de instalação de sua máquina. As opções disponíveis são: Server, Workstation e Custom. A diferença entre as opções está no conjunto de

# apéu vermelho

pacotes instalados. Enquanto a Server traz pacotes mais voltados para servidores, como o Apache, PostgreSQL, Sendmail, Servidores de FTP, Telnet, News e outros, o perfil Workstation é mais voltado para uma máquina doméstica ou de escritório, com pacotes para multimídia, edição de texto, manipulação de imagens, acesso à Internet, etc. Há também diferenças no particionamento do disco. O último perfil, Custom, permite que você escolha manualmente o que será instalado. Essa opção é recomendada para os mais experientes. A escolha do perfil de instalação também afeta diretamente as opções disponíveis mais adiante, na seleção de grupos de pacotes. Como a máquina será uma estação de trabalho, escolhi a opção Workstation. Você também pode fazer um upgrade de um sistema RedHat Linux já existente. Por exemplo, um upgrade do RedHat 6.2 para o 7.0.

A parte mais complexa da instalação, pelo menos para alguns, é o particionamento do disco. Porém, se você puder dedicar todo o disco ao Linux ela se torna extremamente fácil, bastando escolher o modo de particionamento automático. Há também a opção de particionamento manual, utilizando-se o FDisk ou DiskDruid. Escolhi o particionamento automático.

Se sua máquina for trabalhar conectada a uma rede, aqui você pode especificar a configuração necessária, ou obter as configurações automaticamente através de um servidor DHCP (se disponível). No meu caso, especifiquei manualmente as configurações de rede.

A configuração de fuso horário é simples. Basta clicar no mapa no ponto mais próximo de sua cidade. No nosso caso, o ponto mais próximo é São Paulo. Para facilitar a visualização dos pontos no mapa (que é pequeno), você pode dar um "zoom" escolhendo apenas a área de seu interesse na "combo box" acima do mapa. Por exemplo, é possível mostrar apenas a América do Sul.

O próximo passo é a criação de usuários. Como o Linux é um sistema multiusuário, cada pessoa que quiser trabalhar na máquina deve ter seu próprio nome de usuário (login) e senha. Dessa forma cada um terá sua própria área de trabalho, preferências, diretório pessoal, etc. É obrigatória a criação do usuário root (o administrador do sistema, com poderes especiais sobre todos os outros usuários), e você pode, opcionalmente, criar um ou mais usuários comuns – recomendo a criação de pelo menos um. Um dos recursos interessantes é um verificador de senhas, que lhe diz se a senha que você digitou é muito curta, ou se ela não bate na hora de confirmar as senhas.

A seleção de grupos de pacotes é baseada no perfil escolhido para a instalação. Como escolhi o perfil Workstation, tenho as opções Gnome, KDE e Games. Escolhi Gnome e Games, o que resulta em um conjunto de pacotes com mais ou menos 858 MB, e uma instalação que leva aproximadamente dezenas de minutos (a partir de um CD). Há também a opção de escolha manual dos pacotes, para os mais detalhistas e experientes.

Chegamos ao passo de detecção de monitor, e aqui algumas pessoas terão

problemas: muitos monitores comuns no mercado nacional não estão na lista, o que pode gerar confusão para os iniciantes, mas em todo caso a autodetecção de monitor pode ajudar, caso o seu monitor seja recente e possua esse recurso. No meu caso um monitor LG StudioWorks 440, que não consta na lista de monitores do instalador, foi detectado como um GSM36BF.

Na autodetecção de vídeo o instalador se saiu bem, encontrou e configurou corretamente a placa SiS 620 onboard (com 4MB de memória compartilhada) da máquina. Há a opção de testar a configuração detectada, ou mudá-la caso ela esteja incorreta. Você também pode selecionar aqui se deseja ou não usar o login gráfico em seu sistema.

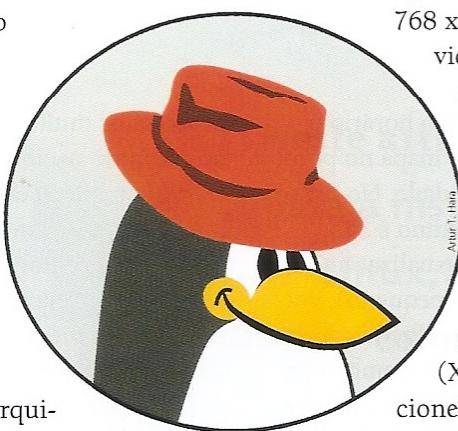
Após todo esse processo de configuração, temos a instalação propriamente dita. O instalador irá copiar os pacotes para a sua máquina (a duração desse passo depende do número de pacotes a ser instalado, velocidade do CD/HDD, etc.) e executar a pós-configuração necessária a alguns pacotes automaticamente. O próximo passo é a criação de um bootdisk (disco de boot), algo altamente recomendado, principalmente se você possuir um HD grande (8 GB ou mais). Já lhe digo o porquê disso...

Pronto! Agora a instalação do RedHat Linux 7.0 está completa. Vamos dar uma breve olhada no sistema após a instalação.

## Problemas após a instalação

Quando você liga a máquina, uma tela gráfica pede que se escolha qual

sistema operacional deve ser carregado. Isso se você não enfrentou o problema do boot com HDs maiores que 8.4 GB, que pode ocorrer principalmente se você já possui uma partição Windows no HD. Nesses casos pode acontecer de o LILO ser instalado acima do cilindro 1024 do HD, o que impossibilita o boot. A solução é usar o disco de boot criado durante a instalação (O quê? Você não criou um? Que pena...) e editar o arquivo /etc/lilo.conf, removendo a opção "linear" lá presente e substituindo-a pela opção "lba32". Salve o arquivo, digite "lilo" no terminal (para ativar as mudanças) e reinicie a máquina. Agora sim, a máquina vai conseguir dar boot pelo HD.



Após a inicialização do sistema fui apresentado à tela gráfica de login do Gnome (ativei esta opção durante a instalação) e notei mais um problema: apesar de ter especificado uma resolução de vídeo de 1024 x 768 x 16 Bits de cor, o servidor gráfico foi configurado para 640 x 480 x 16 Bits, uma resolução muito baixa para os padrões de hoje. Para corrigir isso, rodei o configurador de vídeo (Xconfigurator) e selecionei as resoluções de vídeo corretas. Um problema menor, mas ainda assim algo que pode chatear os iniciantes.

Após o login, o terceiro problema apareceu: apesar da configuração de rede ter sido especificada durante a instalação, o instalador não a realizou

corretamente. Executando o Linuxconf descobri que ficou faltando parte do número do endereço IP da máquina. Caso você não queira usar o Linuxconf, pode editar manualmente os arquivos necessários no diretório /etc. Novamente, este é um erro simples de corrigir, mas que deveria ter sido corrigido pela própria RedHat antes do lançamento do produto.

### Conclusão

Apesar de possuir algumas falhas, o processo de instalação do RedHat 7.0 é simples o suficiente para ser "encarado" pelos iniciantes no mundo Linux. Contudo, gostaria de ver uma atenção maior por parte da RedHat aos detalhes, como a falta do reconhecimento do idioma português, falhas na configuração de rede e vídeo, e no boot em HDs maiores que 8.4 GB, detalhes que, apesar de pequenos individualmente, podem frustrar o usuário quando analisados como um todo. ☺

**SERVMICRO**  
*Informática*

**S**uporte/Help-Desk

**E** Business

Servidores ( Proxy, Firewall, Email  
Intranet, Arquivos, Aplicações )

**R**evenda Hardware e Software

Manutenção de Hardware

Cabeamento Estruturado

3COM

  
Rede  
Conectiva  
de Serviços

  
Conectiva

  
programa  
hp connect

Fone: 11 5523-3300  
[vendas@servmicro.com.br](mailto:vendas@servmicro.com.br)  
[www.servmicro.com.br](http://www.servmicro.com.br)

DISTRO

# Linux em estado puro

**PARTE II**

Nesta segunda parte, destacamos os aspectos sociais e até políticos envolvidos na manutenção de um projeto tão grandioso como o Debian, que conta com mais de quinhentos voluntários espalhados ao redor do mundo e nas formas utilizadas para as tomadas de decisão no projeto.

EDUARDO MARCEL MAÇAN  
[macan@thecore.com.br](mailto:macan@thecore.com.br)

## Os desenvolvedores do Debian

Aos voluntários que se dedicam ao trabalho de criar, integrar, testar e dar suporte ao sistema Debian GNU/Linux damos o nome de *developer*, desenvolvedor. Um desenvolvedor identifica pacotes de software livre interessantes para a comunidade de usuários; ele é responsável por transformá-los em um pacote .deb segundo as características e normas de qualidade estabelecidas pelos documentos de "política", e zelar pela segurança e pela correção de bugs em seus pacotes.

O trabalho de um desenvolvedor vai depender basicamente de suas aptidões, interesses e de seu tempo disponível para o projeto. Existem várias áreas de interesse na criação do que

pretende ser "o sistema operacional universal"; os desenvolvedores tendem a se organizar em times internos para atacar problemas específicos de forma coordenada. Podemos destacar os seguintes times e páginas internas:

- O projeto de documentação Debian (Debian Documentation Project) ou DDP
- A "força tarefa" X (The X Strike Force)
- A área experimental APT (The APT Experimental Area)
- O Grupo de Controle de Qualidade (The Quality Assurance Group)
- Imagens de CD Debian GNU/Linux (Debian GNU/Linux CD images)
- O programa de patrocínio (The sponsorship program)
- A página de coordenação de assinatura de chaves digitais

(The key signing coordination page)

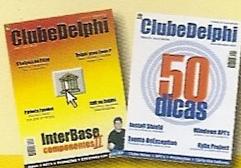
- O projeto Debian IPv6 (The Debian IPv6 Project)
- O projeto Debian Jr. (The Debian Jr. Project)
- A distribuição experimental de testes (The experimental testing distribution).

Para se tornar um desenvolvedor do Debian você precisa passar por um período de avaliação que serve para garantir que novos membros tenham a capacidade técnica para os desafios encontrados pelo grupo. As provas são bastante elaboradas e não dizem respeito apenas aos assuntos específicos do Debian, mas também a habilidades de programação, ao conhecimento das licenças de software livre disponíveis e à experiência com sistemas baseados em GNU/Linux em geral. Não é uma tarefa simples se tornar um desenvolvedor, requer dedicação e conhecimento.

## As políticas

Análise de Produtos, Kylix, Componentes, Dicas, Exemplos, Segredos das API's. Esses e muitos outros assuntos do universo Delphi você encontra todo mês na

**ClubeDelphi**



[www.ClubeDelphi.com.br](http://www.ClubeDelphi.com.br)

## O contrato social

O Debian tem um contrato social, uma lista de com-

prometimentos feitos e assumidos pelo projeto e seus componentes perante a sociedade.

## A constituição

Um dos aspectos mais interessantes do projeto, que motivou a escolha do título desta matéria, é que, dadas as devidas proporções, existem semelhanças entre o funcionamento do projeto Debian e algumas democracias. Por exemplo, o Debian tem o que chamamos de "Constituição". A constituição é o conjunto de regras que os desenvolvedores instituíram para organizar o funcionamento da estrutura administrativa do Debian. A constituição define cargos, funções, durações de mandato e a maneira como a escolha dos desenvolvedores responsáveis por esses cargos é feita, bem como orienta a resolução de impasses em assuntos estratégicos para o projeto, e principalmente os poderes que podem ser exercidos pelos indivíduos dentro do projeto e a maneira como eles serão exercidos.

## A hierarquia no Debian

O projeto Debian é amparado pela Software in The Public Interest, uma organização sem fins lucrativos responsável por cuidar dos recursos do Debian, do hardware doado para o projeto, das doações em dinheiro e também por ser representante legal do grupo.

Entre os diversos cargos definidos em nossa constituição temos o cargo de "Líder do Projeto" (ou "Project Leader"). O líder do projeto é escolhido pelos desenvolvedores por meio de eleição e o mandato

# Contrato Social perante a comunidade de Software Livre

### 1) O Debian permanecerá 100%

**Software Livre** – Nós prometemos manter a distribuição Debian GNU/Linux constituída integralmente de software livre. Como há muitas definições de software livre, incluímos abaixo as linhas gerais para a identificação de software livre. Iremos apoiar nossos usuários que desenvolvem e executam software não-livre baseados no/para o Debian, mas nunca faremos o sistema depender de um item de software que não seja livre.

**2) Vamos retribuir a comunidade de Software Livre** – Quando escrevermos novos componentes do sistema Debian, nós os licenciaremos como software livre. Iremos fazer o melhor sistema que pudermos, de modo que o software livre seja amplamente distribuído e usado. Iremos realimentar os autores originais de componentes usados por nosso sistema com correções de bugs, aperfeiçoamentos, pedidos de usuários, etc.

**3) Nós não esconderemos problemas** – Iremos manter nosso banco de dados de avisos de problemas (bugs) abertos para a visualização pública todo o tempo. Avisos que usuários façam online serão visíveis imediatamente para todos os outros.

**4) Nossas prioridades são nossos usuários e o software livre** – Seremos guiados pelas necessidades de nossos usuários e a comunidade de software livre, colocando seus interesses em

primeiro lugar em nossas prioridades. Apoaremos as necessidades de nossos usuários para operação em muitos tipos diferentes de ambiente computacional. Não iremos fazer objeção a software proprietário que deva rodar em sistemas Debian, e permitiremos a criação de distribuições com valor adicionado contendo tanto Debian como software comercial, sendo que não cobraremos nenhuma taxa. Para apoiar esses objetivos forneceremos um sistema operacional de alta qualidade, 100% software livre, sem restrições legais que possam impedir esses tipos de uso.

**5) Programas que não atendem nossos padrões de software livre** – Reconhecemos que alguns de nossos usuários precisam usar programas que não atendem as Linhas Guia de Software Livre do Debian. Criamos as áreas "contrib" e "non-free" em nossos repositórios de FTP para esse software. O software contido nesses diretórios não é parte do Debian, embora eles estejam configurados para uso com o sistema Debian. Encorajamos fabricantes de CD a ler as licenças de pacotes de software nesses diretórios e determinar se eles podem ser distribuídos em seus CDs.

Desta forma, embora o software não-livre não seja parte do Debian, apoiamos seus usuários e fornecemos infra-estrutura (como nosso sistema de controle de bugs e listas de discussão) para usuários de software não-livre.

tem duração de um ano. As funções do líder do projeto são a do voto de minerva em impasses, a de tomar decisões urgentes que se façam necessárias, a de decidir em questões

que ninguém mais tenha responsabilidade, apontar o secretário do projeto e o líder do comitê técnico e liderar as discussões internas do projeto, entre outras.

O comitê técnico deve ser sempre constituído por quatro a oito desenvolvedores e sua função é decidir sobre qualquer política técnica,

sobre os aspectos técnicos em que a jurisdição dos desenvolvedores se sobrepuja, tomar decisões quando solicitado por eles, ou mesmo

impôr uma linha de conduta técnica a um desenvolvedor (este poder necessita de maioria de três para um em votação).

## As diretrizes de Software Livre do Debian (DFSG)

A Debian Free Software Guidelines é um conjunto de regras criado pelos Debian developers para tornar possível classificar o que é software livre ou não, consequentemente, o que pode fazer parte da distribuição principal ou não. Essas linhas gerais foram adotadas por várias empresas que desejavam criar uma licença que fosse livre, como foi o caso da Netscape, por exemplo, e por movimentos simpatizantes do software livre, como o movimento “Open Source” e sua “definição de fonte aberta” (Open Source Definition), no entanto, encorajamos o uso do termo “software livre” sempre que o software se enquadre nos termos da Debian Free Software Guidelines, pois o termo “Open Source” não reflete os objetivos de liberdade almejados pelo movimento do Software Livre, embora usemos praticamente as mesmas definições.

**1) Redistribuição livre** – A licença de um componente Debian não pode restringir nenhuma parte interessada em vendê-lo, ou distribuir o software como parte de uma distribuição agregada de software contendo programas de diversas fontes diferentes. A licença não pode exigir um royalty ou outra taxa por essa venda.

**2) Código fonte** – O programa deve incluir código fonte e deve permitir a distribuição em código fonte, bem como em formato compilado.

**3) Trabalhos derivados** – A licença deve

permitir modificações e trabalhos derivados, e deve permitir que estes sejam distribuídos sob a mesma licença que o trabalho original.

**4) Integridade do código fonte do autor** – A licença pode restringir o código fonte de ser distribuído de forma modificada somente se a licença permitir a distribuição de “patch files” com o código fonte, com o propósito de modificar o programa em tempo de compilação. A licença deve permitir explicitamente a distribuição de software compilado a partir do código fonte modificado. A licença pode exigir que trabalhos derivados tenham um nome ou número de versão diferente do software original (este é um meio-termo. O Grupo Debian encoraja todos os autores a não restringir a modificação de nenhum arquivo, fonte ou binário).

**5) Não à discriminação a pessoas ou grupos** – A licença não pode discriminar nenhuma pessoa ou grupo de pessoas.

**6) Não à discriminação a fins de utilização** – A licença não pode restringir ninguém de fazer uso do programa para um fim específico. Por exemplo, ela não pode restringir o programa de ser usado no comércio, ou de ser usado para pesquisa genética.

**7) Distribuição de licença** – Os direitos atribuídos ao programa devem se aplicar a todos aqueles para quem o programa é redistribuído, sem a necessidade de execução de uma

licença adicional por aquelas pessoas.

**8) A licença não pode ser específica para o Debian** – Os direitos atribuídos ao programa não podem depender de o programa ser parte de um sistema Debian. Se o programa for extraído do Debian e usado ou distribuído sem o Debian, dentro dos termos da licença do programa, os mesmos direitos garantidos em conjunto ao sistema Debian deverão ser garantidos àqueles que o utilizam.

**9) A licença não deve contaminar outros softwares** – A licença não poderá impor restrições a outro software que seja distribuído juntamente com o software licenciado. Por exemplo, a licença não pode insistir que todos os outros programas distribuídos na mesma mídia sejam software livre.

**10) Licenças exemplo** – As licenças “GPL”, “BSD” e “Artistic” são exemplos de licenças que consideramos “livres”.

Bruce Perens escreveu o primeiro rascunho deste documento e o aprimorou usando os comentários dos desenvolvedores do Debian durante uma conferência por e-mail de um mês de duração em junho de 1997. Ele em seguida removeu as referências específicas do Debian para criar “A definição de Fonte Aberta (open source)”.

Outras organizações podem derivar deste documento ou adicionar contribuições a ele. Por favor, dê crédito ao projeto Debian se você assim fizer.

O secretário, apontado pelo atual líder de projeto e pelo secretário que o antecede, é responsável por conduzir as votações, e pode falar pelo líder do projeto, juntamente com o líder do comitê técnico; ele também pode resolver questões que surjam quanto à interpretação da constituição.

### O processo democrático

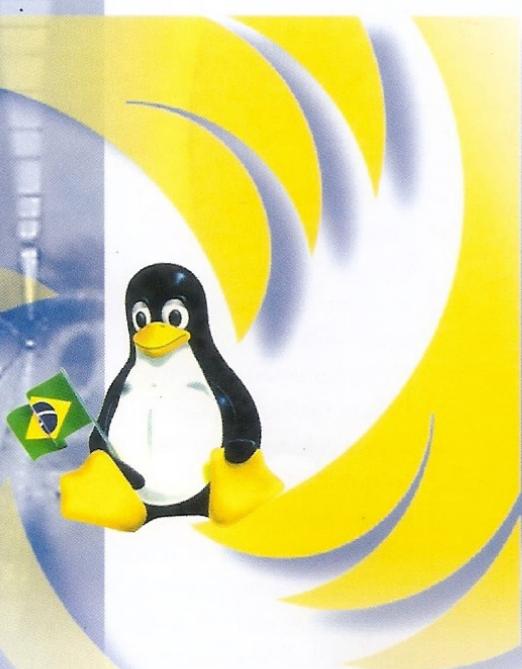
Todas as decisões do projeto que não possam ser tomadas por um desenvolvedor específico, ou que venham a afetar o projeto Debian como um todo, ou emendas ao contrato social ou à constituição, devem ser objeto de votação.

O voto é facultativo, e geralmente feito por e-mail, preenchendo um texto padrão para aquela votação (chamado de cédula), assinado digitalmente com uma chave pessoal reconhecida pelo projeto Debian (desta maneira um desenvolvedor do Debian é identificado, e apenas eles têm direito de voto). É responsabilidade do secretário do projeto conduzir as votações e contabilizá-las. Emendas à constituição, por exemplo, requerem maioria de três para um para serem aprovadas.

A contagem dos votos não é feita pela contabilização simples de cada opção. As opções de "candidatos" são votadas

em ordem de preferência. Assim um "candidato" que aparece mais vezes tendo preferência sobre um segundo candidato é declarado vencedor sobre aquele. Cada candidato é avaliado contra todos os outros relativamente à ordem de escolha, garantindo assim a escolha, que reflete realmente as preferências do grupo como um todo. Este esquema, é claro, tem a desvantagem de que a computação dos resultados requer um número factorial de comparações no número de "candidatos", mas na prática não temos em geral mais do que três ou quatro opções distintas em uma votação, e para o caso

# LANÇAMENTO



Assista palestra  
gratuita de Linux

Solicite catálogo completo

## Nova linha de Treinamentos e Certificações Conectiva

### Introdução ao Linux Administração I e II Star Office I e II (opcional)

Conheça também os treinamentos de MySQL,  
PHP, Oracle, entre outros

Há 12 anos formando especialistas

35 laboratórios

Mais de 200 Treinamentos em Informática e Telecomunicações



Conheça nossas instalações  
Av. Paulista, 1.106 - 7º andar - SP - próximo ao Metrô Trianon Masp,  
ou visite nosso Site: [www.impacta.com.br](http://www.impacta.com.br)

Tel.: (11) 285-5566 - Fax: (11) 288-0984



de apenas duas opções este esquema cai no caso trivial da contagem simples. Lembrando que “candidato” pode ser uma emenda na constituição, uma decisão sobre os rumos do projeto ou a indicação para o cargo de líder do projeto. Nesses casos estratégicos as decisões devem refletir da maneira mais precisa possível a opinião do grupo.

### CURIOSIDADES

Um ponto interessante do gráfico é o freeze do atual sistema potato que durou de janeiro a agosto de 2000. Note que o número de pacotes permaneceu constante e até diminuiu um pouco até o release. No momento do release, o gráfico começou a levar em conta a nova distribuição “unstable”, que já contava com mais

pacotes, por isso o “dente” no gráfico.

Os nomes dos releases são nomes de personagens do

filme *Toy Story*. Bruce Perens, um dos ex-líderes do projeto Debian era contratado da empresa Pixar que produziu filmes como *Toy Story* e *Vida de Inseto*. E foi de lá que veio a inspiração para os nomes dos releases. O atual release é o “potato” (o senhor Cabeça de Batata do filme) e o próximo release será chamado “woody” em homenagem ao boneco caubói.

A distribuição potato recentemente lançada foi dedicada ao desenvolvedor Joel “Espy” Klecker, que durante todo período de sua contribuição para o projeto sofreu de uma síndrome de distrofia muscular que acabou por vencê-lo. Joel Klecker era um membro muito ativo e competente do grupo, estimado por todos. O primeiro release da distribuição Debian GNU/Linux potato recebeu seu nome, em honra de sua memória. 

### PARA SABER MAIS

**Projeto Debian GNU/Linux:** [www.debian.org](http://www.debian.org)

**Debian em diferentes arquiteturas:** [www.debian.org/ports/](http://www.debian.org/ports/)

**Updates de segurança do Debian:** [www.debian.org/security/](http://www.debian.org/security/)

**Corel Linux OS:** [linux.corel.com/](http://linux.corel.com/)

**Storm Linux OS:** [www.stormix.com/](http://www.stormix.com/)

**Debian Developer's Corner:** [www.debian.org-devel](http://www.debian.org-devel)

**O guia para novos mantenedores:** [www.debian.org/doc/maint-guide/](http://www.debian.org/doc/maint-guide/)

**O Contrato Social do Debian:** [www.debian.org/social\\_contract](http://www.debian.org/social_contract)

**A constituição do Debian:** [www.debian.org-devel/constitution](http://www.debian.org-devel/constitution)

**Software in The Public Interest:** [www.spi-inc.org](http://www.spi-inc.org)

**Os ocupantes dos cargos do Debian:** [www.debian.org-devel/people](http://www.debian.org-devel/people)

**Informações sobre votações no Debian:** [www.debian.org/vote/](http://www.debian.org/vote/)

**Informações sobre suporte:** [www.debian.org/support](http://www.debian.org/support)

**Listas de discussão Debian:** [www.debian.org/MailingLists](http://www.debian.org/MailingLists)

**O sistema de controle de bugs:** [bugs.debian.org](http://bugs.debian.org)

**Projeto DDP-BR:** [debian-br.sourceforge.net](http://debian-br.sourceforge.net)

**Dedicatória a Joel “Espy” Klecker:**

[ftp://ftp.debian.org/debian/doc/dedication-2.2.txt](http://ftp.debian.org/debian/doc/dedication-2.2.txt)



Aprenda a  
usar o Linux  
com um  
professor que  
dispensa  
apresentações.

Agora ficou ainda mais fácil, prático e simples conhecer tudo sobre o Linux. A Conectiva está lançando o Aprenda Linux Ensino a Distância. Um sistema de treinamento a distância via WEB. Rápido, prático, simples e eficiente, o Aprenda Linux oferece treinamento em Linux e seus principais aplicativos, criando alternativas específicas para cada caso. Inclusive o seu. Informe-se através do site da Conectiva ou pelo SAC Conectiva e agende suas aulas. Nós temos certeza que o Aprenda Linux - Ensino a Distância é o melhor caminho para ingressar no mundo Linux com o pé direito. Ou melhor, com a mão direita.



Aprenda Linux. A simplificação do simples.

[www.aprendalinux.com.br](http://www.aprendalinux.com.br)

SAC Conectiva Curitiba - Atendimento ao consumidor - (41) 360-2662

Filiais:

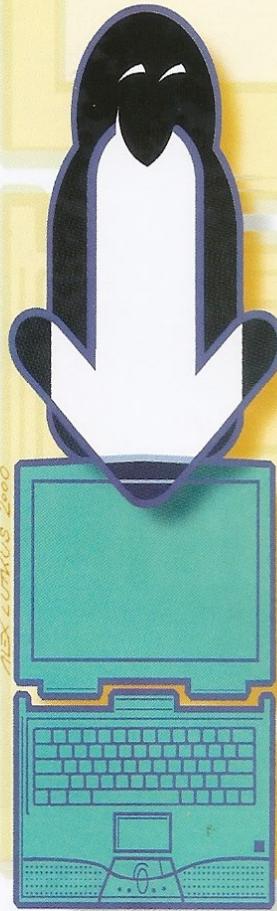
Curitiba - PR / São Paulo - SP / Rio de Janeiro - RJ / Brasília - DF  
México - Cidade do México / Argentina - Buenos Aires  
Colômbia - Bogotá



# Linux no notebook? Funciona, sim senhor!

Já havia algum tempo que eu estava sentindo falta de um notebook, um companheiro de viagens e desenvolvimento. Há algumas semanas tomei coragem e comprei um. Não queria gastar muito dinheiro, portanto, admito que o preço foi o principal ingrediente na escolha do modelo

SIDNEY PASSOS  
spassos@equacao.com.br



O notebook escolhido foi um Compaq Presario 1200, desses que são encontrados em lojas de departamentos. As características desse modelo são: processador AMD K6 450 Mhz, disco rígido de 4.8 GB, 32 MB RAM, chipset VIA MVP-4, incluindo controlador de vídeo AGP Trident Blade3D, chipset de som VIA 82cxx PCI, cache de 512 KB L2, monitor LCD 800x600 HPA, unidade CD-ROM 24x, unidade de discos flexíveis 1.44 MB, modem Lucent V.90 56 Kbps por software, portas VGA, teclado, serial, paralela, mouse PS/2, USB, entrada de áudio, saída de áudio, slot para cartão PCMCIA tipo II ou III e alguns softwares Microsoft.

Comprei também um cartão PCMCIA Ethernet 10/100 Mbps, da marca Encore, modelo ESP832-TX-PC. No caso deste item opcional, o preço e a

presença de um driver para Linux foram os fatores determinantes.

## Instalando o Linux

Duas versões do Conectiva Linux foram testadas, ambas fornecidas pela Revista do Linux (Edição Especial 4.0 do número 1 e Edição Especial 5.0 do número 8). Acabei optando pela Edição Especial 4.0 porque o XFree86 3.3.5 acabou resultando numa melhor apresentação de cores que o XFree 3.3.6, embora ambas as versões tivessem sido instaladas satisfatoriamente.

O disco rígido do Presario 1200 vem particionado de fábrica com 3,5 GB numa partição principal Windows e 1,3 GB numa partição Windows estendida, cujo propósito é funcionar como um tipo de backup da partição primária. Eu usei o Partition Magic da PowerQuest para encolher a partição estendida para cerca de 900 MB, encolher a partição primária para 2,5 GB e criar um espaço vazio de 1,4 GB para instalar o Linux.

O notebook reconheceu corretamente o CD inserido na unidade durante o boot, e a instalação correu sem nenhum problema. Durante uma consulta anterior ao *Linux on Laptops*, já sabia que Xconfigurator não iria configurar apropriadamente o ambiente gráfico, portanto, durante o setup apenas instalei o servidor SVGA do XFree86. Não configurei o ambiente de rede pois o cartão não foi reconhecido. Instalei o LILO no MBR.

Após a primeira carga, instalei os RPM do XF86Setup, editores e hdparm. O script abaixo aumentou o desempenho do disco rígido para algo em torno de 10 MB/s (a configuração original reportava 3 MB/s. Outros parâmetros não foram testados):

```
#! /bin/sh
# /etc/rc.d/init.d/dma32bit
# Aumenta o desempenho do disco
rigido
hdparm -q -c3 -d1 -m16 -k1 /dev/hda
```

Usando ln -s /etc/rc.d/init.d/dma32bit /etc/rc.d/rc3.d/s02dma32bit, o aumento de desempenho configurou-se sempre que o Linux foi executado (crie um link simbólico em /etc/rc.d/rc5.d para obter o mesmo efeito em boot gráfico).

Com XF86Setup fui capaz de configurar corretamente o vídeo para 800x600 com cores de 16 bits (a memória de vídeo reservada foi de 2 MB). A versão da Edição Especial 5.0 resultou num vídeo um pouco claro demais, incômodo.

## Instalando os drivers

Os dispositivos que compõem o Compaq Presario 1200 são relativamente recentes, conforme comprovado pelo grau de reconhecimento das versões do Conectiva Linux usadas na instalação.

O kernel 2.2.12 da Edição Especial 4.0 não possui o driver via82xxx que trabalha com o chipset MVP-4, ao passo que o kernel 2.2.14 da Edição Especial 5.0 reconheceu o chipset (sempre usando o utilitário sndconfig). Ambos usaram o modo de compatibilidade Sound Blaster Pro, que resultou numa qualidade de som fraca. Como não pretendendo usar som de qualidade a curto prazo, dei-me por satisfeito por ter som.

Sem ter nenhum dispositivo USB para usar, optei por não configurar suporte USB para a máquina.

Existe um driver binário para o modem colocado à disposição pela

Lucent e que pode ser obtido em [www.linmodems.org/linux586.zip](http://www.linmodems.org/linux586.zip). O driver foi compilado para o kernel 2.2.12, mas também funcionou com o kernel 2.2.14. Após expandir o arquivo, bastou executar o script de instalação para o modem passar a funcionar em /dev/modem.

## Suporte para PCMCIA

O suporte PCMCIA dos kernels das duas versões funciona perfeitamente. Vou limitar meu relato à versão 3.0.12, distribuída com a Edição Especial 4.0. Foi muito difícil conseguir fazer o cartão Encore ESP832-TX-PC funcionar com qualquer distribuição Linux, pois ele não é diretamente reconhecido, e está meio fora de padrão. Após recomilar e instalar o pacote, o cartão não era reconhecido (apenas um bip grave). Mesmo após editar /etc pcmcia/config para inserir as informações dele, a inicialização sempre informava que o endereço de rede não tinha sido encontrado. Forçar o reconhecimento do cartão fornecendo o endereço de rede resultava em reentrância de interrupções, e em 99,9% de dados perdidos. O disquete de drivers do cartão possuía apenas dois arquivos fonte em C, pcnet\_cs.c e 8390.c, específicos – mais ou menos – para o pcmcia-3.0.9. Levou uma semana para descobrir como fazer o cartão funcionar, mas agora está perfeito. Abaixo segue a descrição do que foi feito.

O módulo pcnet\_cs é responsável pela instalação e remoção do módulo, enquanto que 8390 é responsável pela manipulação de entrada/saída em nível baixo. Em pcnet\_cs.c existe uma estrutura chamada hw\_info\_t, com informações dos cartões aceitos numa matriz chamada hw\_info[ ]. Inseri uma nova linha nesta matriz, com a seguinte grafia:

```
{ /* Encore ESP832-TX-PC */
0x01c8, 0x00, 0x00, 0x21 }
```

Indicando que o cartão da Encore possui deslocamento de leitura em

0x01c8, e os três primeiros bytes do endereço de rede do cartão são 0, 0 e 21 (em hexadecimal). Isto é fixo para todos os cartões.

Substituí o conteúdo da função get\_prom pela versão do arquivo do disquete fornecido com o cartão, recompilei e executei /etc/rc.d/init.d/pcmcia restart. O cartão passou a ser reconhecido, mas os problemas de interrupções reentrantes continuavam.

Resolvi arriscar e substituir o arquivo 8390.c pela versão do disquete fornecido com o cartão. Afinal, pareciam ser bastante semelhantes. Ao recomilar, alguns erros apareceram. Corrigidos os erros, tudo passou a funcionar perfeitamente.

## Recompilando o kernel

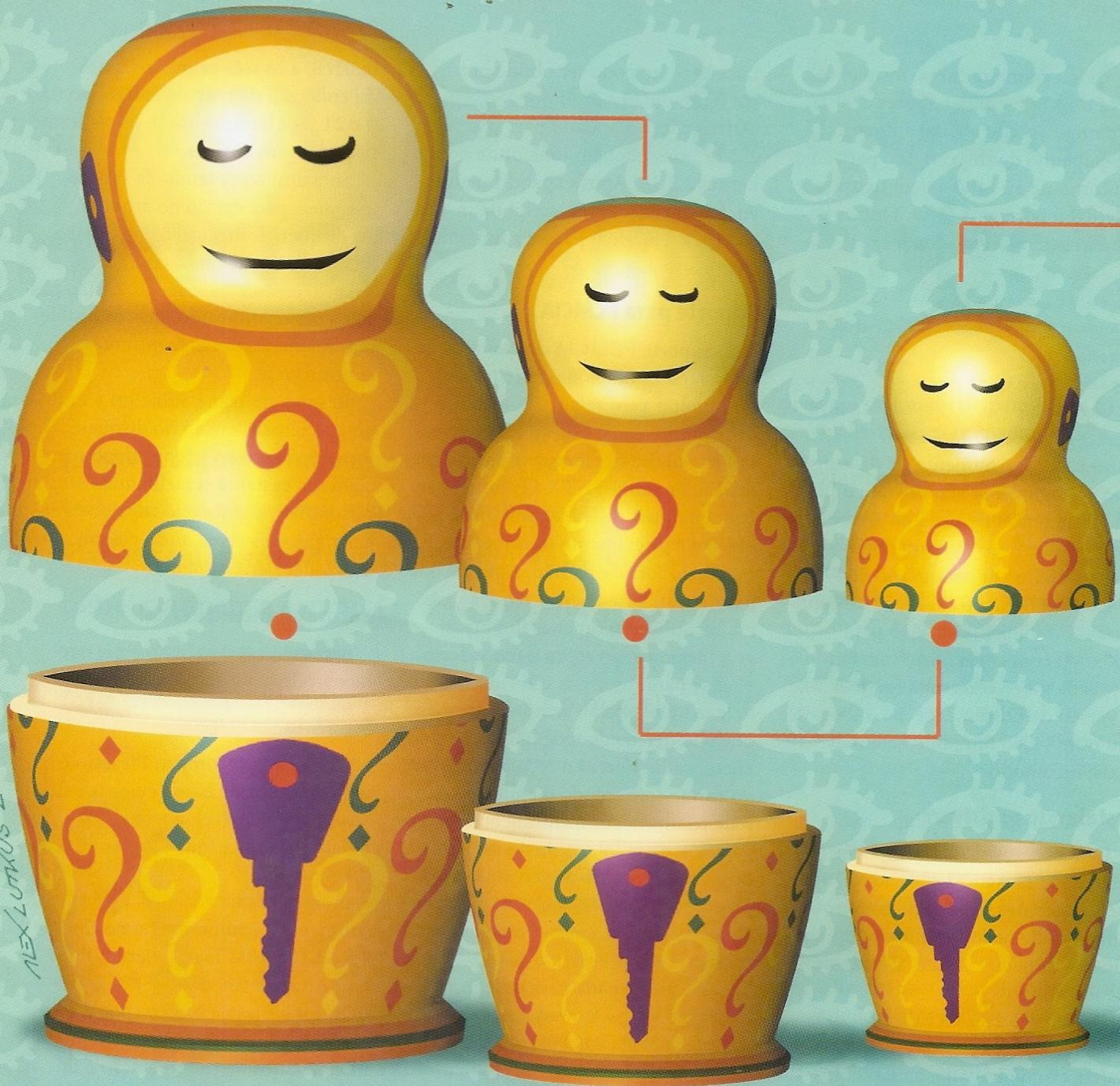
Ignorei as recomendações e não recompilei o kernel, ainda.

## Sumário

O notebook Compaq Presario é uma máquina de baixo custo, de desempenho razoável, apenas um pouco pesada. O Linux foi instalado sem problemas nele.

A não ser que você goste mesmo de sofrer, evite comprar o cartão Encore 16-bit 100/10M Fast Ethernet PCMCIA Adapter (modelo ESP832-TX-PC). Embora seja barato (por volta de US\$ 80), sua instalação irá exigir conhecimentos de programação e do funcionamento do kernel que poderão estar além do seu alcance. Imprima e leve junto com você o arquivo /usr/src/linux/pcmcia-cs-3.X.XX/SUPPORTED.CARDS.

Existe uma ótima fonte na Internet para pesquisar Linux em laptops. Por coincidência, ela se chama *Linux on Laptops*, e sua URL é [www.cs.utexas.edu/users/kharker/linux-laptop](http://www.cs.utexas.edu/users/kharker/linux-laptop). Se você quer ver o pingüim voando baixo numa dessas pequenas geringonças, não deixe de consultá-la. 



NEZ / LUMIUS 2000

# UM CRIPTOSISTEMA AO NOSSO **Gnu Privacy**

**Na edição 12, Renato Martini nos alertou para os perigos da vigilância (espiãgem?) oficial de nossas comunicações. Neste artigo, ele nos mostra uma maneira segura de manter nossas mensagens longe dos olhos dos “arapongas” governamentais**



A criptografia como um conhecimento sistemático possui sem dúvida uma história bastante longa. Mas é nos dias atuais, na Era da Sociedade da Informação, que ela deixa de ser um tema *somente* técnico, e por isso restrito. Houve uma “virada” nesta história. Como disse o engenheiro Ronald Rivest: “O uso difundido da criptografia é uma consequência necessária da revolução na informação”. Mesmo assim, o brasileiro ainda usa pouco os importantíssimos recursos da criptografia, e por certo deveremos reverter em breve tal quadro. O aprendizado dos softwares disponíveis, e a permanência da legislação atual, que não restringe em nosso país o uso da criptografia, só pode ajudar nessa reversão.

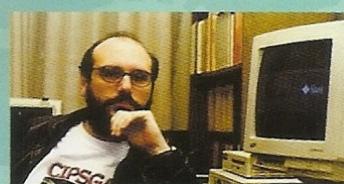
A aplicabilidade número um da ciência criptográfica é a segurança de dados e a proteção desses dados de olhos indesejados. E numa rede que se mostra tão insegura como a Internet de nossos dias, devemos seriamente nos acostumar a manter, gerir e aplicar um criptosistema, para que ele seja eficaz em proteger o que há de mais valioso num sistema de informação, a saber, os nossos dados. Sobretudo,

a criptografia desempenha um importante papel na preservação dos direitos individuais, na preservação da *privacidade* na era digital ante a “curiosidade” inoportuna de grupos e/ou indivíduos e, principalmente, diante da “curiosidade” sistemática e organizada do Estado. Por isso, os criptosistemas estão aliados a importantes questões de fundo ético e político.

Esse tipo de organização da sociedade para defender o direito à privacidade é muito importante, e a Internet pode e deve ser usada como veículo primordial. Sabidamente diversos Estados ocidentais impõem sérios limites ao uso da criptografia, tendo sempre como pano de fundo a famosa desculpa de proteger o “país” contra as ameaças à “segurança nacional”. O exemplo mais conhecido é o do Estado norte-americano. Do ponto de vista legal, a criptografia é enquadrada como “munição” ou “material de guerra”, por isso é *illegal* exportar criptografia tanto quanto uma arma de guerra qualquer.

Se a criptografia será cada vez mais utilizada, o que tem se mostrado inevitável, não se deve crer que ela seja uma espécie de solução milagrosa. Nas

# ALCANCE Guard



RENATO MARTINI

rmartini@cipsga.org.br

Membro e Consultor de Segurança do CIPSGA/Rio de Janeiro

palavras de Steven Bellovin, um dos grandes especialistas em segurança de rede: "A criptografia não é uma panaceia para os problemas de segurança na Internet". Segurança, seja *doméstica* ou de *rede*, é um complexo conjunto de variantes, em que a criptografia, a montagem de um criptosistema sólido, é um dos elementos, ainda que seja a nosso ver um dos mais importantes, e curiosamente um dos mais negligenciados.

Assim, se o leitor instalar o software GnuPG, o Gnu Privacy Guard, ler basicamente sua documentação, usar, quem sabe, uma interface para facilitar seu manejo, terá em sua residência ou no seu ambiente de trabalho um criptosistema. O GnuPG é um software livre, desenvolvido inicialmente por Werner Koch, que segue o padrão OpenPGP (RFC 2440) e não usa algoritmos patenteados. Está atualmente na versão 1.0.4, e em pleno desenvolvimento. Por ser uma ferramenta Gnu, ele é bastante portável. Neste sentido, mantendo um site dedicado a organizar e distribuir versões Unix do programa (Solaris, AIX, FreeBSD, UnixWare, SCO OpenServer) prontas para instalar e usar. Ressalte-se ainda um importante projeto levado a cabo na Alemanha: um *projeto para melhorar e comercializar o GnuPG*. Ele é gerido pelo German Unix User Group (GUUG), com a cooperação

da G-N-U GmbH, LinuxLand International, DFN-PCA-Projekt e a Werner Koch Softwaresysteme. O projeto conta também com o concurso do Ministério da Economia e Tecnologia alemão, (BMWi), que contribuiu com US\$ 170 mil. Os leitores que têm objetivos mais avançados, que visam uma aplicabilidade mais profissional, devem acompanhar o projeto de perto. Por causa das limitações impostas nos Estados Unidos à criptografia, como já advertimos, a maior parte do GnuPG foi construída na Alemanha. O objetivo agora deste grupo é o aperfeiçoamento do programa com fins comerciais, já que a Licença da GNU, a GPL, não impõe restrições à comercialização desde que o software permaneça livre. Em síntese, eles desejam desenvolver: documentação, desenvolvimento do software para outras plataformas, o desenvolvimento de interfaces gráficas mais sólidas e poderosas, etc. O projeto prevê a criação de uma versão *personal* e uma versão mais robusta do GnuPG para uso nos *negócios*. Adicionando um amplo suporte para softwares que são usados amplamente no mercado corporativo (Lotus Notes, por exemplo).

O press release do projeto resume bem o que talvez seja, a meu ver, o objetivo mais significativo do GnuPG:

"Nós estamos convictos, portanto, que o GnuPG, como um software livre, se estabelecerá como uma ferramenta confiável para os cidadãos europeus que querem proteger sua privacidade ao mesmo tempo que permanecem sendo parte de uma infra-estrutura global de informação".

Assim, podemos resumir facilmente os objetivos de um criptosistema em três pontos: proteger a privacidade de nossos dados, preservar sua integridade e garantir que são autênticos, e seu *não-repúdio*.

Os criptosistemas podem ser divididos em dois tipos distintos – distinção que é feita segundo o método de criptografia que realizam:

- Criptografia convencional ou simétrica: criptosistemas simétricos;
- Criptografia assimétrica ou de chave pública: criptosistemas assimétricos ou de chave pública.

Na criptografia simétrica, tenho apenas uma chave para cifrar ou decifrar os dados. Seu maior problema é como partilhar e enviar esta chave em canais de comunicação tão inseguros como a Internet. Na criptografia assimétrica tenho duas chaves: uma chave secreta ou privada para descriptografar/decifrar, e outra, pública, que divulgo livremente, usada para criptografar/cifrar.

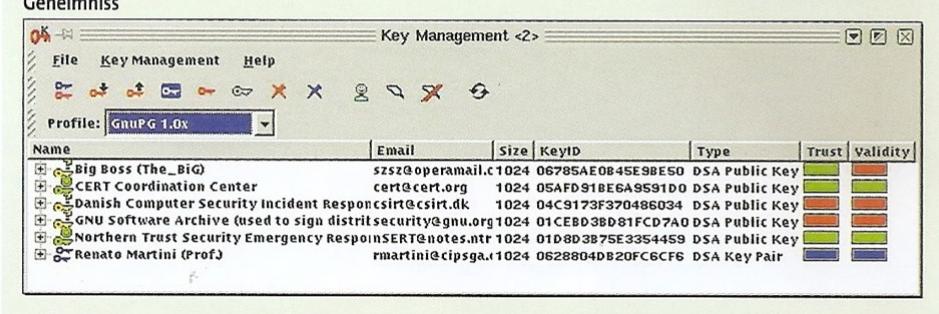
O GnuPG usa a criptografia assimétrica, ainda que possa trabalhar *conventionalmente*, se você assim desejar. Sua instalação e compilação é simples. Certifique-se antes de possuir um ambiente de programação Gnu instalado (o Gcc, suas respectivas bibliotecas, o Gnu Make). Se você desejar compilá-lo, descompacte o arquivo tar-gzip com o código-fonte em seu Gnu/Linux:

```
$ tar xvzf gnupg-x.x.x.tar.gz  
(substitua os caracteres x.x.x pelo número da versão que está usando).
```

Vá para o diretório então criado, e execute: ./configure, make e make

Operação de drag and drop no Geheimniss

Tela do programa Geheimniss



install. Isto compilará e instalará o GnuPG em seu sistema, e estará pronto para ser usado. Se você obtiver a versão binária do programa, siga as instruções para a instalação do pacote (com os pacotes deb, rpm, etc.) como você faz rotineiramente com qualquer outro software.

O primeiro passo no GnuPG é a criação de seu *chaveiro digital*. Isto significa gerar o seu par de chaves: uma chave secreta e uma chave pública e, posteriormente, a importação de outras chaves públicas. Use então o parâmetro --gen-key:

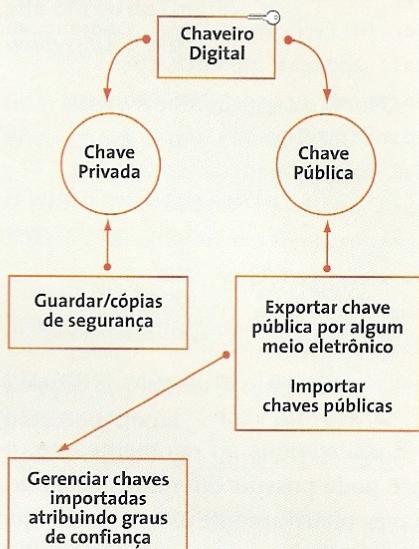
```
$ gpg --gen-key  
gpg (GnuPG) 1.0.1; Copyright (C)  
1999 Free Software Foundation, Inc.  
This program comes with ABSOLUTELY  
NO WARRANTY.
```

This is free software, and you are  
welcome to redistribute it  
under certain conditions. See the

file COPYING for details.  
Please select what kind of key you  
want:  
(1) DSA and ElGamal (default)  
(2) DSA (sign only)  
(4) ElGamal (sign and encrypt)  
Your selection?

Escolha posteriormente o tipo de algoritmo a ser usado: o padrão é DSA/ElGamal, e é uma escolha razoável para a maioria dos usuários. Depois escolha o tamanho da chave em bits. Valores acima de 1024 bits são muito seguros contra o que se chama *force-brute attacks*, ou seja, tentativas de quebrar uma chave por inúmeras combinações. Após escolhermos o tamanho da chave, somos convidados a escolher uma duração, um prazo de validade, para nossa chave. Aqui dependerá da realidade concreta de cada usuário... Se você não tem uma forte exigência de segurança, pode ser razoável

## gerindo seu chaveiro digital



Esquema de criptografia assimétrica

não limitar sua chave. No momento seguinte, você terá de escolher uma identificação para o seu par de chaves:

# Trilogy Informática



## Consultoria

- ✓ Redes Locais e Corporativas
- ✓ Telecomunicações
- ✓ Suporte Técnico

## Conectividade

- ✓ Projeto e execução de cabeamento estruturado. (Wireless, Metálico e Fibra Ótica)

## Soluções Integradas Em Redes Locais e Corporativas

Solicite um Consultor

Tel: (11) 6261 1200  
[www.trilogy.com.br](http://www.trilogy.com.br)  
[contato@trilogy.com.br](mailto:contato@trilogy.com.br)

## Linux

- ✓ Soluções Corporativas
- ✓ Internet e Intranet
- ✓ Firewall
- ✓ Servidores Web, Webmail, Correio, Proxy, VPN e Fax

## Produtos

- ✓ Roteadores, Hubs, Switches, Placas de Rede, Patch Panels, Conectores ...

You need a User-ID to identify your key; the software constructs the user id from Real Name, Comment and Email Address in this form:  
 "Heinrich Heine (Der Dichter)  
 <heinrichh@duesseldorf.de>"  
 Real name: Jose da Silva  
 Email address: jsilva@linux.org  
 Comment: Professor  
 You selected this USER-ID:  
 "Jose da Silva (Professor)  
 <jsilva@linux.org>"  
 Change (N)ame, (C)omment, (E)mail  
 or (O)key/(Q)uit?

É interessante ter em mente que você pode possuir diferentes pares de chaves relativamente às atividades que exerce... Pode ter uma chave pessoal, uma chave para assinar o software que está desenvolvendo, uma chave como militante de um partido, de uma ONG, etc. Neste instante você irá lançar mão desta identificação: um *nome*, um *comentário* (sua profissão, ou o departamento onde trabalha, etc.) e um *e-mail*. A seguir, um momento fundamental: a escolha de uma *passphrase*, uma "frase-chave" digamos, que nada mais é do que uma *senha* para sua chave privada. As regras de sempre, por isso nada de senhas banais. Pois quem possui sua *passphrase* pode manipular

sua chave! Quando você receber a mensagem "Public and secret key created and signed...", seu par de chaves foi gerado com êxito, e ficará armazenado no seu diretório \$home/.gnupg. Você está apto agora a realizar as tarefas básicas de um criptosistema.

### Exportar sua chave pública

```
$gpg --export -a -o chavpub
```

Para que possamos tornar disponível às outras pessoas nossa chave pública, ela será exportada num arquivo que chamamos aqui 'chavpub' (ou outro). Com esses parâmetros (-a) a chave é gravada num arquivo ASCII legível em qualquer editor. Podemos assim enviá-la por e-mail, exportá-la num *Servidor de Chave Pública*, ou seja, uma máquina dedicada a armazenar chaves públicas e torná-las facilmente disponíveis. O GnuPG é totalmente compatível com a Internet; podemos enviar através do comando:

```
$gpg --send-keys jsilva --keyserver nome_do_servidor
```

Aqui enviamos a chave pública de jsilva para um determinado servidor...

Você pode usar o comando host -1 pgp.net | grep wwwkeys para encontrar uma lista de nomes de servidores de chave. No Brasil temos, por exem-

plo, o servidor  
[cipsga.procempa.com.br/oks](http://cipsga.procempa.com.br/oks).

Podemos ainda incorporar uma chave qualquer ao nosso servidor:  
\$gpg --recv-key nome --keyserver nome\_do\_servidor

### Cifrar e decifrar um arquivo

Por exemplo, para encriptar um arquivo chamado 'notas.txt' para o usuário 'paulo' é preciso que tenhamos sua chave pública, e depois usamos o seguinte comando:

```
$ gpg -r paulo --encrypt notas.txt
```

Isso gerará o arquivo cifrado notas.txt.gpg. E somente 'paulo' poderá, com a posse da respectiva chave privada, decifrar o arquivo:

```
$gpg -o notas.txt --decrypt  
notas.txt.gpg
```

O arquivo de "saída" notas.txt pode agora ser lido sem problemas; lembre-se de que neste instante o GnuPG pedirá ao usuário imaginário 'paulo' a *passphrase* que protege sua chave privada!

### Para assinar um arquivo

Posso, com GnuPG, assinar digitalmente um arquivo com ou sem encriptação, isto é, ele pode ser assinado para garantir sua autenticidade (e também a integridade), mas seu conteúdo não é obrigatoriamente encriptado, ou seja, permanece legível. Por exemplo, se desejo assinar o arquivo relat.txt:

```
$gpg --clear-sign relat.txt
```

Se você abrir o arquivo num editor verá o seu conteúdo absolutamente legível entre dois *blocos de textos* com informações que são a assinatura digital propriamente dita. Por exemplo, veja quadro 1.

Note que entre os blocos "BEGIN" e "END" está o corpo de nosso texto...

Podemos também assinar um arquivo binário, ou de áudio ou ainda um arquivo gráfico, fazendo o que se chama de *detached-signature*, ou assinatura-em-separado. Observe um exemplo:

```
$ gpg --detach-sign arq.tar.gz
```

#### QUADRO 1

```
$more relatorio.txt
--BEGIN PGP SIGNED MESSAGE--
Hash: SHA1
Rio de Janeiro, 01/12/2000
No dia de hoje devem ser encerradas todas as compras do setor.
Gerente Geral
--BEGIN PGP SIGNATURE--
Version: GnuPG v1.0.4 (Gnu/Linux)
Comment: For info see www.gnupg.org

iD8DBQE6HHR1YogE2yD8bPYRAvwxAKDh7xw7T22RTKzBTEoAAm6X8WJlrACfQOkH
bqYjl7RNXf2XRvqytbKPJ64=
=sNr7
--END PGP SIGNATURE--
```

Isso gera o arquivo arq.tar.gz.sig, que é a assinatura. Para verificar a autenticidade dela:

```
$ gpg --verify arq.tar.gz.sig  
gpg: Signature made qua 22 nov  
2000 11:44:46 PM EDT using DSA key  
ID 90CW5C07  
gpg: Good signature from "Paulo  
Paiva (Advogado) <pp@linux.org>"
```

O GnuPG foi desenvolvido como um software *standalone*. Basta ter um terminal e o programa no seu sistema para que você execute todas as suas inúmeras funções criptográficas. No entanto, se desejar, há também uma gama de interfaces gráficas e frontends para facilitar o seu uso no X-Window, ou mesmo num terminal. A interface "standard" é o Gnu Privacy Assistant, o GPA, o Seahorse e o GnomePGP com visual Gnome, o Geheiminiss com visual KDE. Nessas interfaces o

usuário conta com todos os recursos típicos do ambiente gráfico: como menus, ícones, drag and drop, etc. Mas procure assimilar antes os conceitos e operações aqui explicados para poder explorar melhor tais recursos. Há também programas para você adaptar em alguns clientes de e-mail para usar o GnuPG no dia-a-dia, assinando e verificando assinaturas, tanto quanto cifrando e decifrando e-mails, como o Pine ou o Mutt, o próprio Emacs e ainda o XFmail, um cliente com o suporte completo ao GnuPG já embutido.

Como o leitor pode constatar, há vários programas que podem auxiliá-lo no uso de um criptosistema. O importante é fazer disso um hábito, e gerir seu chaveiro digital: fazendo cópias de segurança, incorporando chaves públicas, etc. Assim, se mandar um e-mail hoje, mande-o assinado. ☺

## PARA SABER MAIS

**Site oficial do GnuPG:**  
[www.gnupg.org](http://www.gnupg.org)

**Interfaces e frontends para o GnuPG:**  
[www.gnupg.org/frontends.html](http://www.gnupg.org/frontends.html)

**O mini HowTo do GnuPG:**  
[www.cipsga.org.br](http://www.cipsga.org.br)

**Lista de discussão CIPSGA-GnuPG:**  
[br.egroups.com/group/cipsga-gnupg](http://br.egroups.com/group/cipsga-gnupg)

**Coleção de pacotes já compilados para Gnu/Linux:**  
[ftp://crypto.ferrara.linux.it/pub/gpg/](http://ftp://crypto.ferrara.linux.it/pub/gpg/)

**Versões Unix do GnuPG, links e informações:**  
[gnupg.unixsecurity.com.br](http://gnupg.unixsecurity.com.br)

**CIPHR'99 Criptografia e Proteção dos direitos humanos:** [www.ciphr.org](http://www.ciphr.org)

# EMPRESAS SÃO INVADIDAS POR PINGÜINS

"Um grupo de pingüins da ACOL está invadindo empresas e acabando com todas as geladas que encontram pela frente."

## ACOL WEBSOLUTION

- **ACOL WEBENABLING**  
HABILITA O FUNCIONAMENTO DO LEGADO DE SISTEMAS NA INTERNET
- **ACOL WEBDEVELOPMENT**  
DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES BASEADAS EM B2B
- **ACOL WEBSECURITY**  
PLANEJAMENTO E INSTALAÇÃO DE REDE WEB SEGURA
- **ACOL WEBFACTORY**  
DESENVOLVIMENTO DE SITES PARA A WEB
- **ACOL WEBHOSTING**  
HOSPEDAGEM EM IDC COM PROJETO DE IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO

## ACOL PROFESSIONAL SERVICES

- Desenvolvimento de Sistemas Personalizados
- Consultoria em soluções Linux, Unix e Oracle
- Suporte Técnico qualificado para Sistemas Operacionais, Estrutura de Redes e Segurança.
- Treinamento: Linux, SCO Unix e Oracle
- Venda de Softwares: Linux, SCO Unix, Tarantella e Oracle



Oracle Alliances<sup>SM</sup>



Mais informações, ligue grátis:

**0 8 0 0 - 9 9 2 2 0 7**

E-mail: [vendas@acol.com.br](mailto:vendas@acol.com.br)

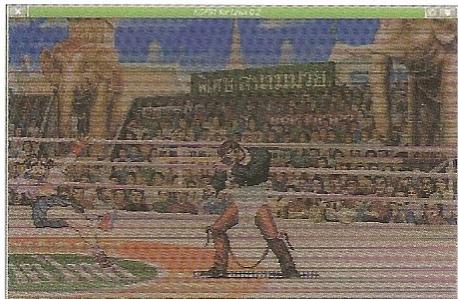
Site: [www.acol.com.br](http://www.acol.com.br)

Matriz: Rua Sete de Setembro, 99 / 9º andar  
Centro - Rio de Janeiro / RJ

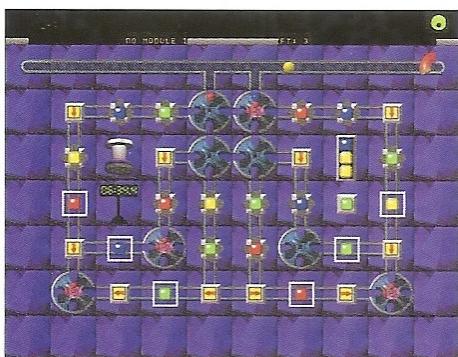


# D I V E R S Õ E S

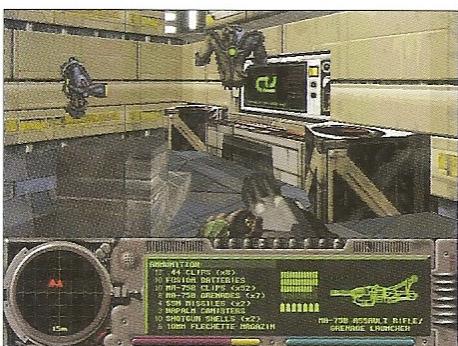
# freeware



KOF91: você não precisa pagar para entrar na briga



XLOGICAL: ponha seus neurônios para trabalhar em ritmo acelerado!!!



Aleph One: use a estratégia e sua pontaria para derrotar os temíveis FHOR

**Os pingüins também se divertem! Veja aqui algumas sugestões de jogos GPL e comprove que é possível se divertir tanto no modo texto quanto no gráfico sem gastar um tostão**

RAFAEL RIGUES  
rigues@RevistaDoLinux.com.br

mais informações quanto à compilação, instalação e configuração.

## KOF91

[www.geocities.com/koflinux/](http://www.geocities.com/koflinux/)

Versão: 0.2

Pré-requisitos: nenhum

Nem só de kernel, código fonte e servidores vivem os Linuxers. Chega o momento em que é necessário parar um pouco, esfriar a cabeça e relaxar. E o que pode ser melhor para isso do que um bom jogo? Neste artigo iremos apresentar apenas alguns dos melhores (na nossa opinião) entre os milhares de jogos open source disponíveis para Linux. Considere que, embora a maioria dos jogos aqui mostrados esteja em um estágio avançado de desenvolvimento, bugs ou recursos incompletos podem aparecer. Visite freqüentemente as páginas dos desenvolvedores, pois as atualizações costumam ser constantes. No CD incluímos o código fonte dos jogos aqui listados, bem como as bibliotecas necessárias para a compilação e, quando disponíveis, pacotes binários e RPMs. Não iremos explicar detalhes de compilação neste artigo; consulte a homepage de cada jogo para

mais informações quanto à compilação, instalação e configuração.

Se você é um fã de jogos de luta, sempre quis ver uma boa briga entre Ryu (Street Fighter) e Iori Iyagami (KOF), mas não quer gastar mais de seiscentos reais em um Dreamcast com o jogo Capcom vs SNK, então este jogo é perfeito para você. Com KOF 91 você pode misturar personagens, cenários e músicas de vários jogos, e criar o seu próprio jogo de luta. Que tal uma luta entre Terry Bogard (do jogo Fatal Fury) e Wolverine (do Marvel Super Heroes) no cenário de Whip, do King of Fighters 99? Existem literalmente centenas de personagens, cenários, músicas e addons disponíveis na Internet, originais ou retirados de outros jogos, e as possibilidades são infinitas. A versão in-

clusa no CD é compilada estaticamente, o que significa que você não precisa se preocupar com a falta de bibliotecas, é só descompactar e jogar.

Apesar de "jogável", o KOF91 ainda apresenta alguns bugs, sendo o mais notável deles a desativação da auto-repetição do teclado após uma partida.

### XLogical

[changeling.dynip.com/xlogical/](http://changeling.dynip.com/xlogical/)

Versão: 1.0-4

Pré-requisitos: SDL, SDL\_image, SDL\_mixer

Este é um exemplo de como deve ser um bom jogo: simples, muito divertido e completamente "viciante"! Os gráficos são pré-renderizados em 3D, e a música é muito boa. Neste jogo você tem um certo número de engrenagens disponível, e deve agrupar quatro bolinhas da mesma cor na engrenagem para fazê-la "explodir". Explodindo todas as engrenagens você passa de fase, e o desafio aumenta. É possível (e até obrigatório) ir passando as bolinhas de engrenagem para engrenagem para que você possa completar o seu objetivo. É difícil explicar o jogo apenas com palavras, você tem que jogá-lo para entender o conceito genial por trás de um jogo aparentemente simples.

### Aleph One

[www.uni-mainz.de/~bauec002/A1Main.html](http://www.uni-mainz.de/~bauec002/A1Main.html)

Versão: 0.10.6

Pré-requisitos: SDL (Mesa/OpenGL opcional)

Este jogo é uma versão GPL do Marathon, um clássico do Mac, e é um dos motivos por que Doom nunca fez muito sucesso com a turma da maçã. Ele é um jogo de tiro em primeira pessoa com vários elementos de estratégia, fugindo um pouquinho do estilo do "atire em tudo que se move, antes que o que se move atire em você". Além de derrotar os inimigos, você deve usar sua inteligência para liberar passageiros e coletar informações nos terminais espalhados pelo

jogo, para que você possa saber exatamente o que está acontecendo com os computadores de sua nave, quem são os alienígenas, o que eles querem e, principalmente, como vencê-los. O problema é que os terminais não funcionam corretamente, então você vai ter que resolver alguns quebra-cabeças e coletar informações em vários cantos da fase antes das pistas começarem a fazer algum sentido... Inclusas no CD estão as fases da versão demo de Marathon Infinity. Se você tiver a versão completa de Marathon, Marathon II - Durandal ou Marathon Infinity (para Windows ou Mac), pode usá-las com o Aleph One. Curiosidade: Aleph One é um termo matemático para descrever algo além do infinito. Apropriado, já que a última versão de Marathon antes de Aleph One era o Marathon Infinity.



TuxRacer: deslizar de barriga nunca foi tão divertido



Xblast: multiplayer à moda antiga

### Xblast

[www.ndh.net/home/m.vogel/](http://www.ndh.net/home/m.vogel/)

Versão: 2.6.1

Pré-requisitos: nenhum

Se você é da época do NES, ou mesmo do SuperNES (não faz tanto tempo assim...), certamente se lembra de Bomberman. Xblast é uma "versão" para Linux deste clássico, para ser jogado em rede com até outras três pessoas. Destaque para os excelentes gráficos pré-renderizados em 3D.

### TuxRacer

[tuxracer.sourceforge.net/](http://tuxracer.sourceforge.net/)

Versão: 0.60.2

Pré-requisitos: Mesa/OpenGL, Glut, Tcl, SDL, SDL\_mixer. Requer aceleração 3D.

Um excelente jogo em 3D, com um tema no mínimo interessante: você é Tux, e deve deslizar de barriga por montanhas e cânions cobertos de neve

até a linha de chegada, coletando o máximo possível de peixes pelo caminho. Há várias pistas disponíveis, cada uma mais desafiadora e divertida que a outra. Versões futuras do jogo irão incluir a possibilidade de escolher com



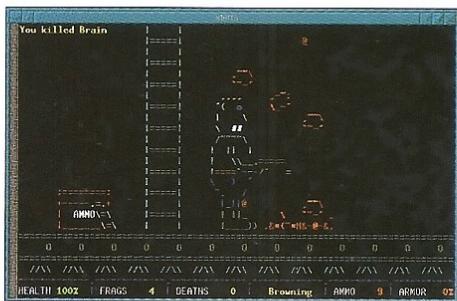
qual personagem você quer jogar, e a competição com outros jogadores (quem chega primeiro, quem foi o mais veloz, quem coletou mais peixes, etc.). Se você tem uma aceleradora 3D, não deixe de instalar este jogo.

### Overkill

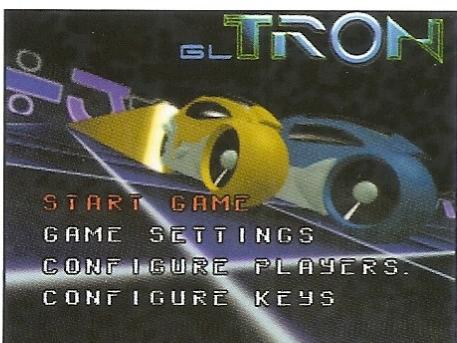
[artax.karlin.mff.cuni.cz/~brain/Overkill/](http://artax.karlin.mff.cuni.cz/~brain/Overkill/)  
Versão: 0.14

Pré-requisitos: libX11 e libXpm opcionais para uso no X.

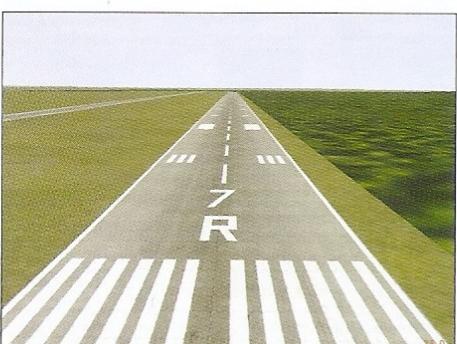
Claro que não poderíamos nos esquecer dos fãs do modo texto, afinal de contas eles também querem se divertir! Overkill é um excelente jogo



Overkill: caçada ao inimigo em ASCII



Cansou das cobrinhas no celular? Jogue GLTron em 3D



Pista do aeroporto de Los Angeles, no FlightGear

para console, uma espécie de "Quake" (em termos de objetivos e estilo de jogo) com visão lateral e em ASCII. O objetivo é simples: sobreviva, eliminando qualquer outro jogador que cruze seu caminho, sem dó nem piedade. Os "gráficos" são ótimos, todos os personagens e muitos itens possuem excelentes animações, e existem até detalhes como os pedaços do inimigo voando ao ser atingido por uma granada. Ótimo para jogar em rede no final do expediente e descontar a raiva dos colegas de trabalho.... :) Falando em rede, a performance é tão boa que você pode até jogar via modem, sem grandes perdas de performance. Obs.: O nome do jogo não é "Overkill", e sim "Overkill", com um zero no lugar do "O".

### GLTron

[www.gltron.org](http://www.gltron.org)

Versão: 0.59

Pré-requisitos: Mesa/OpenGL, Glut, SDL, SDL\_mixer. Requer aceleração 3D.

O filme *Tron* pode ser considerado um verdadeiro clássico do cinema, com seus incríveis efeitos especiais (ainda mais para a época em que foi lançado) e excelente trilha sonora. Este jogo, assim como o filme que o inspirou, também está destinado a se tornar um clássico. Baseado na famosa cena da corrida das "LightCycles", em GLTron você incorpora o piloto de uma dessas máquinas futuristas e é colocado em uma arena para competir com outros pilotos. À medida que você se move, sua LightCycle deixa um rastro de luz na tela, e a única regra é: quem bater, seja em uma parede, no próprio rastro de luz ou no rastro do inimigo, perde. Quem sobreviver é o vencedor. Um jogo simples, divertido e com um excelente visual em 3D.

### FlightGear

[www.flightgear.org](http://www.flightgear.org)

Versão: 0.7.5

Pré-requisitos: Plib, SimGear, Mesa/OpenGL, Glut. Requer aceleração 3D.

Um excelente simulador de vôo, disponível sob a GPL. Com um extenso arsenal de mapas disponíveis na Internet, você pode sobrevoar quase todo o mundo (incluindo toda a América do Sul) com uma boa representação do terreno, com montanhas, vales, desertos, cidades, rios e lagos. Além da Terra, a representação do céu também é excelente! Graças a uma extensa base de dados astronômicos, o FlightGear pode, durante vôos noturnos, mostrar a lua e as estrelas em suas fases e posições corretas. Contudo, ele ainda não é perfeito: embora você possa voar para vários aeroportos, eles não aparecem no jogo, sendo representados por uma área plana do terreno, ou em alguns casos apenas pela pista de pouso. Muitas opções são "hard-coded" e não podem ser mudadas durante o jogo, como o modelo de vôo, que é definido durante a compilação. E falando na compilação, ela é extremamente complexa, exigindo muita paciência (e um pouco de habilidade em programação) de quem se aventurar a enfrentá-la. Para facilitar um pouco as coisas disponibilizamos, no CD, um manual de compilação/installação do jogo, em formato PDF. Existem versões para Linux, Windows e MacOS, de modo que todos podem matar aquela vontade de sair voando por aí!

### Conclusão

Com este artigo demos uma pequena mostra dos milhares de jogos disponíveis para o Linux, provando que é possível se divertir com um bom jogo a um baixo custo. Aguardem para edições futuras um artigo sobre os jogos comerciais, que começaram a aparecer em maior quantidade a partir deste ano. Você verá que, atualmente, o Windows está perdendo até o seu maior trunfo segundo alguns: o de ser um "bom videogame" :)

# Conectiva Linux 6.0

**O Linux Standard Base virou o padrão das grandes distribuições que estão mostrando versões cada vez mais consistentes**

O novo Conectiva Linux apresenta as edições Desktop e Servidor integradas na mesma versão e com ênfase na amigabilidade.

## Facilidade de uso

A inclusão do novo KDE 2 tornou o Conectiva Linux mais simples para os usuários iniciantes. Esta interface gráfica melhorou muito com a adição de novos aplicativos como, por exemplo, o KOffice. Além disso, o KDE 2 apresenta o novo Konqueror, navegador web que aparece como nova opção ao Netscape Navigator.

## Apt

O Apt é uma ferramenta originalmente desenvolvida para o Debian que facilita o gerenciamento de pacotes RPM. Ele não só instala todas as dependências necessárias em um pacote, como ainda permite que o usuário faça o download de pacotes atualizados a

partir da Internet. Isto facilita muito a tarefa de instalação de novos

programas, que antes demandava uma certa dose de paciência, pois o usuário se via obrigado a procurar as dependências dos pacotes e instalá-las manualmente.

## Novidades

O velho prompt do LILO foi substituído como inicializador padrão pelo moderno menu gráfico do Grub. O Grub permite ainda que você configure novas opções de inicialização em tempo de execução, ou seja, não é mais necessário alterar um arquivo de configuração e reiniciar o sistema.

A instalação gráfica foi melhorada para tornar mais fácil a tarefa de instalar o Conectiva Linux em uma máquina. A instalação em modo texto está novamente presente como opção para máquinas mais antigas.

Acompanhando o novo XFree86 4.01 está o xf86cfg, novo configurador gráfico de placas de vídeo e monitores desenvolvido pela própria Conectiva. O novo XFree86 melhorou o suporte para várias placas de vídeo e monitores.

O LVM permite o reparticionamento dinâmico de partições. Com isso, é possível adicionar um novo HD

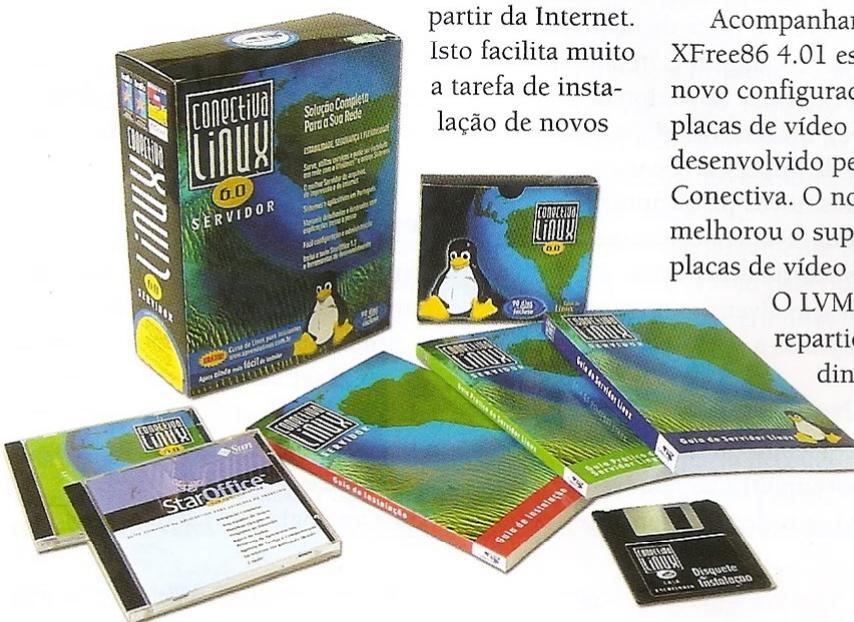


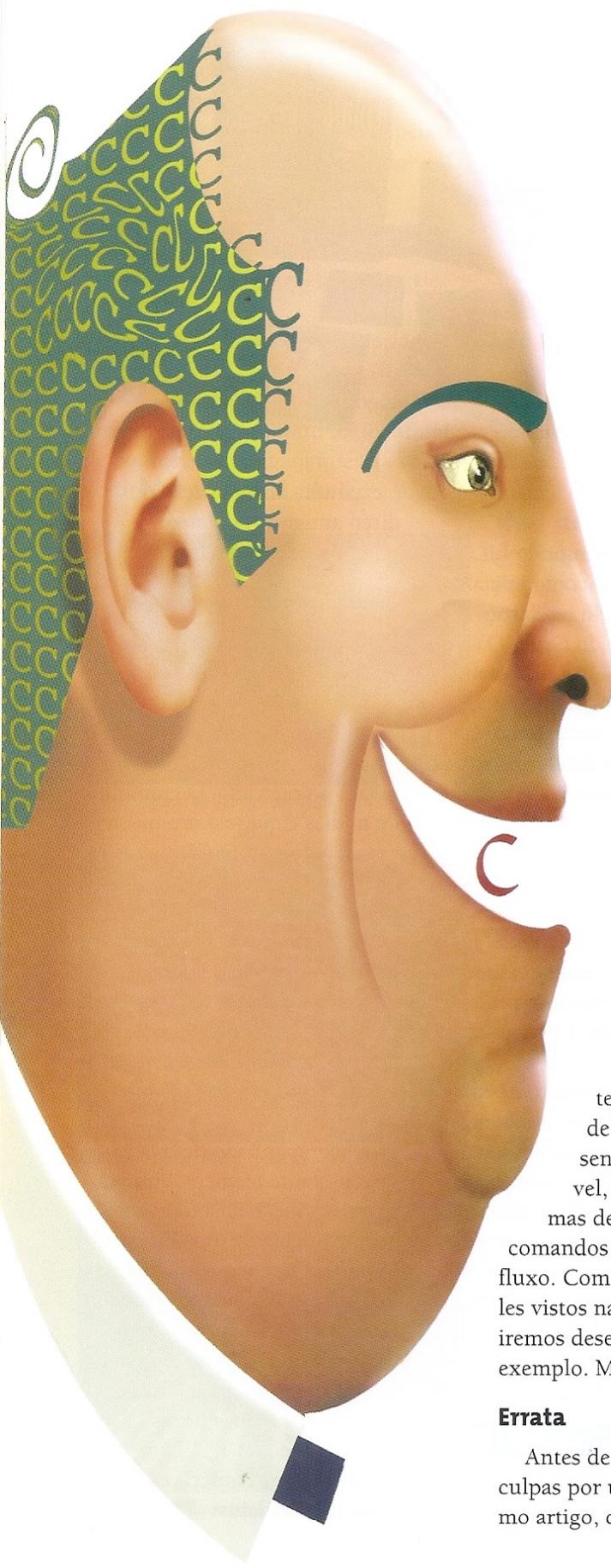
e expandir uma partição do disco antigo para ocupar o novo de forma transparente.

## Diferenças entre edições

A decisão de reintegrar as duas edições em uma única versão foi feita de forma a acabar com a confusão que os números de versão diferentes geravam no mercado. O conjunto de mídias é quase o mesmo, a exceção do quinto CD: Jogos e Aplicativos, na versão desktop e Aplicativos Comerciais na edição servidor. Mas isso não quer dizer que não haja outras diferenças entre as edições desktop e servidor. Além de um CD, existem diferenças na documentação e políticas de suporte técnico; o servidor vem acompanhado de três livros bastante técnicos, enquanto que a edição desktop vem acompanhada de um Guia do Usuário e um pequeno guia de instalação rápida, bastante útil para os iniciantes. Ambas as versões têm direito a noventa dias de suporte via correio eletrônico e a duas horas por telefone.

Vale a pena conferir esse produto brasileiro!





# Curs Lingua

**Controle é fundamental. Veja nesta terceira lição do curso de C como organizar o fluxo de execução de seus programas**

FERNANDO K. NODA  
fknoda@attglobal.net

Olá novamente! Nesta terceira parte de nosso curso de linguagem C iremos apresentar um novo tipo de variável, duas novas operações, formas de impressão de variáveis e comandos novos para controle de fluxo. Com esses conceitos, mais aqueles vistos nas duas primeiras partes, iremos desenvolver um novo programa exemplo. Mão à obra!

## **Errata**

Antes de começar, quero pedir desculpas por um erro lamentável no último artigo, que detectei somente após a

revista ter ido para a gráfica. Eu havia dito que, nas expressões lógicas, os resultados eram representados por 0, para verdadeiro e 1, para falso. Na verdade, o correto é o contrário: expressões verdadeiras têm o valor 1, e falsas têm o valor 0. Peço desculpas e farei o possível para que erros assim não se repitam.

## **Vetores**

Vetores (em inglês, arrays) são um conjunto de dados de um determinado tipo, armazenados de forma ordenada, que podem ser acessados diretamente através de um identificador, conhecido em linguagem matemática por indexador ou índice.

Uma analogia pode ser feita com

# o de gem C

## PARTE III

um conjunto de cinco gavetas, cada uma numerada de 1 a 5. Se colocarmos sempre um determinado tipo de roupa em uma determinada gaveta, por exemplo, camisas na gaveta 1, calças na gaveta 2, e assim por diante, para retirarmos uma calça, acessaremos diretamente a gaveta 2, não sendo necessário verificar todas as outras.

Em C, indicamos que uma determinada variável é um vetor colocando em sua declaração os caracteres de abrir colchete ([) e fechar colchete (]) logo após o nome, com o número de elementos do vetor entre eles. Assim, um vetor com cinco números inteiros é declarado da seguinte forma:

```
int numeros[ 5 ] ;
```

Cada um dos elementos do vetor é acessado pelo seu índice, também colocado logo após o nome:

```
numeros[ 0 ] = 13 ;  
numeros[ 4 ] = 45 ;
```

Uma particularidade da linguagem C é que os índices dos elementos são contados a partir do zero. Por esse motivo, em um vetor de cinco elementos,

o quinto (e último) elemento tem o índice 4. Acompanhe:

```
Primeiro elemento: numeros[ 0 ]  
Segundo elemento: numeros[ 1 ]  
Terceiro elemento: numeros[ 2 ]  
Quarto elemento: numeros[ 3 ]  
Quinto elemento: numeros[ 4 ]
```

Não há diferença na forma de se realizar operações:

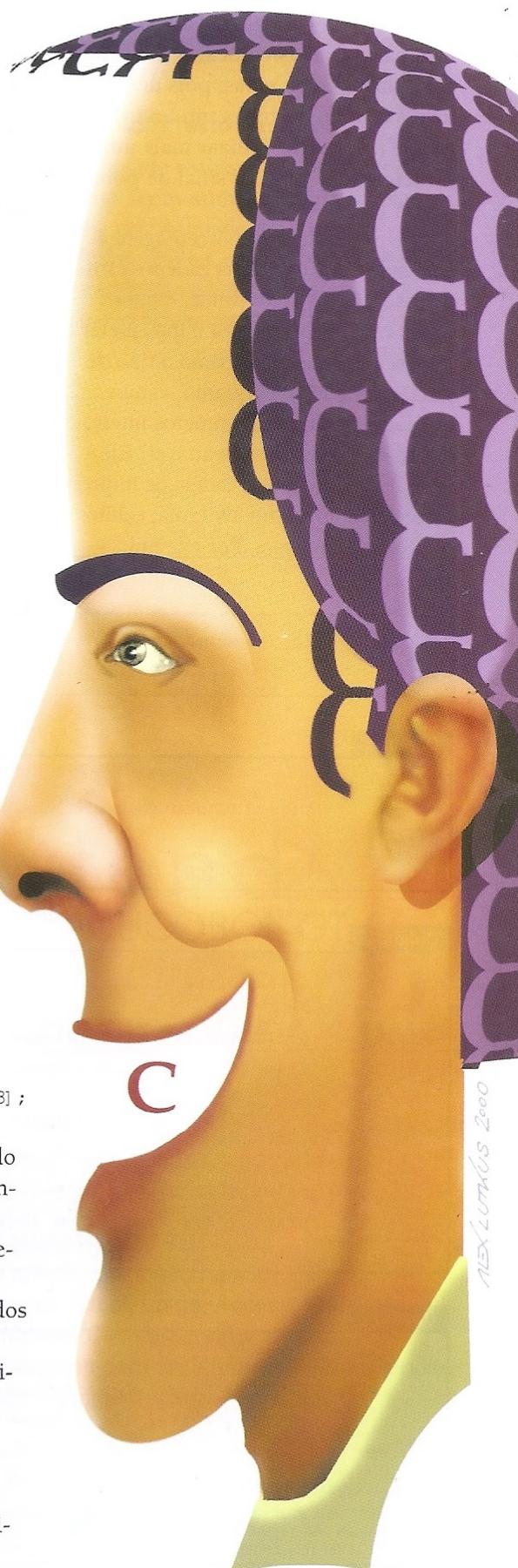
```
numeros[ 0 ] = 389 ;  
numeros[ 3 ] = 489 ;  
numeros[ 4 ] = numeros[ 0 ] + numeros[ 3 ] ;  
/* o valor de numeros[ 4 ] é 878 */
```

Lembre-se: o primeiro elemento do vetor tem valor 389, o quarto elemento do vetor tem valor 489 e o quinto (e último) elemento é a soma dos elementos anteriores.

Os vetores são largamente utilizados na linguagem C, razão pela qual os veremos novamente em nossos próximos artigos.

### Imprimindo valores de variáveis

Na primeira parte do curso, foi mostrado o comando printf, e imprimimos um texto com ele. Mas, e a



impressão de valores de variáveis? Não basta apenas colocar o nome da variável entre aspas, pois dessa forma o nome se torna um texto. Para isso, é necessário utilizar mais um caractere de escape, o sinal de porcentagem (%).

Quando o sinal de porcentagem é colocado dentro de uma cadeia de impressão do comando printf, estamos orientando o compilador a interpretar a letra seguinte ao sinal como o tipo de uma variável. Por enquanto, vamos utilizar o tipo d, para números inteiros decimais. E o nome da variável? Ele deve ficar logo após a cadeia de impressão, separado por uma vírgula, e antes de fechar parênteses. Por exemplo:

```
int num1;
num1 = 45;
printf("O valor de num1 eh %d\n",
num1);
```

#### Quadro 1

```
if ( 5 > 4 )
    printf(Cinco eh maior que Quatro\n);
else
    printf(Cinco nao eh maior que Quatro\n);
```

#### Quadro 2

```
if ( 5 > 4 )
{
    printf("Cinco eh maior que Quatro\n");
    printf("E isso todos sabemos\n");
}
else
{
    printf("Cinco nao eh maior que Quatro\n");
    printf("Mas isso eh um absurdo!\n")
}
```

#### Quadro 3

```
if ( 5 > 4 ) {
    printf("Cinco eh maior que Quatro\n");
    printf("E isso todos sabemos\n");
} else {
    printf("Cinco nao eh maior que Quatro\n");
    printf("Mas isso eh um absurdo!\n");
}
```

O comando printf permite que sejam impressos os valores de múltiplas variáveis em uma cadeia, desde que haja nomes de variáveis correspondentes, separados por vírgulas:

```
int num1;
int num2;
num1 = 45;
num2 = 90;
printf("O valor de num1 eh %d e o
de num2 eh %d\n", num1, num2);
```

Você deve estar perguntando como fazer para imprimir o caractere de porcentagem, sem que ele seja interpretado como caractere de escape. Basta colocar dois caracteres seguidos:

```
printf("Imprimindo o sinal de por-
centagem: %%\n");
```

Repare que não serão impressos dois sinais, somente um, pois o primeiro continua sendo um caractere de escape, e o segundo realmente indica

que queremos imprimir o caractere.

#### Controles de fluxo

Como toda linguagem de programação, o C dispõe de comandos que permitem alterar o fluxo do programa, através de condições ou repetições.

O primeiro comando apresentado é o condicional:

```
if (expressao)
    comando1;
else
    comando2;
```

Estamos indicando que, se o resultado da expressão entre parênteses for verdadeira (valor = 1), o comando1 será executado; caso contrário (valor = 0), o comando2 será executado.

Como, por exemplo, no quadro 1.

A condição de senão (else) é opcional. Caso ela não seja colocada, o comando após o if será executado somente se a expressão for verdadeira.

Se desejarmos que seja executado mais de um comando, podemos agrupá-los entre os caracteres de abrir chave ({}) e fechar chave (}), para indicar ao compilador que os comandos fazem parte de um mesmo bloco. Como, por exemplo, no quadro 2.

A posição das chaves é livre, podendo-se inclusive juntar comandos e caracteres de chave na mesma linha. Veja quadro 3.

O outro comando a ser apresentado é o de repetição:

```
while (expressao1)
    comando1;
```

O trecho acima indica que, enquanto a expressão1 for verdadeira (valor = 1) o comando1 será executado. Da mesma forma que no comando condicional, vários comandos podem ser agrupados entre chaves. Veja quadro 4.

Em rotinas de programação na qual a iniciação e a atualização da variável de controle utilizada na expressão são simples, como no exemplo acima, podemos utilizar o comando for:

```
for (comando0; expressao1; comando1)
    comando2;
```

Indicamos que, antes do início das repetições, o comando 0 será executado, sendo então avaliada a expressão 1. Caso ela seja verdadeira, o comando 2 será executado. Após isso, o comando 1 será executado, e a expressão 0 será verificada novamente, repetindo-se o ciclo. O exemplo do comando while pode ser escrito com o comando for dessa forma. Veja quadro 5.

Repare que as chaves não foram necessárias, pois agora só existe um comando a ser repetido.

### Operadores de incremento e decremento

Nos últimos dois exemplos, a variável contador era sempre adicionada com o valor 1 a cada repetição. Chamamos essa operação de incremento. Como ela é freqüentemente realizada em programação, o C disponibiliza um operador especial, denominado opera-

dor de incremento, e representado pelos caracteres ++ (dois sinais de adição seguidos).

O operador indica que deve ser somada à variável uma unidade:

```
i = 45;
i++; /* o valor de i eh 46 */
```

Para situações em que é necessária uma contagem regressiva, foi criado também o operador de decremento, representado pelos caracteres -- (dois

sinais de subtração seguidos);

```
i = 89;
i--; /* o valor de i eh 88 */
```

### Operador resto da divisão

Quando realizamos operações de divisão com números inteiros, temos duas possibilidades:

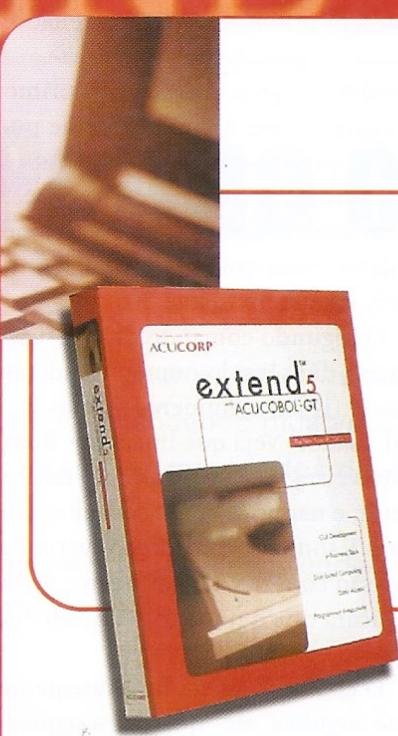
- o dividendo é múltiplo do divisor, e o resto da operação é zero, ou;
- o dividendo não é múltiplo do divi-

**Quadro 4**

```
contador = 1;
while (contador < 3) {
    contador = contador + 1;
    printf("Valor do contador = %d\n", contador);
}
```

**Quadro 5**

```
for(contador=1; contador<3; contador = contador +1)
    printf("Valor do contador = %d\n", contador);
```



**extend5™**  
with **ACUCOBOL-GT™**  
The New Face of COBOL™

**Linux**

**Windows**

**DOS**

**VMS**

**Unix**

*Portável entre mais de 600 plataformas e sistemas operacionais sem necessidade de recompilar. Pronto para as novas tecnologias:*

- Interface Gráfica;
- Desafios da era Internet como: e-business e B2B;
- Integração com Banco de Dados relacionais e não relacionais;
- ODBC para aplicações desktop como: Excel, Lotus, Access, Word, etc;
- Gerenciador de arquivos para ambiente Cliente/Servidor;
- Administrador de processos distribuídos para arquiteturas Cliente/Servidor;
- Ferramentas de Desenvolvimento e Administração.

DISTRIBUIDOR NO BRASIL:

**ACUCORP™**  
[www.acucorp.com](http://www.acucorp.com)



[www.interon.com.br](http://www.interon.com.br)

Rua Serra de Japi, 1526 - 5º andar  
03309-001 - São Paulo - SP  
Fone/Fax: (11) 6193-7244

Todas as marcas registradas acima são propriedades de suas respectivas companhias

sor, caso em que o resto é diferente de zero.

Na linguagem C, a divisão entre dois números inteiros resulta em um número inteiro:

```
int a;  
a = 5 / 2; /* o valor de a eh 2 */  
  
Para calcular o valor do resto de uma divisão, a linguagem C disponibiliza o operador resto de divisão, ou módulo, representado pelo sinal de porcentagem (%):  
  
int b;  
b = 5 % 2; /* o valor de b eh 1 */
```

Lembre que o sinal de porcentagem aqui indica uma operação, enquanto no caso de cadeias de impressão ele é um caractere de escape. São situações

diferentes e facilmente identificáveis.

Temos agora todos os conhecimentos necessários para desenvolver nosso programa.

## Números primos

Vamos agora ao programa exemplo. Iremos apresentar um programa para cálculo dos números primos entre 2 e 50. Para lembrar, números primos são aqueles diferentes da unidade, que são divisíveis (resto da divisão igual a zero) apenas por dois números: ele mesmo e a unidade. Assim, 3 é um número primo, pois é divisível por ele mesmo e 1 apenas; 5 também é um número primo, mas 6 não, pois além de ser divisível por ele mesmo e 1, ele

também é divisível por 2 e por 3.

Uma das formas para determinar se um número é primo ou não é dividí-lo pelos números primos menores que ele. Utilizando esse procedimento, podemos fazer um programa que calcule os números primos de 2 a 50, de forma crescente, armazenando os números primos encontrados em um vetor, e dividindo os números seguintes pelos números primos já calculados.

Uma listagem do programa é apresentada a seguir. Você pode gravá-lo com o nome primos.c. Para compilar e gerar um executável, siga os procedimentos já mostrados na primeira parte. Veja quadro 6.

Todas as variáveis a serem utilizadas são do tipo inteiro. Repare que reservamos cinquenta posições em um vetor (primos) em que iremos armazenar os números primos já calculados, embora já saibamos que nem todos os números de 2 a 50 são primos. Porém, como não sabemos a quantidade exata, será necessário reservar o máximo de espaço possível.

O comando de impressão apenas indica que já sabemos qual o primeiro número primo. Este é armazenado na primeira posição do vetor (primos[0]), e um contador (qtdprimos) é iniciado com a quantidade de números primos que já calculamos.

O primeiro comando de repetição determina a faixa em que iremos calcular os números. Conforme definimos, o número final é 50.

O segundo comando de repetição fará as divisões do número sendo analisado (i) pelos números primos já calculados. Veja que iniciamos duas variáveis: j, que servirá como índice do vetor, e naoprime, que será alterado para 1 somente quando houver uma divisão com resto igual a zero, o que indicará que o número sendo analisado não é primo.

O comando break faz exatamente o que significa, ele “quebra” a sequência de repetições. Isso foi feito porque a

### Quadro 6

```
# gcc -o primos primos.c  
# ./primos
```

Segue a listagem:

```
#include <stdio.h>  
main()  
{  
    int i;  
    int j;  
    int qtdprimos;  
    int naoprime;  
    int primos[ 50 ];  
    printf("2 eh primo\n");  
    primos[ 0 ] = 2;  
    qtdprimos = 1;  
    for(i=3; i<=50; i++) {  
        for (j=0, naoprime=0; j < qtdprimos; j++) {  
            if ((i % primos[ j ]) == 0) {  
                naoprime = 1;  
                break;  
            }  
        }  
        if ( naoprime == 0 ) {  
            primos[ qtdprimos ] = i;  
            qtdprimos++;  
            printf("%d eh primo\n", i);  
        }  
    }  
}
```

partir do momento em que encontramos um número cuja divisão resultou em resto zero, não são mais necessários novos cálculos, pois já sabemos que o número analisado não é primo. O comando break é bastante útil quando estamos realizando repetições e uma determinada situação permite interromper o processo. Ele pode também ser utilizado em repetições com o comando while, tendo o mesmo efeito.

O teste para verificar o conteúdo da variável naoprimo é necessário porque não sabemos se as repetições terminaram porque foram feitas todas as divisões pelos números primos ou porque um divisor foi encontrado.

Caso tenhamos encontrado mais um número primo, o armazenamos no vetor. Repare que, antes de atualizarmos o contador qtdprimos, nós o utilizamos como índice da posição disponível. Você consegue entender a razão

disso? Lembre-se do que foi dito sobre os índices dos vetores e qual é o primeiro elemento.

Por fim, imprimimos na tela o novo número encontrado. Após todas essas explicações, o programa já parece bem simples. Mas ele utilizou recursos interessantes da linguagem, e nos permitiu um bom estudo dos comandos. Como exercício, proponho a substituição dos comandos for por while. Lembre que será necessário iniciar as variáveis!

O resultado final do programa deverá ser este:

```
# /root> primos
1 eh primo
2 eh primo
3 eh primo
4 eh primo
5 eh primo
7 eh primo
11 eh primo
13 eh primo
```

```
17 eh primo
19 eh primo
23 eh primo
29 eh primo
31 eh primo
37 eh primo
41 eh primo
43 eh primo
47 eh primo
```

Se houver diferenças, verifique se não houve possíveis problemas de digitação. Caso ainda haja problemas, entre em contato, para podermos analisar seu problema.

### Conclusão

Estamos gradativamente conhecendo mais detalhes da linguagem C, com novos operadores, comandos e tipos de variáveis. O próximo artigo continuará esses detalhamentos, com um novo programa exemplo. Até lá! 

# Ponha o pingüim no bolso.



Aprender Linux é fácil. Dizem as pessoas que passam pelos cursos de formação na NSI Training e saem entendendo muito desse ambiente. Elas aprendem os **cursos básicos de introdução ao Linux e, os cursos avançados de Administração do Linux. Seja um Engenheiro Linux formado por nós.**

Porque hoje você está lendo essa revista. Mas daqui a pouco pode estar na capa.

# 10 Anos Automatech Serviços

- Instalação e Configuração (servidores e clientes)
- Servidores Web
- Firewall
- Servidores de E-mail
- Acesso Remoto
- Espelhamento de Servidores

## Treinamento

- Introdução ao Linux
- Administração do Linux I
- Administração do Linux II
- StarOffice

**Automatech** (0xx11) 543-8000  
www.automatech.com.br

# compucenter

## CURSOS LINUX

Certifique-se fazendo seus cursos e testes na

### Compucenter Rio

Centro Autorizado Conectiva



**Maiores Informações:**

Rua do Ouvidor 121,  
9º andar - Centro  
Rio de Janeiro  
**852-7910**  
[comprj@unisys.com.br](mailto:comprj@unisys.com.br)  
[www.compucenter.com.br](http://www.compucenter.com.br)

# ATHOM

TREINAMENTO, SUPORTE E CONSULTORIA

**Segurança da Informação:**  
PKI's, Autoridades Certificadoras, e garantia de identidade através de certificados digitais.

**Configuração e Instalação:**  
Servidores seguros, Internet, Intranets, VPN, migrações, etc. Técnicos Certificados.

**Consultoria de Tecnologia:**  
Nas áreas de Internet e Intranet, com desenvolvimento de sistemas personalizados

**Treinamento:**  
Linux, Sistemas Operacionais Seguros, Segurança Linux, VPN, Criptografia, Firewall, Internet/Intranet, Técnicas de Ataques e E-mail Seguro

**Eventos:**  
Workshops e Palestras nas áreas de informática e tecnologia

WebSite: <http://www.athom.com.br>  
E-Mail: [athom@athom.com.br](mailto:athom@athom.com.br)  
(48) 244-4092/9962-2337/9963-1415

# QualityWare

designed for networking

- Projeto / Instalação de Redes
- Cabeamento Estruturado
- Internet
- WebDesign
- Suporte Técnico
- Integração Linux+Netware+WinX
- Comércio Eletrônico
- Profissionais Certificados

**Novell.**  
Platinum Partner™  
Cisco Systems

**Rede Conectiva de Serviços**

**Support Connection**  
Service Excellence Award 2000

[www.qwnet.com.br](http://www.qwnet.com.br)  
[info@qwnet.com.br](mailto:info@qwnet.com.br)

**(41)\* 232-1126**

Rua Conselheiro Laurindo, 825 - cj. 412  
Centro - Curitiba - PR - CEP 80060-904  
Fax: (41) 222-6339

# ATELIÁHILA

Centro Oficial de Suporte e Treinamento Conectiva

**Treinamento Básico:**  
Introdução ao Linux  
StarOffice I e II

**Treinamento Avançado:**  
Administração do Linux I  
Administração do Linux II

**Serviços:**  
Integração de Ambientes  
Servidores Intranet  
Servidores Internet  
Soluções Corporativas  
Projetos de Redes  
Consultoria e WebDesign



Princesa Isabel, 211 Pelotas - RS  
Tel. 0xx53 227 7266  
[telematica@conesul.com.br](mailto:telematica@conesul.com.br)



CENTRO DE TREINAMENTO E SUPORTE AUTORIZADO

IMPLEMENTAÇÕES DE SOLUÇÕES LINUX PARA SERVIDORES E ESTAÇÕES

**Componente InfoCenter**  
21 anos

Rua Guajajaras, 602  
Belo Horizonte/MG  
Tel: (31) 3272-1188 / Fax: (31) 32721133  
[www.componente.com.br](http://www.componente.com.br)

**Conectiva** IBM Business Partner

**SEJA UM ESPECIALISTA  
EM LINUX !!!**



**OS MELHORES CURSOS**

**DA SERRA GAÚCHA**

**INTRODUÇÃO AO LINUX**

**STAROFFICE I E II**

**LINUX I, II, III E IV**

**ADMINISTRAÇÃO I E II**

**CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL**



**CONSULTORIA**

**E SUPORTE TÉCNICO**

**PROFISSIONAIS CERTIFICADOS**

**E ALTAMENTE CAPACITADOS**

**PROJETOS E IMPLANTAÇÃO DAS**

**SOLUÇÕES CONECTIVA LINUX**

**SUPORTE CORPORATIVO**

RUA ALAGOAS, 99

95050-010 - CAXIAS DO SUL - RS

FONE (0xx54)222 -0709

HTTP://WWW.NETCOM.INF.BR

**Solução completa para  
Assistência Médica**



**Result's**  
Planejamento de Sistemas

**Suporte Corporativo**

**Alta Disponibilidade**

**Comunicação**

**Treinamento**

**Cabeamento**

**Segurança**

**Hardware**

**Internet**

**Recital**



**www.results.com.br**  
**results@results.com.br**  
**SP Fone: (11) 5574-5311**  
**RJ: Fone: (21) 3681-8971**

**LINUX**  
Consultoria e Treinamento

**INSIGHT**  
(11)253-2544  
www.insight-info.com.br  
projetos@insight-info.com.br  
cursos@insight-info.com.br

**Treinamentos Especializados  
in Company e in House**

- Sites Dinâmicos com PHP e MySQL
- Hackerismo e segurança em Redes
- Linux I Básico - Instalação e uso
- Linux II Avançado - Adm. de Redes
- Instalação de servidores de e-mail
- Curso TCP/IP
- Web Design (e-Commerce / e-Business)

**Consultoria**

- Instalação/config. de servidores Linux
- Segurança de Servidores
- Integração de servidores Linux/NT/Unix
- Terceirização de Profissionais

Próximo ao metrô Trianon Masp.  
1 aluno por micro, Certificado de Conclusão.  
Material didático: Apostilas em português

**www.insight-info.com.br**  
Av. Paulista, 1741 / 616d

**VOCÊ QUER MAIS  
PRODUTIVIDADE  
EFICIÊNCIA  
SATISFAÇÃO**

**NA SUA EMPRESA ?**

**ENTÃO CONHEÇA**



JOB ADMINISTRATOR DISTRIBUTOR EXECUTOR

**TOTAL CONTROLE DO AMBIENTE  
DE PROCESSAMENTO**



INFORMÁTICA E MULTIMÍDIA

<http://www.ces.com.br>

e-mail: ces@ces.com.br

tel/fax: (21) 722-3017

**Quem anuncia na Revista do Linux**



entra na memória de um leitor,  
Que vive plugado no mundo Linux.

RevistaLinux

**ALPHA QUATTRO**

**TREINAMENTOS OFICIAIS  
CONECTIVA LINUX**

**BÁSICO**  
Introdução ao Linux  
Star Office I  
Star Office II

**AVANÇADO**  
Administração I  
Administração II

**TREINAMENTO, CONSULTORIA  
& SOLUÇÕES**

**SERVIÇOS**  
Desenvolvimento de software  
Servidores / redes  
E-commerce  
Intranet  
Sites e soluções web

**SEJA LIVRE  
USE LINUX**

**www.alphaquattro.com.br**  
**(0\*\*11) 3497-7596** email: **comercial@alphaquattro.com.br**

**Rede Conectiva de Serviços**

# Dicas & Dúvidas

## pr e fmt

Podemos copiar o conteúdo de uma man page e canalizar a saída para um arquivo texto:

```
# man grep | colcrt >  
grep.txt
```

Existem comandos de formatação como o pr e fmt, que permitem que você especifique parâmetros de saída para um arquivo texto.

Por exemplo:

```
# pr +2 -h "Revista do  
Linux" -o 8 <texto.txt  
| lpr
```

Aqui indicamos que queremos imprimir o arquivo texto.txt (| lpr), começando a numerar as páginas a partir da segunda (+2), incluindo um cabeçalho com o nome desta revista (-h = header), e finalmente que a margem é de oito caracteres (-o = margin). Outro exemplo:

```
# pr -3 texto.txt
```

Isso indica que vamos imprimir na tela o arquivo em três colunas.

Podemos usar outro comando, o fmt, para alterar a largura (-w = width) de um arquivo, canalizando a saída para o comando pr, que informa a margem (-o):

```
# fmt -w 45 <texto.txt |  
pr -o 10
```

Consulte as man pages de pr e fmt para conhecer mais.

## groff

Existem também os sistemas de composição como o groff, que usam macros do tipo dot (ponto), como as man pages. Trata-se de um sistema com uma grande gama de comandos de formatação e macros e, é claro, só estamos indicando seu propósito e que você deve consultar suas man pages para conhecê-lo melhor.

Experimente entrar com essas marcações em um arquivo texto:

```
.ce x (centralizar as  
próximas x linhas)  
.ul x (sublinhar as  
próximas x linhas)
```

.ft B (fonte em negrito)  
.ft R (fonte Roman)  
.ce (centralizar)

Depois forneça uma saída deste arquivo com as marcações e observe o resultado:

```
# groff -Tascii mm  
seuarquivo.txt
```

Estudando esses comandos de formatação e um sistema como o groff, aos poucos você se aproximará da linguagem TeX, uma coleção absurda de programas, fontes e utilitários, com um poder completo na área de editoração. Muitos títulos conhecidos de livros e manuais de Linux foram integralmente compostos nesse sofisticado sistema de composição.

## NumLock

Como torno meu numlock ativo durante a inicialização?

Insira no arquivo rc.local (sua localização depende da distribuição)

o script abaixo:

```
INITTY=/dev/tty[ 1-8]  
for tty in $INITTY; do  
    setleds -D +num < $tty  
done
```

## Ver partição Windows

Para montar uma partição Windows no Linux em uma máquina com dual boot, mude para o diretório raiz crie um diretório windows. Depois use o seguinte comando:

```
# mount -t vfat  
/dev/hda1 /windows
```

O parâmetro -t indica o tipo da partição (vfat = windows) e o dispositivo /dev/hda1 aponta para a partição em que o Windows está instalado.

## GZIP e TAR

GZIP é um software de compressão e TAR é um aplicativo para armazenar vários arquivos em um único. Freqüentemente eles trabalham juntos e geram os famosos arquivos

## Humor



Rafael Gussella e-mail: marezini@ig.com.br



[www.RevistaDoLinux.com.br/humor](http://www.RevistaDoLinux.com.br/humor)

.tar.gz, muito comuns em pacotes de programas que são baixados da Internet. O GZIP compacta ou expande um único arquivo, e o TAR não compacta mas “empacota” vários arquivos em um único. Geralmente os iniciantes decoram uma formuleta, sempre visível nos sites que mostram as instruções de instalação, e não se interessam em saber mais. É sempre interessante consultar as man pages para descobrir algo além de:

```
# tar -xvfz pacote.tar.gz
```

Mostramos aqui alguns parâmetros de linha de comando e sintaxe dos comandos:

```
gzip arquivo.txt  
(gera arquivo.txt.gz e remove arquivo original)  
gzip -c arquivo.txt  
(gera arquivo.txt.gz e não remove original)  
gzip -d arquivo.txt.gz  
(expande arquivo.txt)  
gunzip arquivo.txt.gz  
(o mesmo que o anterior)  
gzip -l arquivo.txt.gz  
(lista o conteúdo)  
gzip -v arquivo.txt.gz  
(expande e comenta, modo verboso)  
gzip -9 arquivo.txt.gz  
(compacta com máxima taxa de compressão)  
gzip -1 arquivo.txt.gz  
(compacta com compressão rápida)  
gzip -c9v arquivo.txt.gz  
(máxima compressão, mantém original, comenta)  
tar -c /home >novo.tar  
(junta todos os arquivos do diretório em novo.tar)  
tar -t novo.tar
```

(lista conteúdo de novo.tar)  
tar -x novo.tar  
(extrai os arquivos de novo.tar)

```
tar -cvfz pt.tar.gz *.ps  
(cria, comenta, diz o arquivo a ser usado, usa gzip)
```

O comando tar permite também gravar as propriedades, as permissões, as ligações simbólicas e as diretas, de arquivos e diretórios.

### Impressão

Para interromper os serviços do daemon de impressão:

```
# lpd stop
```

Para parar os trabalhos em uma impressora específica:

```
# lpd stop lp
```

Para alterar uma fila de impressão enviando um número de serviço para o topo da lista, primeiro liste:

```
# lpd (veja quadro 1)
```

Escolha o serviço, por exemplo, o job 16, e digite (como root):

```
# lpd topq 16
```

Isso move o serviço eliana para o topo da fila da impressora lp. Para interromper um dos serviços de impressão, indique o número do job usando o comando lprm:

```
# lprm 17
```

Para interromper todos os serviços de impressão de um usuário em uma im-

pressora, indique através de -P (nome da impressora), o nome do usuário:

```
# lprm -Plp marco
```

### Datas de acessos

Para saber os arquivos que não foram acessados nos últimos vinte dias em meu diretório:

```
# find /home/eu -atime +20 -print
```

Para atualizar todas as datas de acesso dos arquivos nesse diretório:

```
# touch /home/eu/*
```

### Backups em disquete

Primeiro formate os disquetes:

```
# fdformat /dev/fd0
```

Depois configure o disquete para o sistema de arquivos ext2:

```
# mkfs -t ext2 /dev/fd0  
1440
```

Crie um ponto de montagem para o disquete:

```
# mount -t ext2 /dev/fd0  
/mnt/floppy
```

Então inicie o backup dos arquivos:

```
# tar -cvMf /dev/fd0 ar-  
quivos
```

O parâmetro M indica que será uma cópia em múltiplos volumes, e nesse caso o tar exibirá um prompt quando for necessário trocar os disquetes. Cuidado para marcar corretamente a sequência dos discos, ou terá problemas para res-

taurar o backup. O tar reconhece que /dev/fd0 é um dispositivo, mas permite tratá-lo como um repositório de arquivos.

### chroot

Esse comando permite que o diretório raiz / seja um diretório diferente de / no sistema de arquivos. No caso de um servidor de Internet, você poderá definir o diretório raiz como /usr/ftp. Quando alguém acessar esse servidor usando FTP, o qual vai para o diretório raiz por padrão, estará na verdade acessando /usr/ftp:

```
# chroot </ </usr/ftp>
```

### Corta e cola

Nem sempre o recurso de fazer um arrasto sobre um texto em uma janela gráfica e a tentativa de colá-lo em outra, também gráfica, funciona. Se você tentar colar o bloco em uma janela do modo texto não haverá problemas. Para conseguir o corta e cola entre janelas gráficas abra um terminal e digite:

```
# xclipboard &
```

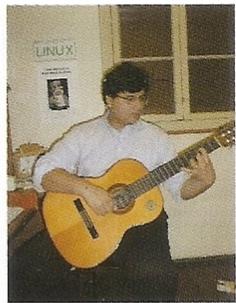
O xclipboard, que aceita múltiplos buffers de texto copiado, permite salvar para arquivos texto. Para copiar algo que já foi marcado por um arrasto, clique na janela do xclipboard e clique com o botão do meio do mouse (ou os dois simultâneos do mouse de dois botões) para colar o conteúdo do arrasto.

Também vale o atalho Shift + Insert para o mesmo.

Dicas extraídas de “Usando Linux”, de Bill Ball, Ed. Campus

QUADRO 1						
lp is ready and printing						
Rank	Owner	Job	Files	Total	Size	
active	marco	15	(standard input)	13288	bytes	
active	eliana	16	(standard input)	12885	bytes	
active	vitor	17	(standard input)	35214	bytes	

# Software livre gera receita



**Ao contrário  
do que os  
detratores  
dizem, o  
software  
livre é, sim,  
extremamente  
lucrativo**

Em seu site pessoal, Cesar Brod ensina a montar um rádio de galena que não usa pilhas ou energia elétrica, coisa que aprendeu com seu pai aos nove anos de idade. Lá também há um material bem interessante para empresários que não conhecem o Linux, mas que desejam um maior embasamento em software livre. Cesar é um adepto da distribuição do conhecimento e figura carimbada entre os linuxers, principalmente por ser um dos desenvolvedores do SAGU (Sistema Aberto de Gestão Unificada). O SAGU é uma solução de gestão administrativa, composta por diversos módulos, aberta e livre, e qualquer outra empresa ou instituição, não só da área de ensino (para a qual foi desenvolvida), pode livremente adotá-la. É uma boa pedida visitar a página do SAGU em [www.univates.br/sagu](http://www.univates.br/sagu), para conhecer o sistema que administra todo o campus.

Cesar trabalha no Centro Universitário Univates, Rio Grande do Sul, que até meados de 99 usava um sistema proprietário que estava começando a apresentar alguns sinais de estresse. Sentindo que o psiquiatra não ia dar conta do paciente, ele e Fábio Wiebelling, resolveram ir até os Estados Unidos e visitar a LinuxWorld para garimpar uma nova solução. Lá descobriram uma febre de PHP e MySQL e voltaram com muitas minhocas agitadas em suas cabeças. No Brasil,

juntaram a equipe e começaram um novo projeto. Concluíram que a solução ideal envolveria Linux e software livre, e a única alteração do propósito original ficou por conta da substituição do MySQL pelo PostgreSQL, por algumas inconsistências do primeiro.

Em pouco tempo já estavam com um novo sistema em testes. Logo de cara uma surpresa: algumas classificações que no sistema antigo consumiam três horas de processamento caíram para um minuto, numa máquina que tinha menos poder de processamento que a do sistema antigo. A razão para uma diferença tão grande de performance se devia ao fato de ter sido feita uma remodelagem mais eficiente de dados, pois o Linux possibilitava rodar processos em separado, e adotou-se uma lógica mais consistente em SQL. De qualquer modo, não esperavam uma diferença tão significativa.

A princípio, a direção da Univates via o software livre apenas como uma alternativa de redução de custos, mas essa experiência foi conclusiva para mudarem a ótica. Estabeleceram como perspectiva ser um centro difusor de tecnologias completamente identificado com a filosofia do software livre na região. Quando substituíram as estações que os alunos usavam pela dobradinha Linux e StarOffice, isso repre-

sentou uma economia de R\$ 120 mil anuais em licenças de uso, substancial para uma instituição que até pouco tempo era uma empresa pública. E com o desenvolvimento do SAGU, prescindindo das soluções proprietárias que custariam pelo menos mais outros R\$ 120 mil, viram que esse montante poderia ser deslocado para a infra-estrutura, atingindo um número maior de vagas e gerando uma receita inesperada.

“O mercado ainda não descobriu que pode ganhar muito dinheiro com o software livre”, diz Cesar. “Nós passamos a gerar receita ministrando treinamento em StarOffice para outras empresas. Pouco tempo depois adquirimos o status de difusores de tecnologia com base na migração de nosso ambiente proprietário para uma plataforma livre, com ferramentas de maior poder. O Linux tem o poder intrínseco de incutir em seus usuários a necessidade do desafio, e ele sempre mostra que tudo é possível”, comenta o gaúcho Cesar.





IBM<sup>®</sup>  
Business  
Partner

# @ conexão<sup>TM</sup>

**5 de dezembro de 1999** - A empresa se conecta à Internet.

**20 de julho de 2000** - Várias conexões discadas à Internet  
são utilizadas com total falta de controle e segurança.

**2 de outubro de 2000** - A Planetarium instala o Gateway de Comunicações  
em um servidor com conexão dedicada à Internet.

**28 de outubro de 2000** - A empresa está tirando o máximo proveito  
do potencial da Internet com total segurança, controle e eficiência.

O **Gateway de Comunicações** foi desenvolvido para que você tenha acesso seguro à Internet com total controle da rede interna. Instalado em servidores com sistema operacional Linux, o **Gateway de Comunicações** restringe e monitora acessos aos recursos da Internet através de senhas e oferece alta performance de comunicação, tanto aos usuários internos quanto aos externos da sua empresa.

Com o **Gateway de Comunicações**, você tem a possibilidade de interligar grupos de empresas (matriz e filiais) com eficiência e baixo custo.

E mais: total proteção à invasão da sua rede por pessoas não autorizadas provenientes da Internet.

**Conheça mais sobre o produto e faça o download grátis no site [www.gatewaydecomunicacoes.com.br](http://www.gatewaydecomunicacoes.com.br)  
ou solicite a visita de nosso representante.**



Av. Barão Homem de Melo, 3280 - Estoril  
Belo Horizonte, Minas Gerais  
30.450-250, Brasil  
Telefone: (31) 3379-7920 Fax: (31) 3379-7929  
e-mail: [webmaster@planetarium.com.br](mailto:webmaster@planetarium.com.br)