

100
PÁGINAS!

NÚMERO 16 JANEIRO 2006

LINUX
MAGAZINE



ANIMAÇÃO EM 3D
Blender, Wings3D, K3D, Toxic, Aqsis...

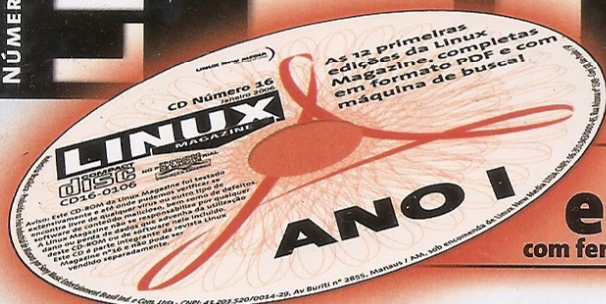


PYTHON + JAVA!
Um encontro inusitado

TECNOLOGIA SEM LIMITES

LINUX

MAGAZINE



Edições 01 à 12
em PDF
com ferramenta de busca!

LINUX NEW MEDIA
The Pulse of Linux

MÚSICA E P2P

- » LMMS, um estúdio de produção musical completo
- » Comparativo de editores de partituras
- » Compartilhe arquivos via BitTorrent
- » Manipule streams de áudio
- » Como usar o iPod no Linux

pp con sordi

Gnome 2.12

Facilidade de uso e simplicidade

Proxy com Squid

Controle o uso da Internet

Organize suas músicas com o Yammi «
KBarcode: código de barras fácil «
Segredos do Knoppix revelados «
Segurança: OpenPGP e S/MIME «
Prática musical com o Solfege «



9 771806 942009

00016 R\$14,90
€ 6,50
Ed. 16
01/2006

**TECNOLOGIA DO FUTURO É ASSIM:
ATÉ O PAGAMENTO É AVANÇADO.**



ITAUTEC MINITORRE

Código da oferta: IN493L

IDEAL PARA ACESSO
À INTERNET E COMUNICAÇÃO.

- Processador Intel® Celeron® D 310 (2,13 GHz, cache L2 de 256 KB, FSB 533 MHz)
- LIBRIX - Distribuição LINUX Itautec
- Monitor de 15"
- 256 MB de memória
- HD 40 GB
- Floppy 3 1/2" 1.44 MB
- CD-ROM
- Placa de vídeo integrada
- Fax/Modem 56 Kbps
- Rede local 10/100 integrada
- Caixas acústicas e microfone
- Teclado • Mouse
- Garantia balcão de 1 ano**

R\$ 139,90* sem juros
10x

R\$ 1.399,00 à vista

Consulte sobre o financiamento pelo BNDES.



Foto ilustrativa.

• MONITOR DE 15"



PRESENTE EM MAIS
DE 2.700 CIDADES.

COMPRE DIRETAMENTE DO FABRICANTE

0800 121 444

De 2ª a 6ª, das 8h às 20h. Sábado, das 9h às 18h. Domingo, das 9h às 15h.

www.itauteshop.com.br

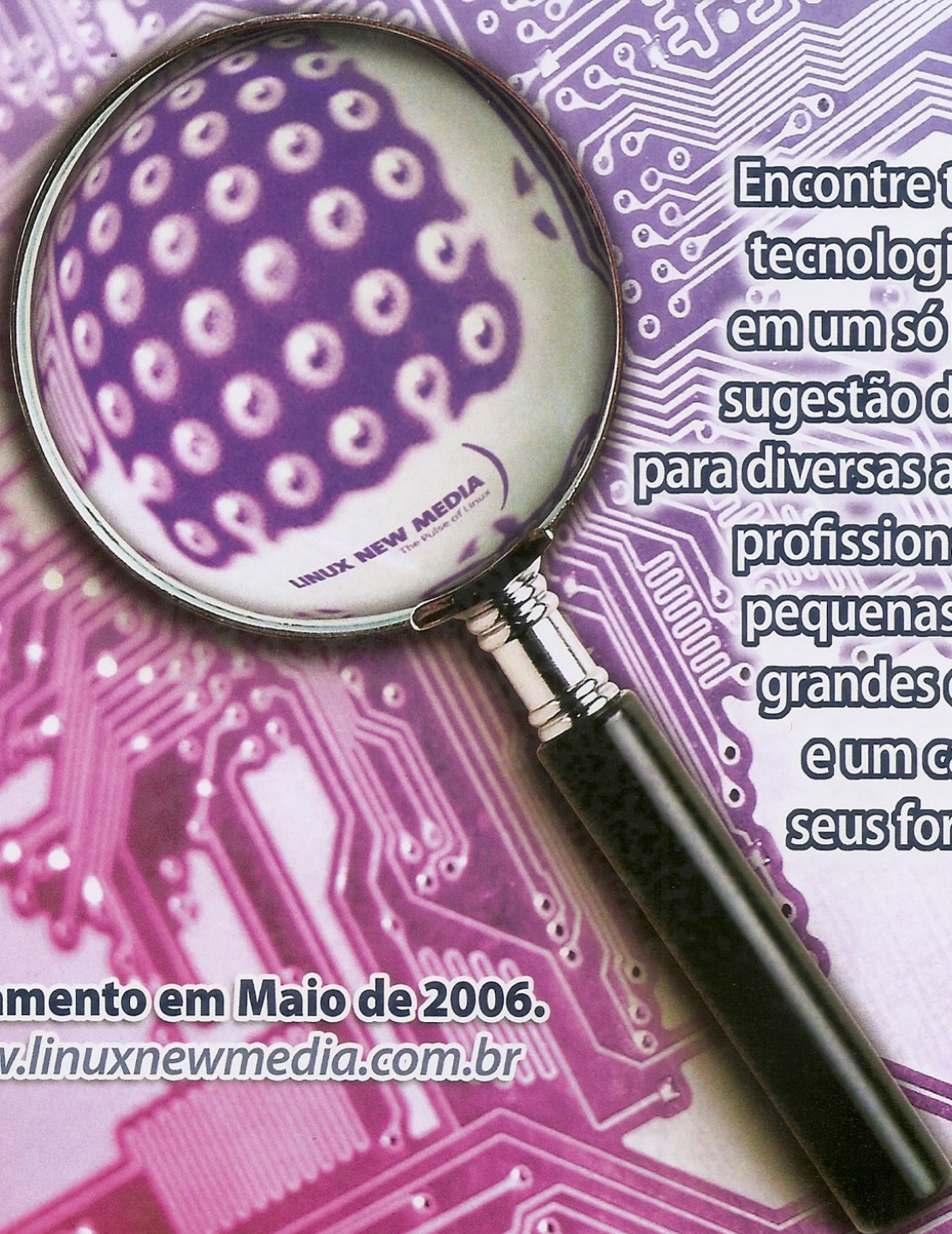


Itautec
A solução completa.

Oferta válida até 10/1/2006 ou enquanto durarem os estoques. Intel, Intel Inside, o logotipo Intel Inside e Celeron são marcas registradas ou marcas comerciais da Intel Corporation ou suas subsidiárias nos Estados Unidos e outros países. *No cartão de crédito. A velocidade de comunicação de 56 Kbps depende e pode variar de acordo com o tipo e a qualidade da linha telefônica utilizada. **Garantia balcão de 1 ano para partes, peças e serviços. Preço com impostos inclusos para São Paulo. Frete não incluso. Demais características técnicas e de comercialização estão disponíveis em nosso site e no Televidas. Fica ressalvada eventual retificação da oferta aqui veiculada. Quantidade: 10 unidades. Empresa/produto beneficiado pela Lei de Informática.

GuiadeTI

Soluções em Tecnologias Abertas



Encontre tudo sobre tecnologias abertas em um só lugar, com sugestão de soluções para diversas aplicações – profissionais liberais, pequenas, médias e grandes empresas – e um catálogo de seus fornecedores.

Lançamento em Maio de 2006.
www.linuxnewmedia.com.br

Publicidade:
11 2161-5400

anuncios@linuxnewmedia.com.br

Assinatura:
11 2161-5400

assinaturas@linuxnewmedia.com.br

Cadastre-se:
11 2161-5400

guiati@lnm.com.br

EXPEDIENTE EDITORIAL

Editores

Emersom Satomi, esatomi@linuxmagazine.com.br
 Rafael Peregrino da Silva, rperegrino@linuxmagazine.com.br
 Rafael Pereira Rrigues, rrrigues@linuxmagazine.com.br

Direção de Arte e Projeto Gráfico

Luciano Hagge, lhagge@linuxmagazine.com.br
 Judith Erb, jerb@linuxnewmedia.de

Centros de Competência

Centro de Competência em Software:
 Oliver Frommel, ofrommel@linux-magazine.com
 Centro de Competência em Hardware:
 Mirko Dölle, mdoelle@linux-magazine.com
 Centro de Competência em Redes e Segurança:
 Achim Leitner, aleitner@linux-magazine.com

Correspondentes & Colaboradores

Augusto Campos, Christian Meyer, Christiano Anderson,
 Cláudio Filho, Emersom Satomi, Frank Wieduwilt, Geert
 Van Pamel, Hagen Höpfner, Jens-Christoph Brendel, Joe
 Crawford, José Maria Ruiz, José Pedro Orantes, Klas
 Knopfer, Kristian Kissling, Rafael Peregrino da Silva,
 Rafael Rrigues, Tobias Doerffel e Zack Brown

Tradução

Ermida, ermida@ermida.com
 Rafael Peregrino da Silva, rperegrino@linuxnewmedia.com.br
 Rafael Rrigues, rrrigues@linuxnewmedia.com.br

Revisão

Ermida, ermida@ermida.com

Design da Capa

Luciano Hagge, lhagge@linuxmagazine.com.br

Anúncios

www.linuxmagazine.com.br/Advertise

Brasil

Wladimir Porto, anuncios@linuxmagazine.com.br
 Tel./Fax: +55 (0)11 2161 5400
 Cel.: +55 (0)11 8457 1761

Todos os países (exceto Alemanha, Áustria e Suíça)

Brian Osborn, ads@linux-magazine.com
 Tel.: +49 (0)6509 910 495
 Fax: +49 (0)6509 910 497

Alemanha, Áustria e Suíça

Osmund Schmidt, anzeigen@linux-magazine.com
 Tel.: +49 (0)6335 9110
 Fax: +49 (0)6335 7779

Diretoria

Rafael Peregrino da Silva, rperegrino@linuxmagazine.com.br
 Claudio Bazzoli, cbazzoli@linuxmagazine.com.br

Linux Magazine

Rua Arizona, 1349
 Conj. 5B - Cidade Monções
 04567-003 - São Paulo - SP - Brasil
 Tel.: +55 (0)11 2161 5400
 Fax: +55 (0)11 2161 5410

Assinaturas:

www.linuxmagazine.com.br/Subs
 Preço: (12 edições incluindo CD mensal): R\$159,90
 Email: assinaturas@linuxmagazine.com.br
 Preço Unitário: R\$14,90

Na Internet:

www.linuxmagazine.com.br - Brasil
www.linux-magazin.de - Alemanha
www.linux-magazine.com - Portal Mundial
www.linuxmagazine.com.au - Austrália
www.linux-magazine.ca - Canadá
www.linux-magazine.es - Espanha
www.linux-magazine.pl - Polónia
www.linux-magazine.co.uk - Reino Unido
www.linux-magazin.ro - Roménia

Apesar de todos os cuidados possíveis terem sido tomados durante a produção desta revista, a editora não é responsável por eventuais imprecisões nela contidas ou por consequências que advenham de seu uso. A utilização de qualquer material da revista bem como do CD-ROM incluso ocorre por conta e risco do leitor. O CD-ROM foi testado extensivamente e, até onde pudemos verificar, se encontra livre de qualquer vírus ou outro tipo de software de conteúdo malicioso, bem como de defeitos.

Nenhum material pode ser reproduzido em qualquer meio, em parte ou no todo, sem permissão expressa da editora. Assume-se que qualquer correspondência recebida, tal como cartas, emails, faxes, fotografias, artigos e desenhos, são fornecidos para publicação ou licenciamento a terceiros de forma mundial não exclusiva pela Linux New Media do Brasil, a menos que explicitamente indicado.

Linux é uma marca registrada de Linus Torvalds.

Linux Magazine é publicada mensalmente por: Linux New Media do Brasil Editora Ltda., São Paulo/SP, Brasil.

Distribuído por Distmag - Distribuidora Magazine Express de Publicações Ltda.

Direitos Autorais e Marcas Registradas © 2004 - 2005:
 Linux New Media do Brasil Editora Ltda.

Impressão e Acabamento: Parma

ISSN 1806-9428

Impresso no Brasil



Pirataria e DRM

Prezado leitor, prezada leitora da Linux Magazine,

desnecessário dizer o quanto a prática de pirataria é danosa a toda a nossa sociedade. Ela é danosa também ao Linux e ao Software Livre e de Código Aberto (SL/CA) em particular: como os softwares proprietários são comercializados a preços muito baixos na banquinha da esquina, usuários comuns não se motivam a buscar alternativas. Se por um lado o mercado condena a pirataria e o desprezo ao direito autoral, a Microsoft, mesmo que à primeira vista perca receita com a venda de licenças, é de certa forma beneficiária da prática da pirataria no país: uma vez que o usuário doméstico use versões ilegais do Windows® e de outros produtos comerciais em casa, ele vai inevitavelmente fazer pressão para que o mesmo pacote de software seja utilizado na empresa.

O sistema do pingüim e o SL/CA em geral têm o poder de subverter a ordem das coisas e exterminar de vez a pirataria de software: por ser gratuito, não há como pirateá-lo. Além disso, abre espaço para os serviços de suporte ao usuário, já que as empresas não precisam gastar tanto com licenças de software e podem destinar uma verbinha extra para serviços e treinamento dos funcionários. A pirataria tem uma de suas origens nos preços proibitivos dos produtos que são o “objeto de desejo” da vez. Fossem esses preços reduzidos a um patamar condizente com o poder aquisitivo e as expectativas de preço do consumidor, o estímulo e a vantagem para criar um mercado paralelo desapareceriam.

Mas a pirataria não se restringe ao mundo do software, como sabemos. Permanecendo no escopo da mídia eletrônica, podemos citar pelo menos dois produtos que sofrem bastante com a pirataria: músicas e filmes – as primeiras, extremamente difundidas por conta do formato MP3, os segundos pelo formato DivX. Deixando de lado a política de preços praticada pela indústria na comercialização de DVDs e CDs de áudio, o fato é que pirataria É crime. É uma agressão aos direitos do autor da obra e conduz inevitavelmente àquela regra básica de uma sociedade acostumada a abusos: os inocentes pagam pelos pecadores. Sistemas de proteção contra a cópia e a execução da mídia são criados para proteger o direito autoral (e o lucro) sob risco. São os mecanismos de gestão do direito digital – do inglês *Digital Rights Management* (DRM).

Quando a indústria perde a razão e tenta limitar o acesso à mídia por região, tipo de equipamento ou sistema operacional, isso também se torna um convite para que sistemas que garantam o acesso àqueles que adquiriram legalmente a mídia sejam criados. O efeito colateral é que, inevitavelmente, tais sistemas acabam servindo como mecanismo de pirataria. Vide o caso DeCSS, em que um usuário de Linux queria assistir DVDs criptografados (com o *Content Scrambling System* – CSS) em seu computador e não havia suporte para esse tipo de sistema de codificação de DVDs no Linux – que foi então quebrado via engenharia reversa.

Tudo isso se tornou um jogo de gato e rato. Licenças como a *Creative Commons* podem fazer pelas mídias eletrônicas aquilo que a GPL fez para o software: ser um golpe de misericórdia contra a pirataria – mas é muito pouco provável que isso aconteça indiscriminadamente. Muito mais provável é que iniciativas como o iTunes, da Apple, que são um passo importante na direção certa, dêem ao consumidor exatamente aquilo que ele quer, por um preço razoável para ambos os lados.



Rafael Peregrino da Silva
 Editor



Cartas / Quadrinhos

06

Notícias

Linux é estratégico!

Entrevista com o executivo da Intel, Shane Wall.

08

08

Mundo livre em revista

11

Dicas de [In]segurança

16

Notícias do Kernel

18

Capa

Som na caixa

Música e P2P no Linux.

21

21

Toque de novo!

Como salvar *streams* de áudio.

22

O pingüim compositor

LMMS, o canivete suíço da produção musical.

24

Partitura digital

Conheça as opções para edição de partituras.

28

Música para viagem

Usando um iPod no Linux.

34

Sobe e Desce

Baixe e compartilhe torrents com o *Azureus*.

40

Análises

Um novo Gnome

O que mudou na versão 2.12.

46

46

Mundos virtuais

Os melhores programas livres para autoria 3D.

52

Tutoriais

Um porto seguro contra a tempestade

Use o *Squid* em sua rede doméstica.

60

60

Truques com o Knoppix

Técnicas profissionais para essa distribuição.

68

21 Som na caixa

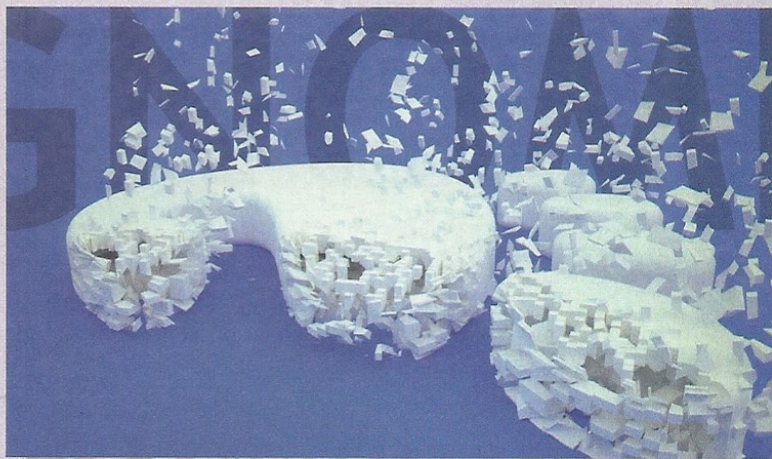
A multimídia já é uma realidade consolidada no Linux. Não apenas para o usuário comum como também para profissionais. Apresentamos nesta edição diversos aplicativos e funções ligadas à música no Linux. Por exemplo, como arquivar *streams* de áudio da Internet para que eles possam ser executados a qualquer momento.

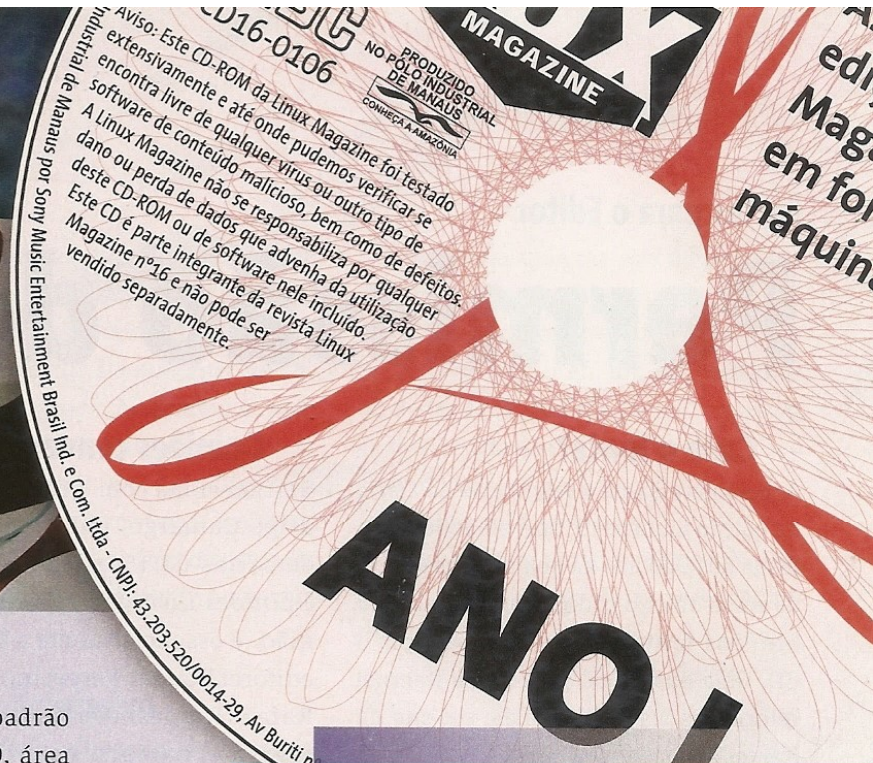
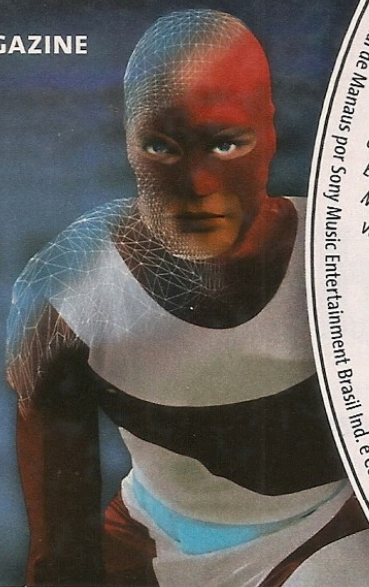
Você vai saber também como usar o iPod no Linux, além de dominar o *Azureus*, um cliente do protocolo *BitTorrent* recheado de poderosos recursos. Ele permite, inclusive, publicar seus próprios arquivos *.torrent*. Ainda falaremos dos programas para usuários mais especializados, como o LMMS (*Linux Multimedia Studio*), que reúne editores de som, de *Midi*, sequenciador de ritmos e um set de efeitos sonoros via software.

Já para editar partituras musicais, há diversas opções de software, cada uma com suas peculiaridades. Conheça o *ABC*, *LilyPond*, *Mup*, *NoteEdit*...

46 Um novo Gnome

Mesmo quem prefere outras opções de ambiente desktop no Linux, reconhece os avanços e a grande contribuição que o *Gnome* tem dado ao software livre. Principalmente, no que se refere à facilidade de uso e simplicidade. A versão mais nova, a 2.12, continua nessa direção. Conheça os principais avanços e mudanças.





52 Mundos virtuais

O Linux já é o sistema operacional padrão das estações gráficas de produção 3D, área onde não faltam programas 100% livres. Nessa análise, você vai conhecer os principais aplicativos open source de autoria 3D, como o *Blender* e o *Wings3D*.

60 Um porto seguro contra a tempestade

Saiba usar o *Squid* como servidor proxy de uma rede caseira. Além de filtrar conteúdos indesejados da Internet, o programa também aumenta o desempenho do acesso à rede.

74 Eu assino embaixo!

Chaves digitais garantem a autenticidade de mensagens e arquivos em comunicações importantes. Saiba como usar os protocolos *OpenPGP* e *S/MIME* para aumentar a segurança de suas comunicações por email.



80 O melhor de dois mundos: Java e Python

No tutorial de programação desta edição, continuamos com a série sobre *Python*. Vamos usar o *Jython* (implementação da linguagem *Python* na plataforma *Java*) para construir um leitor gráfico de feeds RSS, com menos de 200 linhas de código!

ANO 1

SysAdmin Coluna do Augusto

Como criar beeps musicais via shell.

Eu assino embaixo!

Assinaturas digitais com *OpenPGP* e *S/MIME*.

Programação

O melhor de dois mundos: Java e Python

Crie um leitor RSS com o *Jython*.

Linux User

CD do mês

Como usar o CD com 12 edições da Linux Magazine.

Caixinha de música

Yammi, um gerenciador de músicas compacto e eficiente.

Ouvindo absoluto

Aprenda música com o *GNU Solfege*.

Etiquetas com o KBarcode

Crie etiquetas de preços e cartões de visitas.

Comunidade

Planeta GNU

Microsoft anuncia licenças livres.

Serviços

Linux.local

Mercado Linux / Eventos / Anunciantes

Na próxima edição

Cartas para o Editor

Permissão de escrita

✎ Cadê o fonte?

Achei interessante a veiculação do *Librix* na edição número 15, mas olhando o conteúdo dos CDs não há qualquer referência de como obter o código fonte do sistema, nem dos softwares que acompanham o CD. Uma busca por "Librix" na Internet retorna poucas referências, e o site da Itautec (www.itautec.com.br/softwares/librix.aspx) pouco explica sobre o sistema.

A licença *GPL* estipula que o código-fonte do software deve estar disponível a quem quiser, em um local de fácil acesso e custo não maior que o da mídia que o inclui.

Marcello Di Marino Azevedo

Boa pergunta. O *Librix* é um derivado do *Tutoo*, produzido por uma equipe da Unicamp. A página oficial da distribuição (tutoo.las.ic.unicamp.br) tem links para o download de duas imagens ISO dos CDs de instalação do sistema, mas não há sinal de links para o código-fonte. Tecnicamente, eles deveriam distribuir ao menos o código-fonte do software modificado pela equipe, como o instalador Anaconda, originalmente desenvolvido para o *Fedora Core*. ■

✎ Opiniões convergentes

Entristeci-me com o caso do leitor Rodrigo Camargo, publicado na seção de cartas da 15ª edição sob o título *Opiniões divergentes*. A minha opinião é essencialmente a mesma dos editores Rafael Peregrino da Silva e Rafael Rigues. Acrescento ainda o seguinte, baseado na minha experiência pessoal:

- 1. As necessidades do usuário doméstico ambientado no Windows podem ser atendidas imediatamente pelo *Kurumin*, por exemplo. Existe uma pequena curva de aprendizado, mas os benefícios são inegáveis.
- 2. Não sendo atendido pelo *Kurumin*, restam distribuições como *Mandriva* e *Linspire*, nas quais o custo de aquisição é justificado pelo material incluso, como documentação e suporte técnico.
- 3. Numa última alternativa, caso seja necessário um ambiente de desenvolvimento, o *Fedora Core* devidamente configurado é uma boa alternativa.

Como o leitor é um profissional de-

envolvedor, sua opinião é relevante para a divulgação do Linux em seu ambiente de trabalho. Creio que com orientação adequada a opinião de Rodrigo sobre o Linux poderá ser mudada. Um abraço a todos da Linux Magazine, e parabéns pelo ótimo trabalho! ■

Fernando Maioli

✎ Mais SNMP

Gostaria de me juntar ao leitor Gilberto Villani Britto no pedido de um artigo sobre o protocolo *SNMP*. Já a algum tempo estou buscando material na internet, sobre como utilizar esse protocolo para gerenciamento de redes, mas estou tendo dificuldades.

Das ferramentas existentes, tive a oportunidade de testar o *Cacti*, que foi uma grata surpresa. O manual encontrado no site oficial é simples de seguir e consegui sanar as dificuldades que tive com pesquisas na internet, ou seja, a ferramenta rodou fácil. ■

Marcus Vinicius Gonçalves

✎ Mil palavras

Parabéns pela 15ª edição da revista. Instalei o *Digikam* e o *Xnview* em meu *Mandriva* 2006 e vi como minhas imagens estavam bagunçadas, agora consigo encontrar o que procuro. Mas também me dei conta da quantidade fenomenal de fotos que acumulei. O que fazer com esta profusão de fotos que a tecnologia digital colocou ao nosso alcance?

Quem já tentou preparar um tutorial, uma aula ou uma apresentação, seja de que assunto for, sabe a dificuldade que encontramos com a questão do *copyright*. Aquela ilustração que vi em tal lugar seria muito útil em minha apostila. Mas como usá-la se está em um site sob a guarda de um © mal encarado? Impossível. E o pior é que às vezes nem *copyright* ela tem, mas sabemos que pela lei ele está escondido, é um sujeito oculto esperando para pegar o primeiro incauto que se atrever a usar seu tesouro sem a devida autorização. Aí é que entra o meu pleito: porque vocês não propõem aos leitores que disponibilizem parte de

ESCREVA PARA A LINUX MAGAZINE

Se você tem dúvidas sobre o mundo Linux, críticas ou sugestões que possam ajudar a melhorar nossa revista, escreva para cartas@linuxmagazine.com.br. Devido ao volume de correspondência, é impossível responder a todas as mensagens, mas garantimos que elas são lidas e analisadas. As mais interessantes são publicadas nesta seção. Para dúvidas ou críticas referentes à sua assinatura da Linux Magazine, use o endereço:

assinaturas@linuxmagazine.com.br

Se você tem interesse em contribuir com um artigo, leia primeiro as dicas e instruções em nosso site, na seção **Torne-se Autor**, e entre em contato conosco através do endereço materiais@linuxmagazine.com.br. Aguardamos sua colaboração!



suas fotos segundo alguma licença livre? E mais, por que não enviá-las para o site da *Wikimedia Commons*, para fazer companhia às dezenas de milhares lá já disponibilizadas?

Eurico Zimbres

Eurico, gostamos da sua idéia. O *Wikimedia Commons* (commons.wikimedia.org) é um excelente repositório de imagens, textos e sons licenciados sob a GNU FDL (Free Documentation License) ou uma licença Copyleft. São milhares de mapas, infográficos, fotos e ilustrações que podem ser usados livremente e sem medo. Vale a pena dar uma olhada e contribuir. ■

Aprender nunca é demais

Gostaria de saber se vocês tem dicas de bons cursos técnicos em informática.

Rogério S. Veiga

Rogério, você não nos disse sua cidade ou estado, nem a área na qual você tem interesse. Desenvolvedor? Administrador de redes? Usuário? De qualquer forma, temos algo que pode lhe ajudar: a nova seção **Linux.local**, nas últimas páginas da revista, que traz uma lista bem completa de empresas com nome, endereço, telefone, site na web e área de atuação. Com certeza você irá encontrar algo que lhe interesse. ■

Índice Remissivo

Sou um aficionado pela informática. Estou, no momento, bastante envolvido com o Linux e uso o Fedora Core 3. As informações veiculadas na revista me tem sido muito úteis.

Entretanto, como não sou muito organizado, freqüentemente tenho dificuldade

para localizar uma matéria interessante que examinei em um número anterior da revista. Sugiro que estudem a possibilidade de incluir em um dos próximos números da revista um índice remissivo, de preferência no CD-ROM. Acredito que seria muito útil aos leitores.

Humberto Macharetti

Humberto, enquanto o índice não vem, temos algo que pode ser interessante: no CD desta edição incluímos, na íntegra, as 12 primeiras edições da revista (em PDF) com uma máquina de busca feita em Java, ou seja, multiplataforma. Basta digitar o termo que deseja pesquisar para ver uma listagem com todos os artigos que o incluem. Um clique no link com o nome do arquivo abre uma cópia do artigo em PDF. Esperamos que isso o ajude em suas pesquisas. ■

Os Monges

DANIEL TREZUB





Shane Wall
Foto: cortesia Intel

Entrevista com Shane Wall, vice-presidente
do Grupo de Plataformas para Canal da Intel

Linux é estratégico!

A Intel está investindo pesado no sistema do pingüim. Há vários meses, a empresa vem trabalhando junto a seus parceiros e revendedores com o objetivo de estimular uma adoção mais ostensiva do Linux e do Software Livre e de Código Aberto. Saiba como e porquê nesta entrevista com Shane Wall, o timoneiro de toda essa iniciativa.

POR RAFAEL PEREGRINO DA SILVA

Shane D. Wall é vice-presidente do Grupo de Plataformas para Canal (*Channel Platforms Group* – CPG) e gerente geral da Divisão de Software para Canal (*Channel Software Operation* – CSO) da Intel. Ele é responsável pelo desenvolvimento e gerenciamento de soluções de software que forneçam suporte a clientes do Canal da Intel – e vê no Linux uma grande oportunidade de intensificar o trabalho do canal junto a esses clientes, atendendo a uma demanda cada vez mais crescente de sistemas baseados em tecnologias de código aberto, alto desempenho e baixo custo. Em sua vinda ao Brasil, ele concedeu entrevista exclusiva à Linux Magazine.

Linux Magazine» Qual é a importância do Linux para a Intel?

Shane Wall» É essencial! Quero dizer, quando você olha para a aplicação no mercado de servidores, o Linux responde por 30% do nosso faturamento atual. Faz muito tempo que o Linux não é encarado como uma coisa marginal ou uma pequena porção do mercado dentro da Intel. O sistema está crescendo de modo significativo no mercado de computadores pessoais, apesar de as estatísticas do mer-

cado não serem muito conclusivas a esse respeito. O IDC fala em 4,5% do mercado mundial, os dados do Gartner mostram algo mais ou menos próximo de 2% e, por nossa própria experiência, estimamos uma fatia de aproximadamente 4% do mercado atualmente. O mercado de Linux no computador pessoal, especialmente em mercados emergentes – o Brasil na liderança, mas, claramente, também em outros países como China e Índia –, está se tornando uma parte cada vez mais importante dos nossos negócios.

LM» Qual é a função do Grupo de Plataformas para Canal dentro da Intel?

SW» Nossa função é criar soluções em software para clientes do canal de distribuição da Intel, o que, mais especificamente, significa criar soluções Intel para o canal em mercados emergentes – e realmente tentar garantir que as soluções de software e serviços certos estejam disponíveis para a nossa plataforma. Isso pode incluir soluções Microsoft, soluções Linux... Como é sabido, a Intel sempre trabalhou muito próxima à Microsoft – nesse sentido, nós realmente desenvolvemos um trabalho muito bom com o Windows® – e o que estamos tentando fazer é desenvol-

ver um trabalho semelhante com o Linux, fornecendo um suporte de mesmo nível para o sistema no computador pessoal.

LM» O que está acontecendo dentro da Intel no que tange ao Linux?

SW» Em primeiro lugar, o reconhecimento da importância do Linux e do Software Livre e de Código Aberto (SL/CA), que se tornou largamente disseminado dentro da empresa já há bastante tempo. Nos últimos 20 anos a Intel teve como política de mercado ser a plataforma de escolha quando se pensa em hardware, e isso basicamente significa garantir que o nosso hardware funcione melhor com qualquer software que seja. Todavia, o cenário mundial de software mudou consideravelmente nos últimos 20 anos. No começo havia o Unix e nós oferecemos suporte para o Unix em nosso hardware; depois veio a Microsoft com o Windows e trabalhamos da mesma forma, depois veio o Linux rodando em servidores e agora vemos o sistema crescer como alternativa para o desktop. E dentro da empresa estamos tentando equilibrar nossos recursos de modo a atender o mercado e garantir que tenhamos as melhores soluções.

LM» Qual é a estrutura da Divisão de Software para Canal?

SW» A CSO é uma organização mundial com pessoas em 15 países. Dentro dessa divisão nós temos as áreas de engenharia, marketing e desenvolvimento de negócios. A missão central é atender à demanda por soluções Linux e de SL/CA em escala mundial e trabalhar muito próximo às áreas em que estamos observando essa demanda: instituições governamentais e educacionais e determinados nichos do mercado corporativo.

LM» Mas o foco é especificamente Linux e SL/CA ou a divisão trabalha com qualquer plataforma?

SW» Nós trabalhamos com qualquer plataforma, mas provavelmente temos mais recursos alocados no setor de Linux – isso porque dentro da empresa há outros grupos mais concentrados em trabalhar

com o Windows e formamos parcerias internamente com eles.

LM» Quais são as dificuldades que vocês estão encontrando atualmente?

SW» Eu acredito que a natureza fragmentária do mercado Linux é uma grande dificuldade. O último número que tenho em mente é de que haveriam 185 distribuições Linux atualmente no mercado – mas provavelmente esse número é maior. É difícil dar suporte a tudo isso! Outro problema são os drivers: nós testamos e aprimoramos nossos drivers constantemente. Se olharmos dois ou três anos no passado eu poderia dizer que nosso suporte a Linux com drivers não era suficiente então – hoje nós mudamos isso e estamos envidando todos os nossos esforços para garantir os melhores drivers. Temos drivers para Linux disponíveis para a base de toda a nossa plataforma de

hardware, que são liberados simultaneamente com os drivers para Windows.

LM» A Intel também está homologando o seu hardware para Linux?

SW» O que estamos tentando fazer é homologar processadores, placas-mãe e chipsets, além de nossas soluções *wireless*; enfim, todas as tecnologias anteriores integradas, testando-as em diversos sistemas Linux – obviamente, a solução de rede sem fio somente nos laptops – em toda a nossa gama de produtos. Além disso, estamos realizando as homologações para diferentes distribuições Linux. É claro que não é possível abranger todas as 185 que citei anteriormente, mas procuramos garantir que testamos as mais difundidas no mercado. O que têm interesse em ter outras distribuições rodando em nosso hardware vão ter a vantagem de ter exemplos com as



GO-Global®

Suas aplicações na Web em minutos.

Web Enabling

O GO-Global® publica na Web suas aplicações, legadas ou não (Windows®, Unix® e Linux®), sem a necessidade de reescrever uma linha de código sequer, mantendo todas as funções originais e preservando os investimentos anteriores em software e hardware.

Virtual Office

O GO-GLOBAL® é 100% seguro! Agora sim seus colaboradores poderão acessar seus aplicativos corporativos de qualquer lugar do planeta, a partir de qualquer computador, como se estivessem conectados localmente.

Server Based Computing

Com o protocolo exclusivo Rapid X, o GO-GLOBAL® dispensa a aquisição de licenças adicionais (Terminal Server) exigidas pelas demais soluções Server Based Computing.

A solução Rápida, Simples e Econômica.



Faça o download gratuito
por 30 dias
www.go-global.com.br



Telefone: (11) 4153-5850
comercial@arcsystem.com.br

distribuições homologadas e, geralmente, também vão conseguir tirar o máximo do nosso hardware fazendo pequenas adaptações. Isso é o que estamos fazendo internamente. Mas também estamos trabalhando externamente, uma vez que usamos diversas placas de parceiros e fornecedores, que também usam nossos processadores e chipsets. Assim, também estamos trabalhando com esses parceiros e fornecedores no intuito de garantir que eles também disponham dos drivers corretos e suportem assim o Linux em suas plataformas e soluções.

LM» Quanto aos negócios, como o mercado está acolhendo esse tipo de iniciativa?

SW» Extremamente bem. Isso depende, claro, de cada mercado. Os mercados que estão acolhendo essa iniciativa mais fortemente são o brasileiro e o chinês – apesar de, no caso deles, ainda não haver uma política tão franca de adoção de sistemas com SL/CA; eles têm os dois sistemas como alternativa, podendo optar pelo que for mais interessante para cada caso.

LM» E isso está ocorrendo mais do lado do governo ou do mercado corporativo?

SW» Observamos que isso ocorre em primeira instância e principalmente no governo e na área educacional. O governo, por questões de política de adoção da plataforma. O setor educacional porque está seguindo o governo e, também, porque são muito sensíveis a questões de preço. No mercado corporativo uma grande parte da adoção está no que caracterizamos como empresas transacionais, que dispõem de sistemas com funções específicas como *helpdesks*, *callcenters*, contabilidade; enfim, para qualquer atividade dedicada a escolha está recaindo sobre o Linux – e procuramos garantir que nosso canal possa atender a essa demanda. Muito está ocorrendo no varejo, junto do consumidor – o programa “Computador para Todos” aqui no Brasil

é um exemplo –, mas esse não tem sido o nosso foco atualmente.

LM» Como você encara as barreiras de migração de outras plataformas? Com isso nos referimos à famigerada “Windows only technology”, ou seja, tecnologias em software desenvolvidas exclusivamente para Windows. Isso é uma preocupação para a Intel?

SW» A resposta geral a essa questão é que as barreiras que vemos aqui são drivers, sua disponibilidade simultaneamente para os dois sistemas operacionais quando um novo produto da companhia é lançado e interoperabilidade, que é, via de regra, um assunto espinhoso – apesar de já ter melhorado bastante. Por exemplo, a versão 2.0 do conjunto de aplicativos de produtividade OpenOffice.org traz melhorias significativas no quesito interoperabilidade com os formatos do Microsoft Office, abrindo e salvando mais documentos, de modo que já não há mais tantos problemas de alterações nos formatos dos documentos, o que ajuda muito. Também está havendo muitos progressos em algumas das implementações da API do Windows para Linux, como *Transgaming*, e mesmo o *Wine* está melhorando consideravelmente. Assim, para os aplicativos de uso diário mais comum, apesar de haver ainda uma pequena barreira, a maioria dos problemas já foi sanada. No caso de aplicativos específicos ou mais complexos, isso ainda permanece um problema. Por exemplo, se você tem um servidor Exchange, a interoperabilidade com clientes Linux ainda fica prejudicada – apesar de isso estar melhorando também, graças ao Evolution e ao Evolution Conector, que a Novell liberou sob a GPL depois de adquirir a Ximian.

Uma outra grande barreira para a adoção de soluções em SL/CA é a pirataria. Uma vez que temos pirataria, os usuários têm uma saída simples: basta fazer uma cópia ilegal do sistema operacional e dos aplicativos de que necessitam ou comprá-

los de quem comercialize esse tipo de material. Isso não ajuda ninguém, pois tira o pão da boca de empresas que poderiam oferecer alternativas mais viáveis e baratas, os usuários não têm suporte etc. Uma vez que tenhamos resolvido o problema da pirataria no Brasil, resolveremos também a problemática da disseminação de software com suporte no país – e o Linux e o SL/CA tem o potencial para reduzir bastante a pirataria: afinal, não é necessário “piratear” para ter acesso gratuito ao software.

LM» Que mercados estão solicitando soluções Intel combinadas a SL/CA? Isso acontece mais em mercados emergentes ou é um fenômeno de abrangência mundial?

SW» É, com certeza, um fenômeno mundial. Nos mercados emergentes isso ocorre com maior intensidade no Brasil, na China, na Índia e em alguns dos países da Ásia oriental como Tailândia e Malásia. Nos mercados ditos maduros podemos citar a Europa Ocidental como provavelmente o maior mercado exigindo que nos alinhemos com soluções em SL/CA, tendo Alemanha a maior abrangência de imprensa a favor desse tipo de solução e a Espanha, a maior fatia de utilização – o Sul da Espanha está repleto de usuários de SL/CA, especialmente em educação. Alguma coisa também está acontecendo nos Estados Unidos, entretanto não da maneira tão forte como no resto do mundo.

LM» Uma mensagem para os leitores?

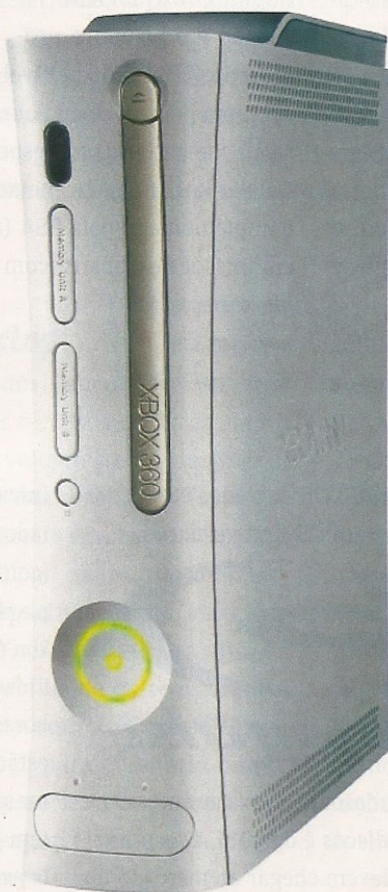
SW» Uma bem direta: nós da Intel estamos comprometido em nos tornar a plataforma de escolha para soluções Linux e de Código Aberto. Queremos ser a melhor plataforma de hardware, independentemente do software que rode sobre ela – e esse software está se tornando cada vez mais frequentemente o Linux, e queremos garantir que temos as melhores soluções para o isso. E o Brasil é absolutamente um dos líderes mundiais nessa área. ■

Mundo livre em revista

Linux no Xbox 360

O *XBox 360*, novo videogame da Microsoft, mal chegou às lojas e já há projetos de criação de uma versão do Linux para ele. A equipe do projeto *Free60* está coletando o máximo de informação possível sobre o hardware e o sistema operacional do console, a fim de entender seu funcionamento e determinar o que é necessário para criar uma versão do Linux para ele.

A Microsoft tomou várias medidas para impedir que seu produto seja "hackeado" e transformado em um computador genérico, como aconteceu com o modelo anterior. A BIOS está gravada em um chip de memória flash, cujo conteúdo é criptografado com uma chave diferente para cada console produzido. Um módulo chamado *hypervisor* supervisiona toda a execução do sistema, inclusive o funcionamento do kernel, e realiza verificações periódicas (como *check-*



sums de todo o conteúdo da memória RAM) a fim de evitar ataques por modificação de código ou *buffer overflow*. Caso algo não esteja como esperado, ele simplesmente interrompe a execução do sistema e congela a máquina.

Equipado com três processadores PowerPC rodando a 3,5 GHz, HD de 20 GB e 512 MB de RAM, o Xbox 360 poderia ser uma excelente estação de trabalho multimídia, ou um nó em um cluster voltado a aplicações que exigem muito poder de processamento, mas isso depende da capacidade de executar um sistema operacional "de uso geral" (como o Linux) na máquina. Vale lembrar que quebrar a proteção do Xbox original também foi uma tarefa árdua, mas que atualmente há inúmeras formas de executar o Linux e outros programas nele.

www.free60.org

www.xbox-linux.org



Magazine Luiza começa a vender o Computador para Todos

A rede de lojas de departamento Magazine Luiza começou a vender em dezembro as primeiras unidades de sua versão do *Computador para Todos* (antigo PC Conectado). Produzidas pela Positivo Informática e equipadas com processador Celeron D315 de 2,26 GHz, 128 MB de RAM, 40 GB de espaço em disco, gravador de CD, monitor de 15" e modem, as máquinas rodam o sistema

operacional Linux (fornecido pela Insigne Free Software do Brasil) e trazem um conjunto de 27 aplicativos que inclui, entre outros, media players, navegador web, cliente de email, programas de edição de imagens e desenho e conjunto de aplicativos de escritório.

O computador está sendo vendido por R\$ 1.400,00 (à vista), ou em até 25 prestações de R\$ 69,90, em todas as 360 lojas da rede Magazine Luiza, que atua em sete estados brasileiros.

www.magazineluiza.com.br

Mandriva inaugura loja no Brasil

A Mandriva está inaugurando a filial nacional da *MandrivaStore*, sua loja virtual. Lá os usuários poderão comprar os produtos da empresa, como as versões *Discovery/LX* e *PowerPack+* do *Mandriva Linux*, além de versões do *Conectiva Linux*, camisetas e outros produtos.

A loja opera nos moldes da versão internacional, entretanto aceita pagamento com cartões de crédito nacionais e boleto bancário, de modo a facilitar o acesso do consumidor brasileiro aos produtos.

www.mandrivastore.com.br

☐ Sun pretende abrir o “código” de seu processador UltraSPARC T1

A Sun Microsystems anunciou no início de dezembro a intenção de liberar sob uma licença Open Source o design de seu mais novo processador, o UltraSPARC T1, um processador de 64 Bits com oito *cores* (unidades de processamento) em um único chip. O projeto *OpenSPARC* incluirá a arquitetura do conjunto de instruções (ISA - *Instruction Set Architecture*), o “código-fonte” do chip escrito em *Verilog* (uma linguagem de descrição de hardware), ferramentas de verificação e modelos de simulação e uma versão do sistema operacional Solaris.

A intenção da Sun é aumentar a colaboração no desenvolvimento de arquiteturas de processadores. Espera-se que designers de hardware possam aprender com o trabalho da Sun e colaborar com idéias, adaptar o projeto para novos usos ou usar o conhecimento adquirido em outros projetos, criando uma espécie de “onda” de inovação na indústria dos semicondutores.

Apesar do projeto do processador ser aberto, quem quiser utilizá-lo para fins comerciais ainda precisará se submeter aos termos de

licenciamento da SPARC International. O UltraSPARC T1 não é o primeiro pro-

cessador SPARC disponível

sob uma licença Open Source. O LEON é um processador compatível com a especificação SPARC V8, desenvolvido pela Gaisler Research e licenciado sob a GPL. Seu projeto foi adaptado e implementado pela ESA (a agência espacial européia) para uso em missões espaciais, com o nome LEON-FT.

www.opensparc.org

www.sparc.com

tinyurl.com/9lv5b



☐ Discos Blu-Ray à caminho do mercado

A Panasonic anunciou que sua fábrica em Torrance, na Califórnia, começou um projeto-piloto de produção de discos *Blu-Ray* de dupla camada, capazes de armazenar até 50 GB de dados. A especificação original do formato ditava uma capacidade de 25 GB em uma camada única. Empresas como a TDK e a Sony já estão trabalhando em variantes com quatro e até oito camadas, que poderão

armazenar até 200 GB de dados em discos do tamanho de um CD convencional.



Segundo a Panasonic, a taxa de sucesso na produção dos discos é de 80%, e as primeiras amostras devem chegar ao mercado no

início de 2006. O formato Blu-Ray foi projetado para armazenar vídeo de alta-definição (com resolução de 1280x720 ou 1920x1080 pixels), como um possível sucessor do DVD. Um disco de 25 GB armazena até 4 horas de vídeo e um disco de 200 GB chegaria a 32 horas de conteúdo. Discos graváveis também estão disponíveis, ideais para backups “em massa”. Pioneer, Sony, Panasonic e LG já tem gravadores Blu-Ray no mercado.

tinyurl.com/9dddt

☐ Mandriva pra viagem

A Mandriva e a LaCie, tradicional fabricante de discos rígidos externos, se uniram para lançar no mercado o *GlobeTrotter 2.0*, um HD de 40 GB (ou 80 GB) com uma cópia do *Mandriva Linux Limited Edition 2005* pré-instalada.

O produto pesa apenas 180 gramas e é baseado num HD de 2.5 polegadas (como os encontrados em laptops), com velocidade de rotação de 5400 RPM. A versão de 40 GB é pré-particionada com uma partição de 14 GB, que contém o Mandriva 2005 LE, e com o restante dividido em duas partições de 12.4 GB, uma para arquivos do usuário e outra acessível através do Windows®. A velocidade máxima de transferência de dados é de 27 MB/s.

O Mandriva Linux GlobeTrotter 2.0 já está à venda na Europa através do site da loja oficial da Mandriva, e tem preço sugerido de EUR 139,00. O pacote também inclui 30 dias de suporte via web e assinaturas de um mês dos serviços *Mandriva Club* e *Mandriva Online*. Não há planos para a comercialização do produto no Brasil.

wwwnew.mandriva.com/en/individuals/products/globetrotter2
store.mandriva.com

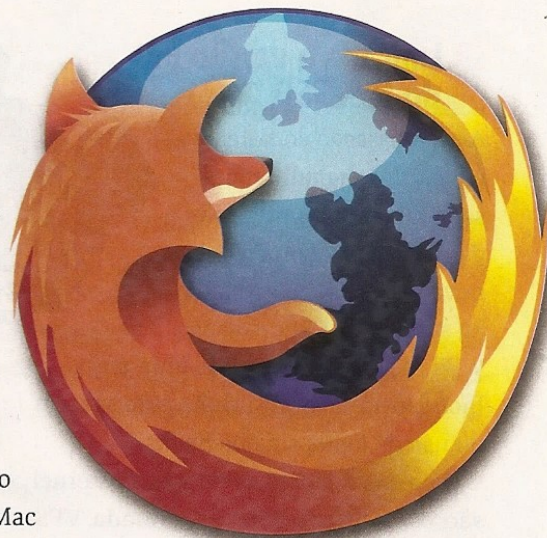


❑ Lançado o Firefox 1.5

A mais nova versão do navegador leve do projeto *Mozilla* já está disponível para download. Dentre as mudanças no *Firefox 1.5*, destacam-se a notificação e instalação automática de atualizações do programa e de extensões, navegação mais rápida, capacidade de arrastar e reordenar as abas, melhorias no bloqueador de janelas pop-up, uma opção para rápida eliminação de informações confidenciais (como dados de formulários e senhas), melhorias na usabilidade e acessibilidade, um assistente para relato de sites “quebrados” e melhor integração com o Mac OS X (10.2 ou mais recente), incluindo uma ferramenta para migração de perfis do *Safari* e *Internet Explorer*.

Além disso, o novo Firefox corrige várias falhas de segurança encontradas nas versões anteriores e é compatível com os mais novos padrões em vigor na web, como SVG, CSS2, CSS3 e Javascript 1.6. O programa tem versões para Linux, Windows®, Mac OS X (entre outros sistemas operacionais) e está disponível em vários idiomas, incluindo o Português do Brasil.

www.mozilla.org/products/firefox



❑ Novos padrões para desktop

A OSDL (*Open Source Development Labs*) lançou o projeto *Portland*, um conjunto de requerimentos técnicos centrais para o Linux – e Software Livre em geral – voltado para o desktop.

É essa organização que atualmente emprega Linus Torvalds.

A iniciativa vem logo depois de um encontro envolvendo 47 companhias e entidades, organizado pela OSDL no começo de dezembro.

Como foco, o projeto vai lançar especificações de interface, plug-and-play, drivers e o kernel. O objetivo é criar uma estrutura que permita maior interoperabilidade entre diferentes distribuições Linux e aplicativos open source. Essa estrutura pode reduzir problemas de usabilidade para o usuário final e facilitar a tarefa de portar programas proprietários para o Linux, para as empresas de software que desejam fazer isso. A idéia é

que o software “portado” rode em diversas distribuições, sem a necessidade de ajustes individuais.

O projeto Portland deve ser incorporado à especificação LSB (*Linux Standard Base*) 4.0 no ano que vem.

Um projeto similar foi o *Linux Standard Base Desktop Project*, lançado em outubro pelo *Free Standards Group* (FSG).

Em novembro, esse conjunto de especificações foi ratificado como um padrão internacional ISO, após cinco anos de trabalho. Mas teve repercussão bastante limitada, devido à falta de apoio da distribuição líder de mercado.

A OSDL acredita que terá mais sucesso devido ao suporte já anunciado de diversas companhias e organizações. Entre elas, Adobe, AMD, o próprio FSG, Gnome, Intel, KDE, Mozilla, Nokia, OpenOffice.org e Red Hat.

❑ Saiu o KDE 3.5

A equipe do projeto KDE anunciou recentemente o lançamento da versão 3.5 do KDE, um dos ambientes desktop mais populares no mundo Linux. Nesta nova versão, o navegador *Konqueror* é capaz de bloquear banners de propaganda em websites (de forma similar à extensão *AdBlock* para o *Mozilla Firefox*) e é o segundo navegador a passar no teste ACID2 de conformidade com os novos padrões em vigor na web (o primeiro é o *Safari*, da Apple). O cliente de mensagens instantâneas *Kopete* agora tem suporte a webcams nos protocolos MSN (cada vez mais popular no Brasil) e Yahoo!. O *SuperKaramba* agora é parte do KDE, proporcionando melhor integração



dos widgets com o resto do ambiente de trabalho. O sistema também apresenta sugestões de ação quando um dispositivo removível (como um chaveiro USB, um HD externo ou um CD) é inserido no sistema. As ações podem ser configuradas pelo usuário no painel de controle do KDE, ou mesmo desativadas completamente.

As principais distribuições Linux devem disponibilizar pacotes pré-compilados do KDE 3.5 em breve. Enquanto isso, é possível experimentar os novos recursos com o *Klax*, um *LiveCD* derivado do *SlaX* que usa o KDE 3.5 (3.5 RC1 no momento do fechamento desta edição) como ambiente desktop padrão.

www.kde.org

ktown.kde.org/~binner/klax/devel.html

❑ Lançada a versão 6.0 do FreeBSD

A estabilização do sistema em hardware multiprocessado foi uma das prioridades no desenvolvimento da nova versão, além da melhoria no suporte a ACPI e a dispositivos WiFi, de modo a garantir uma melhor experiência aos usuários do sistema no uso de laptops e notebooks.

Uma das maiores novidades no kernel são os recursos SMP da camada VFS. Essa camada cria um nível de abstração



para objetos do sistema de arquivos, através do qual o acesso a arquivos e diretórios é realizado internamente.

Nos servidores FTP do projeto podem ser encontradas imagens ISO dos CDs para sistemas com processadores i386, amd64, ia64, Alpha, pc98, PowerPC e SPARC64. A imagem com a designação *bootonly* deve

ser usada para a instalação via rede. O primeiro CD contém o sistema básico, o X.org 6.8.2 e um sistema de recuperação que pode ser iniciado diretamente do CD. No segundo CD estão os pacotes para o KDE 3.4.2 e para o Gnome 2.10.2, além de excelente documentação em formato HTML em vários idiomas. Adicionalmente, encontram-se nos servidores FTP mais de 10.000 pacotes binários disponíveis para instalação, entre eles o OpenOffice.org 2.0, Opera 8.5 e Gnome 2.12.

www.freebsd.org

www.freebsd.org/releases/6.0R/announce.html

❑ Alvorço na Novell por causa de ambiente Desktop

Os ânimos se exaltaram recentemente na Novell: após a empresa noticiar que decidiu usar o ambiente de trabalho Gnome nos produtos da SUSE, deixando o KDE somente para o openSUSE, vozes de protesto, provenientes da base de usuários do sistema, tradicionalmente um reduto KDE, se levantaram. Acontece que com a aquisição da Ximian – que ocorreu antes da aquisição da SUSE, a Novell também trouxe para dentro da empresa uma forte cultura Gnome, uma vez que Miguel de Icaza, fundador do projeto Gnome foi também um dos fundadores da Ximian.

Augusto Campos, mantenedor do site BR-Linux e articulista desta revista, consolidou as informações a respeito das querelas dentro da área de Linux da Novell, informando que “Hubert Mantel, que em 1992 fundou a SUSE (S. u. S. E., na época) em conjunto com Roland Dyroff, Burchard Steinbild, e Thomas Fehr, abandonou a Novell. A empresa não comenta sobre os motivos da saída, mas consta que há insatisfação entre os funcionários provenientes da SUSE com relação aos rumos que a Novell vem dando à distribuição adquirida há 2 anos. Uma das mudanças recentes, a adoção do Gnome como ambiente gráfico, é francamente contrária à direção tradicional da distribuição de origem alemã, que historicamente apoiou e adotou o KDE”.

“Mantel enviou mensagem para listas de usuários do SUSE ao sair, mostrando-se insatisfeito com os rumos que a empresa está tomando, tendo incluindo a frase: ‘Esta não é a companhia que fundei há 13 anos’”. Para complicar, Chris Schlaeger, vice-presidente de pesquisa e desenvolvimento, e participante de longa data do projeto KDE, também deixou a Novell.

A saída de Mantel é importante, uma vez que ele é o último executivo da SUSE pré-aquisição que está deixando a companhia. Como mantenedor do Kernel da distribuição, ele representava para a SUSE o que Linux Torvalds e Andrew Morton representam para o Kernel do Linux. Em outubro deste ano Petra Heinrich, ex-diretora de canais da SUSE, anunciou sua demissão da Novell e assumiu uma nova posição na Open-Xchange Inc., criadora do sistema de colaboração de mesmo nome. E em maio, o antigo presidente da SUSE, Richard Seibt, também deixou a companhia.

Recentemente, a empresa voltou atrás e informou que vai continuar disponibilizando o KDE como ambiente de trabalho em seus produtos, mas que o Gnome será o padrão. No momento da instalação do sistema, o usuário poderá optar pelo ambiente de trabalho que mais lhe aprouver.

www.novell.com/prblogs/index.php?title=kde_and_gnome&more=1&c=1&tb=1&pb=1
br-linux.org/linux/node/2189

Novell®

❑ Lançada versão gratuita do VMware

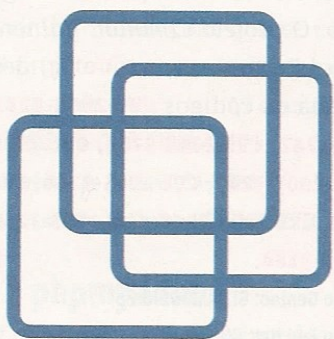
A empresa VMware Inc., fabricante de soluções de virtualização de mesmo nome, disponibilizou uma versão gratuita do seu aplicativo de virtualização, batizada de *Free VMware Player*, que permite rodar máquinas virtuais anteriormente preparadas com a versão completa do programa. Com isso pode-se trabalhar como de costume com as máquinas virtuais, mas as possibilidades de reconfiguração delas são mínimas. Por exemplo, a expansão, retirada ou modificação de qualquer um dos discos não é permitida. Por outro lado, a quantidade de RAM e o tipo de rede (*bridged*, *NAT* e *host only*) pode ser alterado.

Com o *Player* pode-se também rodar máquinas virtuais pré-configuradas em diversos PCs simultaneamente sem custos adicionais, desde que esse uso não seja limitado pela licença do sistema operacional “convidado” – o que não é o caso do Windows®. Algumas máquinas virtuais pré-configuradas podem ser encontradas através da página da nova versão do programa, mais especificamente no *Virtual Machine Center*.

O arquivo de instalação do *Free VMware Player* tem cerca de 30 MB e está disponível para download em versões para Linux (pacotes RPM e TAR), bem como para Windows 2000 e XP. ■

www.vmware.com

www.vmware.com/products/player/



vmware™

❑ Lançada versão 3.0 do sistema de virtualização Xen

Os desenvolvedores do projeto *Xen* lançaram a versão 3.0 do *hypervisor* de código aberto, com o qual vários sistemas operacionais podem compartilhar simultaneamente os recursos de hardware de um PC.

A nova versão utiliza o suporte à virtualização de processadores Intel (tecnologia *Vanderpool*, ou VT), que dispensa modificações nos sistemas-hóspede quando usados nos Xen (técnica chamada de paravirtualização). O código de suporte à VT incluso no Xen foi disponibilizado pela Intel, envolvida no projeto desde o início do desenvolvimento. A AMD anunciou que também vai colocar processadores no mercado com tecnologia de virtualização – que terá o codinome *Pacifica*. Nesses sistemas, já é possível o uso de

diferentes sistemas operacionais – leia-se Windows®, também – em paralelo.

A versão 3.0 do Xen pode criar sistemas virtuais (hóspedes) com até 32 processadores, que podem ser inseridos ou retirados do grupo dinamicamente. O sistema também pode trabalhar com espaços de endereçamento expandidos – mais de 4 GB em sistemas de 32 bits e até 1 TB em sistemas de 64 bits. Além disso, o suporte a TPM (*Trusted Platform Module*) foi adicionado ao sistema – uma contribuição da IBM.

A versão foi caracterizada pela equipe de desenvolvimento como uma “community release”, ou seja, com a recomendação para uso em ambientes de teste. O projeto, que tem suas raízes na Universidade de Cambridge, é patrocinado pela empresa Xen Source Inc. Pacotes binários para distribuições baseadas em RPM, além de um CD de demonstração da tecnologia, estão disponíveis para download no site do projeto.

O Xen 3.0 suporta como sistema hóspede em sistemas sem VT somente o kernel Linux 2.6 (a versão anterior oferecia suporte a outros sistemas operacionais de código aberto). Todavia, modificações na nova versão de modo a permitir a paravirtualização do kernel Linux 2.4, do NetBSD, do FreeBSD e do Solaris estão na agenda de desenvolvimento. Outros recursos do Xen 2.0, como por exemplo a disponibilização de partes de hardware (como uma placa de rede específica) exclusivamente para um sistema hóspede, ainda não estão disponíveis na versão 3.0. ■

www.cl.cam.ac.uk/Research/SRG/netos/xen



Dicas de [In]segurança

❑ Lynx

O *Lynx* é um navegador web em modo texto. Ulf Harnhammar descobriu um estouro de buffer baseado na pilha (*stack*) na forma como o *Lynx* lida com conexões a servidores NNTP (notícias). Um agressor poderia criar uma página web que redirecionasse a vítima para um servidor de notícias malicioso, que poderia executar código arbitrário com o usuário rodando o *Lynx*. O projeto *Common Vulnerabilities and Exposures* (cve.mitre.org) deu a essa falha o código **CAN-2005-3120**. ■

Referência no Debian: DSA-876-1

Referência no Gentoo: GLSA 200510-15

Referência no Mandriva: MDKSA-2005:186

Referência no Red Hat: RHSA-2005:803-4

Referência no SuSE: SUSE-SR:2005:02

❑ Ruby

O *Ruby* é uma linguagem interpretada para programação orientada a objetos. Uma falha foi encontrada na maneira como o *Ruby* interpreta declarações de avaliação (*eval*). Um script malicioso poderia chamar a função *eval* de uma maneira tal que levaria o interpretador a contornar algumas restrições de segurança. O projeto *Common Vulnerabilities and Exposures* (cve.mitre.org) deu a essa falha o código **CAN-2005-2337**. ■

Referência no Debian: DSA-864-1

Referência no Mandriva: MDKSA-2005:191

Referência no Red Hat: RHSA-2005:799-6

❑ OpenSSL

O *OpenSSL* é uma biblioteca que implementa os protocolos *Secure Sockets Layer* (SSL v2/v3) e *Transport Layer Security* (TLS v1), bem como funções de criptografia forte para uso geral.

O *OpenSSL* continha um “bacalhau” (improvisado para contornar uma falha)

que resolvia um problema de manipulação de SSL quando o software cliente era o Microsoft Internet Explorer 3.0.2. O “bacalhau” está ativado na maioria dos servidores que usam o *OpenSSL* para oferecer funções de SSL e TLS. Yutaka Oiwa descobriu que esse bacalhau fede pra chuchu: um agressor, se estiver usando a manjadíssima técnica do *man in the middle*, poderia forçar uma conexão SSL a usar a versão 2.0 do protocolo em vez da mais recente e robusta, a 3.0 – ou mesmo a TLS 1.0, recomendada para a maioria das situações. O projeto *Common Vulnerabilities and Exposures* (cve.mitre.org) deu a essa falha o código **CAN-2005-2969**. ■

Referência no Debian: DSA-875-1

Referência no Red Hat: RHSA-2005:800-8

Referência no Slackware: SSA:2005-286-01

Referência no SuSE: SUSE-SA:2005:061

❑ Wget

O *GNU Wget* é um recuperador automático de arquivos que pode usar os protocolos HTTP e FTP. Nele foi encontrado um estouro de buffer baseado na pilha. Mais especificamente, na implementação da autenticação por NTLM. Um agressor poderia executar código arbitrário na máquina da vítima se o usuário fosse levado a conectar-se a um servidor mal-intencionado que usasse autenticação NTLM. O projeto *Common Vulnerabilities and Exposures* (cve.mitre.org) deu a essa falha o código **CVE-2005-3185**. ■

Referência no Mandriva: MDKSA-2005:204

Referência no Red Hat: RHSA-2005:812-5

Referência no SuSE: SUSE-SA:2005:063

❑ Ethereal

O *Ethereal* é um programa multi-uso e bastante poderoso para monitoramento

e captura de tráfego na rede. Inúmeras falhas de segurança foram encontradas: num sistema em que o *Ethereal* esteja rodando, um agressor remoto poderia enviar pacotes cuidadosamente fabricados para disparar essas falhas e causar o capotamento do *Ethereal*. Há ainda o risco potencial de execução de código arbitrário. O projeto *Common Vulnerabilities and Exposures* (cve.mitre.org) deu a essa falha os códigos **CVE-2005-3241**, **CVE-2005-3242**, **CVE-2005-3243**, **CVE-2005-3244**, **CVE-2005-3245**, **CVE-2005-3246**, **CVE-2005-3247**, **CVE-2005-3248**, **CVE-2005-3249**, e **CVE-2005-3184**. ■

Referência no Gentoo: GLSA 200510-25

Referência no Red Hat: RHSA-2005:809-6

❑ netpbm

O pacote *netpbm* contém uma biblioteca de funções para manipulação de inúmeros formatos gráficos, incluindo PBM (*portable bitmaps*), PGM (*portable graymaps*), PNM (*portable anymaps*), PPM (*portable pixmap*) e outros.

Foi encontrada uma falha na maneira como o *netpbm* converte arquivos no formato *Portable Anymap* (PNM) para o formato *Portable Network Graphics* (PNG). Há variáveis não inicializadas no código do utilitário *pnmtopng* que permitem ao agressor alterar o conteúdo da pilha durante a conversão de PNM para PNG quanto o programa *pnmtopng* usa a opção *-trans*. Isso permitiria a um agressor executar código arbitrário. O projeto *Common Vulnerabilities and Exposures* (cve.mitre.org) deu a essa falha o código **CAN-2005-2978**. ■

Referência no Debian: DSA-878-1

Referência no Gentoo: GLSA 200510-18

Referência no Red Hat: RHSA-2005:793-6

Referência no SuSE: SUSE-SR:2005:02

❑ Sudo

O *sudo* é um programa para alterar o contexto de execução de um comando. Tavis Ormandy descobriu que o *sudo* não faz a devida faxina depois de terminada a execução. Em especial, as variáveis de ambiente *SHELLOPTS* e *PS4* ainda são passadas ao programa executando sob a égide do usuário alternativo, o que pode resultar em execução de comandos arbitrários no contexto desse usuário alternativo. Como normalmente esse usuário é o *root*, há muito com que se preocupar. O projeto *Common Vulnerabilities and Exposures* (cve.mitre.org) deu a essa falha o código **CVE-2005-2959**. ■

Referência no Debian: DSA-870-1

Referência no Mandriva: MDKSA-2005:201

❑ phpmyadmin

O *phpmyadmin* é uma interface para ser acessada via browser, escrita toda em PHP, para administração do um ou mais

bancos de dados MySQL. Muitas vulnerabilidades de cruzamento de sites (*cross-site scripting*) foram encontradas no *phpmyadmin*. O projeto *Common Vulnerabilities and Exposures* (cve.mitre.org) conseguiu isolar e identificar os seguintes problemas:

➤ **CAN-2005-2869** – Andreas Kerber e Michal Cihar descobriram falhas na página de erros e no cookie de login;

➤ **CVE-2005-3300** – Stefan Esser descobriu que nem todos os testes de sanidade e segurança do script *grab_globals.php* eram executados. Um agressor poderia induzir o *phpmyadmin* a incluir um arquivo local qualquer bem no meio do código.

➤ **CVE-2005-3301** – Tobias Klein descobriu falhas que permitiriam a invasores injetar código HTML arbitrário ou mesmo código de script. ■

Referência no Debian: DSA-880-1

Referência no Gentoo: GLSA 200510-16

Referência no Mandriva: MDKSA-2005:201

❑ Unzip

O *Unzip* é um utilitário que descompacta arquivos no formato ZIP. O *Unzip* 5.51 e anteriores não avisam ao usuário que entre os arquivos extraídos estão executáveis com os atributos *suid* ou *setgid* ativados. Isso pode permitir que usuários locais consigam mais privilégios do que deviam (**CAN-2005-0602**).

Imran Ghory encontrou uma condição de disputa (*race condition*) na manipulação de arquivos de saída. Durante a descompactação, um agressor local (que não é o usuário que está usando o *unzip*) com permissão de escrita no diretório em que os arquivos estão sendo gravados poderia explorar essa condição de disputa e mudar as permissões dos arquivos como se fosse o dono deles. A falha afeta as versões 5.52 e anteriores do *unzip* (**CAN-2005-2475**). Aos usuários recomendamos a atualização imediata para a última versão disponível. ■

Postura das principais distribuições Linux quanto à segurança

Distribuição	Referência de Segurança	Comentários
Conectiva	Info: distro2.conectiva.com.br/ Lista: seguranca-admin@distro.conectiva.com.br e distro2.conectiva.com.br/lista Referência: CLSA-... ¹	Possui uma página específica; não há link para ela na página principal. Os alertas são sobre segurança, mas distribuídos através de emails assinados com a chave PGP da empresa para assegurar sua autenticidade. Contém também links para os pacotes atualizados e para fontes de referência sobre o problema sendo corrigido.
Debian	Info: www.debian.org/security Lista: lists.debian.org/debian-security-announce Referência: DSA-... ¹	Alertas de segurança recentes são colocados na homepage e distribuídos como arquivos HTML com links para os patches. O anúncio também contém uma referência à lista de discussão.
Gentoo	Info: www.gentoo.org/security/en/gsla/index.html Fórum: forums.gentoo.org Lista: www.gentoo.org/main/en/lists.xml Referência: GLSA: ... ¹	Os alertas de segurança são listados no site de segurança da distribuição, com link na homepage. São distribuídos como páginas HTML e mostram os comandos necessários para baixar versões corrigidas dos softwares afetados.
Mandriva	Info: www.mandriva.com/security Lista: www1.mandrivalinux.com/en/flists.php3#2security Referência: MDKSA-... ¹	A Mandriva tem seu próprio site sobre segurança. Entre outras coisas, inclui alertas e referência a listas de discussão. Os alertas são arquivos HTML, mas não há links para os patches.
Red Hat	Info: www.redhat.com/errata Lista: www.redhat.com/mailling-lists Referência: RHSA-... ¹	A Red Hat classifica os alertas de segurança como "Erratas". Problemas com cada versão do Red Hat Linux são agrupados. Os alertas são distribuídos na forma de páginas HTML com links para os patches.
Slackware	Info: www.slackware.com/security Lista: www.slackware.com/lists (slackware-security) Referência: [slackware-security] ... ¹	A página principal contém links para os arquivos da lista de discussão sobre segurança. Nenhuma informação adicional sobre segurança no Slackware está disponível.
SUSE	Info: www.novell.com/linux/security Lista: www.novell.com/linux/download/updates Referência: suse-security-announce Referência: SUSE-SA ... ¹	Após mudanças no site, não há mais um link para a página sobre segurança, que contém informações sobre a lista de discussão e os alertas. Patches de segurança para cada versão do SUSE LINUX são mostrados em vermelho na página de atualizações. Uma curta descrição da vulnerabilidade corrigida pelo patch é fornecida.

¹ Todas as distribuições indicam, no assunto da mensagem, que o tema é segurança.

Notícias do Kernel

POR ZACK BROWN

❑ (Mais uma) tentativa frustrada de limpar o código de boot

É triste, mas é verdade: o subsistema de boot do kernel é uma bela porcaria. É uma confusão total – e sempre foi, desde o começo. Parte do problema reside no fato de ter sido escrito em *assembly*. Programinhas simples em *assembly* já são difíceis de manter, imagine então algo deveras complexo como as rotinas de inicialização de um sistema operacional. Para piorar, o código varia entre arquiteturas, e fazer uma alteração em uma configuração tende a desmantelar as coisas em outras.

A solução parece ser promissora. Etienne Lorrain já é macaco velho nas rotinas de boot, "hackeando-as" desde 1998. Seu delírio mais recente é abandonar o *assembly*, impossível de ser mantido, e substituí-lo por código C novinho em folha, muito mais limpo. Além da facilidade de manutenção, há outros benefícios a colher dessa mudança – e, infelizmente, também há muitas barreiras na estrada a ser percorrida.

Vamos aos prós. Para começar, com a nova implementação o kernel não teria mais nenhuma restrição de tamanho. Etienne demonstrou que seu novo código permite a compilação de um kernel **muito** grande, com todas as opções de configuração ativadas. E esse kernel mamesco realmente dá boot! Com o kernel oficial isso já não é possível.

Além disso, a detecção da BIOS é feita em modo real, um dos modos de operação do processador. A função que faz essa detecção no código de Etienne pode

portanto ser muito maior do que a que existe hoje no kernel oficial. Isso abre um leque bastante grande de procedimentos que podem ser executados durante o boot. Um dos truques mais bacanas é o diagnóstico *in promptu* de problemas. Em vez de tentar descobrir, depois de um travamento (e de uma nova inicialização), qual foi o problema, é possível que as próprias mensagens de boot avisem que algo de ruim está para acontecer.

Permanecer em modo real durante a detecção da BIOS também implica em que a BIOS ainda pode ser usada durante o boot – coisa que não ocorre atualmente, já que o kernel entra em modo protegido antes da detecção, impedindo portanto que alguns dados e mesmo rotinas da BIOS sejam usados.

Mas toda moeda tem dois lados. O lado ruim da moeda de Etienne é que a maneira como o kernel é iniciado (ou seja, a forma como ele dá boot) é radicalmente diferente do que se tem hoje. Resultado: nem o *Grub*, nem o *LILO* funcionariam e precisariam ser completamente reescritos. Para falar a verdade, seria sim possível que tanto o *LILO* quanto o *Grub* funcionassem na nova rotina de boot, mas seria necessário inserir no código de Etienne rotinas em *assembly* bastante complexas para "colar" as partes afetadas. Outra alternativa é modificar o *LILO* e o *Grub* para que reconheçam a nova interface – mas quem já viu o código fonte do *LILO* sabe o quão assustador é. O próprio Etienne já avisou que não vai tocar nele. Já no caso do *Grub*, não haverá nenhuma vantagem em usar as novas rotinas de

boot propostas, já que perderíamos todos os benefícios de usar as rotinas e dados da BIOS.

Pavel Machek chegou a comentar, após o novo código ser proposto por Etienne, que não haverá ganhos reais em se simplificar as rotinas de boot do kernel se isso significar não poder mais usar nem o *Grub* nem o *LILO*.

A lição que podemos tirar disso não é lá muito animadora: se Etienne, que já trabalha nisso desde 1998, não foi capaz de encontrar uma solução limpa e usável para o caso – ou seja, que mantenha todos os recursos de que precisamos – o futuro parece reservar apenas choro e ranger de dentes aos que se aventurarem a aprimorar as rotinas de boot daqui para frente. ■

❑ ReiserFS (ou "Dr. Jekyll and Mr. Hyde")

Às vezes o maior obstáculo para a aceitação de um novo recurso no kernel não é a qualidade técnica do programa ou a apresentação apropriada do código, mas a personalidade do mantenedor. Não raro, o criador de determinado recurso ou *driver* fica tão "convencido" que acaba por ignorar as sugestões (algumas muito boas ou, pelo menos, pertinentes) dos outros programadores do kernel. Muitas vezes a arrogância toma conta da alma dessas pessoas, que passam a considerar todas as críticas como ataques pessoais ou, no mínimo, que os colegas estão totalmente "por fora do lance". Em casos extremos, esses "iluminados" acabam insultando justamente as pessoas que só queriam ajudá-los.

Infelizmente, esse parece ser o caso de Hans Reiser. Recentemente, Hans solicitou a inclusão do *Reiser4* no kernel e, para isso, vinha sendo cordial com todos. Ele chegou até a agradecer publicamente as contribuições e sugestões recebidas de outrem. De uma hora para outra, não se sabe por que cargas d'água, Reiser mudou de atitude, soltando farpas do tipo "meus clientes sempre dizem que o código da Namesys é infinitamente melhor que o resto do código do kernel". Como era de se esperar, a guerra eletrônica de insultos teve início – e sempre que a pancadaria começa, código deixa de ser escrito.

Christoph Hellwig, que sempre foi super atencioso com Reiser e com o código que ele enviava, jogou a toalha: "Não vou mais olhar código nenhum vindo do Sr. Reiser se para isso tiver que aturar esse tipo de insultos e ataques".

O ReiserFS é, com toda a certeza, um dos sistemas de arquivos mais úteis e populares, possuindo qualidades imbatíveis em diversas áreas. Esperamos que o chefião do projeto aprenda a aceitar críticas sem reclamar, bem como a não afastar de si as pessoas mais capacitadas em todo o planeta a ajudá-lo.

Wiki sobre redes

Stephen Hemminger montou um *Wiki* sobre os subsistemas de redes no kernel para facilitar o desenvolvimento. O site já está no ar em <http://linux-net.osdl.org> e já está recebendo documentação de várias procedências. A idéia é centralizar todos os documentos que versem sobre redes em um único lugar. Como está hoje, o desenvolvedor precisa garimpá-los em diversos sítios por aí.

Mas alguém sempre tem que achar algum defeito. Greg Kroah-Hartman levantou a mão e perguntou porque não usar um Wiki que já exista, como o <http://wiki.kernelnewbies.org>. Paciente, Stephen deu duas razões. Primeiro, o Wiki do Kernel Newbies também foi criado quando ou-

tros já existiam. E segundo: ele criou um Wiki para seu próprio uso, mas quando viu que era bom compartilhou com a comunidade para que todos pudessem contribuir com ele.

Diferente dos quebra-paus que costumam aparecer por aqui, esta notícia não parece lá muito interessante, não é mesmo? Mas temos que divulgar e louvar iniciativas como essa: uma fonte atualizada e bem administrada de documentação não é algo que se vê todo dia. E, em se tratando de redes, inédita.

Política de documentação para envio de código ao kernel

Na esteira dos processos judiciais da SCO com respeito a problemas com direito autoral, a política de envio de *patches* tem ficado cada vez mais complexa. A regra geral é rastrear todo o código para que se possa identificar o autor. Como até chegar em Linus Torvalds cada patch troca de mãos mais vezes do que uma nota de um real, todos os que mexem no código devem incluir seus nomes nos arquivos alterados indicando que as modificações são "de próprio punho" e não copiadas de outrem. Além disso, nas primeiras linhas do patch os autores devem sempre estar identificados.

Essas regras cresceram e foram alteradas muitas vezes nos últimos meses, bem como os *scripts* que as processam. Mas nem todo mundo adere às novas regras – e, em muitos casos, não por culpa deles, já que nem todas as regras podem ser entendidas por pessoas normais. Paul Jackson lidera uma equipe de desenvolvedores que tenta catalogar todas essas regras no arquivo *Documentation/SubmittingPatches*.

Uma das facetas mais interessantes dessa discussão é que Linus, que aparentemente nunca foi incomodado por oficiais de justiça, não põe muita lenha nessa fogueira. Torvalds não dá

A 4Linux apresenta

Cursos para embarcar em uma carreira de sucesso

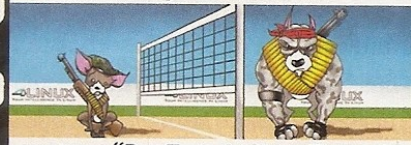


Sua rede está realmente segura?



conheça: "Segurança em Servidores Linux usando a BS7799"

Você sabe medir as vulnerabilidades e ameaças de sua rede?



conheça: "Pen-Test - Análise e Testes de Vulnerabilidades em Redes Corporativas"

Seu site tem conteúdo dinâmico e interativo?



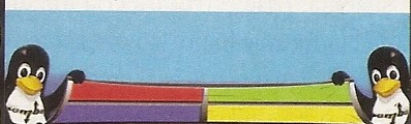
conheça: "Desenvolvendo Aplicativos WEB com PHP e MySQL"

Seu servidor de e-mail está seguro?



conheça: "Qmail seguro para Corporações"

Quer expandir sua rede Windows®?



conheça: "Construindo Soluções Samba com Implementações Reais"

...aguarde outros cursos:

"Infra-estrutura Web com LAMP"

"Groupware com Software Livre"

"Perícia Forense usando Software Livre"

4 LINUX
YOUR INTELLIGENCE IN LINUX

FONE: 11. 2125-4747

pitacos nem na forma nem no conteúdo dessa documentação, muito menos em como essas políticas devem ser aplicadas. Como qualquer recurso do kernel, o processo cria vida própria e Linus guarda suas opiniões e críticas para si – a não ser que haja algum tipo de controvérsia, quando então dá seu “voto de Minerva”. ■

■ Descanse em paz, ksymoops

Nos kernels da série 2.6, os *OOPS* não serão mais processados por *ksymoops* antes de serem postados na lista de discussão do kernel, a LKML. Em vez disso, basta compilar o kernel com a opção `CONFIG_KALLSYMS` ativada. O próprio kernel irá decodificar os *OOPS*, sem ajuda externa. Os resultados de *OOPS* podem ser transcritos diretamente para o email e dissecados pelos hackers do kernel.

Infelizmente, a mudança não foi adotada por muita gente. Instintivamente, quase todo mundo procura pelo *ksymoops* quando um *OOPS* ocorre. Documentação a respeito já foi inserida no kernel; esperamos que o pessoal note e passe a usar essa nova facilidade. ■

■ Configuração automática do kernel

Ahmad Reza Cheraghi criou uma estrutura de detecção automática de hardware do sistema. Essa estrutura cria um arquivo de configuração pronto para compilação, com tudo o que o kernel precisa para fazer todo o hardware operar sem que o usuário precise fazer nada manualmente. O *framework* de Ahmad ainda não faz tudo sozinho e também não deverá ser mantido por uma só pessoa. Em vez disso, os “pais” dos drivers poderão cada um criar e manter seu módulo de detecção.

A idéia foi bem recebida por alguns e encontrou o ceticismo de outros. Roman Zippel disse que o projeto é grande demais e que nunca seria terminado. En-

tretanto, se tiver êxito, será muito mais fácil para nós, humanos, compilar e usar o kernel oficial.

Isso nos faz lembrar de várias “novelas”, não? Consulte as notícias do kernel em edições passadas para relembrá-las. Por exemplo, muito se discutiu sobre a tendência da vasta maioria dos usuários de usar o kernel que vem nas distribuições – e que é assim que tem que ser. O próprio Linus Torvalds (e muitos outros) usou isso como desculpa para abandonar o sistema tradicional de numeração de versões – aquele do “ímpar é instável, par é estável”. Para Linus, a árvore oficial do kernel deve ser sempre considerada “em desenvolvimento”, enquanto os esforços finais de estabilização seriam feitos pelas distribuições.

Entretanto, o próprio Linus remou contra a maré e instituiu a série estável *w.x.y.z*, mantida por Greg Kroah-Hartman, Chris Wright e outros – a “árvore dos otários” (ver capítulos anteriores) – que pode ser considerada um movimento de resistência contra o kernel eternamente em desenvolvimento. A estrutura de configuração automática de Ahmad também ingressa nas fileiras da resistência, tentando manter acesa a idéia de que o kernel oficial não é algo reservado a gurus e desenvolvedores, mas uma dádiva gratuita a toda a humanidade. Afinal de contas, quanto mais afastarmos os usuários do kernel oficial, menos usuários existirão para testá-lo. ■

■ Reorganização do SysFS

Há muitas luas, quando o *SysFS* foi concebido, todos os guerreiros da tribo e os espíritos da floresta livre o saudaram como a alternativa mais limpa e saudável ao *ProcFS*, embora alguns dos anciãos tenham alertado para o fato de que isso era apenas o começo e que não havia nada que evitasse que a degeneração e o caos que afligiram o *ProcFS* também não atingissem o novo código místico. Os

anciãos estavam certos. Eras depois de estabelecer o novo sistema de arquivos, o pajé Greg Kroah-Hartman tentou reorganizar a árvore do *SysFS* para acabar com o caos reinante – mas foi impedido de fazê-lo pelos espíritos malignos da incompatibilidade.

Agora parece que as propostas de Greg estão mais ambiciosas. Recentemente a tribo foi reunida em torno da fogueira e o xamã Greg resumiu o problema de uma forma que todos pudessem entender: “precisamos de uma maneira de apresentar de forma adequada no *SysFS* as classes e dispositivos de classe complexos”. Ele contou que os espíritos das árvores e dos rios sopraram em seus ouvidos a idéia de *subclasses*. Um exemplo: as subclasses *sda1*, *sda2* e *sda3* podem estar contidas dentro da classe *sda*.

Mas nem todas as facções concordam com essa idéia. O chefe Dmitry Torokhov acha que a proposta do pajé Greg negligencia alguns dos aspectos mais úteis do ritual *SysFS* que se tem hoje – por exemplo, ser capaz de identificar “a olho nu” todas as interfaces de entrada presentes em um dado sistema. Dmitry sugere uma nova dança sagrada, completamente diferente da de Greg, que abandona completamente a idéia de *classe* e agrupa os itens do diretório *SysFS* por função – por exemplo, listando todas as interfaces de entrada em um mesmo diretório.

Qualquer que seja o resultado, é fato indiscutível que os maus espíritos do caos realmente assombram a mágica *SysFS*, levando-o à mesma danação que relegou o *ProcFS* à categoria de magia negra. Seja com um ou com outro ritual, todos os guerreiros, chefes, anciãos e pajés da tribo tentarão desesperadamente evitar que o mesmo aconteça com o *SysFS*. É bem provável que o novo ritual não seja compatível com o *SysFS* antigo, mas isso não será tão ruim se significar vida longa e prosperidade para toda a tribo. ■

Aplicações multimídia se fortalecem no Linux

Som na caixa

POR EMERSOM SATOMI

O fortalecimento da multimídia no Linux reflete os avanços dessa plataforma em direção ao desktop. Além dos programas mais relacionados ao entretenimento, há também diversas opções de aplicativos de criação profissional para esse sistema.

No que se refere a áudio no desktop, tudo que pode ser tocado em outros sistemas operacionais hoje já pode ser reproduzido no Linux. A única restrição são os famigerados *codecs* proprietários (MP3, WMA, MPEG...) ausentes em muitas das distribuições livres. Esse é, todavia, um problema jurídico que pode ser contornado sem maiores problemas pelo usuário.

Por exemplo, *streams* de áudio da Internet funcionam plenamente no Linux, apesar de ser preciso alguns ajustes e pacotes extras. Esses streams foram desenvolvidos para se ouvir apenas enquanto são transmitidos. O truque aqui é poder gravá-los para que possam ser executados a qualquer hora, sem a necessidade de download. Em nosso artigo à [página 22](#) você vai aprender como fazer isso com streams MP3, *Real* ou *Windows Media*.

Esses arquivos, depois, podem ser ouvidos também no seu player portátil – por exemplo, o *iPod*. Ao contrário do que muitos pensam, esse aparelhinho que virou uma febre mundial funciona também no Linux. Descubra como contornar a interface proprietária do aparelho em nosso artigo à [página 34](#).

Outro assunto que não foge ao tema é o download de arquivos usando o protocolo *BitTorrent*. Mais especificamente com o cliente *Azureus*, programa em *Java* que reúne poderosos recursos, inclusive a publicação de seu próprio arquivo *.torrent*. Um tutorial à [página 40](#) esmiúça as entranhas dessa tecnologia.

Para profissionais

Não nos esquecemos do usuário mais especializado e dos músicos profissionais (ou amadores) que precisam de ferramentas de criação e edição.

Um desses poderosos programas é o LMMS (*Linux Multimedia Studio*), que reúne editores de som, de *Midi*, seqüenciador de ritmos e um set de efeitos sonoros via software. Nosso artigo à [página 24](#) mostra o que é possível fazer com o LMMS.

Já para editar partituras musicais, há diversas opções de software, cada uma com suas peculiaridades e recursos exclusivos. *ABC*, *LilyPond*, *Mup*, *NoteEdit* – conheça as principais ferramentas em nosso artigo à [página 28](#) e escolha a que mais se adequa às suas necessidades. ■

Toque de novo!..... 22

Arquive os formatos mais populares de *streams* de áudio.

O pingüim compositor 24

Editores de áudio, *Midi*, seqüenciador e mesa de efeitos em um único aplicativo. Com vocês, o LMMS.

Partitura digital 28

Há diversas maneiras de se editar partituras no Linux. Analisamos as vantagens e desvantagens de cada ferramenta disponível.

Música para viagem 34

O pingüim não está de fora da febre do *iPod*! Saiba como usá-lo no Linux.

Sobe e desce 40

Domine o *Azureus*, um dos clientes mais poderosos que usa o revolucionário protocolo *BitTorrent*.



Capture a programação de sua web-radio favorita

Toque de novo!

As "WebRadios" pipocam por todos os cantos, e tudo o que você precisa para ouvi-las é de uma conexão à Internet. Mas como fazer para salvar uma cópia da programação de sua estação favorita?

POR KRISTIAN KISSLING

A Internet é o berço de uma nova geração de "estações de rádio" que usam *streaming* para distribuir sua programação aos ouvintes, usando uma variedade de protocolos e formatos.

As estações listadas em shoutcast.com, por exemplo, usam o formato MP3 em suas transmissões, enquanto que rádios tradicionais, que repetem seu sinal via Internet, tendem a adotar o protocolo RTSP ou PNM, usado no RealPlayer, ou MMS, desenvolvido pela Microsoft para seu Windows Media Player e suportado pelo MPlayer. É possível gravar uma transmissão para reproduzi-la mais tarde (como muitos faziam com fitas cassete na década de 80), mas dependendo das condições isso pode dar um pouco de trabalho. Veja como.

Em MP3 é fácil

Estações que transmitem no formato MP3, como as listadas nos sites shoutcast.com e icecast.org, são as mais fáceis de gravar.

O *Streamripper* [1], uma ferramenta em modo texto, pode ser usado nesses casos, mas o *Streamtuner* [2] é geralmente uma alternativa mais interessante, pois possui uma interface gráfica muito fácil de usar, além de suportar gravação e reprodução simultâneas e oferecer recursos úteis para o gerenciamento das estações e gravações (veja a **figura 1**). Ambos os programas podem ser instalados usando as ferramentas de gerenciamento de pacotes fornecidas pelas principais distribuições Linux. Usuários do Fedora terão de instalar também o pacote *xmms-mp3* [3]. Usuários do SUSE ou Ubuntu terão de instalar os pacotes de suporte ao formato MP3 adequados às suas distribuições.

Após instalar o *Streamtuner*, deve haver um atalho para o programa no "menu iniciar" de seu ambiente de trabalho. Se preferir, você pode abrir um terminal e chamá-lo com o comando `streamtuner`. Surge na tela uma interface gráfica com várias abas e listas. Selecione a aba

SHOUTcast para ser levado a uma lista de estações de rádio que cobre uma enorme variedade de gostos musicais. Dê um duplo-clique no nome de uma estação para "sintonizá-la" em um tocador de MP3 como o XMMS. Para gravar uma estação, basta clicar no botão redondo chamado *Record* na barra de ferramentas do programa. Uma janela de terminal se abrirá, mostrando um registro de todo o processo. Por padrão, os arquivos serão colocados em seu diretório pessoal.

RealAudio

É um pouco mais difícil gravar estações que transmitem em *RealAudio*. O *RealPlayer*, que tem versão para Linux [4], pode reproduzir a programação, mas não gravá-la. Para isso, você vai precisar dos programas *Vsound* e *Sox* [5]. O *Vsound* captura a saída de som de um programa e chama o *Sox* para gravá-la em formato WAV.

Além desses dois programas, você também vai precisar do *Lame* [6], para converter os arquivos WAV para MP3. Antes de sair correndo pra fazer a instalação, verifique se os programas já não estão em sua máquina: digite `which sox` para descobrir. Se a resposta não contiver algo como `/usr/bin/sox`, abra o gerenciador de pacotes de sua distribuição e instale o *Vsound* e o *Lame*. O *RealPlayer* pode ser baixado do site do fabricante como um pacote RPM ou como binário compactado (com a extensão `.bin`). Para executá-lo, é preciso ter o ambiente de execução Java; verifique se ele está instalado com

Quadro 1: Encontrando o endereço da stream

É fácil identificar o endereço da "stream" se ele estiver especificado diretamente em uma página web. Clique com o botão direito do mouse no link para a stream e (no Mozilla/Firefox) selecione o comando *Save Link Target As...* (*Salvar link como...*). Abra então em um editor de textos (como o *Kate*) o arquivo que baixou e veja o endereço. O procedimento se torna mais complicado se a estação de rádio "embutir" o player em uma janela pop-up. Nesse caso, você terá de investigar o código fonte da janela pop-up para encontrar o endereço. Pode ser necessário isolar o frame contendo o botão *play* para encontrar o trecho relevante de código: no Mozilla, clique em algum lugar próximo ao botão *play* e selecione a opção *Show only this frame* (*Este frame | Exibir apenas este frame*). Agora você pode vasculhar o código fonte da página em busca de tags como `!sc.redirect`, `embed src`, `ra/`, `rm` ou `smil`. Então digite, em um terminal, o comando `wget -O endereco.txt "http://enderecoencontrado.ra"` para processar o endereço e armazenar o resultado no arquivo `endereco.txt`. Então digite `cat endereco.txt` para ler o arquivo e descobrir o endereço, que geralmente começa com `RTSP://` ou `MMS://`.

o comando `which java`. Se não, será necessário instalar o Java, que deve estar entre os pacotes de sua distribuição (use seu gerenciador de pacotes favorito para verificar) ou pode ser baixado do site oficial em [7].

O processo de gravação é feito em três passos. Primeiro, encontre a URL da estação (veja o **quadro 1**). Depois, abra uma janela de terminal e digite o comando:

```
vsound -d -t -f teste.wav realplay >
rtsp://endereco
```

Este comando abre o RealPlayer e começa a reproduzir a stream encontrada em `rtsp://endereco`, enquanto o Vsound captura o som. A opção `-f` redireciona o som para um arquivo no formato WAV chamado `teste.wav` no disco rígido. A opção `-d` permite que você ouça a programação enquanto grava. Um detalhe importante que deve ser lembrado é que o RealPlayer tem de ser encerrado manualmente antes de se iniciar a conversão do arquivo temporário (no formato `.au`) para WAV. Portanto, certifique-se de ter

espaço em disco suficiente para ambos os arquivos. O terceiro passo é converter a gravação em WAV para MP3 com o Lame, com o comando `lame teste.wav gravacao.mp3`.

E o Windows Media?

A última opção são as estações que transmitem usando o protocolo MMS, que significa *Windows Media Services*, muito popular entre as emissoras nacionais. Arquivos MMS são feitos sob medida para o *Windows Media Player*. O MPlayer [8] pode reproduzir streams nesse formato, mas talvez seja preciso instalá-lo manualmente, já que ele não faz parte de muitas distribuições Linux. Usuários do SUSE podem baixar no site em [9] os três pacotes necessários: o Lame, os codecs do Windows (*Win32 Codecs*) e o MPlayer. Usuários do Fedora, Mandrake, Debian e Ubuntu geralmente encontram pacotes prontos em repositórios de "extras" (como o site freshrpms.net ou o repositório apt *Universe* no Ubuntu), ou podem compilá-lo a partir do código fonte.

```
kissling@client:~$ lame audiodump.wav meinradiostream.mp3
LAME version 3.96.1 (http://lame.sourceforge.net/)
Using polyphase lowpass filter, transition band: 10758 Hz - 11025 Hz
Encoding audiodump.wav to meinradiostream.mp3
Encoding as 22.05 KHz 64 kbps J-stereo MPEG-2 Layer III (11x) qual=3
Frame 1 CPU time/est in REAL time/est in play/CPU I ETA
2872/2874 (100%) 0:02/ 0:02 0:02/ 0:02 25.699x 0:00
average: 64.0 kbps LR: 114 (3.964%) NS: 2762 (96.04%)

Writing LAME Tag...done
ReplayGain: -8.9dB
kissling@client:~$
```

Figura 2: O Lame converte um arquivo WAV em MP3.

Com o MPlayer e afins instalados, vamos ao processo em três passos: Primeiro, descubra o endereço da stream, como mostrado no **quadro 1**. A seguir, converta o stream de audio para um arquivo chamado `audiodump.wav` com o comando `mplayer 'mms://suaestacao.wma' -ao pcm`.

Entretanto, não espere ouvir nada enquanto grava. Por último, converta o arquivo WAV em MP3 usando o comando `lame audiodump.wav minha-radio.mp3` (**figura 2**). Pronto! Se quiser dividir a gravação contínua em mais de uma faixa individual, pode usar uma ferramenta como o *Audacity* [10] para isso.

INFORMAÇÕES

- [1] Código fonte do Streamripper: <http://tinyurl.com/572ve>
- [2] Página oficial do Streamtuner: www.nongnu.org/streamtuner
- [3] Codec MP3 para o Fedora Core: <http://tinyurl.com/9hp4m>
- [4] RealPlayer para Linux: <http://tinyurl.com/6o4jg>
- [5] Código fonte do Vsound and Sox: www.zorg.org/vsound/vsound-0.6.tar.gz
- [6] Código fonte do Lame: lame.sourceforge.net
- [7] Download da máquina virtual Java: java.com/pt_BR/download/manual.jsp
- [8] MPlayer: <http://tinyurl.com/6466e>
- [9] Pacotes do MPlayer para o SUSE: packman.links2linux.org/?action=index
- [10] Página do Audacity na SourceForge: audacity.sourceforge.net
- [11] Cutmp3, ferramenta para dividir arquivos MP3: www.puchalla-online.de/cutmp3.html

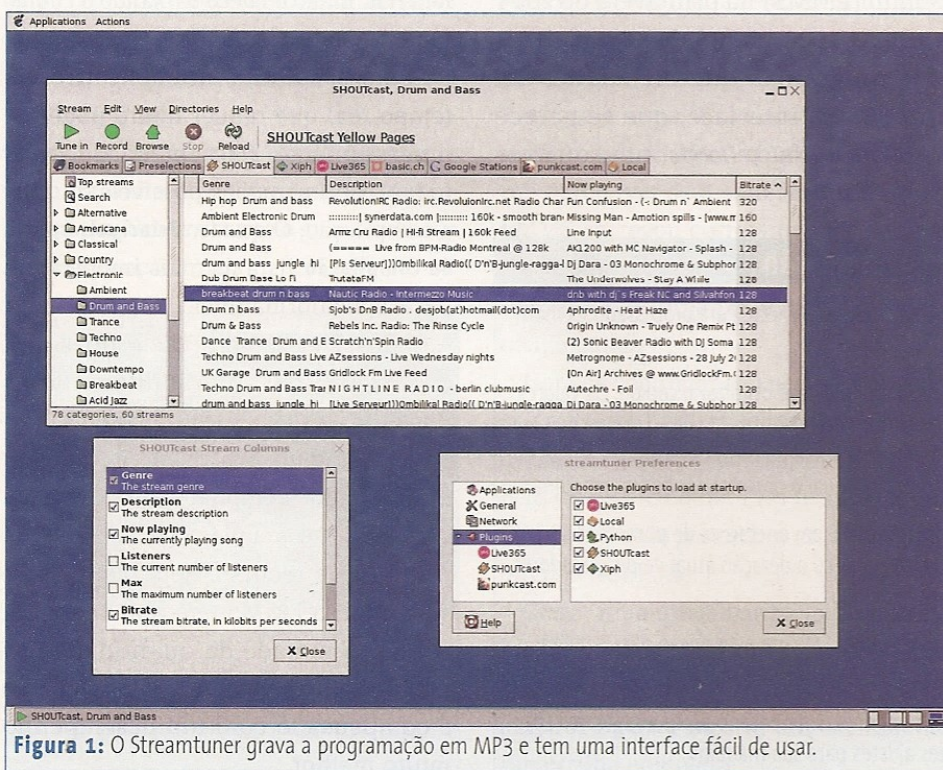


Figura 1: O Streamtuner grava a programação em MP3 e tem uma interface fácil de usar.

Fazendo música com o Linux Multimedia Studio

O pingüim compositor

O Linux já começou a competir pra valer com o Windows e MacOS como plataforma para aplicativos profissionais de som. O Linux Multimedia Studio (LMMS) é uma ferramenta que reúne um conjunto de recursos impressionante em um pacote bem arrumado.

POR TOBIAS DOERFFEL

Há não muito tempo, Linux e a Multimídia eram dois mundos separados, mas – graças aos deuses – a situação mudou drasticamente. O Linux não mais se arrasta atrás do Windows® e MacOS nem mesmo no campo da produção musical: o *Audacity* mostra o poder da edição de som no Linux, o *Rosegarden* se encarrega de MIDI, e o *Hydrogen* traz a capacidade de colocar batidas e ritmos juntos. Por último, mas não menos importante, o *CSound* adiciona sintetizadores via software personalizado e efeitos.

Como você sem dúvida já deve ter notado, há uma ferramenta separada para cada tarefa, embora muitos usuários prefiram um sistema integrado em vez de componentes separados na hora do trabalho criativo. Isto levou ao desenvolvimento do *Linux Media Studio* (LMMS) na primavera de 2004. O LMMS combina todos os recursos dos programas que mencionei em uma única interface, que se parece com a do *Fruity Loops*, um software para Windows.

Instalando e configurando o LMMS

A grande maioria dos usuários vai precisar compilar o LMMS a partir do código fonte para usá-lo, já que ainda não há pacotes binários para as principais distribuições Linux, como Debian, SUSE ou Red Hat. Então comece baixando o código fonte, encontrado em [1].

Como o LMMS é um aplicativo em tempo real que requer muito poder de processamento, é recomendado ativar todas as otimizações possíveis durante a compilação. O quadro **Principais opções de compilação** lista as mais importantes para a plataforma Intel.

É possível usar opções do script `configure` para desabilitar alguns dos recursos do LMMS e torná-lo ainda mais rápido. Por exemplo, não faz muito sentido compilar o suporte a som “surround” se sua placa de som não dispuser deste recurso. Sem o suporte a surround, o LMMS tem que lidar com apenas a metade da quantidade normal de dados (em alguns casos), o que é compensado com um desempenho muito melhor.

Principais opções de compilação

- ⇒ `-O2` e `-O3` – Especifica o nível de otimização que o compilador deve usar. Para processadores mais novos com montes de cache, use `-O3`.
- ⇒ `-mcpu=SUACPU` – Diz ao compilador para qual processador ele deve otimizar o código. Os valores possíveis para SUACPU são `pentium2`, `pentium3`, `pentium4`, `k6`, `k6-2`, `k6-3`, `athlon`, `athlon-tbird`, `athlon-4` e `athlon-xp`. A página de manual do GCC tem algumas outras opções. Consulte o arquivo `/proc/cpuinfo` para descobrir qual o processador de sua máquina.
- ⇒ `-msse` e `-msse2` – Diz ao compilador para usar comandos SSE em operações de ponto flutuante. Isso aumenta consideravelmente o desempenho do LMMS, mas só a geração atual de processadores da AMD e Intel (do Pentium III pra cima) suporta estes comandos.
- ⇒ `-mfpmath=sse,387` – Se seu processador suporta instruções SSE, use esta opção para habilitar o uso da unidade SSE e do co-processador aritmético interno.

Leitores mais destemidos em busca de ainda mais poder podem experimentar o programa *Acovea* [2], que usa algoritmos genéricos para descobrir os melhores ajustes para sua máquina.

O surround pode ser desabilitado especificando-se a opção `--disable-surround` ab. E se você não precisa de “tempo real” de verdade porque não tem um teclado MIDI, pode especificar `--with-latency=VALOR`, onde VALOR é um múltiplo de 2, como 64, 128 ou 256. O valor padrão é 256, o que dá um tempo de latência (ou seja, o atraso entre um evento e a produção do som) de 6 milissegundos. Quanto menor o valor, menor a latência, e mais próximo você chega de as coisas acontecerem em tempo real.

Para configurar o programa passando todos os parâmetros citados acima, a linha de comando seria algo similar a: `./configure --prefix=/usr CXXFLAGS="-O2 ..." [--disable-surround] [--with-latency=VALOR]`. Depois rode o comando `make` para compilar o programa e `make install` para instalar os arquivos em seus devidos lugares no sistema.

O comando `make rpm` cria um pacote no formato RPM, geralmente dentro do diretório `/usr/src/`. Você pode então instalar o pacote com o comando `rpm -i arquivo.rpm`. Entretanto, isso desativa as opções passadas ao script `configure`. Em vez delas, use a variável de ambiente `RPM_OPT_FLAGS`.

Depois de compilar e instalar, digite `lmms` na linha de comando para abrir o programa. Um assistente o guiará durante a configuração inicial.

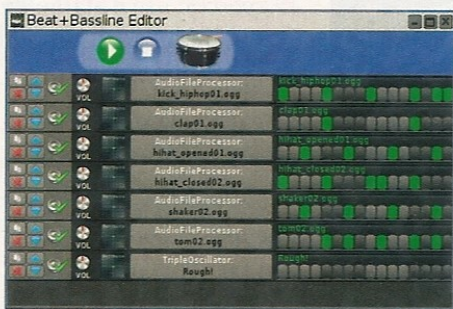


Figura 1: No LMMS, é possível montar batidas com apenas alguns cliques do mouse. O programa vem com uma coleção de samples que você pode usar em suas próprias músicas.

Primeiros passos

A interface do LMMS é dividida em várias áreas e janelas. A mais importante, o *Song Editor*, contém uma *playlist* com várias trilhas e uma caixa de ferramentas. O *Beat+Bassline Editor* o ajuda a criar batidas e linhas de baixo, que você depois pode colocar no *Song Editor*. A janela *Project Notes* serve para adicionar notas que descrevem o projeto. À esquerda há uma barra com várias áreas, cada uma relacionada a uma tarefa, como *Project* e *Sample Browser*.

Vamos começar criando uma batida simples. Para isso, abra o *Sample Browser* (clique em *My Samples*), abra a pasta *Drums* e dê um duplo-clique no arquivo `kick_hiphop-1.ogg`. Uma nova trilha aparece no *Beat+Bassline Editor*, junto com um novo canal contendo o sample selecionado. O plug-in *AudioFileProcessor*, visível na mesma janela, é usado para carregar samples e permite definir vários parâmetros de saída.

Agora é uma boa hora para experimentar o “teclado virtual”, como o de um piano, ver se o som funciona e se o LMMS carregou corretamente o sample. Se você conseguir ouvir algumas batidas, tudo está certo; já pode fechar a janela com o canal.

Hora de continuar a experimentar. Para criar outras batidas, clique nos botões cinza no padrão correspondente, no *Beat+Bassline Editor*. Eles ficarão verdes. Clique no botão *play* sobre as trilhas para ouvir o resultado.

Claro, uma única batida logo se torna monótona, mas você pode dar um duplo-clique para adicionar tambores, pratos e afins. A **figura 1** mostra um exemplo de uma trilha completa.

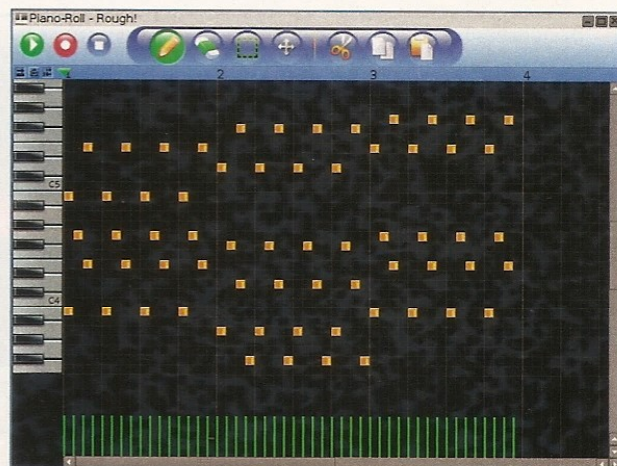


Figura 2: Use o *Piano Roll* para editar linhas de baixo. Clique para adicionar, remover ou alterar o valor de uma nota.

Momentos melódicos

Queremos que o LMMS nos dê música de verdade em vez de apenas alguns samples de bateria. Por sorte, ele tem seu próprio sintetizador por software, chamado *Triple Oscillator*, composto por três osciladores (daí o nome), além de filtros, envelopes e osciladores de baixa frequência (LFOs) para manipular a saída.

Como os novatos ficam tipicamente perdidos em meio a tantos recursos, o LMMS define alguns *presets*, arquivos que contêm ajustes específicos para cada canal. Eles armazenam informações sobre o plugin usado (como o *Triple Oscillator* ou o *Audio File Processor*), configurações, filtros e envelopes.

Carregar um preset evita ter de lidar com complexos parâmetros de geração de som. Ao mesmo tempo, os presets são pontos de partida ideais para os seus próprios sons; você pode mexer nos botões até as coisas soarem como desejado. Para acessar o navegador de presets, clique no asterisco amarelo no canto esquerdo da tela. Cada plugin fica em sua própria pasta.

Antes de continuar, vamos criar uma nova linha de baixo. Clique em *Add Beat/Bassline* na caixa de ferramentas do *Song Editor* e abra o preset *Rough!*.

Como vamos fazer mais com este preset do que apenas criar batidas, precisamos editar o padrão no *piano roll*. Dê um duplo-

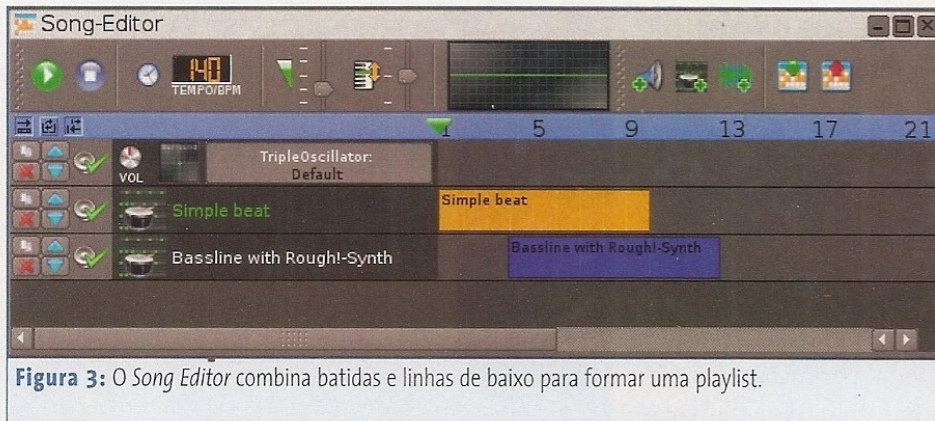


Figura 3: O Song Editor combina batidas e linhas de baixo para formar uma playlist.

clique no padrão no *Beat+Bassline Editor* para abrir a ferramenta piano roll (figura 2). Clique nos espaços em frente às teclas para adicionar notas ou arrastá-las (segurando pelo lado mais claro) para mudar suas posições ou duração. Clique com o botão direito do mouse em uma nota para removê-la.

No *Song Editor*, você pode ligar a batida e a recém-criada linha de baixo. Clique com o botão esquerdo para criar objetos na playlist que definem quando e por quanto tempo uma batida ou linha de baixo vai tocar.

Como mostrado na figura 3, a playlist também pode conter canais (o *Triple Oscillator* é mostrado na figura). Isso faz sentido se seus padrões não contiverem linhas de baixo que se repetem continuamente, mas sim melodias genuínas que ocorrem apenas uma vez em toda a música. Clique com o botão esquerdo do mouse em um canal para criar um padrão desse tipo, e depois com o botão direito, para editá-lo.

Sample Tracks

Além dos canais e trilhas *Beat+Bassline*, o LMMS também suporta trilhas “sampleadas”. Elas podem ser usadas para criar samples mais longos, como aquele solo de guitarra que você gravou. A tecnologia ainda está em desenvolvimento, e os recursos, no momento, estão limitados ao carregamento de samples. No futuro, o LMMS também poderá gravar e fazer operações de edição simples, como cortes.

Envelopes, LFOs, Filtros e Acordes

A janela de canais (figura 4) tem mais do que apenas um plug-in: além da aba *Plugin*, há as abas *Envelopes/LFO/Filter* e *Arp/Chord*. A primeira (veja a figura 4) permite definir um filtro para um canal ativo e parâmetros como a frequência de corte e ressonância. Esses dois parâmetros podem ser controlados com envelopes e osciladores de baixa frequência (LFOs).

Envelopes representam a progressão temporal do valor em questão; por exemplo, ataque rápido e decaimento lento. Quanto maior o valor especificado no botão *Amount*, mais o envelope afeta o valor original. Um oscilador de baixa frequência muda o valor periodicamente. Você precisará experimentar com essa tecnologia para se acostumar aos efeitos que pode criar.

A aba *Arp/Chord* ajuda a definir ajustes para arpeggios e acordes automáticos. Se você selecionar um acorde maior e uma faixa de duas oitavas para um tom, o LMMS pode adicionar automaticamente o acorde maior correspondente sobre uma faixa de duas oitavas. O recurso de *arpeggio* permite ouvir as

notas que compõem um acorde individualmente, em sequência.

O congelamento de padrões permite aos usuários criar canções polifônicas complexas, mesmo que seu computador não tenha poder de processamento suficiente para tocá-las ao vivo. Clique em *Freeze* no menu de contexto de um padrão para dizer ao LMMS para tocar o padrão uma vez internamente e armazenar os resultados em um buffer.

Quando você tocar a música “ao vivo”, o programa não vai recalculá-la para este padrão congelado; em vez disso, vai ler os resultados pré-calculados que estão no buffer e jogá-los na saída de som. Mudanças em um padrão congelado não são feitas até que você o descongele e congele novamente.

Também é possível controlar o LMMS através de um teclado MIDI. Pressionar uma tecla diz ao LMMS para tocar a nota correspondente no canal atual. Adicionalmente, você pode mapear qualquer botão do LMMS aos controles do seu teclado MIDI usando a opção *Map do MIDI device* no menu de contexto do botão. Depois disso, o botão vai responder aos comandos do teclado, mas lembre-se de ajustar a *pitch range* da *pitch wheel* para o máximo.

Após completar uma música, você pode exportar o produto final para um arquivo WAV ou OGG. Para isso, selecione *Project | Export* ou use o atalho de teclado **[Ctrl] + [E]**. Após informar um nome de arquivo e o formato, surge uma janela com opções para a exportação da música. Clique em *Export* para dizer ao LMMS para gravar a música no arquivo especificado, que poderá ser depois gravada em CD, posta na Internet ou tocada em seu player favorito.



Figura 4: Cada canal pode ser controlado usando envelopes, osciladores de baixa frequência e filtros.

Grandes planos

Os planos futuros para o LMMS incluem várias grandes mudanças no programa completo. Por exemplo, o LMMS não oferece nenhuma opção para a aplicação de efeitos (*reverb*, *echo*, *distorção*, *coral*, *equalizadores* e *filtros*, para mencionar apenas alguns).

O trabalho no gerenciamento de efeitos deve começar depois da versão 0.10.0, e incluirá uma interface LADSPA [3], entre outras coisas. O LADSPA (Linux Audio Developer's Simple Plugin API) dá aos desenvolvedores de software de áudio uma interface simples e padronizada para plugins de efeito e sintetizadores.

Um sistema que permitirá aos usuários o controle de todos os botões e chaves do LMMS dinamicamente é igualmente importante. Os desenvolvedores também

estão trabalhando em um meio de dar aos usuários a capacidade de modificar automaticamente a frequência de corte de um filtro desenhando uma curva. Adicionalmente, pode ser possível controlar a desafinação periódica de um oscilador com a aplicação de um LFO.

Como o LMMS ainda tem um espectro sonoro restrito por causa do oscilador triplo, há planos para mais plugins no futuro. Além do suporte a plugins LADSPA, os desenvolvedores podem adicionar o suporte a plugins VST, possibilitando seu uso em conjunto com o LMMS.

Dito isso, os planos para a implementação desses recursos ainda são bastante vagos. Em contraste, bastante progresso tem sido feito em um editor de notas tradicional. E parece certo que, em um futuro próximo, o LMMS será capaz de importar vários tipos de arquivo de pro-

gramas de áudio (como MIDI e projetos do *Fruity Loops* [4]).

Como os exemplos que mostramos aqui não exaurem as possibilidades de tudo o que poder feito com o LMMS, talvez você se divirta só experimentando novas idéias e técnicas para os seus projetos.

Por exemplo, abra uma das músicas de demonstração e dê uma olhada bem de perto para entender toda a sua estrutura e como ela funciona. E, se você criar uma boa música com o LMMS, não se esqueça de mandar uma cópia para os autores do programa. ■

INFORMAÇÕES

- | | |
|-----|---|
| [1] | LMMS: http://lms.sourceforge.net |
| [2] | Acovea: http://www.coyotegulch.com |
| [3] | LADSPA: http://www.ladspa.org |
| [4] | Fruity Loops: http://www.fruityloops.com |

Tecnologias IP disponíveis pela Commlogik

Rapidez, economia, confiabilidade e sucesso para seus negócios.

Sua grande oportunidade de parar de "improvisar" com hardwares!

Faça você também como algumas empresas, utilizando equipamentos adequados e confiáveis por um preço acessível para as suas soluções de telefonia IP. Viabilize seus negócios de forma rápida e segura beneficiando-se dos recursos encontrados em softwares e hardwares IP de primeira linha.



Placas E1 / Ramais
IAXy



Versão Empresarial do
Software Open Source PBX



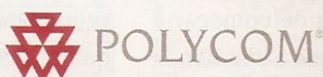
Gateways



Hardware CT



Channel Banks
para ramais



Telefones IP, Áudio e
Vídeo Conferência IP



SIP Proxy / IP-PBX



Servidores IP



Commlogik do Brasil Ltda.
Av. das Nações Unidas, 13.797 - Bl. II - 6º andar - Morumbi - 04794-000 - São Paulo - SP
Tel.: (11) 5503-1011 - Fax: (11) 5506-1033
vendas@digiumbrasil.com.br

www.commlogik.com.br

Escrevendo partituras no Linux: panorama geral de aplicativos disponíveis

Partitura digital



Escrever partituras é uma arte elaborada, de modo que a ajuda de um computador é sempre bem-vinda para esse fim. Há aplicativos de qualidade no Linux para quem trabalha com o pentagrama – e este artigo compara os programas mais populares.

POR JENS-CHRISTOPH BRENDEL

É assim que o destino bate à sua porta: »r8 f f f | d2 ~| d\fermata«. Bem, pelo menos é assim que o *LilyPond* [1] codifica, em uma sintaxe ASCII inteligível somente para *nerds* da notação musical, a famosa passagem inicial da 5ª Sinfonia de Beethoven [2] – conhecida como “A Sinfonia do Destino”.

Computadores não sabem ler partituras, de modo que é necessário ensinar a eles os sons da trompa de um outro jeito. No que tange ao controle da produção de sons de instrumentos musicais por computador, a interface *Midi* [3] (abreviatura do inglês *Musical Instrument Digital Interface* – no dialeto tupiniquim: “Interface Digital para Instrumentos Musicais”) praticamente exterminou a concorrência. O problema é que editar esse formato binário à mão é, embora possível, um típico sonho de masoquista e, assim sendo, não é o melhor modo

de gerar partituras que o PC saiba ler. Para esse fim são necessários programas especiais, que podem, via de regra, até importar arquivos Midi gerados por um instrumento. Entretanto, esses aplicativos dispõem adicionalmente de uma interface gráfica apropriada ao trabalho de notação musical ou então são capazes de ler arquivos em formatos especiais que descrevem as partituras.

Especialmente a facção de aplicativos de notação musical em modo texto já conta com uma coleção de programas poderosos. Todavia, calcule um tempinho extra para se acostumar com a operação desses programas, antes de começar a transcrever as músicas que a sua banda está ensaiando na garagem, a opereta que a sua filha de 9 anos está cantando no coral da igreja ou mesmo as canções de ninar para o livro de cabeceira do mais novo pimpolho.

Problemas de língua

A linguagem musical escrita é, por si só, um tema complexo, o que leva obrigatoriamente a um grande número de palavras-chave e elementos de sintaxe quando se usa um editor de partituras em modo texto. Para piorar: é óbvio que há uma série de regras de notação musical a serem respeitadas; o problema é que elas são tão numerosas quanto as suas exceções. Um bom aplicativo de editoração deve, assim, permitir ao usuário trocar os traços das notas por colchetes (ou caudas), mesmo que os primeiros tenham sido inseridos automaticamente; ou mesmo inverter o sentido da haste (ou perna) da nota, até quando isso não faça sentido. Claro, essas possibilidades de ajuste complicam sobremodo a sintaxe dos aplicativos de editoração de partituras.

Os músicos aqui no Brasil ainda precisam lutar contra uma pequena dificuldade

adicional: a documentação dos programas está quase que exclusivamente disponível em inglês – só pra entender o problema: como é que se diz mesmo “bequadro” na língua do Tio Sam? Ao invés de ficar choramingando por causa das injustiças da vida, a Linux Magazine saiu da toca e compilou um pequeno glossário de termos musicais em inglês para os seus leitores (veja a [tabela 1](#)).

O princípio básico da notação musical é sempre o mesmo: cada nota tem um nome; apóstrofes, vírgulas ou símbolos similares marcam as oitavas desejadas. Números expressam duração, mas não precisam ser indicados o tempo todo, pois ou há valores padrão para eles ou assume-se o tempo da nota anterior. Notas agrupadas com chaves indicam acordes, que podem ter sua duração aumentada usando ligaduras (de prolongamento e de fraseamento). Em geral, vozes concorrentes são grafadas sucessivamente e agrupadas quando necessário com a ajuda de notações especiais. O que passa disso é fortemente influenciado pelo idioma.

Mup

O *Mup* (abreviatura do inglês *Music Publisher*), da empresa Arkkra Enterprises [4], é um aplicativo *shareware* de 30 dólares que continua no páreo com a concorrência de código aberto, mesmo após 10

anos de mercado. Possui uma linguagem própria para a entrada de dados e pode produzir arquivos no formato *postscript* e *Midi*. Com o programa é possível criar partituras com até 40 pautas e 70 vozes simultâneas, o que deve bastar para a maioria dos casos.

As partituras geradas são muito bonitas e o sistema de notação do aplicativo é muito poderoso. Como desvantagens podemos citar a falta de um formato padrão para troca de arquivos com outros aplicativos, tal como *Music XML* [5], além da carência de uma interface gráfica.

ABC Plus

O *ABC* [6], que nasceu na mesma época que o *Mup* (o início dos anos 90), possui uma grande comunidade de usuários, com certeza devido à sua linguagem de notação, que pode ser aprendida rapidamente. Por outro lado, essa linguagem não cobre todos os recursos de que, por exemplo, o *Mup* ou o *LilyPond* dispõem. O formato original permitia representar apenas uma voz por pauta, o que excluía a notação de música polifônica.

O formato estendido *ABC Plus* [7] corrige essa limitação, de modo que o *ABC* pode agora representar pautas de instrumentos com diversas vozes, quaisquer que sejam eles. É importante, todavia, pensar bem em como distribuir as diferentes vozes

no pentagrama, de modo que a partitura faça sentido. É óbvio que o aplicativo não tem a mínima noção de teoria musical e só pode renderizar a partitura segundo determinadas regras. Quando há mais de uma possibilidade de notação, pode ser que o programa escolha um modo de representação que não seja o “ótimo”.

O *ABC* goza de grande popularidade no cenário da música *folk*. Há uma grande quantidade de canções disponíveis nesse formato na Internet, além de conversores para os formatos proprietários de diversos aplicativos comerciais de notação musical (como o *Band-in-a-Box*, por exemplo) para o formato *ABC*. Um aplicativo multiplataforma – escrito em Java – que usa o formato *ABC* como padrão para entrada de dados é o *Skink* [8].

LilyPond

O *LilyPond* é, sem sombra de dúvida, o formato que possibilita o maior número de representações de notações musicais, o que oferece a maior flexibilidade e a mais longa lista de recursos – com a desvantagem de reunir tudo isso na linguagem de sintaxe mais complexa para a produção de partituras. Originalmente desenvolvido como uma espécie de pré-processador para o sistema de processamento de textos $\text{T}_\text{E}_\text{X}$ – do qual, diga-se de passagem, diversos outros aplicativos para notação



Figura 1a: Neste exemplo de notação à mão, as ligaduras foram organizadas exemplarmente, de modo a não se cruzarem. As hastes das notas para a mão esquerda apontam preferencialmente para baixo.

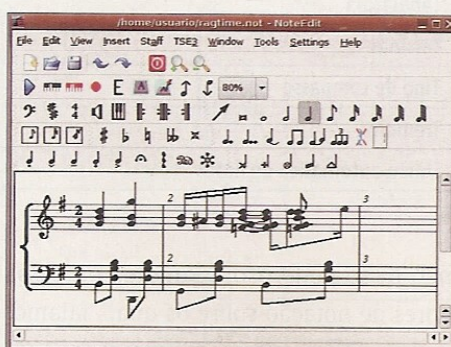


Figura 1b: Os dois compassos de um *ragtime* durante a editoração com o NoteEdit. A representação das vozes isoladamente é um pouco confusa. O aplicativo conhece diversos formatos de importação e exportação (*Midi*, *MusixTeX*, *ABC*, *PMX*, *Lilypond*, *MusicXML*).

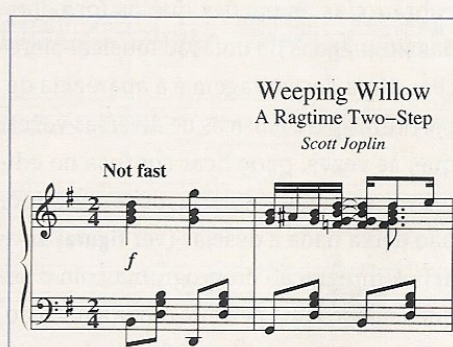


Figura 1c: Os mesmos compassos, agora representados após uma conversão para *Postscript* com o programa *abcm2ps*. O resultado é “maneiro”, mas apresenta uma desvantagem frente à versão da notação à mão: as ligaduras se cruzam.

musical foram derivados, tais como o *MusiXTeX* [9] –, o programa pode atualmente gerar arquivos Postscript e PDF.

Variações pouco comuns, como por exemplo, a notação do “baixo contínuo”, presente em composições barrocas, só podem ser realizadas no LilyPond. Há um repositório de arquivos LilyPond na Internet, como por exemplo o projeto Mutopia [10]. Há um editor *Wysiwig* (abreviatura do inglês *What you see is what you get*, ou seja, “o que você vê é o que você leva”) para o LilyPond, o Denemo [11], que fornece uma interface gráfica para produzir as partituras. Além disso, o *NoteEdit* também pode produzir arquivos LilyPond.

NoteEdit

O aplicativo *NoteEdit* [12], baseado nas bibliotecas do projeto Qt (as mesmas do projeto KDE), ocupa uma posição de destaque entre os seus pares: ele constitui uma interface gráfica para os seus colegas em modo texto e permite a entrada de notas com um clique de mouse, produzindo arquivos para os formatos ABC, LilyPond, Music XML, MusiXTeX e PMX.

O *NoteEdit* facilita bastante a vida do usuário ocasional, que deseja apenas transcrever suas canções para o pentagrama sem ter que quebrar muito a cabeça – mesmo que para isso o programa não cubra todas as opções que os formatos das linguagens de notação musical oferecem. Uma desvantagem é a aparência de partituras para músicas de diversas vozes, que, às vezes, pode ficar confusa no editor. O resultado renderizado, entretanto, não deixa nada a desejar (ver **figuras 1a a 1c**). A integração do programa com o seqüenciador TSE3 permite ouvir a notação criada, o que, via de regra, revela erros que não haviam sido percebidos.

Rosegarden e KGuiar

O *Rosegarden* [13] é um editor gráfico completo para notação musical. Entretanto, ele

Tabela 1: Pequeno glossário de termos musicais português-inglês

Acento, sinais de realce	accent
Acidente	accidental
Acidentes (Variações/deslocações de tom)	key (signature)
Anacruse	pickup measure, upbeat
Apito	trill (mordent, prall ...)
Apoggiatura	grace note
Bequadro	natural sign
Clave	clef
Clave de Fá	bass clef
Clave de percussão	drum clef
Clave de Sol	treble clef
Compasso	measure, bar
Dedilhado	fingering (instructions)
Fermata	fermata
Finais alternativos	alternative endings (volta)
Hastes/colchetes/traços	stems/flags/beams
Intervalos entre notas	skips
Letra da música	lyrics
Ligadura de prolongamento	tie
Ligadura de fraseamento	slur
Notação rítmica	rhythmic staff
Notas	notes
Ornamentações	ornaments
Partitura	score
Pauta	staff (pl. staves)
Repetições	repeats
Símbolos do pedal do piano	piano pedal marks
Sinais de articulação	expressive marks
Sinal de retorno	measure repeats
Tabulatura	tablature
Tercinas	triplets
Tipo de compasso	time signature
Tremolos	tremolo repeats
União automática de notas	automatic beaming

não é tão poderoso quanto os processadores de notação sobre os quais falamos anteriormente. Por exemplo: enquanto, por um lado, é possível representar intervalos e acordes em uma pauta, por outro, o aplicativo não consegue ilustrar vozes ritmicamente independentes. O programa – definitivamente com uma das telas

de abertura mais bonitas deste lado do planeta – não se define como processador de notação musical. Mais que isso, é um seqüenciador que vem, adicionalmente, com um editor e uma interface de apresentação. Um outro programa que também não pode ser definido como um processador de notação musical é a interface de editoração

When I'm Sixty-Four

Lennon/McCartney

When I get ol - - der los - - ing my hair ma - ny years from now
I could be han - - dy men - ding a fuse when your lights have gone
Send me a post - - card drop me a line sta - ting point of view

Figura 2: Partituras de canções simples, com a letra da música sincronizada com a notação, representação de acordes e tablaturas para guitarra, são criadas por todos os sistemas aqui descritos “com o pé nas costas”.

do sequenciador *Musescore* [14], que complementa o estúdio virtual *Muse* [15] – e que apresentou problemas com fontes em nossos testes, diga-se de passagem.

Para encerrar, não poderíamos deixar de citar o *KGuitar* [16], software especial para os guitarristas de plantão. Esse aplicativo permite dotar partituras comuns com tablaturas e dispõe de uma extensa biblioteca de diagramas de acordes, além de uma série de extras específicos de outros instrumentos.

Conclusão

Os aplicativos para notação musical para Linux ainda não estão no mesmo nível dos programas profissionais com a mesma finalidade (como o *Finale* ou o *Sibelius*) disponíveis para outras plataformas. Esses programas são operados graficamente, conhecem centenas de símbolos e permitem ao usuário modificar cada detalhe da partitura. Apesar disso, os aplicativos de notação do sistema do pingüim já estão em um nível respeitável, sendo totalmente suficientes na grande maioria dos casos. As diferenças entre os aplicativos e as linguagens de notação digital citados nesta análise estão em recursos mais raros. As linguagens de entrada de dados e a gama de recursos de todos eles estão mais ou menos no mesmo nível.

Quem trabalha com música antiga vai inevitavelmente acabar usando o LilyPond, uma vez que só ele oferece suporte a notação mensural. Um outro ponto positivo a favor do LilyPond aparece quando precisamos incluir pautas

diretamente em documentos de texto, da mesma forma que ocorre na editoração de fórmulas – caso da literatura acadêmica de música ou dos livros de ensino musical. O LilyPond oferece, sem sombra de dúvida, o maior número de opções de

Sopran und viel List sein
Alt und viel List und viel List
Tenor viel List, groß Macht und viel List
Bass viel List, groß Macht und viel List
Violoncello ed Organo groß Macht und viel List
Violone
Tromba I in D
Tba. II, III
Timpani

Figura 3: Mesmo partituras de várias vozes e diversas pautas agrupadas – aqui um excerto da “Cantata da Reforma” número 80, de Bach (*Ein feste Burg*), criada no formato ABC Plus e gerada com o programa *abcm2ps* – não dão muito trabalho.

Tabela 2: Comparativo de recursos

	Mup	ABC Plus	LilyPond	NoteEdit
Pautas				
Número máximo de vozes por pauta	3	ilimitado	ilimitado	9
Agrupamento com chaves	X (pauta de piano)	X (não aninhadas)	X (várias opções)	X (2 tipos)
Notação rítmica	X	–	X	–
Sistemas de tablatura	X	–	X	–
Claves				
Clave de Sol	X	X	X	X
Clave de Sol oitavada *	X	X	X (+/-8)	X
Clave de Fá	X	X	X	X
Clave de Fá oitavada	–	–	X (+/-8)	X
Clave de Dó na 3ª linha	X	X	X	X
Clave de Dó (Barítono e Tenor)	X	X	X	X
Clave de Dó (Soprano e Mezzosoprano)	X	X	X	X
Clave de percussão (neutra)	X	X	X	X
Compassos				
Tipos de compasso	1-99/1-64	Todos os valores comuns	definível (par)	1-24/1-24
Acidentes (Variações/deslocações de tom)	X	X	X	X
Anacruse	X	X	X	X
Barras divisórias (travessões) diferentes	X	X	X	X
Finais alternativos	X	X	X	X
Sinal de retorno	X	X	X	X
Coda (final)	X	X	X	X
Notas				
Nota mais curta/longa	1/256 a 2/1	1/64 a 4/1	1/64 a 4/1	1/128 a 4/1
Pausas de mais de um compasso	X	X	X	X
Intervalos entre notas (<i>skips</i>)	X	X	X	X
Tercinas	X	X	X	X
Quiálteras	X	até 10 notas	X	X
Estilos das cabeças das notas	vários estilos	X	X	5
União automática de notas	X	X	X	X
Colocação manual de hastes, colchetes e traços nas notas	X	X	X	X
Colocação manual de acidentes	X	X	X	X
Suporte a microtons	–	–	X	–
Sinais de articulação e fraseamento				
Ligaduras	X	X	X	X
Sinais de fraseamento	X	X	X	X
Staccato/Sforzato/Pizzicato	X	X	X	X
Fermatas	X	X	X	X
Acentos, sinais de realce	X	X	X	–
Notações de dinâmica				
Crescendo/Decrescendo	X	X	X	X
Com texto próprio	X	X	X	X
Sinais de dinâmica ppp a ffff	X	X	X (aprox. 15)	3 (8)
Ornamentações e floreios				
Apito	X	X	X (diversos tipos)	X (duas versões)
Apoggiatura	X	X	X	X
Arpejo	X	X	X	X
Glissando	X	–	X	–

Tabela 2: Comparativo de recursos

	Mup	ABC Plus	LilyPond	NoteEdit
Texto				
Página pautada: Título	X	X	X	X
Página pautada: Texto adicional (por ex., do andamento)	X	X	X	X
Letra das músicas	X	X	X	X
Alinhamento com a melodia	X	X	X	X ¹
Baixo numerado	X	–	X	–
Notação de acordes	X	X	X (transponível)	X
Dedilhado	X	X	X	–
Diagrama de acordes (tablatura para violão)	X	X	X	X
Miscelânea				
Cabeçalho/Rodapé	X	X	X	X
Variáveis/macros/inclusão de música	X	–	X	–
Notação mensural (música antiga)	–	–	X	–
Idioma	Inglês	Inglês/Alemão	Inglês	Inglês/Alemão
Arquivos de títulos na Internet	poucos	X	X	–
Formatos de entrada e saída				
Postscript	–/–	–/X	–/X	–/–
EPS	–/–	–/–	–/X	–/–
PNG	–/–	–/–	–/X	–/–
SVG	–/–	–/–	–/X	–/–
PDF	–/–	–/–	–/X	–/X
Midi	–/X	–/X (Abc2midi)	–/–	X/X
ABC Plus	–/–	nativo ²	–/–	–/X
Mup	nativo ²	–/–	–/–	–/X
LilyPond	–/–	–/–	nativo ²	–/X
PMX	–/–	–/–	–/–	–/X
Music XML	–/–	–/–	–/–	X/X

¹ Perdido na exportação | ² Formato próprio

“sintonia fina” das partituras – ao custo da linguagem mais complexa de notação musical. Uma dica para os iniciantes é usar um editor gráfico como o NoteEdit, exportar a partitura criada para um arquivo no formato Lilypond e realizar ali as alterações necessárias.

O Mup também é um programa muito poderoso que, com algum esforço, leva a resultados de encher os olhos.

Agora, quando falamos de usabilidade, o ABC é definitivamente o campeão, que ainda tem ao seu lado a interface gráfica do NoteEdit para facilitar a vida do usuário iniciante. Aliás, diga-se de passagem, os editores gráficos de notação musical no Linux ainda estão um passo atrás dos seus equivalentes em modo texto. ■

Informações

- [1] LilyPond: www.lilypond.org
- [2] Escute o início da 5ª Sinfonia de Beethoven: www.aeiou.at/bt5101.htm
- [3] Conceitos básicos de Midi: music.northwestern.edu/links/projects/midi/expmidiindex.html
- [4] Mup: www.arkkra.com
- [5] Music XML: www.musicxml.org
- [6] ABC: abc.sourceforge.net
- [7] ABC Plus: abcplus.sourceforge.net
- [8] Skink – um editor para o formato ABC: celticmusic.ca/skink.html
- [9] MusiXTeX: icking-music-archive.org/software/indexmt6.html
- [10] Projeto Mutopia: www.mutopiaproject.org
- [11] Denemo: denemo.sourceforge.net
- [12] NoteEdit: developer.berlios.de/projects/noteedit
- [13] Rosegarden: www.rosegardenmusic.com
- [14] Musescore, Notação musical para o Muse: mscore.sourceforge.net
- [15] Muse: muse.serverkommune.de
- [16] KGuiT – Notação musical para guitarristas: kguiT.sourceforge.net

Usando um iPod no Linux

Música para viagem

Sucessor espiritual do Walkman, o iPod é um dos “gadgets” mais quentes do mercado. Pequeno, leve e discreto, com ele você pode levar suas fotos, vídeos e músicas para qualquer lugar e ouvi-las a qualquer hora. Para interagir com o computador, o iPod necessita de software especial, só disponível para Windows® ou Mac OS X. Mas não se preocupe, os usuários de Linux também podem participar da festa.

POR RAFAEL RIGUES

O primeiro modelo do *iPod* [1] foi lançado pela Apple em 23 de Outubro de 2001. Pequeno, com um design minimalista e poderoso (equipado com um HD de 5 GB com espaço para 1.000 músicas e bateria capaz de 10 horas de reprodução contínua), o aparelho rapidamente se tornou um sucesso, apesar do preço inicial de US\$ 399,00, considerado “salgado” por parte do mercado. Com o tempo, pequenos aperfeiçoamentos e novos modelos foram surgindo, e os preços caíram. A linha atual é composta pelo iPod Shuffle (512 MB e 1GB) e iPod nano (2 GB e 4 GB), ambos baseados em memória Flash, e iPod, equipado com um disco rígido de 30 ou 60 GB.

Todos os iPods vem com um CD contendo o *iTunes*, software da Apple que reúne as funções de MP3 player, organizador de sua coleção de músicas e loja de

discos virtual. É com ele que você envia músicas para o iPod, cria *playlists*, muda a ordem de reprodução, edita informações como nome da música, número da faixa, ou capa do álbum e muito mais. Infelizmente, só há versões do iTunes para Mac OS X e Windows®. E o usuário de Linux, como faz para interagir com seu iPod? Há várias alternativas: de “clones” do iTunes como o *Rhythmbox* ou *Banshee* a software especializado como o *gtkpod*. Vamos mostrar nesse artigo o que funciona, e o que não funciona, na hora de conversar com seu iPod.

iPod Shuffle

Para nossos testes, escolhemos um *iPod Shuffle* de 512 MB, o mais barato dentre os iPods (US\$ 99,00 nos EUA). Desenvolvido para abocanhar um pedaço do mercado dos tocadores de MP3 baseados

em memória Flash, ele não tem tela de cristal líquido, controle remoto, *dock*, *scroll wheel* ou disco rígido. Na verdade ele é muito similar aos populares “chaveiros” USB: é um retângulo branco, com um conector USB em uma ponta e uma entrada para fones de ouvido na outra. Em uma das faces ele tem os controles de reprodução: um botão *play/pause* circular e ao redor dele, em um anel, os botões de controle de volume, avanço e retrocesso das músicas. No outro lado, há uma chave para selecionar o modo de operação: desligado, reprodução em ordem ou aleatória. Um outro botão logo abaixo indica o status da bateria quando pressionado: verde significa iPod carregado, amarelo piscando significa bateria baixa. Segundo a Apple, o Shuffle é capaz de 12 horas de reprodução contínua em uma única carga, e se recarrega sozinho

automaticamente, sempre que plugado à uma porta USB, ou seja, você nunca mais vai se preocupar em recarregá-lo.

Mas se o Shuffle não tem um visor, como vou escolher qual música quero ouvir, ou saber qual está tocando? A resposta é simples: você não escolhe. O slogan do aparelho é *Life is Random* (A vida é aleatória) e as músicas são reproduzidas aleatoriamente. Uma opção chamada *Autofill* no iTunes, software da Apple que acompanha o Shuffle, permite que o próprio iTunes escolha as músicas e as transfira automaticamente para o Shuffle sempre que ele for ligado ao micro. Para quem prefere as coisas em ordem, é possível desligar o Autofill, escolher você mesmo as músicas que quer colocar no Shuffle e ordená-las em uma playlist. No Shuffle, basta mudar o modo de operação para reprodução em ordem e pronto.

Plug and Play?

O primeiro teste é plugar o iPod no micro e ver o que acontece. No Ubuntu, o ícone de um iPod surge no desktop, com o nome que você deu ao aparelho logo abaixo. Dê dois cliques no ícone para abrir uma janela do gerenciador de arquivos (*Nautilus*) com conteúdo do iPod: uma pasta chamada *iPod_Control*, que contém duas outras pastas, chamadas *iTunes* e *Music*. Dentro de *iTunes* há vários arquivos de configuração, como preferências, estatísticas de reprodução, e a base de dados mestre que lista todas as músicas no aparelho, chamada *iTunesDB*. Se o iPod contiver músicas, elas estarão dentro da pasta *Music*. Mas não espere reconhecer seus arquivos por lá: ao

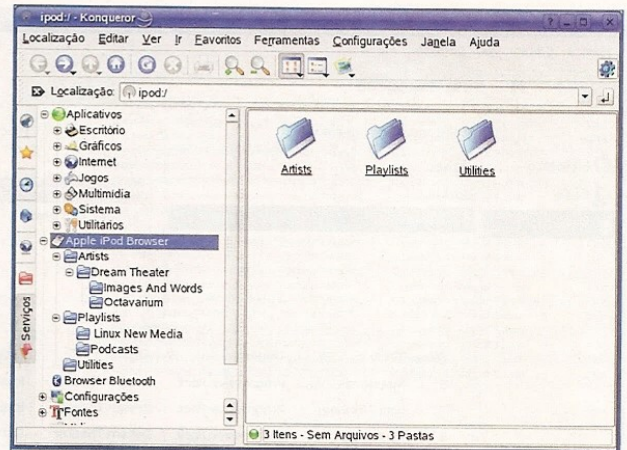


Figura 1: O Konqueror mostra uma visão estruturada do conteúdo do iPod.

serem transferidos para o iPod, os arquivos são divididos em subpastas como F01 ou F49, e ganham nomes como EQVH.m4a.

No openSUSE as coisas são um pouco diferentes. Ao plugar um iPod, a mensagem *Novo iPod Detectado* surge na tela, e ... você tem a opção de abrir o gerenciador de

Simples 
Consultoria



Tecnologia + Humana

www.simplesconsultoria.com.br

**Usabilidade + Arquitetura da Informação + Acessibilidade + Gerenciamento de Conteúdo
Treinamentos Especializados Zope e Plone**

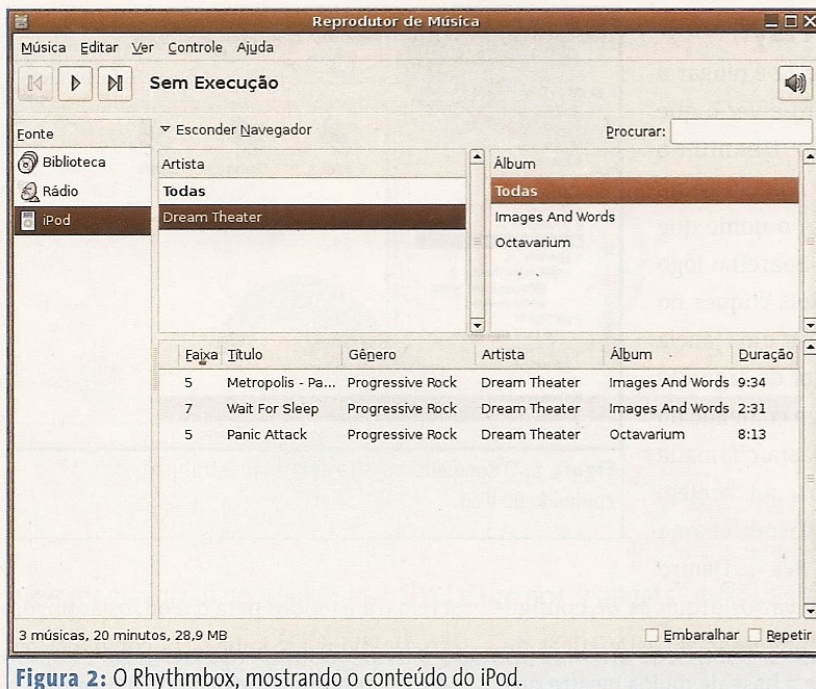


Figura 2: O Rhythmbox, mostrando o conteúdo do iPod.

arquivos (*Konqueror*) e mostrar o conteúdo do aparelho. Clique em *Abrir* e veja que, em vez das pastas mostradas pelo Nautilus no Ubuntu, o Konqueror mostra apenas três pastas: Artists, Playlists e Utilities (figura 1). Clique em Artists e você verá uma pasta para cada artista que tiver músicas no iPod. Clique na pasta com o nome do artista e você verá uma pasta para cada álbum por ele produzido, e um clique no nome do álbum mostra as músicas correspondentes. Note que em vez dos nomes curtos e sem sentido mostrados pelo Nautilus, as músicas são identificadas com o número da trilha, seguido de um hífen e o nome da música (ex: 7 - Wait for Sleep.mp3). É possível copiar músicas do iPod para o computador simplesmente arrastando-as para a área de trabalho ou uma pasta qualquer.

A pasta Playlists contém as playlists armazenadas no iPod. Sempre há pelo menos uma, com o nome do aparelho (no nosso caso ela se chama *Linux New Media*) e podem haver outras, inclusive uma listando os *podcasts* (uma espécie de blog de áudio) nos quais você está inscrito. A pasta Utilities contém dois arquivos: *Statistics* se parece com um arquivo texto, dizendo apenas quantas músicas e playlists há no iPod (e nada mais) e *Synchronize* permite sincronizar com o iPod quaisquer mudanças que você tenha feito. Em tese é possível, por exemplo, arrastar uma pasta com arquivos MP3 para dentro de Artists, clicar em Utilities/Synchronize e transferir automaticamente as músicas para o player, sem a necessidade de programas extras. Entretanto,

no KDE 3.4.2 que acompanha o openSUSE 10.0 isso não funciona. Ao clicar em Sincronize surge uma mensagem recomendando um backup do arquivo iTunesDB no iPod antes de prosseguir, e um botão OK que permite continuar com a operação. Entretanto, um clique em OK resulta na mensagem de erro:

```
Um erro ocorreu ao carregar ipod:
/Utilities/Synchronize?really=OK:
O processo para o protocolo ipod
terminou inesperadamente.
```

Interagir com o iPod através do gerenciador de arquivos é algo complexo e que nem sempre dá certo. A melhor solução é mesmo usar um media player projetado para se integrar ao aparelho. No Mac OS X e no Windows os usuários podem experimentar o iTunes, que oferece integração total com o iPod. Há também dezenas de programinhas de terceiros para incluir mú-

sicas e podcasts no iPod ou gerenciar seu conteúdo. Quais são as alternativas no Linux?

Media Players

Vamos começar pelo Gnome, com *Rhythmbox* e *Banshee*. Ambos são baseados na biblioteca *GStreamer*, um *framework* para reprodução de arquivos multimídia usado por vários aplicativos, entre eles o media player *Totem*. No Ubuntu, a *GStreamer* vem sem o suporte a alguns formatos de arquivo, entre eles o popular MP3. Para resolver isso, abra o gerenciador

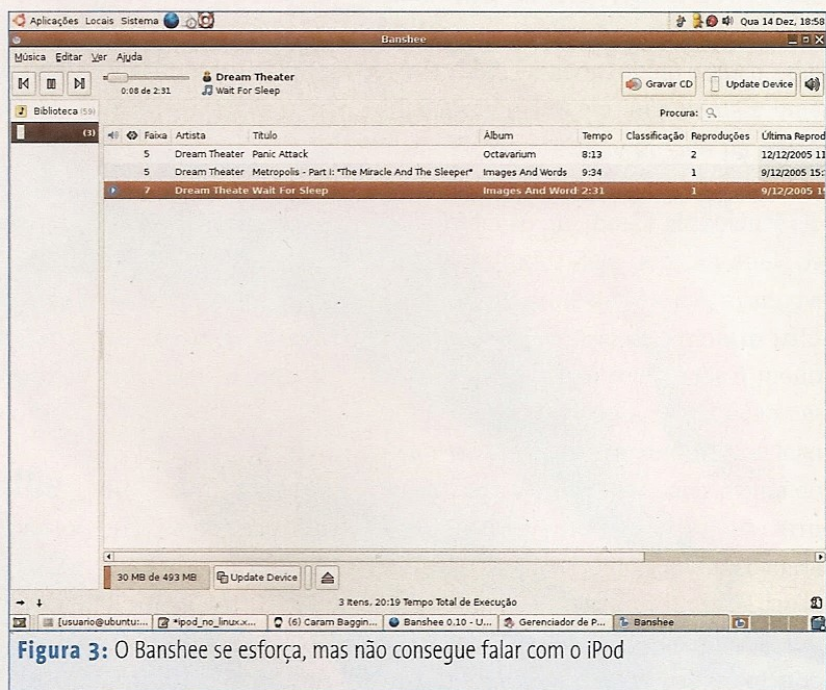


Figura 3: O Banshee se esforça, mas não consegue falar com o iPod

de pacotes da distribuição, o *Synaptic* (*Sistema | Administração | Gerenciador de pacotes Synaptic*) e habilite os repositórios *Multiverse* e *Universe*: Clique em *Configurações | Repositórios* e, na janela que surge, clique no botão *Adicionar*. Marque as opções *Mantido pela comunidade (Universe)* e *Non-free (Multiverse)* e clique em OK. Uma tela vai surgir recomendando atualizar a lista de pacotes, clique em *Sim* e aguarde.

Depois da atualização, clique no botão *Procurar* na barra de ferramentas do *Synaptic*, digite a palavra *gststreamer* na caixa de texto e clique em *Procura*. Na lista de resultados, marque as opções *gststreamer0.8-plugins* e *gststreamer0.8-plugins-multiverse*: basta clicar no quadradinho vazio em frente a cada uma delas e selecionar o item *Marcar para instalação* no menu. Clique no botão *Aplicar* na barra de ferramentas e aguarde o download e instalação dos pacotes.

Com os plugins no lugar, podemos começar a brincar. O Ubuntu já vem com o reprodutor de músicas *Rhythmbox* [2], na versão 0.9.0 (*Aplicações | Som e Vídeo | Reprodutor de Músicas Rhythmbox*). Ao abrir o programa, qualquer iPod plugado no micro aparecerá na lista *Fonte* na lateral esquerda do programa. Um clique sobre ele e o painel *Navegador* vai listar todos os artistas e álbuns (e, logo abaixo, todas as músicas) presentes no iPod (*figura 2*). Para tocar uma música, basta dar dois cliques sobre seu nome.

Basicamente, esse é o limite da interação entre o *Rhythmbox* e o iPod. Você pode arrastar músicas do iPod para o desktop para copiá-las para o micro, mas os arquivos ainda terão os nomes estranhos mencionados anteriormente. Não adianta reordenar as músicas na playlist do iPod, ou adicionar músicas a ela, pois essas mudanças não são sincronizadas com o aparelho. Se você desplugá-lo e plugá-lo novamente elas desaparecem, como se nada tivesse acontecido.

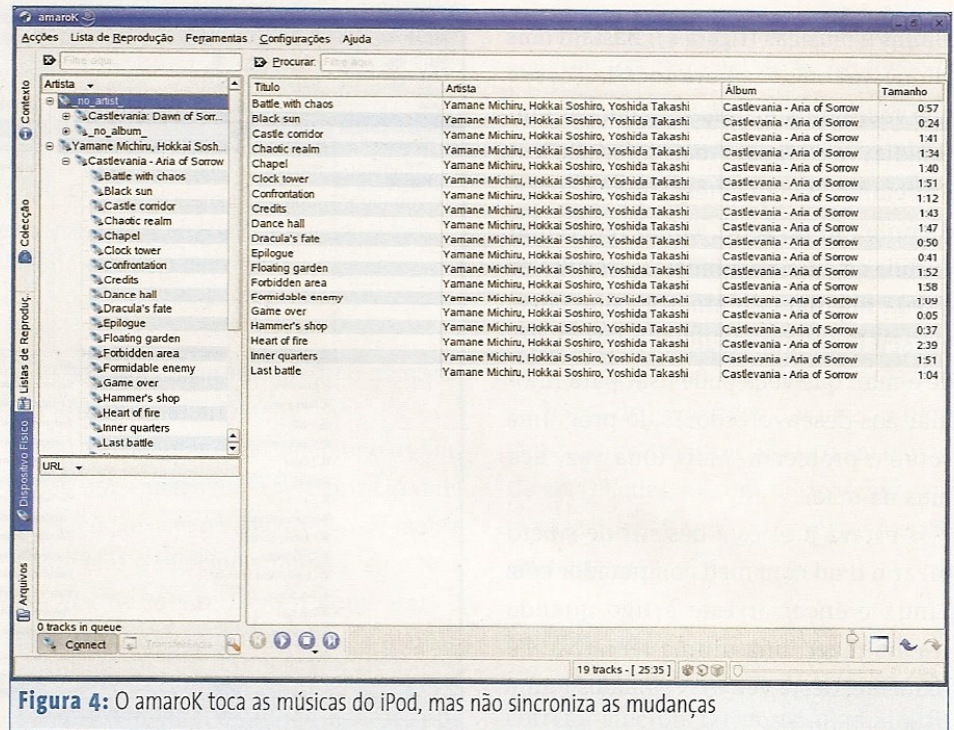


Figura 4: O amarok toca as músicas do iPod, mas não sincroniza as mudanças

Outro media player para o Gnome, o *Banshee* [3], se esforça um pouco mais, mas ainda morre na praia. A versão 0.9.7, inclusa no repositório *Multiverse* do Ubuntu, simplesmente “capota” ao abrir se houver um iPod plugado à máquina. Uma versão mais recente, a 0.10, tem melhor sorte. Para instalá-la, adicione um repositório à lista de fontes do *Synaptic*: Selecione o menu *Configurações | Repositórios*. Clique no botão *Adicionar*, clique no botão *Personalizado* na janela seguinte e digite: `deb http://packages.filefind.net/ubuntu-breezy dotnet p2p` no campo *Linha do APT*. Clique em *Adicionar Repositórios*, em OK e aceite a atualização da lista de repositórios. Agora basta fazer uma busca por *banshee* e você deve encontrar o pacote da versão 0.10. Marque-o para instalação, clique em *Aplicar* na barra de ferramentas do *Synaptic* e você já pode experimentar. Depois de instalado, você encontra o programa no menu *Aplicações | Som e Vídeo | Reprodutor de Músicas Banshee*.

De forma similar ao *Rhythmbox*, o programa mostra o iPod (sem o nome)

na lista de fontes à esquerda da janela principal, e as músicas à direita (*figura 3*). Dois cliques em uma música bastam para ouvi-la. O botão *Gravar CD* na barra de ferramentas possibilita gravar um CD de áudio (ou MP3) com as músicas selecionadas. Já o botão *Update Device* permite sincronizar qualquer mudança feita na playlist do iPod com o aparelho.

Suponhamos que você tenha alterado a ordem das músicas na playlist do iPod, ou adicionado alguma música do seu computador à ela. Clique em *Update Device* e na janela seguinte no botão *Salvar Mudanças Manuais*. Uma tela preta com a imagem de um iPod, acompanhada da mensagem *Synchronizing changes, please wait...* surge na tela. Tudo parece bem até que... o programa cai sem motivo aparente. Felizmente o iPod sobrevive intacto, mais uma vez como se nada tivesse acontecido.

Resolvemos mudar de ares e tentar novamente. No openSUSE 10.0, usamos a versão 1.3 do player *amaroK* [4], para o KDE, que acompanha a distribuição. O iPod aparece na aba *Dispositivo Físico*, e seu conteúdo é organizado em artistas,

álbuns e músicas (figura 4). Bastam dois cliques na música para tocá-la (desde que você tenha instalado os codecs multímídia, veja [4] para mais informações). Entretanto, qualquer tentativa de alterar o conteúdo do iPod, como reorganizar, excluir ou adicionar músicas, resulta na queda imediata do amaroK, que deixa em seu lugar um modelo de mensagem de e-mail que você pode usar para informar aos desenvolvedores do programa sobre o problema. Mais uma vez, ficamos na mão.

Já estava prestes a desistir de sincronizar o iPod com meu computador com Linux e encerrar este artigo quando resolvi fazer uma última tentativa. Felizmente, desta vez os resultados foram bem melhores.

A salvação da lavoura

Nosso herói se chama *gtkpod* [5], e é um pequeno programa em GTK+ escrito por Jorg Schuler e Corey Donohoe. A página oficial contém pacotes para várias distribuições, entre elas Debian, Fedora, Gentoo e SUSE. Entretanto, os pacotes para o SUSE estavam obsoletos, e preferimos usar pacotes mais recentes (da versão 0.99) encontrados em [6]. No openSUSE, também foi necessário instalar os pacotes das bibliotecas *libgpod* (para comunicação com o iPod) e *faad2* (decoder de som no formato AAC, usado no iPod), ambos também encontrados em [6]. Se você seguiu o tutorial de ajustes do openSUSE publicado em nossa última edição [7], basta abrir o Yast (*Menu K | Sistema | Centro de Controle (YaST)*), clicar em *Gerenciamento de Software* e fazer uma busca pelo termo *gtkpod*. Nos resultados, marque o pacote para instalação e clique em *Aceitar*.

O programa não criou um atalho no *Menu K*, portanto para executá-lo pressione **[Alt] + [F2]** e digite *gtkpod*. A interface do programa usa o tradicional

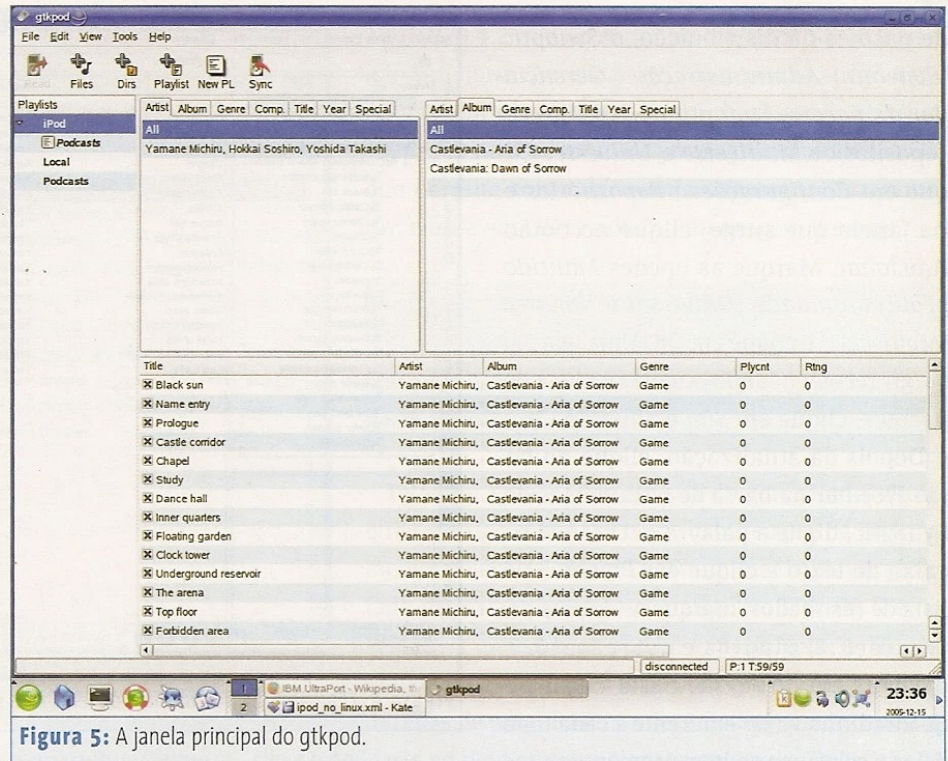


Figura 5: A janela principal do gtpod.

conceito de dois painéis, com as playlists mostradas na lista na lateral esquerda da janela, e a lateral direita dividida em três áreas, que mostra artistas, álbuns e músicas. Para exibir o conteúdo de seu iPod, plugue-o no computador e clique no botão *Read* na barra de ferramentas do gtpod (figura 5).

Vamos começar com o básico, adicionar músicas ao seu iPod. Se quiser adicionar apenas poucas músicas, clique no botão *Files*, na barra de ferramentas, escolha os arquivos na janela que surge e clique no botão *Abrir*. Se quiser adicionar diretórios inteiros (e todos os seus subdiretórios, recursivamente) clique no botão *Dirs*, selecione o diretório e clique em *OK*. Pronto, as músicas foram adicionadas à playlist, mas ainda não estão no iPod. Para isso, é necessário sincronizá-lo com o computador. Clique no botão *Sync* e aguarde. A velocidade da transferência dos dados depende do tipo de interface USB no seu computador. Uma porta USB 2 pode transmitir, em teoria, até 57 MB/s, embora na prática a velocidade

seja menor. Se a interface for USB 1, a velocidade máxima teórica é de 12 MB/s. Uma boa dica é plugar o iPod sempre diretamente no computador, já que as portas USB encontradas nos HUBs embutidos em teclados e monitores costumam ser mais lentas. Nunca desconecte o iPod do computador durante uma transferência de dados, pois você corre o risco de danificar o sistema de arquivos do iPod e acabar com um player inútil, que precisará ser reformatado para voltar a funcionar.

Também é possível exportar músicas do iPod para o computador, algo impossível de se fazer com o iTunes (por medo da Apple de que o iPod pudesse ser usado como instrumento para pirataria em massa). Na janela principal do gtpod, selecione os arquivos que deseja copiar, clique com o botão direito do mouse sobre um deles e selecione o item *Export Tracks* no menu. Selecione o local para onde os arquivos devem ser copiados e clique em *Salvar*. Pronto, em alguns segundos as músicas estarão em seu micro.

S.O.S.

O gtkpod se mostrou bastante estável durante nossos testes, mas “caiu” uma vez durante a sincronia do iPod com o PC, o que infelizmente corrompeu o sistema de arquivos do player, que não reconhecia mais as músicas nele armazenadas. A solução foi “resetar” o iPod de volta à configuração de fábrica usando o iPod Updater, programinha (para Windows ou Mac OS X) fornecido pela Apple junto com o aparelho. Bastou plugar o iPod no computador, rodar o Updater e escolher a opção Restore. Em alguns segundos o iPod foi “zerado” e ficou como novo em folha, claro, sem as músicas que estavam lá. Bastou plugá-lo no computador e transferi-las novamente para que tudo voltasse a ser como antes.

O iPod organiza as músicas por álbum e artista, além de suportar playlists. Se suas músicas não tiverem estas informações, ficará difícil encontrá-las. Para evitar estes problemas, o gtkpod possui um editor de “tags” que permite que você modifique as informações referentes a uma música. Clique com o botão direito nela e selecione o item *Edit Details*. Na janela que surge, você pode editar informações como artista, álbum, gênero e até mesmo incluir uma imagem da capa do CD na música (alguns players, como o iTunes e *LSongs*, e aparelhos como o iPod Photo, podem mostrar a capa do CD enquanto a música toca). Também é possível fazer edição em massa: selecione todos os arquivos que deseja modificar, clique com o botão direito do mouse e selecione *Edit Details*. Na janela de detalhes, modifique o que quiser e marque a opção *Change all tracks simultaneously*. Esta opção é útil se você tem várias músicas da mesma origem que

não tem uma informação como no nome do artista ou álbum.

Para criar playlists, selecione as músicas que quiser na janela principal do iPod, clique com o botão direito do mouse sobre elas e selecione o item *Create New Playlist* no menu. Dê um nome para a lista e clique em OK. Pronto, a playlist foi criada e as músicas já estão lá dentro. Misteriosamente, o gtkpod não permite arrastar músicas da lista para uma playlist já existente. Para apagar uma playlist, é necessário selecioná-la na lista e clicar no menu *Edit | Delete | Selected Playlist*. A lista será apagada, mas as músicas continuam intactas. Como alternativa, a opção *Selected Playlist including tracks from iPod*, também no menu *Edit | Delete* apaga a playlist e as músicas nela relacionadas. Como sempre, as mudanças só passam a valer após você sincronizar o iPod com o computador.

Disco de bolso

O iPod também pode ser usado como um disco portátil, da mesma forma que os populares “chaveirinhos” USB. Num PC ou Mac, abra o iTunes e plugue o iPod. Dê um clique com o botão direito (ou **[Command]+Clique**) do mouse sobre o ícone do iPod e selecione o item *iPod Options* no Menu. Marque a opção *Enable Disk Use* (figura 6) e especifique quantos MB você quer reservar para uso como disco e quantos para música. Clique em OK e pronto. A partir de agora, sempre que você plugar o iPod, ele também será visto como um disco removível pelo Mac OS X ou Windows, e você pode arrastar

arquivos para ele à vontade, como faria com um HD. Para ver estes arquivos no Linux, basta plugar o iPod no micro e acessar o diretório onde ele está montado. Nas distribuições mais modernas ele é */media/ipod*, embora geralmente você não precise se preocupar com isso: como dissemos anteriormente, o Ubuntu mostra um ícone do iPod no desktop, e no KDE basta abrir o Konqueror e digitar *media:/* na barra de endereços para ver o iPod listado entre os outros discos da máquina. Dê dois cliques no ícone do aparelho para mostrar seu conteúdo. Pronto, lá estão seus arquivos.

Conclusão

Depois que encontramos a ferramenta correta, sincronizar nosso iPod Shuffle com um PC com Linux foi fácil. O problema foi a quantidade imensa de tentativas frustradas pelo caminho: Rhythmbox, Banshee, amaroK e até mesmo o Konqueror se dizem capazes de conversar com o iPod, mas na hora de mostrar serviço ficam muito aquém das expectativas. É possível que haja alguma incompatibilidade específica ao Shuffle, entretanto ele é listado como suportado pelos programas acima. Já o gtkpod atendeu a todas as expectativas, e funcionou praticamente sem problemas. Graças a ele, usuários de Linux também podem colocar seus fones de ouvido brancos e ouvir suas músicas favoritas em qualquer lugar.

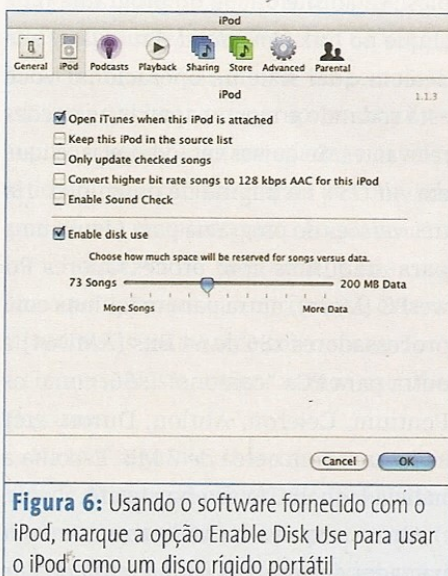


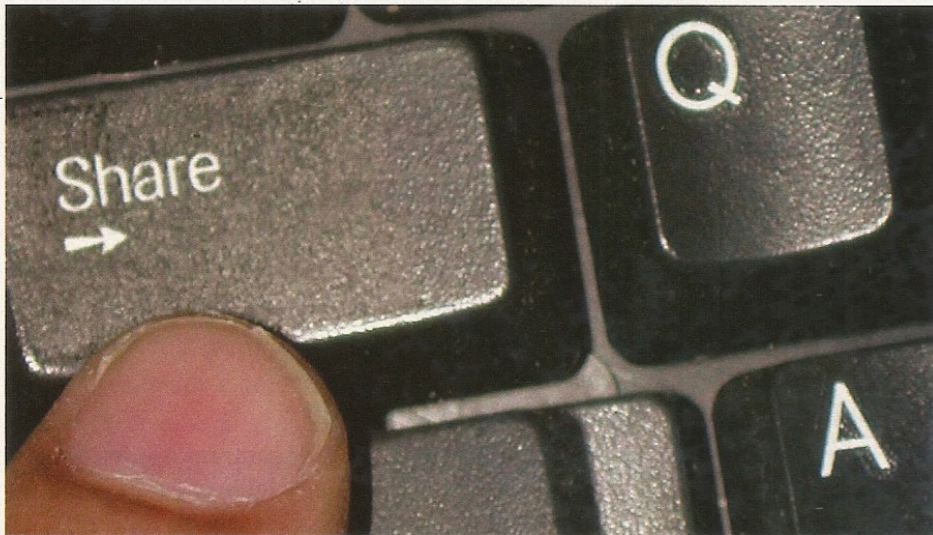
Figura 6: Usando o software fornecido com o iPod, marque a opção *Enable Disk Use* para usar o iPod como um disco rígido portátil

INFORMAÇÕES

- | | |
|-----|--|
| [1] | Tudo sobre o iPod:
pt.wikipedia.org/wiki/iPod |
| [2] | Rhythmbox: www.rhythmbox.org |
| [3] | Banshee: www.banshee-project.org |
| [4] | amaroK: amarok.kde.org |
| [5] | gtkpod: gtkpod.sf.net |
| [6] | gtkpod para o openSUSE 10.0:
packman.links2linux.de |
| [7] | “Últimos ajustes”, por Jem Matzam, Linux Magazine Brasil no. 15, página 90 |

Aprenda a baixar e compartilhar arquivos via BitTorrent

Sobe e Desce



A rede BitTorrent é a forma mais fácil de distribuir via Internet arquivos grandes, como imagens ISO dos CDs de instalação de uma distribuição Linux ou um filme independente completo. Veja aqui tudo o que você precisa saber para aproveitar essa tecnologia.

POR RAFAEL RIGUES

BitTorrent [1] é o nome de um protocolo de comunicação e software P2P (*peer-to-peer*) desenvolvido pelo programador norte-americano Bram Cohen, lançado em 2002. O sistema foi projetado para facilitar a publicação de conteúdo na Internet, especialmente arquivos grandes, de forma a distribuí-lo para o maior número de clientes com o menor consumo de banda possível. Quem baixa um arquivo da rede também está, ao mesmo tempo, compartilhando os pedaços já baixados. Portanto, quanto mais pessoas estão baixando um arquivo, mais pessoas o estão compartilhando, e maior a velocidade de download para todos os participantes da rede.

Não demorou muito para a turma de tapa-olho e papagaio no ombro notar que o BitTorrent é um meio ideal e muito rápido de distribuição de conteúdo ilegal e popular, como cópias dos últimos lançamentos do cinema ou aquele jogo “quente” que ainda nem chegou às lojas. Apesar da atividade controversa, isso teve o efeito colateral benéfico de popularizar o programa e aumentar explosivamente seu número de usuários.

Mas o BitTorrent também tem muitos usos legais. Distribuições Linux logo notaram que o programa é uma excelente forma de distribuir imagens ISO de seus CDs de instalação sem ter de arcar com custos de banda ou a criação de servidores “espelho”. Produtoras como a norte-americana ADV Films, especializada em *Anime*, usam a rede para distribuir trailers e material promocional de seus novos lançamentos. Cineastas amadores também distribuem produções como *Star Wrek: In the Pirkinning* e *Star Wars: Revelations* via BitTorrent.

Para poder ter acesso a todo esse material, você precisa de um cliente BitTorrent. Há inúmeros clientes no mercado, e muitas distribuições Linux já incluem entre os pacotes da instalação padrão o cliente oficial, escrito em *Python*. Apesar de fazer o serviço direito, ele é um utilitário de linha de comando, o que pode assustar muitos usuários em potencial. Dentre as centenas de clientes com interface gráfica, um dos que mais se destaca é o *Azureus*.

Instalando o Azureus

Escrito em *Java*, o Azureus é multi-plataforma: ou seja, não importa se você usa Windows, Mac OS X ou Linux, há uma versão dele para seu sistema. A interface gráfica se adapta ao visual padrão de seu sistema operacional, o que ajuda o programa a se integrar com outros softwares “nativos” usados no dia-a-dia.

A instalação não poderia ser mais simples. Vá ao site oficial do programa [2] e clique no link *Download Azureus*. O site detecta qual sistema operacional você está rodando e mostra apenas as opções relevantes. Se quiser ver todas elas, clique em *All OS's* na página de download. Há três versões do programa para Linux: uma para máquinas com processadores PowerPC (Macs), outra para máquinas com processadores x86 de 64 Bits (AMD64) e outra para PCs “comuns” (x86, como os Pentium, Celeron, Athlon, Duron, etc), cada uma com cerca de 7 MB. Escolha a mais adequada ao seu hardware.

Abra o arquivo baixado com um compactador de arquivos (como o *Ark* ou *File*

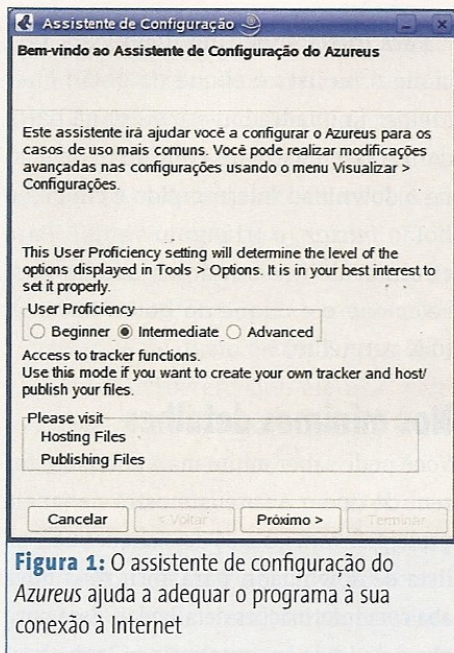


Figura 1: O assistente de configuração do Azureus ajuda a adequar o programa à sua conexão à Internet

Roller) e descompacte o diretório azureus nele contido para o seu diretório pessoal. Com seu gerenciador de arquivos favorito (Konqueror ou Nautilus, por exemplo) entre no diretório azureus e dê dois cliques no arquivo azureus.sh. Pronto, você já está rodando o programa.

Configuração inicial

Na primeira vez em que o Azureus é executado, um assistente (figura 1) surge na tela para ajudá-lo a configurar o programa para sua conexão. Primeiro, indique seu "nível de experiência" com o BitTorrent. Se for a sua primeira vez com um programa desse tipo, selecione *Beginner*. Se você já usa clientes BitTorrent há um tempinho, ou quer publicar seus próprios arquivos na rede, escolha *Intermediate*, e se você é do tipo que rabisca linhas de comando pro cliente em modo texto enquanto fala ao telefone, vá de *Advanced*. A sua escolha aqui determina as opções que estarão disponíveis mais tarde sob o menu *Tools | Options*. Neste artigo, vamos escolher *Beginner*.

Na tela seguinte, informe o tipo e velocidade de sua conexão ADSL. Isso ajuda o Azureus a determinar automaticamente parâmetros como as velocidades máxi-

mas de download e upload, número máximo de clientes que podem se conectar a você, número máximo de torrents ativos simultaneamente e outros. A tela seguinte é referente às portas de conexão.

Para que você possa conseguir o melhor desempenho no BitTorrent, é importante que seu computador esteja acessível aos outros clientes da rede. Quanto mais fácil for para os outros usuários se conectarem ao seu computador, e quanto mais dados você compartilhar, mais fácil será para você se conectar aos usuários que têm o arquivo que você quer e maiores as velocidades de download. É o velho princípio do "toma lá, dá cá". Para conexão a outros clientes, o BitTorrent usa as portas TCP 6881 a 6889. O botão *Testar* no assistente de configuração do Azureus ajuda a determinar se as portas estão abertas. Caso você receba uma mensagem como *Falhou* ou *Erro de NAT*, acesse o programa de configuração de seu software de firewall ou roteador DSL e altere os ajustes para permitir a conexão nessas portas. Se você não usa um firewall ou se mesmo liberando as portas o teste falhar, pode ser que seu provedor de acesso ou rede corporativa estejam bloqueando o acesso. Nesse caso, não há muito o que fazer.

Na última tela do assistente de configuração especificamos onde o Azureus deve salvar os torrents abertos. O padrão é `~/Azureus/torrents`, mas você pode clicar no botão *Procurar* e especificar o diretório que quiser. Clique em *Terminar* para encerrar o assistente.

Baixando arquivos

Um arquivo na rede BitTorrent não é uma peça única. Ele é dividido em centenas de pedaços menores (geralmente com 256k cada), cada qual com um *hash* único que o identifica na rede. Um servidor, conhecido como *tracker*, se encarrega de organizar as coisas, identificando que usuário tem qual pedaço do arquivo, quantos usuários têm o arquivo completo, quais as partes mais raras etc.

Ao iniciar um download, o cliente gera uma lista das partes que ele ainda não tem e consulta o tracker para saber quem as possui. O download começa sempre pelas partes mais raras, de modo a aumentar a disponibilidade delas na rede, e o cliente é esperto o suficiente para saber se um pedaço que ele acabou de baixar pertence mesmo ao arquivo pedido (para evitar que peças falsas se espalhem). Em caso de problemas, como erros de transmis-

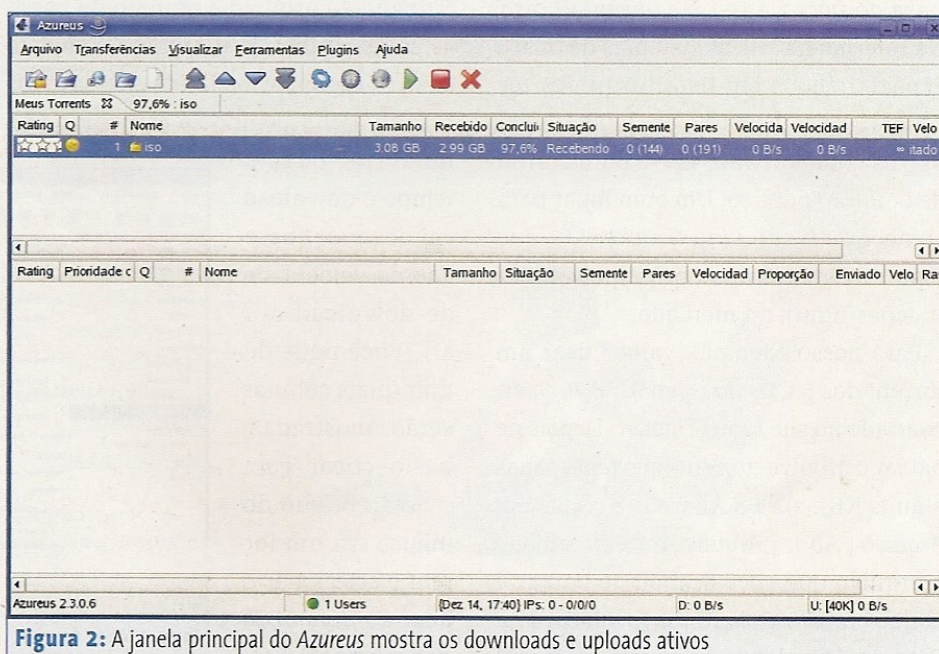


Figura 2: A janela principal do Azureus mostra os downloads e uploads ativos

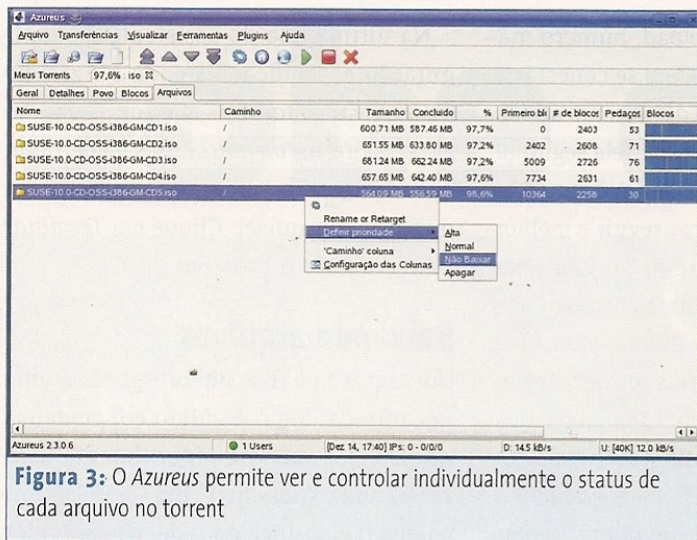


Figura 3: O Azureus permite ver e controlar individualmente o status de cada arquivo no torrent

são, apenas o pedaço afetado é baixado novamente, eliminando a necessidade de retransmitir grande quantidade de dados. Assim que um pedaço é baixado, ele é automaticamente disponibilizado para *upload* para os outros usuários. Este mecanismo impede os chamados *leechers* (literalmente, sanguessugas), que baixam um arquivo mas não o compartilham com os outros usuários.

Tudo isso (nome do arquivo, tracker ao qual ele responde, número de pedaços, hash de cada um deles, etc) é registrado em um arquivo com a extensão .torrent, que é do que você precisa para começar a baixar alguma coisa. Na internet há vários sistemas de busca especializados em listar arquivos torrent, alguns cheios de conteúdo ilegal, outros com Software Livre ou material de domínio público. Um bom lugar para começar é o site *LinuxTracker* [3], que lista torrents para as principais distribuições Linux do mercado.

Para nosso exemplo, vamos usar um torrent dos 5 CDs do openSUSE 10.0, encontrado no site *LinuxTracker*. Depois de baixar o arquivo .torrent (que tem apenas alguns KB), abra o Azureus e clique em *Arquivo | Abrir | Arquivo.torrent*. Indique o arquivo que você acabou de baixar e clique em *OK*. O Azureus o colocará na lista de downloads na janela principal

ção em disco suficiente para o arquivo completo, pois o Azureus, já de início, cria um arquivo “vazio” (na verdade, cheio de zeros) com o tamanho do arquivo final e vai preenchendo ele aos poucos com os pedaços que vão chegando. Isso é feito para evitar que você comece a baixar um arquivo e, só no finalzinho, descubra que não tem mais espaço em disco para terminar o download.

Pronto, você já está baixando o arquivo, basta deixar o Azureus aberto que ele logo chega. A velocidade de download depende de sua velocidade de conexão, de upload, número de parceiros (*peers*) baixando o arquivo e número de pessoas compartilhando o arquivo completo (*seeds*), entre outros fatores. O Azureus faz um bom trabalho ao estimar, na coluna *TEF*, quanto tempo o download vai demorar (baseado na velocidade de download atual). Você pode definir quais colunas serão mostradas; basta clicar com o botão direito do mouse em um torrent e selecionar o item *Configuração das colunas*.

(figura2). Note que cada linha (arquivo sendo baixado) na lista está dividida em várias colunas, com informações variadas sobre o torrent. Preste atenção na coluna *Tamanho*, que indica o tamanho final do arquivo que você está baixando. Ao abrir um torrent, você deve ter espa-

Para interromper um download, selecione-o na lista e clique no botão *Interromper* (o quadrado vermelho) na barra de ferramentas. Para continuar, selecione o download interrompido e clique no botão *Iniciar* (o triângulo verde). Para eliminar de vez um download da lista, selecione-o e clique no botão *Remover* (o X vermelho).

Nos mínimos detalhes

Você pode saber muito mais sobre um torrent do que o Azureus mostra na janela principal. Para isso, dê dois cliques nele na lista de downloads, para abrir uma nova aba com informações detalhadas. Essa nova aba é dividida em outras cinco “sub abas”, cada qual com um tipo de informação:

➔ *Geral* – Informações gerais sobre o arquivo sendo baixado. A barra *Recebidos* mostra graficamente (como barrrinhas azuis) cada pedaço do arquivo que você já baixou. *Disponibilidade* mostra a (adivinha?) disponibilidade de cada pedaço do arquivo na rede. Quanto mais intenso o tom de azul de um pedaço, mais pessoas o estão compartilhando. O painel *Transferências* mostra estatísticas variadas sobre o download, e o painel *Informação* diz coisas como o nome do arquivo, *checksum*, número de peças, tracker ao qual o download responde, tamanho total do arquivo etc. Note que em *Transfe-*

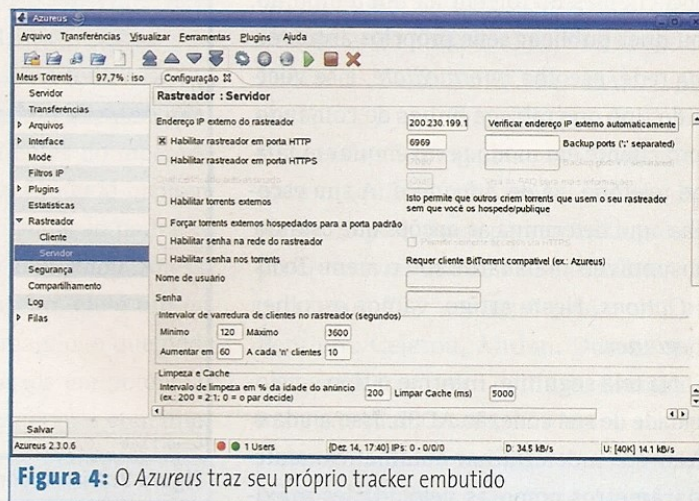


Figura 4: O Azureus traz seu próprio tracker embutido

rências é possível especificar velocidades máximas de download, upload e número máximo de uploads para este arquivo. Isso permite priorizar um download (aumentando sua velocidade máxima) em relação a outro.

- ⇒ *Detalhes* – Mostra detalhes sobre as conexões estabelecidas, como o endereço IP de quem está do outro lado, cliente BitTorrent que ele usa, velocidade de download e upload, entre outros itens.
- ⇒ *Povo* – Esta aba serve para ter uma idéia “visual” de como está sua posição na rede. O gráfico de pizza no centro é você e o setor em azul representa quanto do arquivo você já baixou. As esferas ao redor são os outros usuários aos quais você está conectado. Esferas totalmente azuis representam *seeders* (pessoas que estão compartilhando o arquivo completo), esferas parcialmen-

te preenchidas representam usuários que ainda não têm o arquivo completo. Os “bloquinhos” que viajam nas linhas azuis são os pedaços do arquivo que você está baixando. Note que algumas esferas não estão ligadas a você, ou seja, o Azureus não conseguiu estabelecer uma conexão com esse usuário.

- ⇒ *Blocos* – Nesta aba encontram-se os detalhes sobre os blocos que estão sendo baixados. Número, tamanho, disponibilidade, quanto já foi baixado em cada um e tipo de conexão são algumas das informações desta aba.
- ⇒ *Arquivos* – Esta é uma aba muito útil. Nela você pode ver, individualmente, o status de cada um dos arquivos que compõem o torrent (**figura 3**). Nosso torrent de exemplo contém 5 arquivos (5 CDs de instalação do openSUSE 10), e aqui você pode ver o andamento do download de cada arquivo. Um truque

interessante é a definição de prioridades: se você quiser que um arquivo venha mais rápido que os outros, clique com o botão direito do mouse sobre ele e selecione *Definir Prioridade | Alta*. Da mesma forma, se não quiser um dos arquivos do pacote, clique com o botão direito do mouse sobre ele e selecione *Definir Prioridade | Não baixar*.

Compartilhando arquivos

Para publicar um arquivo na rede BitTorrent é preciso criar um .torrent, que descreve o arquivo a ser compartilhado, e registrar esse .torrent em um tracker, que vai se encarregar de organizar as conexões entre quem estiver baixando o arquivo.

Há poucos trackers “públicos” na Internet onde você pode publicar seus próprios .torrent anonimamente, e os que existem não são muito confiáveis, pois costumam

Aproveite as férias e atualize-se com os novos cursos Mandriva Conectiva Linux

NOVOS CURSOS

- Totalmente preparatórios para a certificação LPI
- Apostilas atualizadas para a versão Mandriva Linux 2006



Formações para Administradores LINUX



Ganhe as provas para tirar a sua Certificação



Ganhe Suporte Técnico direto com a Mandriva Conectiva

BIS

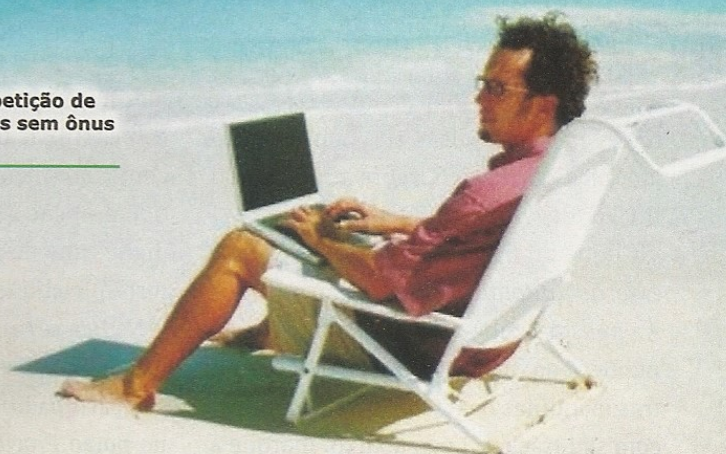
Repetição de cursos sem ônus

Formação LINUX Specialist - 5 cursos

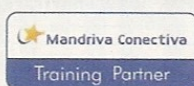
Fundamentos + Sistemas I + Sistemas II + Redes I (Apache) + Redes II (Samba 3 + OpenLDAP)

Formação LINUX Total - 7 cursos

Fundamentos + Sistemas I + Sistemas II + Redes I (Apache) + Redes II (Samba 3 + OpenLDAP) + Firewall + Ferramentas e Serviços



* Consulte condições detalhadas



www.green.com.br

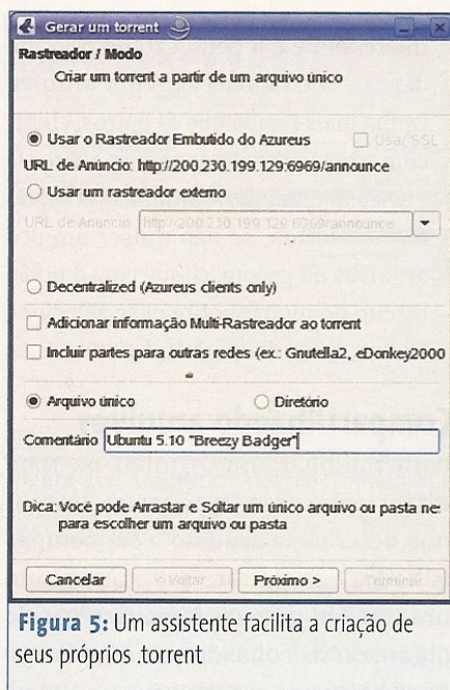


Figura 5: Um assistente facilita a criação de seus próprios .torrent

sofrer problemas de disponibilidade ou desaparecer da noite para o dia. O Azureus ajuda a resolver esse problema pois traz, embutido, seu próprio tracker, muito fácil de configurar e usar. Tudo o que você precisa é de uma conexão permanente à Internet (como uma linha DSL ou Cable Modem) e alguns cliques do mouse.

Na janela principal do Azureus, clique no menu *Ferramentas | Configuração*. Na janela que surge, clique no sinal de [+] ao lado do item *Rastreador* (na lista de opções no lado esquerdo da janela) para expandi-lo e clique no item *Servidor*, logo abaixo (figura 4). Se não houver nenhuma opção visível em *Servidor*, você deve mudar seu “nível de experiência”: Clique em *Ferramentas | Assistente de configuração* e, na primeira tela, selecione a opção *Intermediate*. Pronto, agora as opções do tracker devem ser visíveis.

Clique no botão *Verificar endereço IP externo automaticamente* para que o Azureus descubra sozinho qual o seu IP “público” na Internet, ou seja, o IP que outras máquinas usarão para se comunicar com seu tracker. Logo abaixo, marque a opção *Habilitar rastreador em porta HTTP* e informe a porta desejada no campo logo

em frente (o padrão é 6969). Note que, para que o tracker possa ser acessado por outras máquinas, a porta escolhida tem que estar liberada para conexão em seu firewall. Se preferir mais segurança, marque a opção *Habilitar rastreador em porta HTTPS* (em vez de HTTP). Nos campos logo à frente (*Backup ports*) você pode especificar portas de “backup” para conexão, caso a porta principal escolhida esteja bloqueada. Separe os números por ;, por exemplo: 6970;6971.

As outras opções não são obrigatórias, mas há uma que pode ser interessante, dependendo do conteúdo publicado. *Habilitar senha nos torrents* faz com que seja necessário informar um usuário e senha antes de poder começar o download. Assim, você pode restringir a distribuição do arquivo a um grupo de pessoas conhecidas. Entretanto, para que isso funcione, os clientes que se conectarem ao tracker devem ser compatíveis com este recurso. Basicamente, se todos usarem o Azureus, não haverá problemas.

Clique no botão *Salvar* para gravar as configurações e feche a aba de configuração. Pronto, seu tracker está habilitado e só falta agora registrar nosso primeiro .torrent nele. Na janela principal do Azureus, clique em *Arquivo | Criar um Torrent*. Um assistente (figura 5) surge para ajudá-lo durante o processo. Na primeira tela, marque a opção *Usar o rastreador embutido do Azureus*. Se você estiver compartilhando um único arquivo, marque a opção *Arquivo Único*; se quiser compartilhar um diretório e todo o seu conteúdo (incluindo subdiretórios), marque a opção *Diretório*. Em *Comentário* digite uma descrição qualquer para seu .torrent e clique em *Próximo*.

Na tela seguinte, clique no botão *Procurar...* e indique o arquivo ou diretório a ser compartilhado. Clique em *Próximo*. Clique no botão *Procurar...* para indicar onde o arquivo .torrent vai ser criado e marque a opção *Abrir o torrent para envio quando*

completo. Marque também *Host the torrent on the built-in tracker*. Deixe o resto como está e clique em *Terminar*. Pronto, você criou seu primeiro arquivo .torrent.

Na metade de baixo da janela principal do Azureus você já deve ver seu torrent sendo compartilhado. A coluna *Prioridade de Disseminação* deve dizer *Prioridade Máxima* e a coluna *Situação* deve dizer *Semeando*. Agora basta mandar o .torrent criado para seus amigos via email, colocá-lo em seu site na Internet ou registrá-lo em um dos muitos sites de busca de .torrents da grande rede para que as pessoas possam baixar o arquivo que está sendo compartilhado. Note que você deve permanecer conectado e com o Azureus aberto enquanto estiver “semeando” o arquivo. Depois que ele se tornar popular e outras pessoas também o estiverem semeando (ou seja, o número na coluna *Sementes* na janela principal do Azureus for maior que zero) você pode fechar o programa.

Com o Azureus, você não só tem acesso a todo o conteúdo da rede BitTorrent como também pode facilmente publicar seus próprios arquivos. O fato do programa ser escrito em Java pode afetar um pouco o desempenho em máquinas mais antigas, mas a grande quantidade de recursos disponíveis compensa qualquer pequena lentidão no uso. O ritmo de desenvolvimento é intenso e novas versões são lançadas regularmente: um mecanismo de atualização embutido no programa avisa das novidades e as baixa e instala automaticamente. Experimente; você vai descobrir que baixar e enviar grandes arquivos através da Internet não é tão “doloroso” quanto imagina. ■

INFORMAÇÕES

[1] BitTorrent (com sistema de busca de .torrents): www.bittorrent.com

[2] Página do Azureus: azureus.sf.net

[3] Linuxtracker: www.linuxtracker.org

Hospedagem é coisa de gente grande!

bigHost

o provedor da
.comDominio



➤ HOSPEDAGEM - PLANO SQL SUPER

R\$ **99,00** mensais

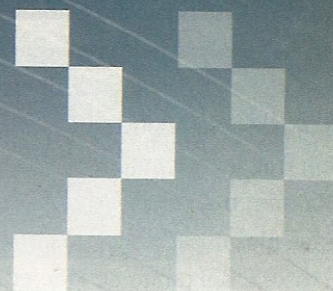
5 domínios, 500 MB de disco,
100 caixas postais, 60 GB de
transferência, servidor Unix -
FreeBSD, mySQL

- Hospedagem de Sites
- Revendas
- Domínios
- Acesso Banda Larga
- Acesso Discado Global
- Email
- Site Seguro (SSL)

➤ SITE SEGURO (SSL)

R\$ **129,00** anuais

Thawte 128 bits



bigHost

o provedor da
.comDominio

RegistroBrasil®

Visite nosso website: www.bighost.com.br
www.registrobrasil.com.br



Uma olhada no Gnome 2.12

Um novo Gnome

O Gnome 2.10 reconquistou muitas áreas de trabalho com seu retorno a valores como a simplicidade, clareza e facilidade de uso. O novo Gnome 2.12 continua nesta direção.

POR CHRISTIAN MEYER

Mesmo os maiores críticos do *Gnome* têm de admitir que esse ambiente de trabalho está ganhando adeptos em lares e pequenas empresas graças ao seu ciclo de desenvolvimento confiável e excelente qualidade. Desde a versão 2.10, ferramentas fáceis de usar e feitas sob medida ajudaram a levar o Gnome a muitos desktops, apesar do ceticismo inicial e dúvidas entre sua comunidade de usuários e desenvolvedores.

Na versão 2.10, o projeto Gnome retornou aos valores tradicionais, deixando de lado detalhes supérfluos. Embora esse processo não tenha sido exatamente revolucionário, fez com que muitos céticos reavaliassem o sistema. A versão atual mantém a filosofia “menos é mais” de sua predecessora, deixando de lado enfeites e penduricalhos e se concentrando no que é essencial. Neste artigo, daremos uma rápida olhada nos novos recursos do Gnome 2.12.

Novas roupas

O tema da nova versão adotada é uma evolução em relação ao tema *Glider* usado no Gnome 2.10. Longas discussões sobre o tema padrão ocorreram na lista de discussão do projeto em meados de 2005. Os participantes finalmente chegaram a uma decisão, que foi ratificada pelo *feedback* positivo dos usuários. O tema é uma versão levemente modificada do *Clearlooks* e será o padrão em futuras versões do ambiente de trabalho.

Painéis e applets

Os painéis e applets aprenderam alguns novos truques na versão 2.12. Por exemplo, o texto passa a ser alinhado na vertical quando o usuário move o painel para a borda esquerda ou direita da tela. Esse comportamento não só economiza espaço como é mais intuitivo.

Os programas agora fazem os botões correspondentes na lista de janelas “pis-

car” para mostrar que um evento importante ocorreu ou que estão prontos para usar. Este recurso é extremamente útil em programas de mensagens instantâneas como o *Gaim* (cujo botão pisca quando chega uma nova mensagem) ou ferramentas de atualização do sistema como o *Synaptic*.

O Gnome finalmente tem o tão esperado editor de menus (**figura 1**). O editor é muito simples, praticamente espartano, e permite mostrar ou esconder aplicativos nos menus. Você pode substituir este editor simples por um outro com mais recursos: muitas distribuições Linux, por exemplo, usam o *Smeg* [1], que é muito mais fácil de usar. O programa dá a possibilidade de criar, modificar e excluir itens de menu.

Os applets para o painel do Gnome receberam pequenas, mas não menos importantes, melhorias desde a versão 2.10. O applet de montagem de discos



Figura 1: O Gnome 2.12 vem com um editor de menus simples, recurso muito esperado pelos usuários.

(Disk Mounter) foi completamente re-trabalhado para permitir que os usuários mostrem ou escondam discos com um clique do mouse. Se o ambiente encontra um CD Virgem, um applet sugere meios para gravá-lo. Graças às melhorias na biblioteca *Gnomevfs* e à maior integração com a HAL (*Hardware Abstraction Layer*), você pode ter certeza de que o ícone correto para um dispositivo de armazenamento será mostrado no painel, quer seja ele um CD, um chaveiro USB ou qualquer outro tipo de mídia removível. Isso impede os mal-entendidos, comuns na época do Gnome 2.10 por causa dos ícones nada intuitivos.

O applet de bateria também foi melhorado: agora ele usa (ainda experimentalmente) a HAL e terá suporte melhorado a notebooks no futuro. O applet de previsão do tempo agora tem uma função de busca, que elimina a necessidade de vasculhar uma lista imensa de locais até encontrar sua cidade.

Nautilus turbinado

O gerenciador de arquivos *Nautilus* ganhou muitos novos recursos no Gnome 2.12. Os desenvolvedores certamente passaram um bom tempo remendando as entranhas do programa e um número impressionantes de bugs foi corrigido.

Coisas como melhorias no modo de “navegação espacial” são as mais visíveis. Você agora pode expandir as pastas como no tradicional modo de visão em árvore. Assim, o usuário pode navegar mais rapidamente por subpastas sem perder a noção de onde está e para onde quer ir.

Se você preferir o modo de navegação tradicional, fique de olho em várias mudanças interessantes. Por exemplo, o gerenciador de arquivos agora

mostra uma lista de botões com o caminho até o diretório corrente em vez da tradicional barra de endereços. Isso é propositalmente similar ao recurso encontrado na caixa de diálogo abrir/salvar arquivos a fim de integrar melhor os vários componentes do sistema. Mas basta pressionar a tecla **[Esc]** para trazer de volta a barra de endereços.

As barras laterais agora mostram locais, marcadores e mídia removível que está montada – isso é útil se você estiver com pressa e precisar acessar seu diretório pessoal. Se você arrastar um pedaço de texto de um editor ou do navegador para uma pasta ou para o desktop, vai descobrir mais um dos recursos ocultos: o *Nautilus* cria um novo arquivo de texto contendo o trecho que foi arrastado. Em operações de arrastar-e-soltar, você vai notar que o *Nautilus* agora mostra uma amostra do texto selecionado. Versões anteriores do gerenciador de arquivos simplesmente mostravam um ícone genérico.

Você pode sentir falta do item *Terminal* no menu drop-down do *Nautilus*. O Gnome 2.12 o substituiu por uma extensão que preenche facilmente a lacuna: após entrar em uma pasta, basta um clique com o

botão direito do mouse para abrir uma janela de terminal. Este é um recurso do qual muitos usuários sentiam falta nas versões anteriores e que só podia ser implementado através de um script.

O menu de contexto do *Nautilus* agora também tem um item chamado *Send to...*, desde que você instale a extensão apropriada. Com ele é possível enviar arquivos e pastas (comprimidas) via email ou programa de mensagens instantâneas. E você pode contar com mais extensões no futuro: a arquitetura do *Nautilus* provê o pontapé inicial perfeito para quem quer se aventurar no desenvolvimento.

Muitos pedidos por parte dos usuários fizeram com que os desenvolvedores adicionassem outro recurso: o *Nautilus* agora é capaz de criar CDs de áudio. Finalmente, o Gnome 2.12 contém todos os recursos necessários para criar CDs diretamente a partir do gerenciador de arquivos, sem a necessidade de software extra.

Conveniência na área de transferência

Você deve estar familiarizado com esta situação irritante: você copia texto de um aplicativo, o fecha e tenta colar o texto em outro aplicativo com o tradicional atalho **[Control] + [V]**. Para sua surpresa, nada acontece. O buffer de texto da área de transferência está vazio. ➡

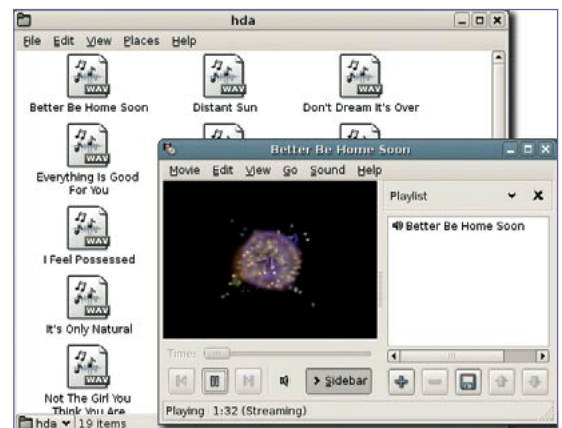


Figura 2: É possível tocar arquivos de áudio diretamente a partir do gerenciador de arquivos.

Na nova versão do Gnome, um *daemon* acaba com essa frustrante experiência. O *daemon* roda em segundo plano e fica de olho nesse comportamento para corrigi-lo sem o impacto no desempenho típica de outros ambientes de trabalho. O novo *daemon* também segue a tradição do Gnome de respeitar as especificações do projeto *Freedesktop* [2].

O navegador Epiphany.

A nova versão do *Epiphany*, o navegador web oficial do Gnome, também se beneficia de novos recursos. Mesmo com a integração cada vez melhor do *Firefox* com o Gnome, o *Epiphany* ainda é o navegador oficial.

O *Epiphany* agora tem nada menos que 19 *add-ons*, extensões que ampliam os recursos do programa, incluindo um sistema de detecção capaz de determinar se você está Online ou Offline, o que ajuda a evitar esforço em vão na hora de detectar um problema de navegação (“xiii... o site tá fora do ar... será que é o DNS? não, o IP também tá fora. Melhor ligar pro admin e avisar. Ops, peraí... putz! eu estou offline!”).

Agora também há ajustes finos para abas, além de um recurso de gerenciamento de *bookmarks* (marcadores) melhorado e a habilidade de ler *feeds* RSS. Além disso, o navegador também pode usar a tecnologia *ZeroConf* (também conhecida pelos nomes *Bonjour* e *Rendezvous*, popularizados pela Apple) para compartilhar *bookmarks* com todas as máquinas da rede, recurso que pode ser útil em alguns ambientes.

O *Epiphany* também é facilmente extensível com o uso de scripts em *Python*. Para facilitar esta tarefa, os desenvolvedores integraram a biblioteca *Pyphany* (que era um *add-on*) ao *Epiphany*.

Correio!

A popular solução de groupware do Gnome, o *Evolution*, não só ganhou vários novos recursos em comparação com as versões anteriores, mas os desenvolvedores também se preocuparam em simplificar a estrutura de menus e reduzir o consumo de memória do programa.

Um destaque para quem se preocupa com segurança: O *Evolution* finalmente tem suporte a criptografia PGP *inline*. Você também pode ouvir músicas

enviadas como anexo sem ter que salvá-las no disco antes. Os desenvolvedores vão gostar de saber que a biblioteca de email, a *libcamel*, agora foi movida para o código do *Evolution data server*, para permitir acesso direto e sem complicação às mensagens.

Para as próximas versões, a Ximian/Novell vai se concentrar no consumo de memória, melhor desempenho ao lidar com contas de email grandes e a integração do *CalDAV* (que já está disponível). O *CalDAV* permite que os usuários publiquem calendários que podem ser acessados por outras pessoas; ao mesmo tempo, o protocolo fornece uma interface perfeita para integração com o servidor de calendários e email *Hula* [3], cujo desenvolvimento e uso são patrocinados e incentivados pela Novell.

Controle total

O *Gnome Control Center* dá aos usuários um ponto de partida central para todas as tarefas de configuração do ambiente de trabalho. O conceito errôneo e popular de que a única forma de configurar o Gnome é através do *GConf*, uma ferramenta similar ao “Registro” do Windows, foi abolido no Gnome 2.8. A versão anterior do Control Center trazia algumas poucas mudanças que possibilitavam um controle mais fino sobre os ajustes do desktop.

A versão atual agora traz um novo assistente que permite que os usuários informem dados pessoais – nome, endereço e número de telefone, que são automaticamente usados pelo livro de endereços do *Evolution*. Isso indica uma maior integração entre os aplicativos.

As mudanças em outras partes do Control Center são melhorias mínimas ou correções de bugs. Outro recurso, a janela de configuração do mouse, agora mostra os temas de cursor instalados e permite escolher um novo tema.

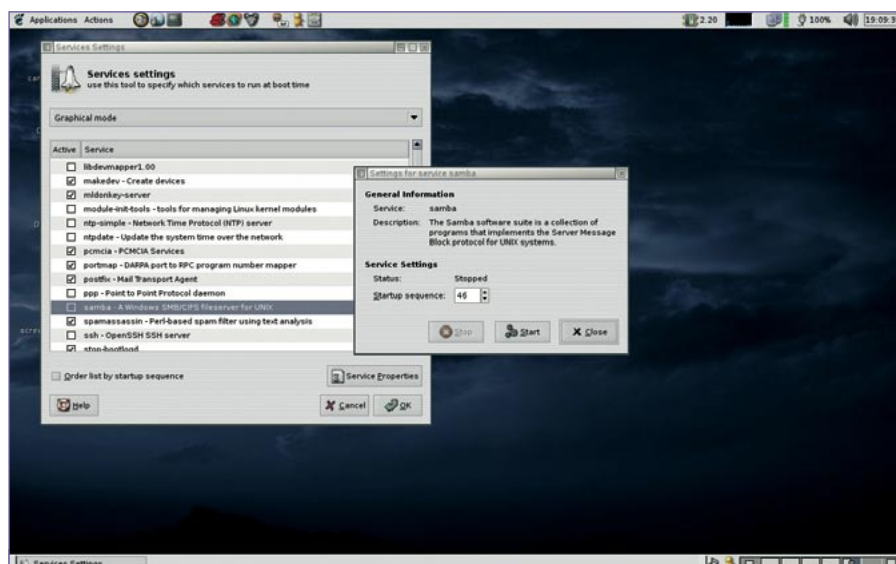


Figura 3: O editor de níveis de execução oferece controle convenientes para especificar os serviços que serão ativados na inicialização do sistema.

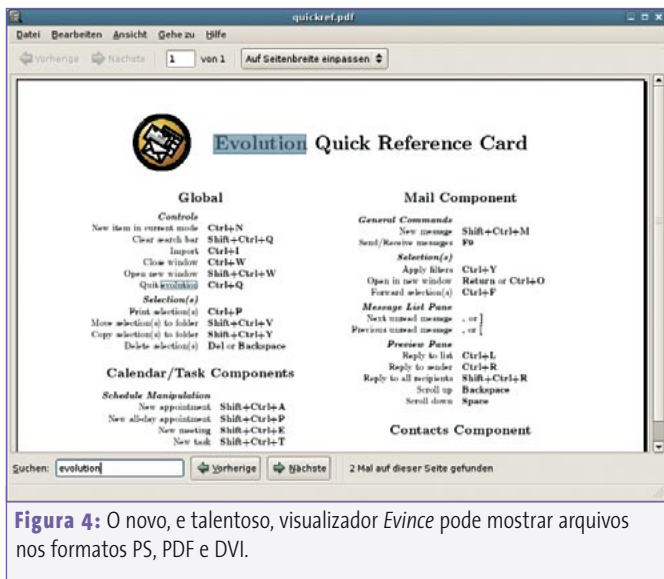


Figura 4: O novo, e talentoso, visualizador *Evince* pode mostrar arquivos nos formatos PS, PDF e DVI.

As *Gnome System Tools* agora incluem um novo programa para gerenciar o nível de execução atual (**figura 3**). Devido ao *freeze* (período em que o desenvolvimento de um programa “para” e só correções de bugs são realizadas) na adição de novos recursos ao Gnome 2.12, o programa ainda é bem básico. Entretanto, você pode esperar um editor de níveis de execução completo na próxima versão.

Novas caras, ferramentas familiares

O *Evince* (**figura 4**) é a nova estrela no mundo dos visualizadores de documentos. Em contraste com as versões antigas, que precisavam de um visualizador para cada tipo de documento, o *Evince* combina os principais visualizadores em um único aplicativo. O *Evince* dá aos usuários a possibilidade de ver documentos no formatos PDF, PS e TIFF, e também é possível, opcionalmente, lidar com arquivos no formato DjVu e apresentações do *Powerpoint*. Os desenvolvedores atualmente trabalham no suporte a outros formatos, como *OpenOffice*, *AbiWord* e *MS Office*. O *Evince* está a caminho de se tornar um programa “matador” e um dos pontos de referência do projeto Gnome.

Entre suas outras habilidades estão a visualização simultânea de múltiplas páginas e modos completos de visualização em tela cheia e exibição de apresentações. Ao mesmo tempo, o *Nautilus* aproveita o poder do *Evince* para mostrar “previews” de arquivos PDF no gerenciador de arquivos, em vez dos ícones genéricos.

O Gnome ganhou um “chaveiro” para gerenciamento de senhas há cerca de um ano; aplicativos individuais podem usar o chaveiro e tirar proveito de seus serviços seguros. O novo *Keyring Manager* no Gnome 2.12 coloca os usuários no controle total do gerenciamento de chaves (**figura 5**). Usuários podem criar, excluir e modificar chaveiros, ou simplesmente remover chaves individuais se necessário. Esta ferramenta é o primeiro aplicativo a ser desenvolvido inteiramente pelo projeto *Gnome Love* [4].

Os desenvolvedores deram ao visualizador de documentação *Yelp* um novo sistema de renderização de páginas. Embora uma versão 2.10 não-oficial tenha sido a primeira

Apesar de seu pouco tempo de vida – o desenvolvimento começou há apenas nove meses – este versátil visualizador de documentos é extremamente maduro. O *Evince* usa um derivado do *Xpdf* chamado *Poppler* para lidar com arquivos PDF. Ele também suporta a cópia de trechos de texto.

a usar o engine *Gecko*, desenvolvido pelo projeto Mozilla, “por baixo dos panos” o Gnome ainda usava o *Yelp* 2.8 até seis meses atrás.

O engine *Gecko* e outras melhorias no *Yelp* realmente fizeram a diferença. O aplicativo abre mais rapidamente e é muito mais estável que as versões anteriores. Problemas com regras de formatação específicas a algumas linguagens agora são coisa do passado. As páginas de ajuda do Gnome usam o formato *DocBook* [5]; o *Yelp* as converte para HTML e as mostra na tela. A ferramenta de ajuda do Gnome também não tem problemas em lidar com páginas de manual (*manpages*) e arquivos *info*.

Assim como o navegador Mozilla, o *Yelp* também tem um sistema de busca no texto. Em vez de mostrar uma caixa de diálogo, um campo de texto aparece no rodapé da janela, o que dá à ferramenta uma cara mais organizada. O *Epiphany* e alguns outros programas também têm esse recurso, que foi introduzido pela primeira vez no navegador web *Mozilla Firefox*.

O visualizador *Eye of Gnome* (ou EOG, pra encurtar as coisas, **figura 6**) – que não via desenvolvimento há algum tempo – está de volta à ativa. O EOG agora pode usar perfis ICC [6] para mostrar imagens que fazem uso de calibração de cores. Tais perfis são comumente usados por profissionais da área gráfica. ➔



Figura 5: O novo *Keyring Manager* no Gnome 2.12 simplifica o gerenciamento de chaves digitais.



Figura 6: Gerencie suas imagens digitais com o visualizador Eye of Gnome.

Uma pequena correção para a ferramenta de busca do Gnome também foi inclusa. A nova versão exibe uma amostra do arquivo encontrado, em vez de um ícone genérico. Além disso, os desenvolvedores deram uma arrumada no dicionário, que agora é mais simples de usar e intuitivo.

Multimídia e muito mais

O Totem (figura 7), que é o media player padrão desde o Gnome 2.10, mais uma vez recebeu melhorias. Baseado no GStreamer [7], o programa agora mostra claramente o poder desse framework para aplicativos a. Como alternativa, você ainda pode usar o velho back-end baseado no Xine (totem-xine), se preferir. O Gnome prefere formatos de arquivo livres, e o Totem suporta a todos, sem exceção. O Totem fornece até mesmo integração simples para formatos de vídeo e áudio proprietários como o MP3 e DivX.

Palestras da GUADEC

A maioria das palestras da GUADEC (Gnome User and Developer Conference) deste ano em Stuttgart, na Alemanha, estão disponíveis como streams no formato OGG; se quiser, você pode baixá-las em [8] e vê-las com o Totem.

visíveis: o Totem agora pode tocar filmes dentro do Mozilla e Firefox.

O Gnome 2.12 também inclui o SoundJuicer, um aplicativo para *ripar* (copiar para o computador) CDs de áudio. Embora o programa já exista há algum tempo, os desenvolvedores do Gnome não o consideravam estável o suficiente para integração. A versão atual tem alguns poucos recursos novos, incluindo a possibilidade de ouvir uma faixa antes de “ripá-la”. Por padrão, o SoundJuicer guarda as músicas em seu disco rígido usando o formato OGG.

Vetores egípcios

O Gimp Toolkit (GTK+) agora usa a biblioteca de gráficos vetoriais Cairo [9]. Uma vantagem da Cairo é que elementos gráficos agora podem ser redimensionados sem pixelização ou perda de detalhes. E a coisa importante para os desenvolvedores é que a

A mudança mais óbvia no Totem é a playlist integrada à janela principal do programa. Ela dá acesso mais rápido a coleções de arquivos e faixas. Além disso, o programa agora tem suporte a menus de DVDs e legendas. O trabalho em um plugin para o Mozilla (e derivados) já começou, e alguns dos resultados iniciais já são

biblioteca Gtk+ continua compatível com as versões anteriores.

No futuro, os usuários podem esperar por desenho da interface acelerado via OpenGL. As demonstrações iniciais parecem extremamente promissoras e mostram que a dupla Cairo e Gtk+ tem muito potencial. No momento, os desenvolvedores estão trabalhando em um “engine” de tema para o Gtk+ baseado na Cairo [10]. A fundação Mozilla também cogita a possibilidade de usar Cairo na versão 1.9 do navegador Mozilla.

Rumo às estrelas: Gnome 2.14

Os trabalhos na próxima versão do Gnome já começaram e o lançamento – como de costume – está programado para seis meses após o lançamento da versão atual, ou seja, meados de março de 2006. A próxima versão irá conter um grande número de melhorias que não ficaram prontas a tempo para a versão 2.12.

Um dos objetivos mais interessantes do projeto é a redução no consumo de memória, bem como a maximização do desempenho dos programas que compõem o ambiente de trabalho. Ao mesmo tempo, os desenvolvedores pretendem integrar melhor o Painel e o Nautilus e integrar o gerenciador de downloads do Epiphany ao gerenciador de arquivos

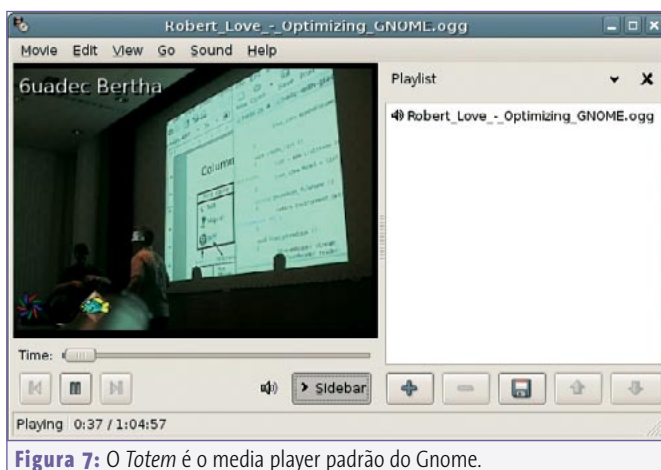


Figura 7: O Totem é o media player padrão do Gnome.

vos. Algumas partes do editor de textos *Gedit* também estão sendo reescritas neste exato momento, portanto você pode contar com um *Gedit* de cara nova no *Gnome* 2.14.

O projeto *Ridley* [11] está tentando consolidar a confusão de bibliotecas associadas ao *Gnome* e ao *Gtk+* para simplificar o desenvolvimento de aplicativos. A idéia é integrar bibliotecas menores diretamente ao *Gtk+*, e parece que em sua versão 2.10 esta biblioteca vai cuidar da “parte do leão” em termos de funcionalidade básica do *Gnome*. Os mantenedores de pacotes já estão ansiosos por isso.

Os desenvolvedores do *GnomeMeeting* estão trabalhando duro em uma versão que não fará feio frente ao *Skype* e outros programas de VoIP proprietários. A comunidade de desenvolvedores *Mono* continua a produzir mais e mais aplicativos, como o *Banshee* [12], que pode reproduzir vários

formatos de arquivos de áudio. E não é tudo: O *Banshee* também é capaz de tocar músicas diretamente a partir de um CD, sincronizar iPods, importar CDs de áudio e gerenciar playlists. O programa tem até mesmo um editor de tags ID3.

Os desenvolvedores do *GStreamer* [13] também esperam completar o trabalho em uma nova versão antes do lançamento do *Gnome* 2.14. A página oficial do programa traz mais detalhes. Para uma lista mais detalhada dos objetivos para o *Gnome* 2.14, dê uma olhada no “mapa” oficial do projeto *Gnome* em [14]. ■

SOBRE O AUTOR

Christian Meyer está envolvido com o Gnome há cinco anos e lidera a Gnome Germany, entidade fundada em outubro de 2004. Ele pode ser contatado por email (em inglês e alemão) através do email chrisime@gnome.org.

INFORMAÇÕES

- [1] Smeg: www.realistaneu.com/category/projects/smeg
- [2] Freedesktop: www.freedesktop.org
- [3] Projeto Hula: www.hula-project.org
- [4] Gnome Love: live.Gnome.org/GnomeLove
- [5] DocBook: live.Gnome.org/DocBook
- [6] ICC: www.color.org/icc_specs2.html
- [7] GStreamer: www.gstreamer.net
- [8] GUADEC: stream.fluendo.com/guadec
- [9] Cairo: cairographics.org/introduction
- [10] Engine Clearlooks baseado na Cairo: www.stellingwerff.com/?p=5
- [11] Projeto Ridley: live.Gnome.org/ProjectRidley
- [12] “Solta o som!” - Rafael Rrigues, Revista Linux Magazine, 14a. edição, página 84.
- [13] GStreamer 0.10: <http://tinyurl.com/bbxym>
- [14] Projeto Gnome: live.Gnome.org/RoadMap

LinuxWorld Conference & Expo – Worldwide Series



- Mexico City: February 14 – 17, 2006
- Sydney: March 28 – 30, 2006
- Boston: April 3 – 6, 2006
- Madrid: April 18 – 19, 2006
- Kuala Lumpur: April 20, 2006
- Toronto: April 24 – 26, 2006
- Shanghai: April 2006
- Milan: May 15 – 16, 2006
- Johannesburg: May 16 – 19, 2006
- São Paulo: May 23 – 25, 2006
- Tokyo: May 31 – June 2, 2006
- Seoul: June 5 – 7, 2006
- Warsaw: June 21 – 22, 2006
- Singapore: July 7, 2006
- Beijing: August 2006
- San Francisco: August 14 – 17, 2006
- Moscow: September 4 – 6, 2006
- Utrecht: October 11 – 12, 2006
- London: October 25 – 26, 2006
- Guangzhou: November 2006
- Cologne: November 14 – 16, 2006

www.linuxworldexpo.com.mx
www.linuxworldexpo.com.au
www.linuxworldexpo.com
www.linuxworldexpo.com
www.linuxworldexpo.com
www.linuxworldcanada.com
www.linuxworldchina.com
www.linuxworldsummit.it
www.linuxworldexpo.co.za
www.linuxworldexpo.com
www.linuxworldexpo.com
www.linuxworldkorea.com
www.linuxworldexpo.com
www.linuxworldchina.com
www.linuxworldexpo.com
www.linuxworldexpo.ru
www.linuxworldexpo.nl
www.linuxworldexpo.co.uk
www.linuxworldchina.com
www.linuxworldexpo.com



World's leading Trade Event for Linux and Open Source in business

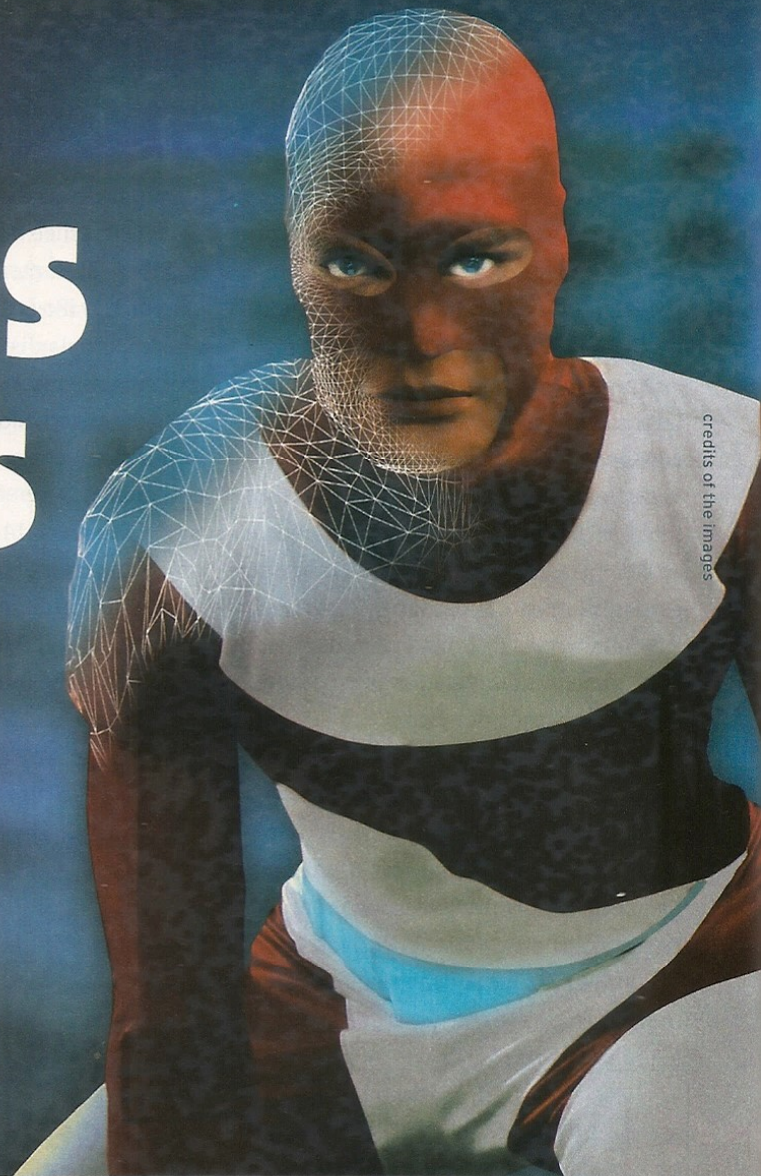
Where open minds meet!

Código aberto em três dimensões

Mundos virtuais

Para criar cenários em três dimensões precisamos de duas coisas: um bom software e uma CPU parruda. Os animadores de hoje em dia, entretanto, são caras de sorte: mesmo os PCs mais poderosos são bastante baratos e algumas das melhores ferramentas de animação são absolutamente gratuitas.

POR JOE CRAWFORD



Os aplicativos gráficos de código aberto para 3D são, de certa forma, novidade. Há não muito tempo, uma animação 3D de nível profissional precisaria de uma estação de trabalho caríssima. Afora o preço do hardware, o software necessário – por exemplo, o *Maya* (Unlimited Version) – custava a bagatela de US\$ 15 mil em 2002 – software esse, aliás, envolto numa espessa névoa de licenças de uso bastante restritivas.

De lá para cá, o preço do hardware literalmente despencou. Mas não havia o que comemorar, já que o software ainda era inacessível para os amadores. Como se não bastasse, as condições impostas pelas licenças pareciam querer manter os animadores desprovidos de posses

longe do Olimpo. Para a maioria das pessoas, a animação 3D nunca chegaria aos computadores domésticos.

Mais recentemente os ventos da mudança sopraram por essas paragens. Com o surgimento dos primeiros programas de código aberto, a situação mudou drasticamente. Além do público em geral ter acesso a software de excelente qualidade, o código aberto é o combustível que move a locomotiva da comunidade que, mês a mês, produz mais software baseado nas tecnologias já existentes. A expressão “os sete graus de liberdade” foi cunhada pelo projeto K3D e representa os seis graus de movimento existentes no espaço tridimensional, mais a liberdade de distribuir e modificar o código fonte. Este mês,

falaremos sobre algumas das melhores ferramentas de código aberto para animação em três dimensões.

Animação 3D

A **figura 1** mostra como é o processo de animação 3D. No início, desenhamos o formato do objeto em 3D. No próximo estágio aplicamos as texturas, ou seja, colocamos a “pele” do objeto. Além da aparência mais natural, é aí que brincamos com as luzes e sombras da cena, inserindo o objeto num ambiente próximo ao real. Também aí manipulamos a estrutura da “pele”, adaptando-a ao objeto para não ficar aquela impressão de “cirurgia plástica malfeita”. Uma das formas de se fazer isso é com o emprego da técnica de mapeamento por ultra-violeta (UV mapping).

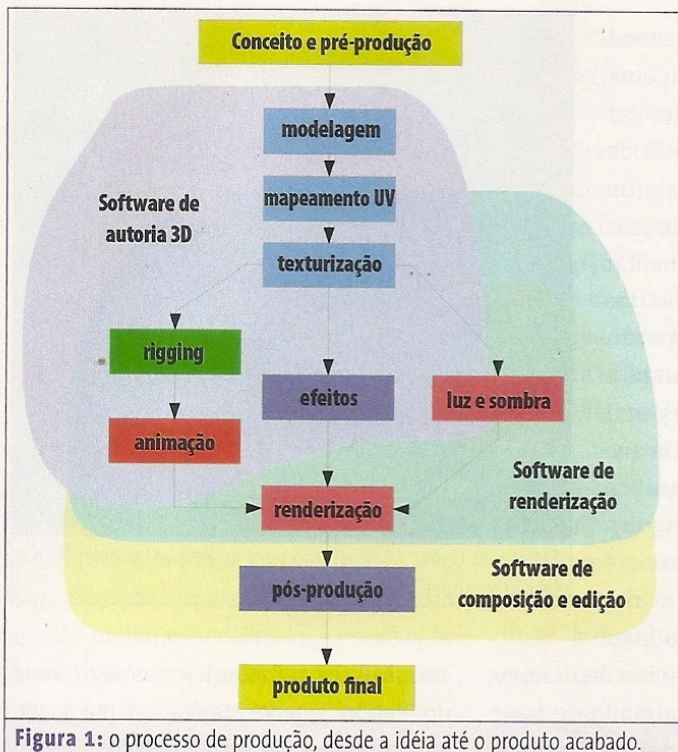


Figura 1: o processo de produção, desde a idéia até o produto acabado.

O *UV mapping* projeta um bitmap qualquer de duas dimensões (por exemplo, uma textura de veio de madeira) sobre a superfície tridimensional. Você pode visualizar o efeito se imaginar que tem um cartaz qualquer e precisa afixá-lo com fita adesiva numa coluna. O cartaz ficará “torto”, acompanhando a curvatura da coluna. No mundo virtual, o *UV mapping* faz a mesma coisa.

Uma vez texturizado, o modelo 3D pode enfim ser animado. Pelo processo de *rigging* (“prender com cabos e cordas”), a figura ganha articulações móveis e barbantes virtuais. O animador pode então manipular o objeto da mesma forma que um titereiro manipula seus títeres. O básico já está pronto. Falta apenas a “perfumaria”: água, fogo, fumaça, essas coisas. No final, a cena é iluminada com fontes de luz – que podem ser posicionadas à vontade, da mesma maneira que em um estúdio de cinema.

O último estágio é o de produção. Aqui, combina-se o objeto já pronto com o resto do filme. É muito provável que esse objeto (seja ele um personagem ou não) tenha que interagir com outros personagens e objetos de cena, além de precisar ser dublado posteriormente. Na produção, também se adiciona a trilha sonora e a sonoplastia.

Normalmente, muitos programas diferentes são usados para criar animações em 3D. Primeiro, precisamos de um programa para criar o modelo 3D. Depois, é preciso uma ferramenta especial para gerar a animação e outra para renderizar a cena. A renderização (ou seja, a conversão do modelo e da cena em imagens foto-realistas) é um processo tão assustadoramente complexo que necessita de uma ferramenta ultra-especializada que faz “apenas” isso.

Wings3D – simplificando formas complexas

Enquanto as formas geométricas são coisas fáceis de se construir, formas irregulares ou “orgânicas” como uma mão ou um tronco de árvore são grandes desafios. O *Wings3D* [1], “primo” do produto comercial *Nendo*, já é considerado uma ferramenta especializada nesse campo. Sua excelência é bastante evidente quando precisamos modelar figuras humanas ou animais. Os já numerosos anos de desenvolvimento do *Wings3D* tornaram-no uma ferramenta poderosíssima – e nem por isso difícil de usar (figura 2). Uma curva de aprendizado de umas poucas horas já é suficiente para que o usuário largue o manual e comece a produzir.

Embora o *Wings3D* trabalhe com polígonos, o usuário tem a impressão de que está modelando em argila. A ferramenta *Tweak* permite que os pontos de controle sejam deslocados no espaço 3D para que gradualmente se possa moldar a forma desejada. O *Wings3D* possui também diversas funções de seccionamento de “cubóides” que ajudam a criar formas bastante naturais – basta escolher uma das formas do menu e pressionar a tecla *[Del]* junto com a tecla de ação escolhida.

O *Wings3D* é uma ferramenta poderosa, mas restrita a modelagem e UV mapping. Não há planos de introduzir recursos de animação em versões futuras. Entretanto, é possível exportar o produto acabado para um vasto número de formatos de arquivo, o que simplifica bastante a troca de dados entre o *Wings3D* e outros programas. Resumindo: se você estiver interessado em modelar formas orgânicas, o *Wings3D* consegue “segurar a onda” quando comparado a programas comerciais muitíssimo mais caros.

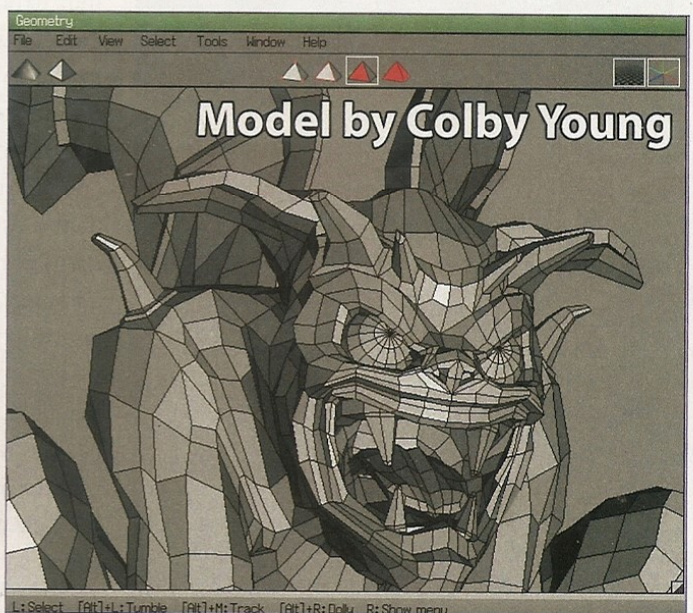


Figura 2: O *Wings3D* é um dos aplicativos mais poderosos da área, embora sua interface simples não deixe isso transparecer.

O poder do Blender

Até o momento, o decano *Blender* [2] é o único programa de código aberto que abrange todas as etapas do processo de produção em três dimensões: modelagem, UV mapping, animação e renderização da cena acabada. Também possui algumas opções de pós-produção e um mecanismo especial para jogos – um recurso sem paralelos na seara tridimensional.

De cara, o Blender precisa ser louvado pela primeira coisa que o usuário percebe quando começa a usá-lo: velocidade. O Blender é muitíssimo mais rápido do que qualquer produto comercial similar. A rotina Catmull-Clark para seccionamento de superfícies, que cria curvas suaves a partir de blocos simples, é digna de nota – veja a **figura 4**. Os recursos de animação do Blender também são bastante rápidos.

O Blender usa OpenGL para tudo o que é mostrado na tela, incluindo a interface com o usuário. Por conta disso,

requer aceleração por hardware – o que não é problema, pois todos os adaptadores gráficos (“placas de vídeo”) de hoje em dia possuem algum tipo de aceleração. Com isso, o usuário consegue aumentar ou diminuir o tamanho dos objetos ou usar transparências sem que o computador dê aquelas “engasgadas” irritantes. Isso posto, temos que dizer que a interface gráfica não é nada fácil de engolir: é sobrecarregada demais e apresenta as coisas de maneira bastante heterodoxa.

Em vez de menus e caixas de diálogo, o Blender usa uma batelada de janelas menores abarrotadas de botões e controles deslizantes. Quem projetou a interface não entendia nada de consistência. Até funções simples como *copiar* e *colar* são bastante fora de mão no Blender, já que ele usa **[Alt]+[C]** e **[Alt]+[V]** em vez das usuais combinações com a tecla **[Ctrl]**.

Essa aparente bagunça tem uma explicação. O Blender era, em seus primórdios, um produto exclusivo para uso interno da empresa NeoGeo – aliás, seu nome nem era Blender na época. Em 1998, Ton Roosendaal – um dos iniciadores do Blender na NeoGeo – fundou a empresa *Not a Number* para continuar o desenvolvimento da ferramenta fora da NeoGeo. Seu objetivo era algum dia lançar a ferramenta sob uma licença livre (já que, então, o código pertecia à NeoGeo) mas, como todos sabem, acidentes acontecem: a *Not a Number* faliu em 2001. Algumas doações em dinheiro, entretanto, puderam

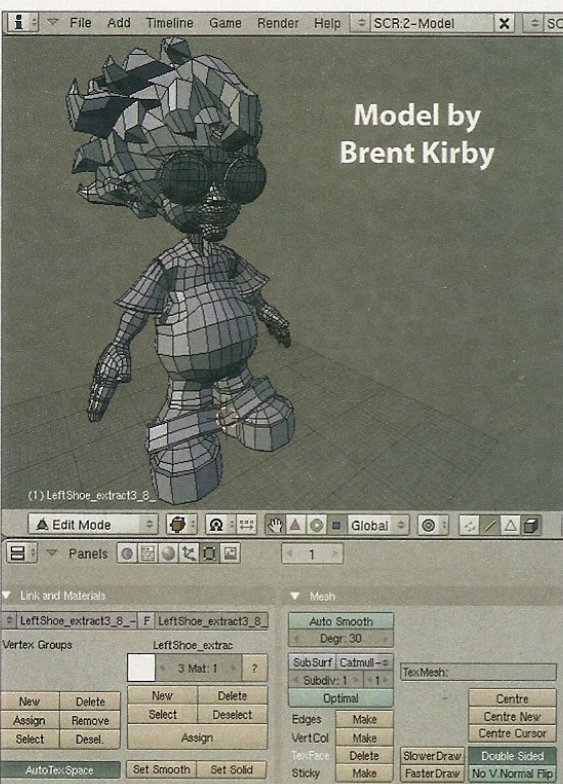


Figura 3: A janela principal do Blender, mostrando um modelo acabado.

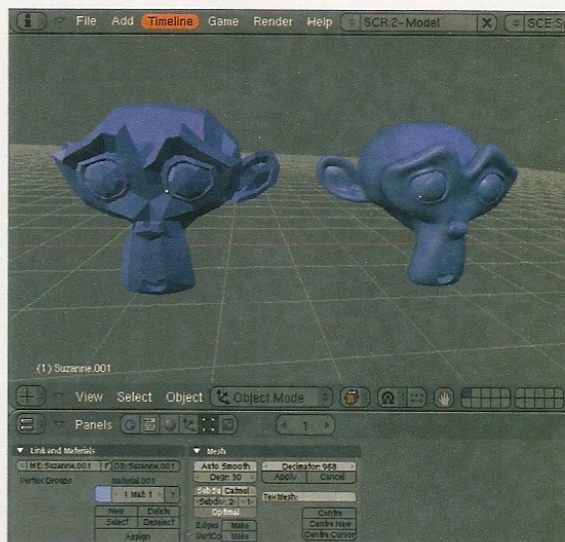


Figura 4: O Blender mostrando um modelo antes e depois da secção de superfícies (Catmull-Clark).

ser usadas para adquirir o código fonte do Blender, que foi imediatamente doado à comunidade do software livre.

A única desvantagem do Blender herdada de seus dias proprietários é, justamente, a interface gráfica, destinada àqueles profissionais que a usam diariamente. Nós, reles mortais, a achamos confusa e mesmo amedrontadora. É preciso um caminhão de paciência para aprender a usar todos os recursos dessa impressionante ferramenta. Entretanto, uma vez domado, o usuário descobre que o Blender é um dos mais poderosos programas de código aberto já escritos – arrisco a dizer que é, de fato, o mais poderoso. Como ele já está no palco há muitos anos e seus desenvolvedores já têm planejado todo o desenvolvimento para os anos vindouros, o Blender é extremamente estável e possui uma base de usuários gigantesca – base esta que produz criações artísticas, documentação abrangente e uma ânsia quase fanática de ajudar os usuários – novos e antigos – a combater, dominar e exterminar qualquer problema que surja. Você, que está lendo estas linhas, fique em pé e faça uma longa medida em reverência a esta maravilhosa ferramenta.

K3D – o futuro?

O K3D [3] é um dos mais jovens contendores na arena dos gráficos tridimensionais. O destaque do K3D é o fato de os desenvolvedores estarem fazendo tudo certo desde o começo: o desenvolvimento está sendo baseado na experiência de profissionais que realmente trabalham com 3D. Eles é que ditam como o programa deve ser e são constantemente chamados para supervisionar a produção ou mesmo para modificar o fluxo de trabalho de forma a refletir os requisitos dessa especialidade. O K3D possui uma lista de Desfazer/Refazer hierárquica, por exemplo. Na prática isso significa que, depois de restaurar algum estado prévio e modificá-lo, é possível re-aplicar todas as alterações feitas depois desse estado. Seria ótimo que muitos aplicativos tivessem esse recurso, e não só os gráficos: o OpenOffice, por exemplo, ficaria maravilhoso com algo assim.

O K3D coloca uma ênfase bastante pronunciada no relacionamento entre cada um dos objetos individuais e a cena. Se você estiver animando o corpo humano, por exemplo, cada uma das partes do corpo precisa ser governada por múltiplos relacionamentos para criar uma impressão mais natural: quando a figura começar a andar, a coxa move-se primeiro na junta com o quadril. Só depois a parte inferior da perna move-se em torno da junta do joelho. Ambos os movimentos interagem entre si e se sobrepõem, mesmo nos momentos em que não há interação. No K3D, um objeto pode controlar outro objeto. Os usuários podem armazenar essas interdependências, criando no programa recursos personalizados que atendem às mais especializadas exigências de cada artista.

O K3D, sendo jovem, está longe de ser completo. Por exemplo, a modelagem tridimensional de objetos não é tão madura como no Wings3D. Entretanto, o K3D tem uma abordagem diferente nesse quesito – que, aliás, também favorece as interdependências entre objetos. Essa abordagem,

conhecida como *modelagem paramétrica* ou *modelagem procedural*, significa que mudanças na “armação” básica do modelo (o que chamamos de *frame* ou *framework* no jargão 3D) são aplicadas de forma inteligente em cada um dos componentes individuais. Os desenvolvedores também criaram uma arquitetura de plugins bastante madura e eficiente que pavimentava de forma sólida a rodovia em direção às futuras extensões do programa.

Enquanto redigíamos esta matéria, o programa estava em sua versão estável 0.4, sendo a versão em desenvolvimento a 0.5. Alguns recursos indispensáveis ainda não foram implementados ou deixam muito a desejar. O pessoal ainda está implementando as coisas mais básicas, como redimensionamento e rotação. As poucas funções de animação, quando presentes, são difíceis de usar. Não pense que isso é mau sinal: os desenvolvedores estão se concentrando apenas na qualidade, deixando de lado qualquer pretensão de dados ou velocidade de desenvolvimento.

Se por um lado teremos um software de fazer inveja a seus “manos” proprietários (e caros), já fique avisado que poderá demorar anos até que a versão 1.0 do K3D chegue às prateleiras.

Os modelos criados com o K3D são compatíveis com a especificação RenderMan, o padrão industrial para animações. Os modelos K3D podem ser pós-processados usando ferramentas profissionais de renderização como o *Photorealistic Renderman*, da Pixar. Entretanto, o K3D não é restrito a produtos comerciais, já que reconhece o excelente (e livre/gratuito) *Yafray Raytracer*, que pode ser usado para converter os modelos em imagens acabadas.

A cerejinha do pudim é a maravilhosamente bem projetada interface gráfica, baseada no GTK2 – veja uma amostra na **figura 5**. Misture tudo isso num balaio, mexa bem e você vai ter motivos de sobra para acompanhar de perto o desenvolvimento do K3D pelos anos vindouros.

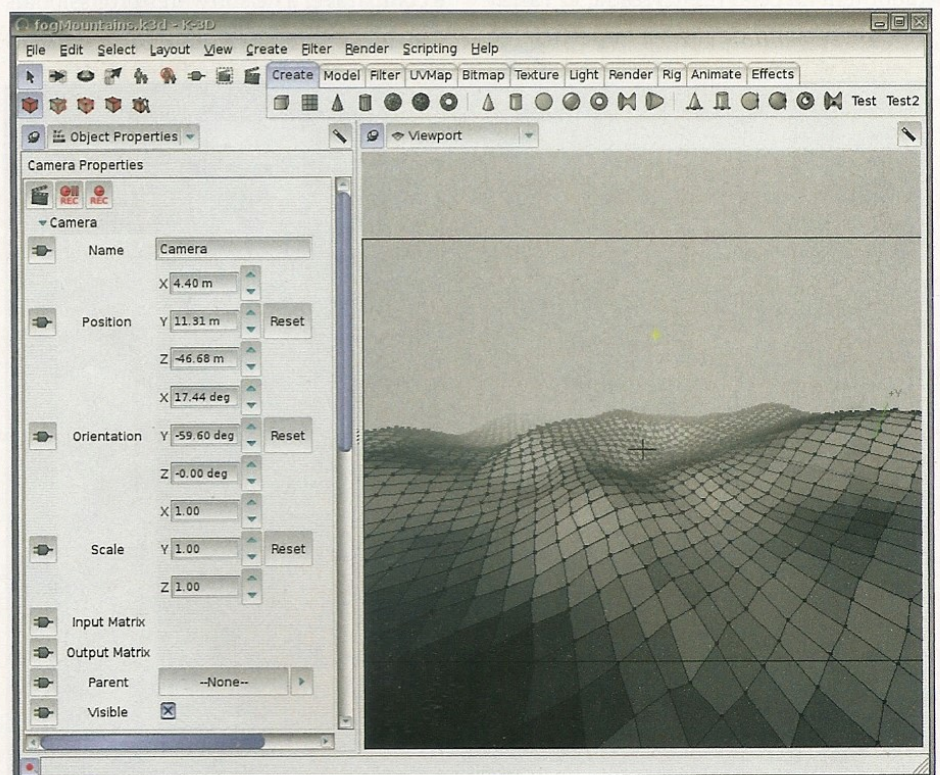


Figura 5: o K3D e sua aparentemente singela interface GTK2 – que de singela não tem nada...

Renderização

O processo de converter modelos tridimensionais 3D em imagens que poderíamos confundir com objetos reais é conhecido no mundo todo como *renderização*. Como o estágio de renderização é o único que a platéia vai realmente assistir, é considerado o mais importante de todos. Como também é um processo bastante complexo, é desempenhado tipicamente por ferramentas especializadas. Para isso, obviamente, é preciso que a troca de dados entre o software de modelagem e o de renderização seja eficiente, sem falhas e dentro de tolerâncias apertadíssimas.

Yafray

O *Yafray* [4] é, hoje, a ferramenta livre de renderização mais poderosa que existe. Ela pode gerar imagens tanto realistas como estilizadas, ambas de altíssima qualidade. A maneira como a luz e a sombra são aplicadas tem um efeito fenomenal na impressão de realidade que o espectador tem da cena renderizada. O *Yafray* calcula o efeito de luz na superfície do

modelo de forma muito mais precisa do que qualquer outro programa. Calcula sombras difusas, reflexão de luz e refrações baseadas no princípio de Fresnel. Também consegue rastrear os raios de luz espalhados por superfícies rugosas ou refratados em objetos transparentes. A técnica é conhecida como *iluminação global* ou “caustics”.

Normalmente, o *Yafray* é usado como uma ferramenta externa, chamada pelo programa de modelagem mas que funciona de forma independente. Entretanto, possui sua própria API para plugins, o que poderia ser usado para integrar o *Yafray* ao programa de modelagem. O *Blender*, por exemplo, faz uso da API para mostrar aos usuários uma previsão mais exata de como ficará a renderização.

Embora a versão do *Yafray* seja 0.0.8 (assustador, não acha?), os recursos implementados são suficientes para que possa ser usada como ferramenta profissional. A qualidade da renderização é comparável à de softwares profissionais cujo preço chega a estratosféricas dezenas

de milhares de dólares. Isso faz do *Yafray* a única ferramenta de código aberto que, no momento, pode ser considerada pronta para uso profissional – além, é claro, do renderizador interno do *Blender* que, apesar de bem mais básico e com muito menos recursos, também pode ser usado com resultados muito bons.

O processo de renderização faz uso de um número ridiculamente alto de cálculos. Isso significa que tempos de renderização de horas ou mesmo dias são a regra da casa. Os desenvolvedores estão, entretanto, em busca de uma maneira de usar também os recursos do processador da placa de vídeo (*graphics card processor* - GPU) para o processo de renderização. Se isso for conseguido, o tempo de renderização poderá ser drasticamente reduzido no futuro.

Toxic

O *Toxic* [5] é uma ferramenta de renderização baseada em computações fisicamente exatas (o que quer que isso queira dizer...). Ele usa, entre outras, uma certa “Bidirectional Reflection Distribution Function” (função bidirecional de distribuição de reflexões) para produzir imagens de qualidade extraordinária e impressionantemente realistas. Em muitos aspectos do processo de renderização, o *Toxic* adota uma abordagem similar à do *Yafray*. Entretanto, o *Toxic* dá mais ênfase à perfeição física do objeto. Os resultados não são realistas apenas ao olho humano, mas também matematicamente. O *Toxic* usa um formato próprio (e bem documentado) de arquivo, baseado em XML. Entretanto, não importa cenas vindas de outros pacotes de 3D, então não serve para muita coisa.

Aqsis

O principal chamariz do *Aqsis* [6] é sua completa compatibilidade com a sintaxe padrão *RenderMan* para geração de



Figura 6: O *Aqsis* mostrando todo seu potencial com formas complexas.

Macros e afins

Para automatizar tarefas recorrentes, os aplicativos gráficos normalmente oferecem uma linguagem qualquer para fazer scripts dentro do programa. Os programas proprietários costumam usar linguagens também proprietárias e ultra-específicas (por que será?); é sempre uma coisa nova e adicional que o usuário tem de deglutir (por exemplo, o *Maxscript*, linguagem de macro do *3D Studio Max*).

Já os programas de código aberto tendem a usar linguagens padronizadas e, via de regra, descomplicadas – o que dá a usuários sem conhecimentos de C ou C++ uma porta de entrada para colaborar também com o programa. O Blender, por exemplo, permite que se façam scripts em Python. Não é maravilhoso?

modelos 3D. Isso significa que é mais fácil criar formas complexas com o Aqsis do que com qualquer concorrente. Infelizmente, o Aqsis não tem recursos de *raytracing* (traçado realístico de caminhos de luz). Isso afeta negativamente a aparência realista da imagem – uma pena. O programa é, então, interessante para artistas mais interessados na compatibilidade com o RenderMan do que qualquer outra coisa. Mas não tema: o *raytracing* está no planejamento dos desenvolvedores – e a evolução do Aqsis navega a todo vapor. O Aqsis é, então, uma proposta bastante interessante em estágio inicial de desenvolvimento. Não a perca de vista!

Os benefícios do código aberto

O acesso ao código fonte é uma vantagem e tanto para os estúdios profissionais e os artistas freelancers. Estúdios maiores podem modificar o software a seu bel-prazer de forma a atender a suas expectativas e necessidades. Mesmo usuários comuns podem dar uma ou outra “hackeada” no programa. Uma das características mais bacanas dos softwares de hoje em dia – e isso inclui especialmente os voltados às artes

gráficas – é que a maioria dos recursos é implementada como plugins. No caso dos programas proprietários, os plugins são difíceis de encontrar, caros e têm de ser reinstalados a cada vez que você instala novamente o software principal. Já no caso do código aberto, os desenvolvedores costumam ter uma política de juntar todos os plugins no “pacotão” do software – ou pelo menos reuni-los todos em um único site. Não raros são os casos em que o plugin é tão bom que deixa de ser plugin e é adotado no programa principal. No caso do Blender, por exemplo, vários recursos nasceram como plugins e hoje fundiram-se ao código-mãe. O fato de que são os próprios usuários que ajudam a criar documentação, tutoriais, cursos e plugins só ajuda os desenvolvedores e acaba com a dor de cabeça dos demais usuários quando têm que aprender a usar um programa novo.

Conclusão

O futuro parece que será generoso com os entusiastas do desenho tridimensional de código aberto. Muita coisa boa, em termos de realismo e qualidade artística, já foi produzida com a ajuda do Blender e do Yafray. Entretanto, alguns problemas ainda carecem de solução. Por exemplo, os desenvolvedores insistem em usar formatos de arquivo totalmente diferentes entre si, o que dificulta ou mesmo impossibilita a troca de dados entre aplicativos – e você pensou que isso só acontecia no mundo proprietário, não é? Além disso, produzir animações de qualidade ainda é uma aventura que implica em usar uma miríade de ferramentas que não se parecem entre si em termos de interface com o usuário e, mais uma vez, troca de dados. Só podemos esperar que a experiência de uma base de usuários cada vez mais profissional e numerosa, além da abnegação e docilidade da

comunidade de desenvolvedores, faça amadurecer bons frutos para o amanhã. Foi assim em diversas áreas do software livre, por que não poderia ser também na animação tridimensional?

Por fim, há ainda muitos hiatos a preencher no fluxo de trabalho necessário para produzir uma animação 3D, desde a modelagem até a geração do arquivo-mestre para a prensagem do DVD. Os estúdios profissionais, mesmo com toda boa vontade, ainda são obrigados a usar ferramentas proprietárias para pós-produção, masterização, adição de som e legendagem. Projetos como o *Jahshaka* [8] e o *Cinelerra* [9] talvez possam se encaixar nesses espaços vazios. Mas isso é só no futuro, agora ainda não estão prontos para isso. Quando isso acontecer, aleluia! Poderemos dizer então que é possível usar somente software livre para fazer um filme. Até lá, os pingüins do filme serão gerados com Linux mas ainda precisarão de ajuda proprietária para falar e ganhar uma pele decente. ■

SOBRE O AUTOR

Joe Crawford é o proprietário da Joetainment Enterprises/Celestine Studios, um estúdio de animação que usa software livre o máximo possível. Joe também ministra vários cursos sobre animação computadorizada.

INFORMAÇÕES

- [1] Wings3D: <http://www.wings3d.com>
- [2] Blender: <http://blender.org>
- [3] K3D: <http://k3d.sourceforge.net>
- [4] Yafray: <http://www.yafray.org>
- [5] Toxic: <http://www.toxicengine.org>
- [6] Aqsis: <http://www.aqsis.org>
- [7] POV Ray: <http://povray.org>
- [8] Jahshaka: <http://www.jahshaka.org>
- [9] Cinelerra: <http://heroinewarrior.com/cinelerra.php3>

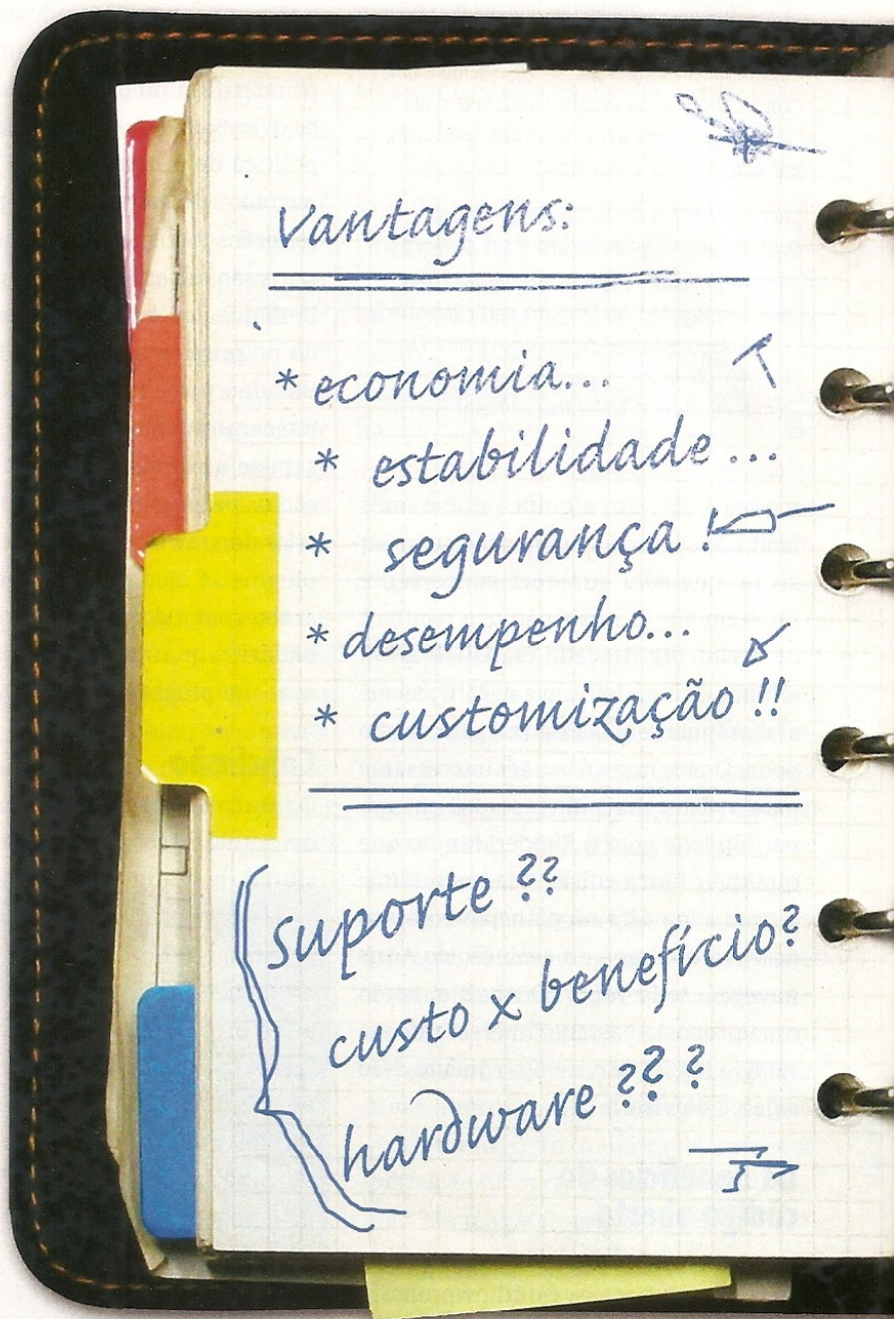
LINUX



Comece o ano
aprendendo a
racionalizar seus recursos
de TI, aumentando o
desempenho da
infraestrutura e
reduzindo custos.

Venha compartilhar o
sucesso de grandes
empresas do mercado
brasileiro e internacional
na adoção de tecnologias
de código aberto.

Informações:
11 2161-5400



COMO ABORDAR IMPLANTAÇÃO DE NA SUA

www.linuxnewmedia.com.br

PARK

15 de Março de 2006



UM PROJETO DE SOFTWARE LIVRE EMPRESA

www.linuxpark.com.br

Realização

LINUX NEW MEDIA
The Pulse of Linux

Patrocínio



Promoção



Participaram em 2005



Serão abordados:

- » Levantamento da infraestrutura de Hardware e Software existente por departamento.
- » Estudo de aderência de soluções de Software Livre para cada perfil de utilização.
- » Planejamento e implementação.
- » Treinamento de funcionários.

Patrocínio:

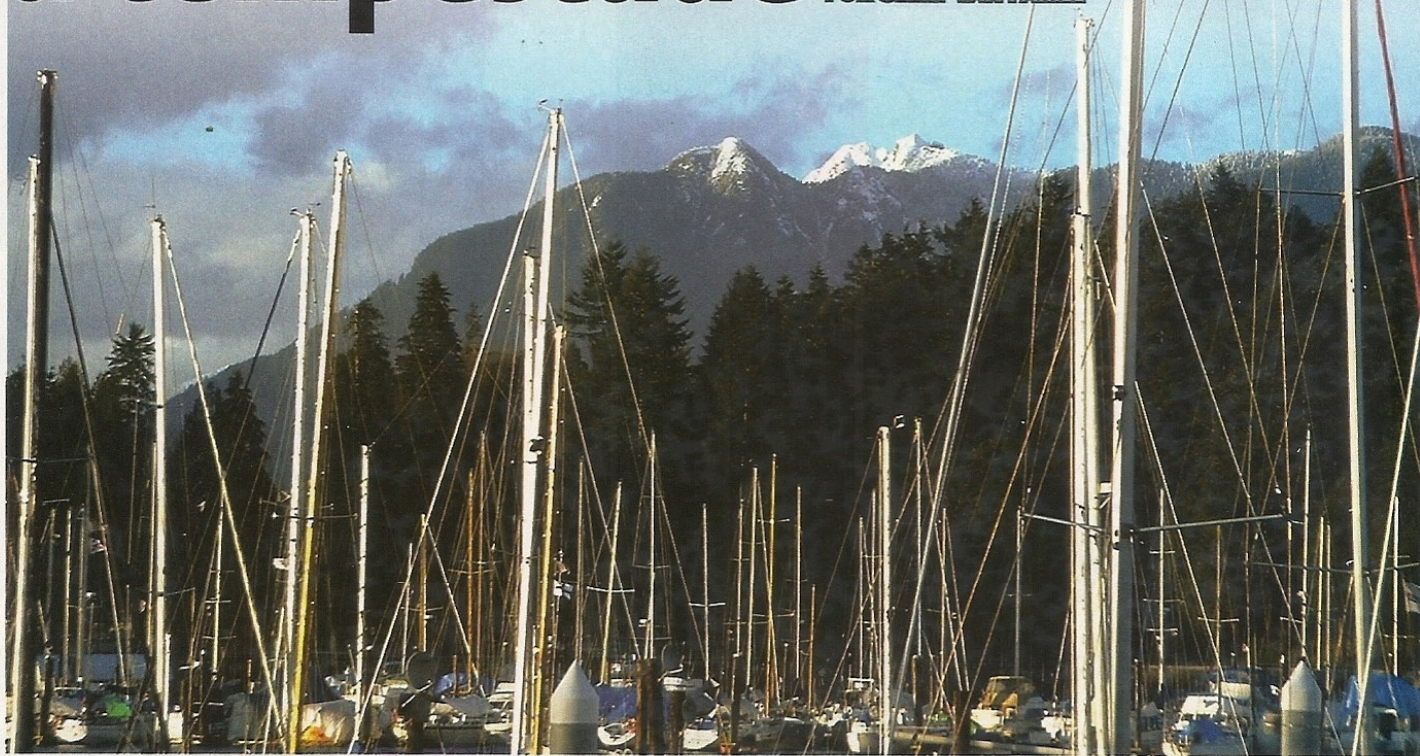
11 2161-5400

Implementando um servidor de proxy doméstico

Um porto seguro contra a tempestade

Embora existam soluções comerciais de proxy, tudo o que você precisa é um PC caindo aos pedaços e, é claro, a ajuda de uma ave polar bem conhecida...

POR GEERT VAN PAMEL



Há muitos anos tenho, em casa, uma pequena rede – afinal, em todos os lares de hoje todo mundo quer usar a Internet ao mesmo tempo. Comecei com um Windows XP “aditivado” com ICS (*Internet Connection Sharing*, um recurso do próprio Windows), o roteador da companhia de Internet e uma placa de rede com duas interfaces. Como era de se esperar, o negócio era pra lá de ruim: instável, com baixo desempenho e total ausência de segurança. Consertar esses problemas era simplesmente impossível. A configuração do firewall, então, nem se fala: estava à mercê de usuários inexperientes, que clicavam aleatoriamente em qualquer item de segurança como se estivessem jogando roleta russa.

Depois de muito penar, decidi tentar o Linux. “Ajambrei” um firewall com *IPTables* em um Pentium II funcionando

como roteador. Estava bom: o firewall teve sucesso em manter a delinquência do lado de fora da minha rede. Como benefício, ainda tinha um registro (“log”) do tráfego que entrava e saía – muito útil para resolver problemas e para espionar que porcarias a petizada estava acessando.

Mas faltava algo. Então, em paralelo com o firewall, meti ali um servidor de *proxy* baseado no *Squid*. Com ele, pude melhorar o desempenho da rede, filtrar as malditas janelas de popup com aqueles anúncios irritantes e bloquear as URLs perigosas ou (como direi?) impróprias.

Um servidor *Squid*, que age como proxy para o protocolo HTTP, filtra o tráfego da web e guarda num cache as páginas mais frequentemente acessadas. As vantagens de um servidor desse tipo são evidentes: eles limitam

e regulam o uso de banda na conexão com a Internet, aceleram o acesso à web e permite que se filtrem URLs irritantes. Filtrar propaganda não solicitada ou downloads perigosos em um único ponto central é uma excelente maneira de cortar custos e, de quebra, é totalmente transparente para o usuário, que não “vê” esse controle.

O *Squid* (em português, “lula”) é um servidor de proxy de altíssima qualidade e desempenho. Além disso, é software livre e tem seu código aberto ao escrutínio público. Possui um esquema de cache e oferece uma vasta paleta de opções para controle de acesso. E o que é melhor: funciona em perfeita sintonia com o *IPTables*.

No meu caso, o *Squid* e o *IPTables* trabalharam em divina simbiose para proteger minha rede de invasores e HTML

Tabela 1: Hardware recomendado

Componentes Necessários	Especificações
Pentium II ou mais novo*	350 MHz
80 a 100 MB de memória	Quanto mais, melhor...
Um disco rígido IDE	Pode usar mais de um, desde que a soma dê no mínimo 4 GB
Duas placas de rede Ethernet	100 MBit/s no mínimo
Hub Ethernet miniatura	100 MBit/s no mínimo, desejável hub/switch
Um modem/roteador de Internet	Provavelmente fornecido por quem provê o acesso
Um hub (wireless ou UTP)	100MBit no mínimo, desejável hub/switch
Leitor de CD-ROM ou DVD	Normalmente o software necessário vem em CD
Cabos CAT 5 diversos	Use apenas cabos "diretos"; cabos cruzados ("crossover") não serão necessários.
* Talvez aquela velha carcaça de Pentium, um servidor Alpha ou mesmo uma Sun Sparc que estejam encostados por aí possam ser usados. Como diria o menino prodígio no filme do Bâtima [2], "esse pau velho tá podre", mas mesmo um pau velho caindo aos pedaços poderia servir aqui.	

malicioso. Muitos livros, revistas e sites possuem recursos, fóruns, tutoriais e FAQs sobre firewalls e IPTables [1].

O Squid (e os proxies em geral), por outro lado, não são lá muito bem documentados em lugar algum. Quando o são, normalmente versam sobre grandes redes corporativas. Responsáveis por pequenas redes domésticas (como eu) ficam, normalmente, chupando o dedo. Neste artigo, pretendo mostrar a que veio esse tal de Squid e como fazer para que ele atenda às suas necessidades.

Preparando a panela

Em primeiro lugar, vamos à cata do hardware necessário. A **figura 1** mostra a configuração de rede do Pentium II que eu usei como servidor de proxy e firewall. A máquina deve operar sem intervenção humana, portanto depois que estiver configurada podemos desconectar o mouse, o teclado e o monitor e usá-los para outros fins. Talvez seja preciso ajustar a BIOS para que o computador não reclame que o teclado está ausente ("Keyboard not found, press <F1> to continue..."). A idéia é colocar o sistema todo no sótão, onde seu barulho irritante não poderá

ser ouvido, nem seu filho desastrado poderá tropeçar nele. A partir do *hub* miniatura mostrado na **figura 1**, os cabos podem "descer a escada" e se conectar à sua rede. Use no mínimo cabos UTP de categoria 5, são baratos e fáceis de encontrar hoje em dia. Se preferir, pode fazer tudo sem fio, basta comprar placas de rede WiFi ou assemelhadas e um *hub wireless*. A **tabela 1** mostra o hardware recomendado para a máquina do firewall.

Vamos partir do princípio de que você já configurou o IPTables como firewall para atender aos seus anseios. Com ele funcionando, passe à configuração do Squid. O programa está disponível na Internet em [3] ou um de seus espelhos [4], mas apenas em um arquivo *tar.gz* – o que quer dizer que você terá que compilá-lo a partir do código fonte. Se você tiver os CDs de sua distribuição predileta, a coisa já é um pouquinho mais fácil:

⇒ Red Hat 8:

```
rpm -i /cdrom/RedHat/RPMS/squid-2.4.STABLE7-4.i386.rpm
```

⇒ Fedora Core 3:

```
rpm -i /cdrom/Fedora/RPMS/squid-2.5.STABLE6-3.i386.rpm
```

⇒ SUSE LINUX 9.2:

```
rpm -i /cdrom/.../squid-2.5.STABLE6-6.i386.rpm
```

⇒ Debian:

```
apt-get install squid
```

A versão do Squid no momento da publicação era 2.5.

Temperando a lula

Uma vez instalado, é preciso configurar o Squid. Há um único arquivo central para isso, chamado de *squid.conf*. Cada vez que há alguma alteração nesse arquivo, o Squid deve ser reiniciado. O comando para fazer isso varia de distribuição para distribuição, mas deve ser algo parecido com */sbin/init.d/squid reload*.

Para editar o arquivo, use o editor de textos de sua preferência. O próprio arquivo *squid.conf* já possui diversos exemplos de configuração comentados, embora às vezes os termos e conceitos usados sejam por demais técnicos e de difícil compreensão. Para evitar que

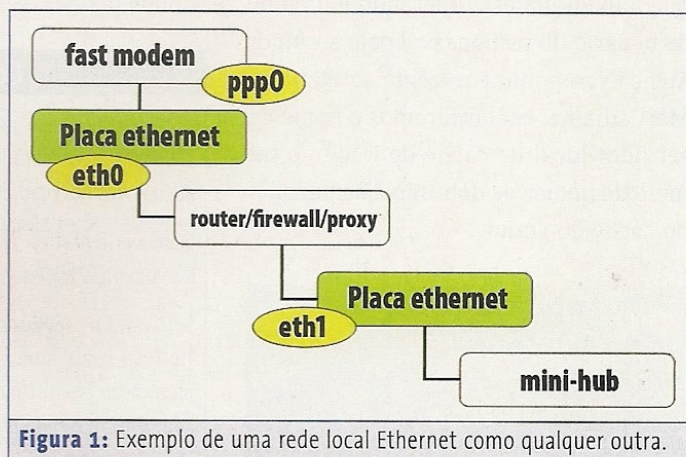


Figura 1: Exemplo de uma rede local Ethernet como qualquer outra.

o prezado leitor fique muito zangado, discutiremos a seguir algumas das configurações mais importantes que podemos fazer no arquivo `squid.conf`.

Em primeiro lugar, podemos evitar que alguns metadados relacionados à sua rede interna cheguem à selvageria da Internet:

```
vi /etc/squid/squid.conf
...
anonymize_headers deny
From Server Via User-Agent
forwarded_for off
strip_query_terms on
```

Não podemos tornar `Referer` e `WWW-Authenticate` anônimos pois de outra forma o controle de acesso e a autenticação não funcionariam.

Já `forwarded_for off` indica que o endereço IP do proxy não será enviado ao mundo exterior.

Com `strip_query_terms on`, não são registrados nos logs os parâmetros das URLs após o caractere `?`. Se esse parâmetro estiver desativado (`off`), a URL será registrada em sua plenitude. Apesar de ser um belo auxiliar para depuração dos filtros do Squid, esse parâmetro pode violar algumas das regras fundamentais da preservação de privacidade dos usuários. Cuidado com ela!

O próximo item identifica o nome de máquina do Squid, o domínio interno em que a máquina está operando e o nome de usuário do responsável pelo servidor. Atenção ao ponto em frente ao domínio. Mais adiante, encontraremos o nome do servidor local de cache de DNS e o número de nomes de domínio a armazenar no cache do Squid.

```
visible_hostname lulaleleh
append_domain .minhacasa.net
cache_mgr josesilva
dns_nameservers 192.168.0.1
```

```
dns_testnames roteador.minhacasa.net
fqdn_cache_size 1024
http_port 80
icp_port 0
```

A expressão `http_port` se refere à porta usada pelo servidor de proxy. Você pode escolher a que bem entender, desde que a configuração não entre em conflito com outras portas já usadas em seu roteador. O padrão do Squid é 3128. Embora essa porta esteja na ponta da língua do pessoal técnico, é difícil de ser lembrada pelo usuário comum. Substitutos usuais são 8080 e 80.

O item `icp_port` não será usado em nossa rede doméstica, portanto a colocamos em 0. Ele serve para montar uma estrutura hierarquizada de servidores de proxy.

Com `log_mime_hdrs on`, podemos deixar os cabeçalhos `mime` no arquivo `access.log`.

Enchendo a panela

O Squid precisa gravar as páginas visitadas num cache que, obviamente, fica no disco rígido. O cache é, na verdade, uma árvore de diretórios. A opção `cache_dir` do arquivo `squid.conf` permite que especifiquemos os seguintes parâmetros:

- ➔ Mecanismo de E/S do disco – `aufs`
- ➔ Pasta em que o cache será armazenado – `/var/cache/squid`
- ➔ Espaço máximo em disco que o proxy pode ocupar – 2.5 GB

➔ Número de diretórios principais – 16

➔ Número de subdiretórios – 256

Por exemplo:

```
cache_dir aufs
/var/cache/squid 2500 16 256
```

O método de acesso ao disco (mecanismo de entrada e saída) pode ser:

➔ `ufs` – acesso clássico (muitas operações de E/S podem influir no desempenho do Squid)

➔ `aufs` – UFS assíncrono multiprocessado, menor risco de entupimento do disco

➔ `diskd` – usa o daemon `diskd` para evitar o entupimento do disco, mas usa mais memória RAM

UFS é o método clássico de E/S de disco no UNIX. Recomendamos o uso do `aufs` para evitar gargalos de E/S – com `aufs`, temos menos processos rodando.

```
# ls -ld /var/cache/squid
lrwxrwxrwx 1 root root
19 Nov 22 00:42
/var/cache/squid -> /volset/cache/squid
```

Sugerimos manter o local padrão para o cache (`/var/cache/squid`) e criar um link simbólico para o local verdadeiro, se diferente deste. Às vezes queremos mudar o cache de lugar por motivo de capacidade ou de desempenho. Desta forma, só temos que alterar o link.

O espaço em disco é distribuído entre todos os diretórios. Normalmente

Controle de conteúdo e bloqueio de spyware

Você deve bloquear no `IPTables` qualquer tráfego HTTP que tente deixar sua rede em direção à Internet. O único tráfego permitido deve vir do proxy. Como o servidor de proxy está na LAN, ele permite acesso apenas dos navegadores nas máquinas locais.

Qualquer tentativa de contornar os filtros do Squid será bloqueada pela regra `FORWARD` do `IPTables` que bloqueia tráfego HTTP.

Softwares de spyware normalmente usam o protocolo HTTP (porta 80) para conexões com seus mestres mas quase nunca têm capacidade de usar proxies – a razão é que eles são “preguiçosos” demais para varrer o registro do Windows à cata de informações a respeito. O *Spyware* é, dessa forma, bloqueado pelas regras do firewall.

essa distribuição é equilibrada, embora alguma variação seja aceitável. Configurações mais complexas usando mais de um disco rígido são possíveis. Como queremos só um proxy residencial, a estrutura padrão é mais que suficiente.

Substituição de ingredientes

O servidor de proxy usa um algoritmo chamado de *LRU* (*Least Recently Used*). Estudos detalhados dos laboratórios da HP [6] revelaram que essa não é sempre a escolha mais inteligente. Outro algoritmo, chamado de *GDSF*, mantém os objetos menores no cache, ao mesmo tempo em que apaga os maiores e menos usados. Os estudos indicam uma melhora substancial no desempenho – e a prática parece confirmá-los.

```
cache_replacement_policy heap GDSF
memory_replacement_policy heap GDSF
```

Objetos muito grandes e que são usados apenas uma vez tendem a desalojar objetos menores e de uso bem mais freqüente. É boa idéia, portanto, limitar o tamanho máximo dos objetos no cache.

```
cache_mem 20 MB
maximum_object_size 16384 KB
maximum_object_size_in_memory 2048 KB
```

Datilografando a receita

É possível escolher entre o formato próprio do Squid e o formato padrão dos servidores web usando o parâmetro `emulate_httpd_log`. Quando ativado (`on`), o formato padrão de servidores web é usado; se desativado (`off`) temos mais detalhes sendo registrados no log. Consulte [7] para mais detalhes sobre a análise dos logs do Squid.

Lula à doré

O Squid pode funcionar numa estrutura hierárquica. Se quiser evitar o proxy pai

durante consultas a alguns destinos, é possível configurar o Squid filho para fazer uma consulta direta. Ainda assim o browser estará usando o proxy local!

```
acl direct-domain 2
dstdomain .turboline.be
always_direct allow 2
direct-domain

acl direct-path urlpath_regex 2
-i "/etc/squid/direct-path.reg"
always_direct allow direct-path
```

Alguns provedores permitem que usemos seu servidor de proxy para visitar suas próprias páginas mesmo que você não seja assinante. Isso pode melhorar o desempenho na leitura dessas páginas. Quanto mais próximo o proxy estiver dessas páginas, maior a probabilidade de elas estarem no cache. Como o seu próprio provedor está mais longe dessas páginas do que você, as chances de que ele esteja cacheando as páginas do concorrente são bastante remotas...

```
cache_peer proxy.tiscali.be 2
parent 3128 3130 no-query default
cache_peer_domain 2
proxy.tiscali.be .tiscali.be
```

A expressão `no-query` indica que não usaremos o protocolo ICP (*Internet Caching Protocol* [8]). Podemos obter o mesmo efeito com o uso de expressões regulares.

```
cache_peer proxy.tiscali.be 2
parent 3128 3130 no-query default
acl tiscali-proxy dstdom_regex -i 2
\tiscali\.be$
cache_peer_access 2
proxy.tiscali.be allow tiscali-proxy
```

A ACL pode também incluir uma expressão regular (vamos chamá-la de *regex* daqui em diante) com a URL usando `url_regex`.

Para o Squid, as expressões regulares podem ser especificadas tanto diretamente quanto em um arquivo externo, que deve estar indicado entre aspas du-

Listagem 1: Bloqueando indesejáveis

```
01 acl block-ip dst "/etc/squid/block-ip.reg"
02 deny_info filter_spam block-ip
03 http_access deny block-ip
04
05 acl block-hosts dstdom_regex -i "/etc/squid/block-hosts.reg"
06 deny_info filter_spam block-hosts
07 http_access deny block-hosts
08
09 acl noblock-url url_regex -i "/etc/squid/noblock-url.reg"
10 http_access allow noblock-url Safe_ports
11
12 acl block-path urlpath_regex -i "/etc/squid/block-path.reg"
13 deny_info filter_spam block-path
14 http_access deny block-path
15
16 acl block-url url_regex -i "/etc/squid/block-url.reg"
17 deny_info filter_spam block-url
18 http_access deny block-url
```


plas. O arquivo deve conter uma regex por linha e não são permitidas linhas em branco. A opção `-i` faz com que o squid não diferencie entre maiúsculas e minúsculas.

Se estiver configurando um sistema com vários proxies, é possível especificar um esquema de distribuição de carga (*round-robin*) para incrementar o desempenho geral e para diminuir o atraso gerado quando um dos servidores não estiver disponível. Lembre-se de que a maioria dos navegadores inicia várias conexões em paralelo para obter todos os elementos da página. Quando usamos inúmeros proxies, a obtenção simultânea de todos esses elementos é verdadeiramente conseguida, melhorando o desempenho.

```
cache_peer 80.200.248.199 2
parent 8080 7 no-query round-robin
cache_peer 80.200.248.200 2
parent 8080 7 no-query round-robin
...
cache_peer 80.200.248.207 2
parent 8080 7 no-query round-robin
```

Arquivos transferidos por FTP são normalmente baixados apenas uma

vez, portanto não devemos armazená-los, exceto se o download for repetido. Normalmente, páginas locais também não são “cacheadas”, uma vez que já estão dentro de sua rede:

```
acl ftp proto ftp
always_direct allow ftp

acl local-domain dstdomain .mshome.net
always_direct allow local-domain
acl localnet-dst dst 192.168.0.0/24
always_direct allow localnet-dst
```

Escondendo a fritura

Até aqui, mostramos alguns dos parâmetros de configuração importantes do Squid. Você já sabe que as ACLs (*Access Control Lists*) podem ser usadas para per-

mitir acesso direto à página sem passar pelo proxy. Nesta seção, veremos como fazer um controle mais refinado do que seus usuários acessam:

A **Tabela 2** mostra algumas regrinhas para criar listas de ACL. Permita apenas o que seus usuários podem mesmo ver. Se não quer que eles vejam certas páginas ou quadros (*frames*), basta bloquear as URLs apropriadas:

Pode-se filtrar:

- ⇒ Domínios do cliente ou do servidor
- ⇒ Subredes IP do cliente ou do servidor
- ⇒ URL (total ou parcial)
- ⇒ URL total, incluindo parâmetros
- ⇒ Palavras-chave
- ⇒ Portas
- ⇒ Protocolos HTTP, FTP
- ⇒ Métodos GET, POST, HEAD, CONNECT
- ⇒ Data e hora
- ⇒ Tipo de navegador
- ⇒ Nome do usuário

A **listagem 1** dá exemplos de comandos para bloqueio de páginas indesejadas:

O script da **listagem 2** fará com que as páginas indesejadas fiquem invisíveis:

Sempre que o Squid executar uma marcação de `deny_info`, o programa envia o arquivo `/etc/squid/errors/filter_spam` ao navegador em vez de para a página real – uma forma eficiente de filtrar um objeto indesejável. O aparentemente incompleto `<!--` no final do script cuida de esconder quaisquer outras mensagens do Squid, impedindo que apareçam no navegador do sujeito.

Listagem 2: Escondendo as páginas bloqueadas

```
01 vi /etc/squid/errors/filter_spam
02 ...
03 <script language="JavaScript" type="text/javascript">
04 <!--
05 window.status="Filter " + document.location; //.pathname;
06 // -->
07 </script>
08 <noscript><plaintext><!--
```

Listagem 3: Bloqueando o vivaldino pelo nome

```
01 vi /etc/squid/block-hosts.reg
02 ...
03 ^a\.
04 ^ad\.
05 ^adfarm\.
06 ^ads\.
07 ^ads1\.
08 ^a1\.
09 ^as\.
10 \.msads\.net$
11 ^ss\.
12 ^sa\.
13 ^sc\.
14 ^sm6\.
15 ^tracking\.
16 adserver.adtech.de
17
18 \.belstat\.be$
19 \.doubleclick\.net$
20 \.insites\.be$
21 ^metrics\.
22 \.metriweb\...$
23 \.metriweb\...$
24
25 \.playboy\.com$
26 \.h1n\.be$
27 side6
28 www.whitehouse.com
29
```


Tabela 2: Regras básicas a respeito de ACLs

- ⇒ A ordem das regras é importante
- ⇒ Primeiro, inclua todas as regras de negação
- ⇒ A primeira regra que seja aplicável é executada
- ⇒ As demais, mesmo que aplicáveis, são ignoradas
- ⇒ A última linha deve ser um `allow all` (permitir tudo)

O Squid permite que se bloqueie uma rede ou subrede IP inteira. Por exemplo, para bloquear um site com conteúdo sexual explícito, poderíamos usar o `whois` [9] para determinar as redes em que os sites se encontram. Depois, basta incluir essas redes ou subredes em `/etc/squid/block-ip.reg`:

```
vi /etc/squid/block-ip.reg
...
64.255.160.0/19
64.57.64.0/19
64.7.192.0/19
66.115.128.0/18
66.152.64.0/19
66.230.128.0/18
```

Para bloquear propaganda ou sites de sexo pelo nome do domínio, podemos usar `regex` que abranjam esses sites no arquivo `/etc/squid/block-hosts.reg`, como mostrado na **listagem 3**.

Também é uma bela idéia bloquear downloads pelo tipo de arquivo. Por exemplo, você pode não querer que arquivos `.exe` cheguem até as máquinas de sua rede, para evitar viroses endêmicas e instalação de software não autorizado em suas máquinas com Windows. O Squid permite o bloqueio de arquivos por caminho, nome e extensão, como mostrado na **listagem 4**.

O Squid também permite a filtragem de URLs que contenham expressões regulares. Obviamente, isso pode dar muitos falsos positivos. Adicione-as às listas do arquivo `/etc/squid/noblock-url.reg`.

```
vi /etc/squid/noblock-url.reg
...
^http://ads\.com\.com/
```

Versões atualizadas desses arquivos podem ser encontrados no endereço especificado em [11].

Lula estragada não entra na minha salada

Por questões de segurança, deve-se desabilitar todas as portas não usadas e só permitir que as portas padrão sejam liberadas. Para isso, use o que está mostrado na **listagem 5**.

O mesmo pode ser feito para as portas cujo protocolo possui conexão persistente. É possível permitir ou bloquear SSL, por exemplo. Lembre-se de que o protocolo HTTP não é orientado a conexões persistentes. O cliente e o servidor sempre têm de estabelecer uma nova conexão para cada página visitada.

```
acl SSL_ports port 443 563
acl SSL_ports port 1863
# Microsoft Messenger
acl SSL_ports port 6346-6353
```

```
# Limewire
http_access allow CONNECT SSL_ports
http_access deny CONNECT
```

Não permita que seu cache seja mal usado por desconhecidos! Se você quer que seu cache seja usado apenas pelos usuários de sua rede doméstica, deve bloquear o acesso de estranhos:

```
acl localhost src 127.0.0.1/255.255.255.255
acl localnet-src src 192.168.0.0/24

http_access deny !localnet-src
```

Chamando os amigos

Para permitir apenas os protocolos e portas que você conhece, acrescente as seguintes regras:

```
acl allow-proto proto HTTP
http_access deny !allow-proto
acl allow-method method GET POST
http_access deny !allow-method
```

A última regra deve ser um `allow-all`, levando em consideração que a regra anterior foi um `deny...`

Listagem 4: Bloqueando downloads

```
01 vi /etc/squid/block-path.reg
02 ...
03 \.ad[ep](\?.*)?$
04 \.ba[st](\?.*)?$
05 \.chm(\?.*)?$
06 \.cmd(\?.*)?$
07 \.com(\?.*)?$
08 \.cp[il](\?.*)?$
09 \.crt(\?.*)?$
10 \.dbx(\?.*)?$
11 \.hlp(\?.*)?$
12 \.hta(\?.*)?$
13 \.in[fs](\?.*)?$
```

```
14 \.isp(\?.*)?$
15 \.lnk(\?.*)?$
16 \.md[abetwz](\?.*)?$
17 \.ms[cpt](\?.*)?$
18 \.nch(\?.*)?$
19 \.ops(\?.*)?$
20 \.pcd(\?.*)?$
21 \.p[ir]f(\?.*)?$
22 \.reg(\?.*)?$
23 \.sc[frt](\?.*)?$
24 \.sh[bs](\?.*)?$
25 \.url(\?.*)?$
26 \.vb([e])?(\?.*)?$
27 \.vir(\?.*)?$
28 \.wm[sz](\?.*)?$
29 \.ws[cfh](\?.*)?$
```



```
http_access allow all
```

Lembre-se de reiniciar o Squid depois de qualquer alteração que tenha sido feita:

```
/sbin/init.d/squid reload
```

Para o SuSE a pasta `/sbin/init.d` é padrão. Nas demais distribuições (*Fedora*, por exemplo) talvez tenhamos que criar um link simbólico:

```
cd /sbin
ln -s /etc/init.d
```

Revivendo a lulinha

Para reiniciar o Squid, use o comando *setup* (*Fedora*) ou *yast2* (*SuSE*) para ativar o serviço Squid. Lembre-se de que sempre que mudarmos os arquivos de configuração precisaremos reiniciar o servidor:

```
/sbin/init.d/squid reload
```

Se algo não funcionar como esperado, pesquise o arquivo `/var/log/squid/cache.log` em busca de pistas.

Sirva o jantar

Este artigo é o resultado de uma apresentação da HP-Interex na Bélgica. Há slides disponíveis em [12], com mais detalhes sobre a configuração do firewall com IPTables, do roteador e dos servidores de DNS, DHCP e NTP.

Lembre-se de que um Pentium II consome mais ou menos 11 kWh por semana. Cabe a você calcular se a segurança adicional vale o gasto a mais com energia elétrica. Servir com arroz e salada mista, acompanhado de um vinho verde bem gelado. ■

Listagem 5: Protegendo suas portas

```
01 acl Safe_ports port 80      # http
02 acl Safe_ports port 21      # ftp
03 acl Safe_ports port 2020    # BeOne Radio
04 acl Safe_ports port 2002    # Local server
05 acl Safe_ports port 8044    # Tiscali
06 acl Safe_ports port 8080    # Turboline port scan
07 acl Safe_ports port 8081    # Prentice Hall
08
09 # Deny requests to unknown ports
10 http_access deny !Safe_ports
11
```

INFORMAÇÕES

- [1] Documentação diversa sobre firewalls e proxies em redes domésticas:
<http://users.belgacombusiness.net/linuxug/pub/router/linux-router-firewall-proxy.zip>
http://www.linux-magazine.com/issue/40/Checkpoint_FW1_Firewall_Builder.pdf
http://www.linux-magazine.com/issue/34/IPtables_Firewalling.pdf
- [2] Filme do "Bátila" (atenção, linguajar não moderado!):
<http://www.geocities.com/feritobr/batman.html>
<http://br.groups.yahoo.com/group/filmedobatman>
- [3] Squid:
<http://www.squid-cache.org>
<http://squid-docs.sourceforge.net/latest/book-full.html#AEN1685>
<http://www.squid-cache.org/FAQ/FAQ-10.html>
- [4] Espelhos do Squid:
<http://www1.de.squid-cache.org>
<http://www1.fr.squid-cache.org>
<http://www1.nl.squid-cache.org>
<http://www1.uk.squid-cache.org>
- [5] *SuSE 9.2 Professional*: http://www.linux-magazine.com/issue/54/Linux_Magazine_DVD.pdf
- [6] Políticas de gerenciamento de caches - GDSF e IFUJA:
<http://www.hpl.hp.com/techreports/1999/HPL-1999-69.html>
<http://fog.hpl.external.hp.com/techreports/98/HPL-98-173.html>
- [7] Análise de logs do Squid: http://www.linux-magazine.com/issue/36/Charly_Column.pdf
- [8] ICP - Internet Caching Protocol: <U>http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Cache_Protocol</U>
- [9] WHOIS: <http://www.ripe.net/db/other-whois.html>
- [10] Expressões Regulares:
<http://aurelio.net/er>
<http://www.python.org/doc/current/lib/module-re.html>
- [11] Arquivos de configuração para o Squid:
<http://members.lycos.nl/geertivp/pub/squid>
- [12] Apresentação para o grupo de usuários HP-Interex na Bélgica em 17/03/2005 sobre a "Implementação de uma rede doméstica com roteador, firewall, proxy e DNS usando Linux":
<http://users.belgacombusiness.net/linuxug/pub/router/linux-router-firewall-proxy.zip>

SOBRE O AUTOR

Geert Van Pamel trabalha como gerente de projetos na empresa belga **Belgacom** desde 1997. É um membro da **DECUS** desde 1985 e faz parte da diretoria da **HP-Interex** desde 2002. Aprendeu UNIX em um sistema PDP no ano de 1982. Atualmente trabalha com Linux em um ambiente heterogêneo que contém UNIX Tru64, HP-UX, OpenVMS, NonStop Tandem, SUN, e NCR Teradata.

Um Verdadeiro Resort para seu Site

E-commerce

Seus produtos na Internet

Não é necessário programar, basta personalizar o sistema através da administração da loja via web

- Quantidade de Produtos Ilimitados
- Administração via WEB
- Certificado Seguro SSL
- Boleto Bancário
- Cartão de Crédito
- Inexistência de Banners Promocionais
- Relatório Estatístico Webtrends
- Logística de Entregas
- Controle de Estoque
- Cadastro do Cliente
- Produtos em Promoção
- Personalização do Design
- E muito mais...

Isso tudo por apenas
R\$ 30,00 ao mês



Exclusivo Plano Conjugado Plataforma Integrada Linux e Windows

Não se preocupe ao escolher a plataforma para hospedar seu site, com este plano seu site estará utilizando ambas as plataformas e ainda contará com recursos de balanceamento de carga, anti-virus, anti-spam e muito mais...

Características do Plano

Linux - www.domínio

Windows - www2.domínio

Servidores Linux com Round Robin

Servidores Windows com Load Balance

Email com 1 GB de espaço

Áreas WEB Restritas por Senhas Linux

Personalização das Páginas de Erro Linux

Contas de E-Mail (POP) ilimitadas

Anti-Virus, Anti-Spam, Anti-Spyware

50 Servidores respondendo pelos serviços

Link 1000 Mbits Embratel

Conta Shell Telnet/SSH Linux

Sub-Domínios Ilimitados Linux

Diretório Particular CGI-BIN Linux

Server Side Includes (SSI) Linux/Win

Servidor Seguro SSL Linux/Win

Painel de Controle Linux/Win

Estatísticas Webtrends

E muito mais ...

Isso tudo por apenas
R\$ 29,90 ao mês



Plano Light

Soluções Especiais e Exclusivas para Seu Site

- Servidores Linux com Round Robin
- 30 Servidores Configurados no Domínio
- Email com 512 Mb de espaço
- Link 1000 Mbits Embratel
- Diretório Particular CGI-BIN
- Server Side Includes (SSI)
- Painel de Controle Webmaster
- Personalização das Páginas de Erro
- 10 Contas de E-Mail (POP)
- Anti-Virus, Anti-Spam, Anti-Spyware
- E muito mais...

Isso tudo por apenas
R\$ 14,90 ao mês



PROMOÇÃO ESPECIAL 10 GB DE TRAFEGO POR R\$ 20,00

www.locasite.com.br (11) 2121-4555 / 0800-7038282

São Paulo

Demais Regiões

Técnicas dos profissionais para fazer o Knoppix “render mais”

Truques com o Knoppix

Klaus Knopper, o criador do Knoppix, divide conosco algumas dicas para quem deseja usar o Knoppix “no mundo real”.

POR KLAUS KNOPPER



O Knoppix é um sistema Linux completo em um disco removível, como um CD ou DVD (sistema conhecido como *LiveCD*). Você pode colocar o disco em praticamente qualquer PC e em poucos minutos rodar o Knoppix, independente do sistema operacional que esteja instalado no HD do computador. Mas ao contrário de muitas das distribuições Linux “bootáveis”, o Knoppix não foi feito para ser usado apenas como sistema de demonstração ou disco de recuperação. O Knoppix é uma distribuição Linux *de verdade*, capaz de desempenhar quase todas as tarefas do dia-a-dia que se costumam esperar de uma distribuição Linux qualquer instalada no HD.

Claro, muitas pessoas pensam nas distribuições em LiveCD apenas como ferramentas para diagnóstico de problemas ou recuperação de dados, e o Knoppix certamente pode ser usado para essas tarefas, mas também é capaz de desempenhar muitas outras tarefas igualmente essenciais, mesmo que menos exóticas.

Coloque o disco do Knoppix no leitor de CDs ou DVDs de seu computador e reinicie o sistema. A inicialização é prati-

camente idêntica à de qualquer outro sistema Linux. (veja o quadro **Iniciando o Knoppix**). Depois que o sistema é iniciado, o Knoppix se parece muito com um sistema Debian “normal” pré-configurado, à exceção de alguns scripts automáticos que criam ícones na área de trabalho para dispositivos USB recém-conectados, como câmeras digitais, e do *automounter*, que se encarrega de fazer a montagem e desmontagem automática de CDs e DVDs. Mas será que ele é realmente a mesma coisa?

O fato de que o sistema operacional está rodando a partir de um disco somente para leitura torna algumas tarefas mais difíceis, mas não tão difíceis quanto você imagina. Neste artigo, vou descrever como usar o Knoppix para tarefas práticas como:

- Instalação de novos programas
- Gravação de CDs
- Gravação de dados em partições NTFS

Depois que você dominar estas técnicas, pode acabar descobrindo novas formas de transformar uma distribuição como o Knoppix (ou derivados, como o *Kurumin*) em parte integrante da sua vida com o Linux.

Instalando novos programas

Um novo recurso foi adicionado no Knoppix 3.8. Ele torna mais fácil a tarefa de remasterizar o sistema e oferece recursos que você provavelmente não esperaria encontrar em um sistema projetado para rodar a partir de uma mídia somente para leitura: esse recurso se chama *unionfs*.

Basicamente, o que o *unionfs* faz é “simplesmente” fundir diretórios. Por exemplo, se você tiver um diretório somente para leitura (como em um CD-ROM) em `/KNOPPIX` e um ramdisk com permissão de escrita, porém vazio, em `/ramdisk`, os dois serão sobrepostos, criando um diretório com permissões de escrita e “pré-populado” em `/UNIONFS` no qual você pode escrever à vontade.

Em versões anteriores do Knoppix, havia uma separação estrita entre dados somente para leitura e dados com permissão de escrita, com o uso de links simbólicos para colocar os arquivos onde eles deveriam estar. Este sistema funcionava bem mas era complicado de manter, já que, para cada programa adicionado ao Knoppix, era necessário descobrir quais arquivos deveriam ter permissão de escrita, copiá-los para o ramdisk e criar um link

simbólico na área somente para leitura apontando para os arquivos no ramdisk.

Já que o unionfs se encarrega de copiar os dados alterados para o ramdisk e também permite (aparentemente) que você apague arquivos de um CD ou DVD somente para leitura, podemos simplesmente adicionar coisas ao sistema de arquivos "Live" como se estivéssemos lidando com um disco rígido qualquer.

Então, em teoria, para instalar um novo pacote do Debian a partir de um dos *mirrors* listados em `/etc/apt/sources.list`, só precisamos digitar, como root, os comandos:

```
apt-get update
apt-get install pingus
```

Isto deve funcionar sem problemas na maioria dos casos. Entretanto, como o unionfs está em estágio de desenvolvi-

mento, e embora operações como a criação, cópia, renomeação ou exclusão de um arquivo funcionem bem, há alguns bugs conhecidos e problemas durante a sobrescrita ou "travamento" de arquivos, operações que infelizmente são feitas por um monte de programas, como o *update-menus*, que é executado automaticamente a cada vez que um programa é instalado. Então, se você vir alguma mensagem de "Oops" do kernel relacionada ao unionfs na saída do comando *dmesg* após instalar um programa ou atualizar arquivos de configuração, pode ter certeza de que você acaba de ser "mordido" por um desses bugs.

Uma forma de contornar o problema com o *update-menus* é simplesmente remover esse comando usando o recurso de "apagar um arquivo de um sistema de arquivos somente para leitura" oferecido pelo unionfs. Simplesmente digite:

```
sudo chmod 755 /usr/bin/cdrecord*
```

Quase dá pra esquecer que você está trabalhando em um sistema de arquivos no qual você não tem permissão de escrita, não é mesmo?

Para downloads grandes e demorados ou instalações de software mais complexas, o recurso "imagem persistente do Knoppix" vem a calhar. Ele faz basicamente a mesma coisa que o ramdisk sobreposto faz, mas usa uma imagem de um sistema de arquivos ext2 armazenada no HD em vez do ramdisk, dessa forma criando um "instantâneo" persistente das mudanças feitas no CD ou DVD.

Você pode criar essa imagem persistente de todas as mudanças feitas no sistema com o comando *mkimage-knoppix*, ou através do item *Create persistent Knoppix image* no menu Knoppix. No caso de partições formatadas em NTFS, já que não podemos escrever diretamente nelas com o driver incluso no kernel do Linux, há um pequeno programa para Windows chamado *mkimage.exe* no diretório *KNOPPIX*, na parte não-comprimida do CD ou DVD com o sistema.

Depois que a imagem persistente é criada, ela ganha um tamanho constante (como um disco rígido virtual). Não crie uma imagem pequena demais; o tamanho depende de quanto você pretende instalar ou salvar na parte gravável da imagem. Só de configurar uma impressora, instalar um ou dois programas pequenos e executar o OpenOffice.org uma vez, você já gasta cerca de 100 MB ou mais de espaço na imagem.

Depois de criar a imagem persistente no disco rígido (ou chaveiro USB), ela será sobreposta ao sistema de arquivos somente para leitura do CD ou DVD na próxima inicialização se você indicar, durante o boot, que quer usá-la. Tudo o que for alterado ou salvo será automaticamente guardado, à prova de "reset", dentro da imagem de disco.

Inicializando o Knoppix

Quando você inicializa um computador com o Knoppix, os seguintes eventos acontecem:

- ➔ 1. A BIOS de seu computador carrega a partir do CD/DVD o gerenciador de inicialização *isolinux*, que mostra alguns gráficos de fundo e permite acessar telas de ajuda (com as teclas **[F2]/[F3]**) ou informar opções do kernel.
- ➔ 2. O *isolinux* carrega o kernel e um arquivo chamado *mini.r.gz*, que contém um pequeno *ramdisk* com os drivers necessários para fazer os discos rígidos e a maioria (incluindo modelos SCSI, USB e Firewire) dos leitores de CD/DVD funcionar, para poder acessar no disco o sistema de arquivos comprimido que contém o Knoppix.
- ➔ 3. O kernel inicia todos os drivers embutidos (para controladoras IDE e SATA, por exemplo), descomprime o *ramdisk* inicial e inicia o script *linuxrc*, que carrega ainda mais drivers para dispositivos SCSI, USB e Firewire.
- ➔ 4. O *linuxrc* monta o CD/DVD e carrega o módulo de descompressão transparente de dispositivos de bloco (*cloop*) com `/cdrom/KNOPPIX/KNOPPIX` como arquivo de entrada (e possivelmente outros arquivos *cloop* contendo extras e add-ons).
- ➔ 5. O *linuxrc* funde o sistema de arquivos somente leitura no CD a um sistema de arquivos com permissões de leitura e escrita em um *ramdisk* dinâmico. Dessa forma, podemos "modificar" qualquer arquivo no CD.
- ➔ 6. O *linuxrc* encerra sua execução, o *init* é chamado e executa alguns scripts para investigar e tornar todos os componentes de hardware suportados pelo Linux acessíveis pelo sistema (`/etc/init.d/knoppix-autoconfig`).
- ➔ 7. A ferramenta *hwutility*, baseada na *libkudzu*, carrega todos os drivers correspondentes a qualquer hardware encontrado e gera um arquivo com informações sobre o hardware, que é usado pela ferramenta *mkxf86config* para criar o arquivo de configuração do servidor X.
- ➔ 8. O ambiente gráfico KDE é carregado.

Diagnosticando o processo de boot do Knoppix

Todos sabemos que o hardware é malvado, incompatível e mal-projetado – nada funciona como deveria. A RAM se comporta de forma estranha ou está “overclockada”, as interrupções estão fora de controle e o esquema de endereçamento de IO projetado na idade da pedra da informática ainda está em uso em pleno século 21. O que podemos fazer se o kernel do Linux encontrar hardware bichado ou firmware mal configurado? Por exemplo, e se o sistema encontrar uma versão da BIOS que simplesmente não funciona direito até que você adicione um driver proprietário que só existe em versão para sistemas operacionais proprietários?

Por sorte, o kernel do Linux inclui muitos meios para contornar automaticamente problemas com a BIOS ou hardware que não funciona direito (lembra-se dos primeiros processadores Pentium, que retornavam resultados errados em certas operações aritméticas?); então, na maioria dos casos, tudo o que você vai ver é um alerta na inicialização sobre algum desvio sendo ativado e o sistema continuará normalmente. Infelizmente isso nem sempre é possível – às vezes tudo parece ter sido detectado corretamente mas, por exemplo, a placa de rede não funciona, dispositivos USB não são reconhecidos ou, pior ainda, dispositivos PCMCIA congelam o sistema inteiro quando inicializados.

A sequência de parâmetros de inicialização a seguir funciona com a maioria das BIOS encrenqueiras:

```
knoppix nosmp acpi=off noapic npnbios=off pci=bios
```

As opções fazem o seguinte:

- `nosmp` – Desativa o suporte da placa mãe a multiprocessamento e *hyperthreading*. Algumas placas sequer têm um segundo processador, mas são esquizofrênicas, acreditam piamente que têm e reclamam bem alto se você não concordar com elas.
- `acpi=off` – Desliga o recurso chamado *Advanced Configuration and Power Interface*, responsável pela configuração e gerenciamento de energia no computador. É usado em notebooks e desktops para, por exemplo, colocar o computador em estado de “hibernação”. Algumas placas simplesmente têm uma implementação furada da ACPI ou precisam de configuração especial para funcionar corretamente. Outras placas, por outro lado, precisam do parâmetro `acpi=force` porque têm problemas se o ACPI não estiver ativado.
- `noapic` – Se alguns componentes do seu hardware são corretamente detectados mas não respondem de jeito nenhum, tente isto. O comando desativa os chips que “fazem de conta que temos mais interrupções do que realmente temos para evitar conflitos de hardware em sistemas operacionais proprietários”. Na verdade, esse recurso não é tão ruim ou sem sentido quanto parece, mas em algumas placas simplesmente não funciona. Se seu computador tiver placas PCI capazes de compartilhar interrupções, você não precisa de APIC. Não confunda APIC com ACPI, são coisas diferentes e ambas podem não funcionar, independente uma da outra. Em caso de dúvida, desligue ambas. Como no caso do `acpi=off` que mencionei anteriormente, algumas placas não funcionam com `noapic`.
- `npnbios=off` – Desliga o recurso “Plug and Play” do barramento ISA. Isso resolve nos casos em que a placa-mãe acha que é uma boa idéia reservar um monte de interrupções para dispositivos não-existentis ou interrupções que deveriam ficar com dispositivos *onboard* no barramento PCI.
- `pci=bios` – Deixa a BIOS usar as configurações especificadas pelo usuário (como interrupções) para cada dispositivo; não tenta ler diretamente do dispositivo a configuração de interrupções. Funciona melhor com computadores antigos e usa o que a BIOS sabe sobre a configuração de seu hardware.

Há várias outras opções de boot. Algumas são parâmetros do próprio kernel, outras são usadas dentro dos scripts de detecção de hardware do Knoppix. Por exemplo, se uma placa de vídeo se identificar erroneamente como uma controladora SCSI (sim, eu já vi isso!), o sistema vai congelar quando o driver SCSI “correto” for carregado. Neste caso, se você estiver certo de que não há nenhuma controladora ou dispositivo SCSI de que precise em sua máquina tente usar a opção:

```
knoppix noscsi
```

às vezes também é necessário mudar a resolução de vídeo manualmente caso seu monitor (e isso acontece com vários notebooks) não suporte a detecção automática via DDC de suas resoluções favoritas. O comando a seguir deve funcionar com um monitor LCD TFT com resolução de 1280x1024 pixels a 75 Hz:

```
knoppix screen=1280x1024 vsync=75 hsync=90
```

Note que a resolução para “texto” está sempre definida pelo Knoppix em 1024x768, a não ser que você use a opção `vga=normal` ou `vga=numero_do_modo`, onde o número é um dos mostrados na tabela em `/usr/src/linux/Documentation/fb/vesafb.txt`

Se você for usar um projetor em sua apresentação e (já mencionei que o hardware é malvado?) a saída de vídeo de seu notebook não estiver funcionando, experimente a opção “somente framebuffer” do Knoppix:

```
fb1024x768
```

Note que esta opção de boot não usa o prefixo `knoppix` dos exemplos anteriores, principalmente porque ela substitui opções padrão. Em alguns notebooks, você ainda terá que ativar manualmente a saída de vídeo com alguma combinação de teclas de função (consulte o manual) mas, desde que você esteja no modo framebuffer, se você conseguir mostrar o console no projetor, o X/KDE também vai aparecer.

Para mais opções definidas nos scripts de auto-configuração do Knoppix que podem ser usadas quando necessário, consulte o arquivo `KNOPPIX/knoppix-cheatcodes.txt` em seu CD do Knoppix.

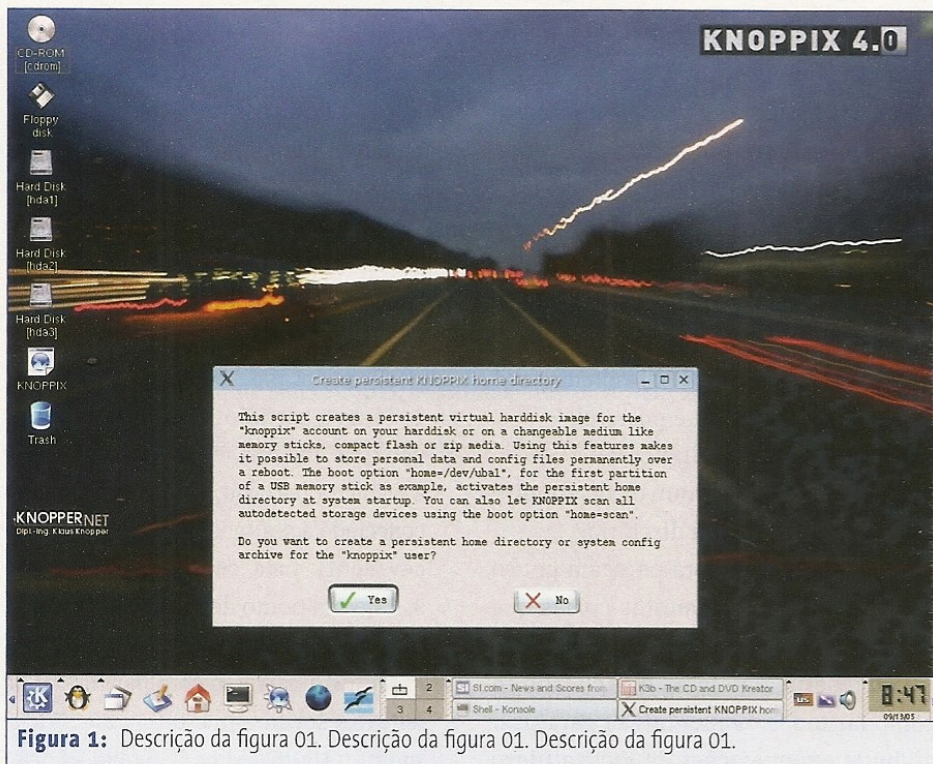


Figura 1: Descrição da figura 01. Descrição da figura 01. Descrição da figura 01.

A única coisa de que você deve lembrar é que a imagem tem de ser desmontada de forma limpa. Em outras palavras, um desligamento seguro do sistema (com o comando `shutdown` ou equivalente em sua interface gráfica favorita) é necessário para que todos os dados no cache em RAM no Linux sejam escritos na imagem em disco. Em casos de emergência, se você precisar de um reset rápido, use o comando `sync` antes de apertar o botão de reset ou de força de seu computador. Mas esse procedimento deve ser uma exceção, não uma regra. Um desligamento convencional é sempre mais saudável.

Gravando CDs ou DVDs com o KNOPPIX

Gravar um CD pode ser difícil se você tiver só um gravador de CD ou DVD que já esteja sendo usado pelo Knoppix. Entretanto, se esse for o caso, pode-se tentar liberar o dispositivo, copiando o conteúdo do CD ou DVD para o disco rígido e carregando apenas o kernel e o `initrd` a partir do CD no drive, rodando o resto do sistema a partir da cópia no HD. Por enquanto, par-

tições NTFS não são suportadas por esse método de boot do Knoppix. Entretanto, se você tiver uma partição FAT32 ou Ext2 no disco, pode fazer este truque com o comando a seguir, que pressupõe que os arquivos estejam na segunda partição do primeiro disco de sua controladora IDE. No prompt de boot, digite:

```
knoppix tohd=/dev/hda2 dma
```

Esse comando faz com que o Knoppix copie todos os arquivos necessários para a partição especificada no disco rígido e rode de lá. Na próxima sessão basta usar, também no prompt de boot, o comando:

```
knoppix fromhd=/dev/hda2 dma
```

para reutilizar os arquivos copiados anteriormente em vez de ter que copiar tudo de novo. A opção `dma` acelera o acesso ao disco rígido em cerca de cinco vezes na maioria das placas-mãe. Entretanto, se você tiver uma placa que não suporte DMA, é melhor não usar essa opção, pois pode haver corrupção de dados. Essa possibilidade é o motivo da opção não estar habilitada por padrão no Knoppix, mesmo que muito poucas placas sofram deste problema.

Outra possibilidade é inicializar o Knoppix sem disco nenhum, através da rede. Basta rodar o `knoppix terminalserver` em um computador na rede e inicializar a outra máquina via PXE ou com uma ROM de boot específica para sua placa de rede (download em www.rom-o-matic.net). Entretanto, no Knoppix 4.0.1 vai ser preciso

Permissões do cdrecord

Se você usa o Knoppix 4.0.1, pode ter problemas com permissões erradas do `cdrecord`, que podem impedir a gravação de CDs e DVDs. Para evitar surpresas desagradáveis, certifique-se de que o usuário Knoppix tenha permissão para executar `/usr/bin/cdrecord*` (basta tentar rodar o comando `cdrecord` num terminal), e corrija as permissões, caso estejam erradas, com o comando:

```
sudo chmod a+x /usr/bin/cdrecord* /usr/bin/growisofs
```

Agora devemos ser capazes de gravar com qualquer programa que use o `cdrecord` ou o `growisofs`, como o `K3B`, parte do KDE e do Knoppix.

Você pode gravar qualquer diretório visível no Konqueror clicando com o botão direito do mouse sobre seu ícone e selecionando a opção *Burn data CD with K3B*. Usuários experientes que preferem a linha de comando podem gravar um CD bootável com o Knoppix a partir de uma cópia modificada no disco rígido com o comando:

```
growisofs -dvd-compat -Z /dev/hdc -no-emul-boot -boot-load-size 4 -boot-info-table  
-b boot/isolinux/isolinux.bin -c boot/isolinux/boot.cat -l -r -J /mnt/hda2/copia-do-  
dvd-do-knoppix
```

O comando anterior pressupõe que você tenha permissão de escrita em uma partição `/mnt/hda2` que contenha uma cópia de um DVD do Knoppix (os arquivos, não uma imagem ISO) no diretório `copia-do-dvd-do-knoppix`.

corrigir alguns erros nos scripts do knoppix terminalserver, usando um *hotfix* que está disponível nos mesmos mirrors onde se encontram as imagens de CD ou DVD do sistema.

Agora que o gravador de CD ou DVD está liberado para gravar, você pode começar a queimar o que quiser agora mesmo, com o K3B ou um programa similar de sua preferência. Veja o quadro **Permissões do cdrecord** caso tenha problemas com permissões de acesso ao gravador.

Escrevendo em partições NTFS

Como você já deve ter lido por aí, o suporte oficial a partições NTFS no Linux é restrito apenas à leitura, devido a patentes, problemas de licenciamento e, por último mas não menos importante, a completa falta de qualquer tipo útil de documentação fornecida pelo desenvolvedor (no caso, a Microsoft). O suporte a NTFS já existente no kernel, criado através de muito trabalho intenso de engenharia reversa, funciona bem e é suficiente para operações de resgate de dados, como a cópia para um local seguro de arquivos de um disco que não puder ser mais lido durante o boot.

O único tipo de operação de escrita suportado pelo kernel neste momento é a sobrescrita de um arquivo sem alterar seu tamanho, operação usada pelo Knop-

pix para a imagem persistente (explicada anteriormente neste artigo).

Mas, recentemente, o projeto aberto *linux-ntfs* (não confunda com o driver no kernel, que é derivado dele) avançou mais um pouco, a ponto de oferecer suporte a operações de escrita, ainda limitadas porém funcionais, em uma partição NTFS. Usando um "snapshot" recente do código da biblioteca *libntfs* encontrado no servidor CVS do projeto, já é possível:

- ⇒ excluir arquivos e diretórios.
- ⇒ criar até 9 novos arquivos ou subdiretórios dentro de um diretório.

Estas opções, embora pareçam pouco, são suficientes para muitas coisas que antes não eram possíveis.

Como seria algo meio complicado recompilar todos os programas para usar a *libntfs* em operações de escrita (devo mencionar que o kernel está cerca de seis meses atrasado em relação à biblioteca), podemos usar o módulo FUSE do kernel e um utilitário chamado *ntfsmount* para montar uma partição NTFS.

A seguir republico um pequeno HOWTO encontrado no DVD do Knoppix, que explica como usar o FUSE e a *libntfs* para montar uma partição NTFS com permissões de leitura e escrita, de forma a poder apagar arquivos antigos ou adicionar novos, dentro dos limites que descrevi anteriormente. Você também

encontra este tutorial, em inglês, em `KNOPIX/linux-ntfs/FOR-DEVELOPERS.txt` em seu CD ou DVD do Knoppix. Tenha em mente que este recurso ainda é experimental, então **faça backup** de todos os seus arquivos importantes antes de tentar qualquer outra coisa:

- ⇒ 1. Carregue o módulo do *Filesystem in Userspace* (FUSE) com o comando: `sudo modprobe fuse`.
- ⇒ 2. Torne a partição NTFS acessível para usuários comuns. Neste exemplo, ela é a primeira partição do disco secundário conectado à segunda controladora IDE (`/dev/hdd1`): `sudo chmod 666 /dev/hdd1`
- ⇒ 3. Crie um ponto de montagem em seu diretório pessoal: `mkdir $HOME/ntfs`
- ⇒ 4. Monte a partição com permissão de leitura/escrita em `$HOME/ntfs`: `ntfsmount $HOME/ntfs -o dev=/dev/hdd1,force,umask=000`. Agora você já deve ser capaz de acessar o conteúdo da partição sob `$HOME/ntfs`, mas não se esqueça do próximo passo!
- ⇒ 5. Um `umount` normal não funciona com o FUSE, é preciso digitar o seguinte comando para desmontar a partição quando cansar de "brincar": `fusermount -u $HOME/ntfs`

Depois do passo 4, você deve ser capaz de enxergar o conteúdo da partição montada sob `$HOME/ntfs` no Konqueror. Basta acessar o diretório correspondente. Tenha cuidado para não montar uma partição duas vezes, uma com o kernel e outra com o *ntfsmount*, caso contrário o kernel pode se confundir e os resultados serão imprevisíveis.

Conclusão

As técnicas descritas neste artigo, como a criação de uma imagem persistente, liberação do drive de CD-ROM e escrita em partições NTFS, criam um mundo de possibilidades para uso do Knoppix na prática. Espero que esses truques o ajudem a apreciar melhor o que o sistema tem a oferecer e a torná-lo mais produtivo. ■

Copiando um CD ou DVD de dados

Gerar uma "imagem" (cópia exata) de um CD ou DVD em um arquivo ISO que possa ser gravado mais tarde é fácil, basta digitar:

```
cp /dev/cdrom /mnt/hda2/copy-of-cd.iso
```

Para copiar um CD de áudio não protegido, faça o seguinte:

```
cd /mnt/hda2
cdrdao read-cd --device /dev/hdc --driver generic-mmc-raw --eject my-cd.toc
```

Não vamos entrar em detalhes quanto à legalidade da cópia de CDs para uso pessoal, que varia de país para país. Se quiser gravar essa cópia do CD, digite:

```
cdrdao write --device /dev/hdc --driver generic-mmc-raw --eject my-cd.toc
```

Claro, se você preferir o mundo colorido das interfaces gráficas, pode pedir para o K3B fazer essa mesma tarefa com uns poucos cliques do mouse; o resultado final é o mesmo.

Indo além do beep nos seus Shell Scripts

Som na Concha!

No desktop há muitos recursos para chamar a atenção do operador, desde informações visuais na tela até a execução de sons elaborados pelo sistema multimídia, mas nos servidores nem sempre podemos contar com esses luxos. Um sinal sonoro pode ser um recurso muito útil em seus scripts, seja para indicar a necessidade de uma interação com o usuário, apontar que uma tarefa foi completada ou registrar um erro.

POR AUGUSTO CAMPOS

A maneira mais simples de gerar som em um script shell é ativando o “bipe” do console – por exemplo, através do comando `echo -e \\a`. Mas às vezes ele é um sinal insuficiente: tem pouca variação e o controle de tom e duração é complexo, além de frequentemente ser completamente desativado ou filtrado por emuladores de terminal modernos. O outro extremo da balança são os players de formatos elaborados de música – não é difícil tocar um arquivo *OGG Vorbis* ou *WAV* a partir de um script, mas há muitas razões para não fazê-lo, a começar pela dependência da placa de som.

O ponto de equilíbrio, como de hábito, pode estar no meio do caminho: com a instalação de alguns utilitários, torna-se fácil controlar o alto-falante interno, presente em praticamente todos os PCs, para produzir melodias simples – e aí é só se acostumar a trocar as fitas de backup quando tocar uma Fuga de Bach e a revisar a ocupação de espaço em disco no servidor de email sempre que ouvir a melodia de Contatos Imediatos de 30. Grau.

O utilitário clássico para gerar melodias no Linux é o *beep* [1], capaz de controlar tom e duração e de gerar seqüências de notas. A sintaxe básica do beep define os tons através da frequência

(em hertz). Para gerar uma seqüência de 8 beeps curtos e agudos que eu consigo ouvir até com a porta fechada, uso o seguinte comando:

```
beep -f 2000 -l 50 -r 8
```

Onde *f* é a frequência, *l* é a duração da nota e *r* é o número de repetições.

Compilar o beep é bastante simples, mas é bom saber que a versão mais recente é de março de 2002. Você pode encontrar problemas se tentar executá-lo como usuário não-root em terminais que não sejam o console (por exemplo, em um *xterm* ou uma sessão *ssh*) -- devido à maneira como o Linux gerencia as permissões de acesso aos dispositivos. O autor do beep considera seguro usar o utilitário em modo *suid* para evitar esse problema, mas só você pode decidir.

Entretanto, devido ao dinamismo do código aberto, já há uma alternativa: o *PCSpk*, construído a partir do ponto em que o desenvolvimento do beep estacionou. A compilação também é bastante simples (e há instruções!), e o fato de o sistema rodar como um *daemon* (chamado *pcspkd*) controlado por um utilitário (o *pcspk*) pode facilitar sua vida, até mesmo

porque o daemon não precisa ser executado por um usuário privilegiado – basta rodá-lo a partir do console. O utilitário, naturalmente, pode ser executado por qualquer usuário em qualquer terminal.

A sintaxe avançada do *PCSpk* (suportada também pelo beep, caso você prefira) permite definir as notas da forma como qualquer violonista de fim de semana está acostumado: *A* é Lá, *B* é Si e assim por diante. Meus conhecimentos musicais param no básico, mas em alguns minutos de experimentação consegui chegar a um comando que toca um trequinho da melodia de Contatos Imediatos:

```
echo "140 D54 E54 C44 C44 G41" | pcspk -n
```

A seqüência é simples: o primeiro número indica o tempo e as demais cadeias de três caracteres indicam sempre uma nota, a oitava e a duração. Músicos amadores encontram maiores explicações no arquivo *README* e alguns exemplos (inclusive uma Fuga de Bach) em arquivos anexos ao pacote. Música, Maestro! ■

INFORMAÇÕES

[1] beep: www.johnath.com/beep

[2] PCSpk: przemoc.kgb.pl

Garanta a autenticidade de seus arquivos e mensagens

Eu assino embaixo!

Documentos são assinados para garantir sua autenticidade e há entidades especializadas (os cartórios) em assegurar a origem desses importantes pedaços de papel. No mundo digital há mecanismos para se fazer a mesma coisa, garantindo a autenticidade de arquivos e mensagens ou protegendo-as de olhos curiosos.

POR CLÁUDIO FERREIRA FILHO

As assinaturas digitais estão se tornando populares, devido à necessidade de confirmarmos a procedência e integridade da informação que circula na Internet, ou seja, garantir que o email que você recebeu realmente veio de quem diz tê-lo enviado, ou que aquele arquivo recém-baixado não foi corrompido por algum *cracker*, ou ainda, que suas informações não estão sendo capturadas, enquanto trafegam na rede.

Não confunda a assinatura digital com assinatura digitalizada. A primeira consiste no uso de chaves digitais que são geradas através de operações matemáticas, utilizando algoritmos criptográficos assimétricos, que verificam a integridade

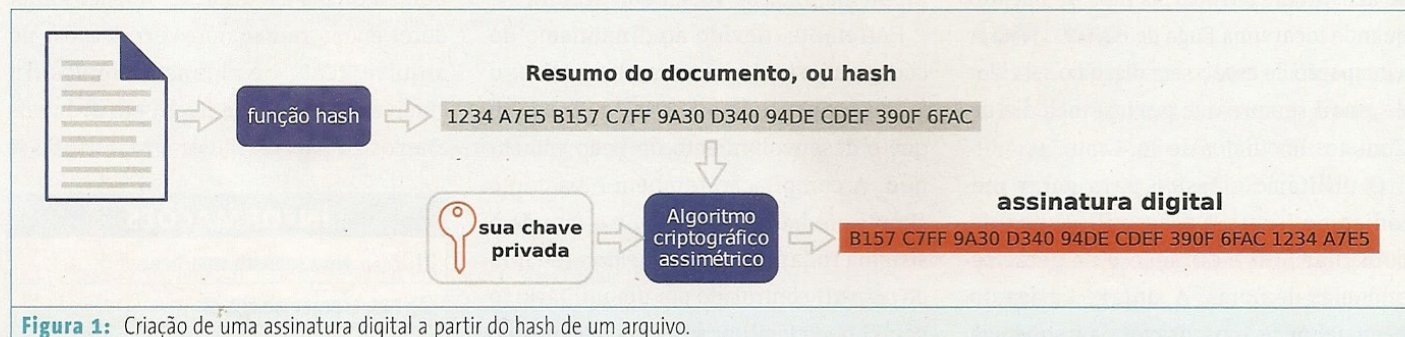
e/ou veracidade do remetente. A segunda se refere à imagem de uma assinatura em papel que foi digitalizada por um scanner ou máquina fotográfica digital.

Atualmente, pode-se trabalhar basicamente com dois protocolos para assinar seus emails e documentos: o *S/MIME*, de uso mais comum no mercado corporativo, ou o *OpenPGP*, atualmente muito difundido na Internet entre os usuários finais. Podemos utilizar qualquer um dos dois protocolos para obter o mesmo resultado, no entanto cada um tem suas peculiaridades, facilidades e dificuldades, de modo que podemos explorar a assinatura digital em duas etapas, uma para cada protocolo.

Como funciona a assinatura digital?

Antes de tudo é preciso uma *chave digital*. A “chave” é na verdade um par de chaves, composto pela *chave privada* e a *chave pública*. A chave privada é utilizada para criptografar, isto é, fazer uma espécie de “embaralhamento” do texto ou arquivo, e somente a chave pública correspondente é capaz de desfazer esse processo.

Assim, a partir da mensagem original obtemos um resumo do texto, também conhecido como *hash*, que é como uma impressão digital do documento. Qualquer modificação no texto, como a inserção de um simples espaço em branco, modifica completamente o hash.



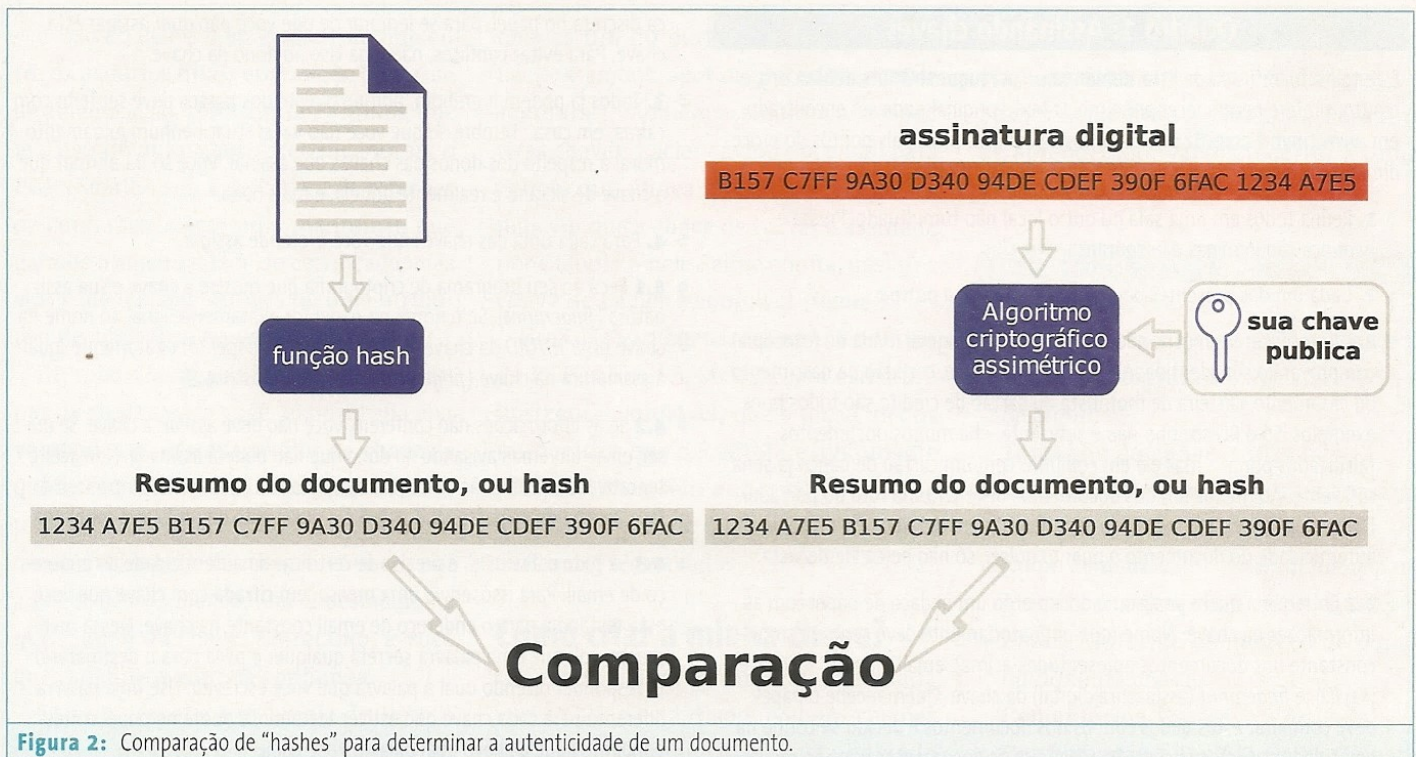


Figura 2: Comparação de "hashes" para determinar a autenticidade de um documento.

Depois, o hash é criptografado com a chave privada (figura 1).

Esse hash assinado é anexado ao final da mensagem e a mesma é enviada. Ao receber o documento, o programa decodifica o hash assinado usando a chave pública e o compara com o hash gerado a partir da porção referente à mensagem. Se os valores forem idênticos, quer dizer que a mensagem é realmente do dono da chave e está íntegra (figura 2).

De forma semelhante também é possível criptografar arquivos e emails usando uma chave digital. A diferença está no fato de que a assinatura criptografa apenas o hash da mensagem/arquivo, enquanto que na criptografia toda a mensagem/arquivo é criptografado. O foco dos processos são o de garantir autenticidade e/ou procedência, e privacidade e/ou sigilo, respectivamente.

Um outro ponto importante que às vezes passa esquecido é a importância de manter suas chaves privadas protegidas. A chave privada deve permanecer sempre em lugar seguro, como o seu computador, ou armazenada em equi-

pamentos apropriados como os *smart-cards* ou *tokens*. Quem tem acesso a uma chave privada poderá comprometer seu dono, pois a chave privada garante que foi o dono que enviou aquela informação. Fiquem atentos!

O protocolo S/MIME

O padrão S/MIME, ou *Secure Multipurpose Internet Mail Extensions*, está se difundindo rapidamente graças ao advento da certificação digital, que ganha força no país com a criação do ICP-Brasil, órgão responsável pelo sistema de certificação digital nacional. Bons exemplos de uso do S/MIME, em conjunto com o protocolo X.509, são o e-CPF e o e-CNPJ.

Para se obter um e-CPF, isto é, uma chave digital associada ao seu CPF, é preciso solicitá-la a uma *Autoridade Certificadora*, ou AC. A AC é uma instituição que irá gerar suas chaves e dará a garantia que você é mesmo quem diz ser.

Da mesma forma que essa instituição gera chaves e dá garantias, ela também precisa estar certificada por uma AC acima dela. Para isso, existe uma hierarquia

dentro das ACs com uma AC raiz, isto é, responsável pelo gerenciamento das políticas e geração das chaves raiz que garantem as instituições fornecedoras de certificados digitais para terceiros. No Brasil, a AC Raiz é a ICP-Brasil.

Contudo, se você não está interessado em comprar uma chave digital (sim, ela tem um custo) para poder começar a entender o uso de assinatura digital utilizando o S/MIME, você pode usar os serviços do FreeICP [1]. O FreeICP visa criar uma infra-estrutura de chaves públicas para certificação digital baseado no padrão X.509.

Criando uma chave

O processo é simples: usando uma versão recente do Firefox, Mozilla ou mesmo Internet Explorer, basta entrar no FreeICP [2] e seguir as instruções na tela. Antes de mais nada, é necessário instalar o certificado raiz do FreeICP no seu computador. As chaves do usuário serão geradas a partir da chave da AC Raiz do FreeICP. Após a instalação do certificado raiz, informe o seu endereço de email

Quadro 1: Assinando chaves

Este texto foi retirado da lista debian-user-portuguese@lists.debian.org, e o autor prefere permanecer anônimo. O texto original pode ser encontrado em www.tinyurl.com/8z3c4. Listamos a seguir os principais pontos do procedimento de segurança para assinatura de chaves digitais.

- ⇒ **1.** Reúna todos em uma sala ou outro local não tumultuado. Pressa e bagunça são inimigas da segurança.
- ⇒ **2.** Cada um dos presentes deve, então, dirigir-se a outro e:
 - ⇒ **2.1** Apresentar-se, mostrando um documento original (nada de fotocópia) comprovando sua identidade. RG, CPF, passaporte, certidão de nascimento ou casamento, carteira de motorista ou cartão de crédito são todos bons exemplos. Só o RG sozinho não é suficiente – há muitos documentos falsificados por aí – mas ele em conjunto com um cartão de banco já seria suficiente. Ao menos um dos documentos deve ter uma foto do portador. Deixe a outra pessoa à vontade para analisar em detalhes e verificar a autenticidade do documento o quanto quiser, só não perca ele de vista.
 - ⇒ **2.2** Entregue a quem analisou o documento um pedaço de papel com as informações da chave: Nome (que obrigatoriamente deve ser o mesmo constante nos documentos apresentados acima), email, número da chave (KeyID), e *fingerprint* (assinatura digital) da chave. Quem recebe o papel deve comparar estes dados com os dos documentos e decidir se confia na veracidade das informações. Se achar que os documentos não são prova suficiente, talvez porque o nome não bate com o da chave, ou porque a foto em um documento não está parecida com o portador, faça uma mar-

ca discreta no papel, para se lembrar de que você não quer assinar esta chave. Para evitar conflitos, não diga isso ao dono da chave.

- ⇒ **3.** Todos já podem ir embora, porque o resto dos passos deve ser feito com calma, em casa. Lembre-se que você não vai efetuar nenhum julgamento moral a respeito dos donos das chaves que assinar. Você só irá afirmar que a chave de sicrano é realmente aquela, e mais nada.
- ⇒ **4.** Para cada uma das chaves que você pretende assinar:
 - ⇒ **4.1** Peça ao seu programa de criptografia que mostre a chave e sua assinatura (*fingerprint*). Se o nome no papel for exatamente igual ao nome na chave (*user ID/UID* da chave) e a assinatura no papel for exatamente igual à assinatura na chave (*fingerprint*), vá para o passo **4.3**.
 - ⇒ **4.2** Se as informações não conferem, você não deve assinar a chave. Se quiser, envie um email avisando ao dono que não poderá assiná-la. Não aceite tentativas de retificação por email ou telefone. Um outro encontro face-à-face, refazendo os passos **2.1** e **2.2** é o único jeito de retificar o problema.
 - ⇒ **4.3** Se tudo estiver OK, é preciso se certificar da autenticidade do endereço de email. Para isso, envie uma mensagem **cifrada** com chave que você está testando, para o endereço de email constante na chave. Nessa mensagem, coloque uma palavra secreta qualquer e peça para o destinatário responder dizendo qual a palavra que você escreveu. Use uma palavra diferente para cada chave que estiver testando, e anote no papel correspondente àquela chave qual palavra você usou.
 - ⇒ **4.4** Se você receber a resposta contendo a palavra secreta correta, você pode assinar a chave. Caso contrário, o endereço de email pode ser falso.

e clique no botão *Emitir*. Alguns segundos depois surge um aviso de segurança, solicitando a autorização para instalar o certificado digital em seu computador. Aceite e está pronto!

E agora, o que eu faço com ela?

Agora é hora de usar essa chave para certificar suas mensagens e documentos. Para tanto, precisamos configurar seus aplicativos. Se você usa o *Mozilla Mail*, *Thunderbird* ou similar, selecione o menu *Editar | Configurar contas | Segurança*. Clique no botão *Selecionar*, selecione o seu certificado digital e marque a opção *Assinar mensagens digitalmente*. Dessa forma, as novas mensagens serão automaticamente assinadas.

Um dos usos mais interessantes para uma chave S/MIME é a possibilidade de utilizá-la fora do cliente de email. Você já deve ter ouvido falar que o *Microsoft® Office® XP* assina documentos, mas fique

atento às pegadinhas: sim, ele assina, mas se você investiu um bom dinheiro em um e-CPF ou e-CNPJ, esqueça, pois o programa reconhece apenas as assinaturas digitais emitidas pela Microsoft. Se realmente é necessário assinar algum documento, há duas opções mais em conta: usar o assinador digital do ICP-Brasil, programa distribuído livremente, ou um conjunto de aplicativos de escritório como o *OpenOffice.org*.

A versão 1.9.x ou superior do *OpenOffice.org*, ou qualquer outro produto derivado (como o *KuruminOffice*, *ConectivaOffice*, *BROffice.org*, etc.), traz esse recurso embutido graças ao uso das bibliotecas de segurança do projeto Mozilla. O programa busca todos os certificados instalados no seu navegador e os utiliza de forma nativa.

Para assinar um arquivo no *OpenOffice.org* basta redigir o texto, salvá-lo no formato *OpenDocument* (extensão *.odt*), e selecionar o menu *Arquivo | Assinatura*

digital. Clique no botão *Adicionar*, e as assinaturas disponíveis serão mostradas: selecione a desejada e informe a senha. Depois disso surge na barra de status, na parte inferior da janela do editor, um ícone com uma bolinha vermelha, que significa que o documento está assinado. É importante ressaltar que se houver qualquer mudança no conteúdo do texto, a assinatura digital é automaticamente invalidada, e o documento precisará ser assinado novamente.

O protocolo OpenPGP

O *OpenPGP*, ou *Open Pretty Good Privacy*, é um protocolo não-proprietário, baseado no *PGP*, desenvolvido em 1991 por Phil Zimmermann e atualmente mantido por um grupo de trabalho como um padrão aberto. Baseado nos esforços do *OpenPGP* e no uso desse protocolo pela comunidade, surgiu o projeto *GnuPG*, ou *GPG*, a implementação livre das especificações do *OpenPGP*.

O uso do PGP é bem mais difundido entre os usuários finais em função da forma de autenticação. Diferente do S/MIME, que faz uso de autoridades certificadoras, o PGP trabalha sob a mecânica de relações de confiança: não é uma instituição que garante a autenticidade do certificado, mas sim você mesmo, através de uma atribuição de confiança àquele certificado.

De modo geral, no PGP você cria um par de chaves para você, exporta sua chave pública para um servidor de chaves e qualquer pessoa pode, a qualquer momento, acessar sua chave pública e confirmar que a mensagem foi mesmo enviada por alguém que, ao menos, tem o mesmo nome que o dono da chave. Entretanto, é você quem define o grau de confiança.

Se você recebe um email de Beto e não tem a chave correspondente, não pode saber se a mensagem veio realmente dele ou se foi adulterada. Para confirmar, basta pedir ao programa para importar a chave de Beto de um servidor de chaves. Ela será baixada e a integridade e autenticidade da mensagem conferidas. Note que, para comprovar que foi Beto quem enviou a mensagem é necessário um passo adicional: a autenticação da chave. Essa é a diferença fundamental entre os dois processos.

A autenticação da chave consiste em um processo realmente meticuloso e requer muita seriedade e segurança. Quando você autentica a chave de uma pessoa está empenhando a sua **palavra de honra** de que aquela chave pertence àquela pessoa e que você foi prudente e verificou corretamente a procedência da informação.

O processo de autenticação de chaves (veja o **quadro 1**) PGP/GPG requer alguns cuidados básicos que, apesar de parecerem exagerados, se fazem necessários para garantir a confiança entre as partes, bem como na criação de uma teia de confiança. Por exemplo: Cláudio e Felipe se conhecem, seguiram todos os procedimentos de segurança e assinaram as

chaves um do outro. Claudio conhece Lacier e ambos, após os procedimentos de segurança, também assinaram as respectivas chaves. Lacier enviou um email para Felipe, que nunca ouviu falar de Lacier, mas viu que a chave de Lacier é assinada por Claudio e nele Felipe confia, assim, a chave de Lacier é confiável (**figura 3**).

Uma das vantagens, em minha opinião, do PGP sobre o S/MIME é sua estrutura horizontal confiável, que o torna menos burocrático que o S/MIME e igualmente eficiente, mas sem o mesmo apoio a assinatura digital de documentos no OpenOffice.org e derivados.

Como criar a minha chave?

O GnuPG é uma ferramenta licenciada sob a GPL e está disponível em versões para várias plataformas; basta baixá-lo da página oficial do projeto [3] e instalar. O procedimento pode ser feito através de linha de comando ou interface gráfica.

No caso do Linux, há versões do GnuPG para todas as distribuições no mercado. Neste exemplo, vou me basear no Debian, usando a interface gráfica *kpgp* para o KDE ou *Seahorse* para o Gnome. Instale-as com o comando:

```
# apt-get install gpg kpgp seahorse
```

Agora é hora de gerar um par de chaves pública/privada, que serão usadas para

assinar seus documentos. Este processo pode ser feito tanto através do *kgpg* ou *Seahorse* quanto via terminal. Para fins de aprendizado, vamos recorrer à linha de comando. Digite:

```
$ gpg -gen-key
```

Algumas informações lhe serão solicitadas:

- **Chave criptográfica** – Selecione *DSA* e *ElGamal*.
- **Tamanho da chave** – 1024 bits.
- **Validade da chave** – Digite 0 para criar uma chave que não expira.
- **Nome de usuário** – Digite um nome para identificar o proprietário da chave.
- **Email** – Informe o endereço de email do dono da chave.
- **Comentário** – Descreva a chave.
- **Confirmação** – Tecle 0 (letra O) para confirmar as informações ou uma das outras letras para modificar os dados de sua chave.
- **Digite a Frase-Senha** – Senha que irá identificá-lo(a) como proprietário da chave privada.

Confirme e espere a chave pública/privada ser criada. Nesse momento o computador está gerando uma sequência de números aleatórios, e é uma boa idéia mover o mouse ou digitar algo no teclado para aumentar a entropia do sistema. Após isso, um diretório `~/.gnupg` será criado contendo os arquivos necessários. ➔

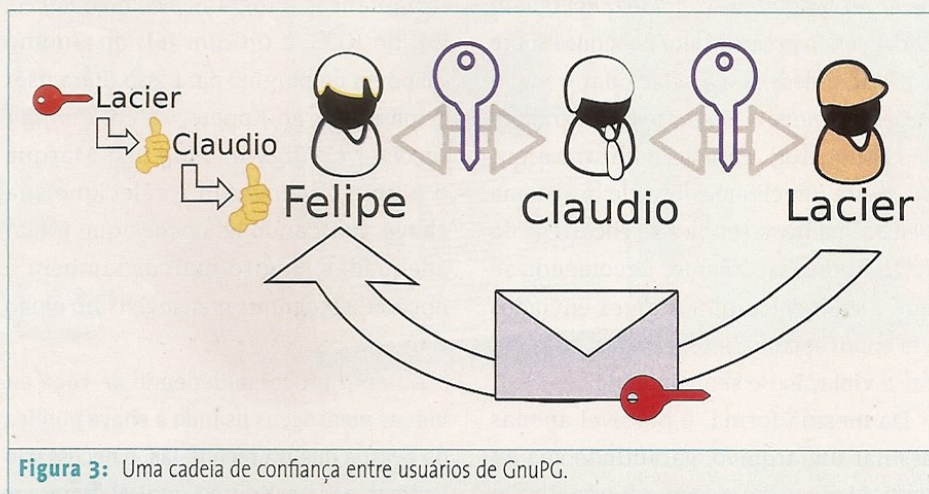


Figura 3: Uma cadeia de confiança entre usuários de GnuPG.

Se preferir você pode usar uma interface gráfica para gerar a chave: No kgpg, use o menu *Chaves | Gerar par de chaves*. As opções serão as mesmas descritas anteriormente.

Após a criação das chaves, é uma boa idéia exportá-las para um chaveiro público na Internet, como o www.keys.us.pgp.net ou o pgp.mit.edu. Para isso, utilize o assistente do kgpg, no menu *Arquivo | Diálogo do Servidor de Chave*. Na aba *Exportar*, selecione um servidor (www.keys.us.pgp.net é bem comum), selecione sua chave, opcionalmente indique uma foto sua e clique em *Exportar*. Com isso, outras pessoas poderão acessar sua chave pública.

Se você acessar a Internet através de um servidor proxy, o kgpg não conseguirá se comunicar com o servidor de chaves. Para resolver o problema, habilite a opção *Configurações | Configurar Kgpg | Servidores de Chaves | Honrar proxy HTTP quando disponível*.

Diversão com as chaves

De posse de sua chave pessoal, as utilidades são diversas, como criptografar seus arquivos e mensagens instantâneas (IM) ou assinar digitalmente documentos e emails. Vamos ver como realizar cada uma dessas tarefas.

Arquivos podem ser criptografados para protegê-los contra leitura não autorizada. Para isso, basta abrir o seu gerenciador de arquivos preferido, como o *Konqueror*, clicar com o botão direito do mouse sobre o arquivo desejado e selecionar o menu *Ações | Arquivo & Diretório Criptografado* (no *Konqueror*). Para decodificar o arquivo, basta um clique sobre ele: o sistema pedirá sua frase-senha e se encarrêga do resto automaticamente. Recomenda-se que documentos importantes enviados via email sejam criptografados, para evitar a violação de seu conteúdo.

Da mesma forma, é possível apenas assinar um arquivo, garantindo sua autenticidade. Clique com o botão direito

do mouse sobre ele e selecione o item de menu *Ações | Assinar Arquivo* (ou *Ação | Assinar* no *Nautilus*). Um arquivo com o mesmo nome do que foi assinado, mas extensão *.sig*, será criado. Para verificar a autenticidade dos dados, basta dar dois cliques sobre o arquivo *.sig*.

Caso o envio via email de documentos criptografados seja comum, há alternativas mais eficientes do que o processo manual descrito acima, sendo o *Enigmail* [4] a minha preferida. Trata-se de uma extensão para o *Mozilla Mail* e derivados, como o *Thunderbird*, capaz de assinar emails e criptografar arquivos anexos em instantes.

Para instalá-la, basta acessar a seção de downloads no site oficial do projeto, indicar o nome (e versão) do seu cliente de email e clicar no botão *Install*. Reinicie o programa e use o menu *Editar | Preferências | Privacidade | Enigmail* para indicar sua chave. Depois disso, ao redigir uma mensagem, aparecerão no canto inferior direito da tela os ícones de uma chave e um lápis, representando as ações de criptografar e assinar a mensagem, respectivamente. Selecione a opção desejada e clique em *Enviar*. O programa pede sua frase-senha, realiza a ação selecionada e envia a mensagem.

Com uma chave GPG, também é possível proteger suas conversas via Jabber, ICQ ou outros sistemas de mensagens instantâneas. Programas como o *Kopete* [5], do KDE, e o *Gaim* [6], do Gnome, dispõem de plugins para isso. Para usar criptografia no *Kopete*, vá em *Configurações | Configurar Plug-ins*. Marque o plugin *Criptografia* e selecione sua chave, marcando as opções que julgar adequadas. Sugiro marcar também a opção *Criptografar mensagens no envio com esta chave*.

Como o processo depende de você enviar as mensagens usando a chave pública da pessoa que irá recebê-las, é necessário indicar para o *Kopete* qual chave usar.

Basta clicar com o botão direito sobre o contato com o qual deseja usar esse recurso, marcar o item *Selecionar a chave de criptografia pública* e então indicar a chave correspondente.

A partir desse momento, todas as mensagens serão criptografadas ao enviar, e poderão ser lidas APENAS no destino, mediante a inserção da frase-senha, na máquina que contenha a chave privada.

No Gaim, é necessária a instalação de um plugin, chamado *Gaim-encryption*, para usar criptografia. A página do programa [7] contém pacotes pré-compilados, bem como instruções de uso e instalação.

Considerações finais

A comunicação segura e confiável é algo cada vez mais necessário e o caminho a seguir deve ser definido de acordo com suas necessidades. Se o foco é empresarial, o uso do S/MIME é recomendado (como no caso do e-CPF ou e-CNPJ). Entretanto, se o foco for o uso pessoal, o caminho é pelo PGP, através das ferramentas do GnuPG.

Uma terceira opção está surgindo: o *CACert* [8] é uma autoridade certificadora dirigida à comunidade, que emite certificados ao público gratuitamente. Esse projeto vem de encontro à demanda de certificados X.509 para a comunidade de desenvolvedores e suas bases parecem ser bastante sólidas. Vale a pena conferir. ■

INFORMAÇÕES

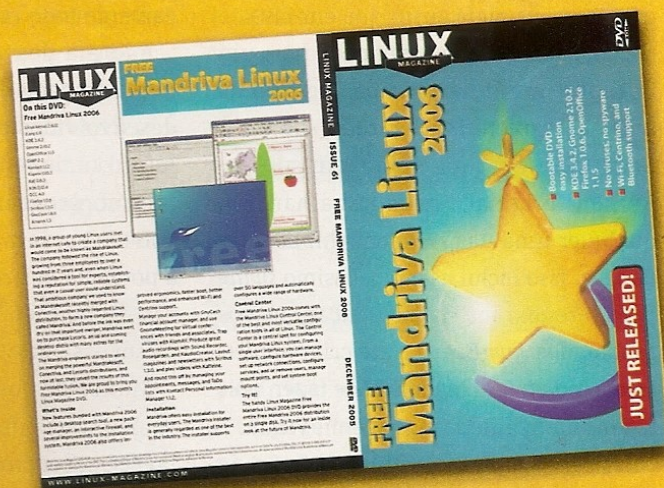
- | | |
|-----|--|
| [1] | www.freeicp.org |
| [2] | ca.freeicp.org/webra/entry-level/cgi-bin/index.pl?language=pt-br |
| [3] | www.gnupg.org |
| [4] | enigmail.mozdev.org |
| [5] | kopete.kde.org |
| [6] | gaim.sf.net |
| [7] | gaim-encryption.sourceforge.net |
| [8] | www.cacert.org |

Agora ficou fácil usar linux



SUSE Linux 9.3
4 CDs + manual
Promoção!
R\$59,90 + frete

DVD Mandriva 2006
Oferta especial de
lançamento!
R\$29,90 + frete



Acesse agora o nosso site **www.linuxmagazine.com.br**
ou peça pelo telefone: **11 2161-5400.**

Vai aí um cafezinho para acompanhar o jornal?

O melhor de dois mundos: Java e Python



Não dá para usar a ferramenta redonda no buraco quadrado. Às vezes, o ambiente de programação a que estamos acostumados (mesmo o excelente Python) não é adequado para aquele problema que estamos tentando resolver. Apresentamos então o Jython, a forma mais simples que se conhece de desenvolver programas em Java... usando a linguagem Python.

POR JOSÉ MARÍA RUÍZ E JOSÉ PEDRO ORANTES

O Jython [1] é, nada mais nada menos, que uma implementação do Python [2] na plataforma Java [3]. O resultado é que, programando com o Jython, temos como resultado final um programa em Java no qual podemos usar todo o poder da plataforma Java e seus pacotes. Entretanto, para o desenvolvedor ainda é um programa em Python, cujo tempo de desenvolvimento é de duas a quatro vezes mais curto que em Java.

O Jython é, sem tirar nem pôr, um Python como qualquer outro, com as mesmas características, recursos e sintaxe. Mas tem uma vantagem sobre o Python "original": pode trabalhar com qualquer uma das inúmeras bibliotecas do Java. Isso inclui usar o belíssimo *swing* para desenhar interfaces gráficas, usar os renomados *JavaBeans* e até criar *applets java* – tudo muito mais fácil de fazer, pois usamos a facilíssima linguagem Python.

Isso faz do Jython um ambiente de programação poderoso, com tempo de desenvolvimento menor e código muito mais legível que Java. Ademais, podemos compilar o programa para que não tenha-

mos a necessidade de instalar o Jython nas máquinas dos clientes.

Outro motivo para usar Jython: máquinas Windows não costumam ter o interpretador de Python instalado. Você precisa pedir ao usuário que instale (por exemplo) o *ActivePython* [4], da empresa *ActiveState*, antes de poder usar o seu programa. No Jython, bastará uma máquina virtual Java instalada – coisa que praticamente todo computador já tem.

Agora a desvantagem. Por conta da dupla camada de abstração, programas desenvolvidos em Jython tendem a ser muito mais lentos que o mesmo programa desenvolvido em Java puro. Mas a potência dos computadores de hoje em dia diminuem essa desvantagem.

Muitos de vocês podem se perguntar: mas eu não preciso saber programar em Java para usar o Jython? A resposta, em um primeiro momento, é não. A única linguagem que você preci-

sa realmente saber de cor e salteado é o Python. Mas sempre é bom ter uma idéia de como o Java funciona e ter à mão a documentação da API do Java, disponível no site da *Sun* em [4]. Ter ao alcance a referência da API é bastante produtivo, já que precisamos saber o que queremos que o Java faça pelo nosso programa em Python e como temos que pedir isso a ele. Mesmo assim, nosso programa terá a sintaxe e a forma de programar do Python. Portanto, não é obrigatório ter a documentação da API do Java para programar – mas altamente recomendável.

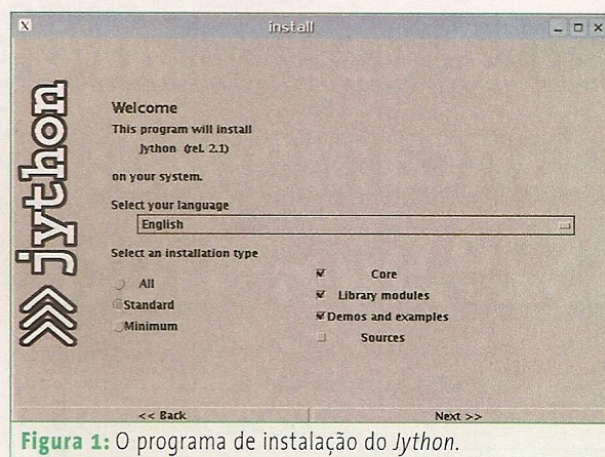


Figura 1: O programa de instalação do Jython.

Vamos considerar, então, que o estimado leitor aprendeu direitinho o que mostramos nos artigos anteriores. Eles serão suficientes para seguir o que trataremos aqui. Este mês, aprenderemos a usar elementos básicos do Java dentro do Jython, trabalharemos com o `swing` e usaremos alguns objetos do Java – como, por exemplo, os vetores. Para fins de exemplo, nos valeremos de um aplicativo externo ligeiramente modificado – o código original pode ser encontrado no artigo *Dive into XML* do site xml.com [5].

O programa, desenvolvido em Python, serve para interpretar as transmissões de manchetes, pelo protocolo RSS, de blogs, sites de notícias e afins.

Café com pão, digo, Python

Para trabalhar com o Jython, precisamos ter o Java instalado no computador. Para nós, tanto faz usarmos o *Java Runtime Edition* (j2re) ou o *Java Developers Kit* (j2sdk), desde que a versão seja 1.4.2 ou posterior. Ambos os ambientes podem ser baixados do site oficial do Java [3]. Com o Java instalado, precisamos do interpretador Jython, disponível em [1]. A última versão estável do Jython, ao menos até enviarmos esta matéria para o editor, era a **jython-2.1**. Precisamos também do interpretador Python, que provavelmente sua máquina Linux já possui. Verifique, apenas, se a versão do Python é igual ou superior à 2.3.

O único passo não trivial (embora fácil) é a instalação do interpretador Jython. O comando `java jython_21` apresentará o instalador (figura 1), que nos pedirá confirmação para uma série de opções. Por fim, informe o diretório em que quer o Jython. Pronto! Tudo instalado. Agora, vamos criar links simbólicos entre os binários do Jython e o diretório usual em que os programas do usuário ficam. Pelas normas, esse diretório é `/usr/local/bin` para disponibilizar o Jython para todos os usuários e `/home/usuario/bin` para

um único usuário. O comando, para quem não lembra, se parece com:

```
ln -s jython-2.1/jython /usr/local/bin/jython
ln -s jython-2.1/jythonc /usr/local/bin/jythonc
```

Você poderia usar `/usr/bin`, se quisesse, em vez de `/usr/local/bin`, mas sempre é melhor seguir os padrões, não é mesmo? Quisera todas as distribuições fizessem o mesmo...

Café no bule

Tudo pronto? É hora de ver como funciona esse tal de Jython. Para começar, que tal brincar um pouco com o interpretador, como fizemos com o Python? Assim, podemos ter certeza de que o comportamento de ambos é idêntico:

```
$ jython
Jython 2.1 on java1.4.2_052
(JIT: null)
Type "copyright", "credits" or
"license" for more information.
>>> print 'Fala, mano!'
Fala, mano!
>>>
```

Agora que tal cutucar com um pouquinho de Java? Vamos produzir um “Olá, Mundo!”, só que agora com o `swing`. Nosso exemplo exibirá uma janela chamada Olá Mundo, com um quadro de texto. Por enquanto, você precisará encerrar o interpretador com `[Ctrl] + [C]` para fechar a janela, já que nosso programa ainda não tem um botão de sair...

```
01 $ jython
02 Jython 2.1 on java1.4.2_052
   (JIT: null)
03 Type "copyright", "credits"
   or "license" for more information.
04 >>> import javax.swing as swing
05 >>> win = swing.JFrame("Olá mundo!")
06 >>> texto =
   swing.JLabel("Ei. Olha o mundo!")
```

```
07 >>> win.contentPane.add(texto)
08 >>> win.pack()
09 >>> win.show()
```

Graças ao `swing`, o programa é bastante agradável aos olhos e, ao mesmo tempo, bem simples. O Java inclui ainda um sistema para alterar a aparência da interface gráfica, se a que aparece por padrão não nos agrada.

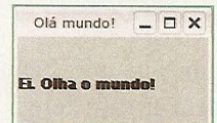


Figura 2: Um “Olá mundo!” gráfico.

Programando

Assim como em Python, o mais cômodo é fazer com que o Jython execute arquivos contendo o código, em vez de ficar digitando comandinhos diretamente no interpretador. O Jython não possui nenhum tipo de extensão predefinida para os arquivos. O sistema determina o tipo de arquivo pelo conteúdo, não pela extensão. Colocamos o sufixo `.py` simplesmente para que nós possamos distinguir o arquivo.

Para usar as bibliotecas do Java, primeiro temos que importá-las, no mesmo estilo que usamos com as bibliotecas do próprio Python. Como vimos no exemplo anterior, no qual importamos as bibliotecas do `swing`, só precisamos importar o que vamos usar. Imagine que precisaremos da classe `vector`, que está dentro do pacote `util`. Só o que temos que fazer é:

```
import java.util as util
```

ou, mais diretamente,

```
import java.util.vector as vector
```

Viu? Não precisamos de todo o pacote `util`, podemos importar apenas a classe `util.vector`. Para utilizá-la, bastaria chamar seu *construtor* (Arrá! Viu como um guia de referência da API do Java faz falta?) e criar com ele uma instância da classe `vetor`. Por exemplo: ➔


```
pepe = util.vector()
```

Isso cria um objeto chamado `pepe`, que é uma instância da classe `vetor`. Uma vez criado, podemos acessar a qualquer dos métodos desse vetor chamado `pepe`. O comando

```
pepe.add("Juazeiro")
```

adiciona um objeto de tipo `String` (cadeia de caracteres) com o valor `Juazeiro` ao vetor `pepe`.

Cada instância de qualquer classe tem o mesmo comportamento tanto em Java quanto em Jython. É importante que nos lembremos disso, já que agora vamos misturar tudo. Vamos criar, então, três botões, cada um criado de uma forma diferente. Em cada um deles, colocaremos um *listener* (auscultador) para detectar os eventos que agem em cada botão. Cada um deles, quando pressionado, irá disparar uma rotina que escreverá seu nome em um quadro de texto. Confira a **listagem 1** e a **figura 3**.

Bastante simplório, não é mesmo? Se você observar bem, para criar os botões usamos código próprio do Python, usando uma lista com os nomes dos botões e os criando com um laço `for`, dentro do qual chamo o construtor `JButton`. Depois de passar alguns argumentos ao construtor, os botões são adicionados ao painel com o método `.add()`, que implementa o `JPanel`.

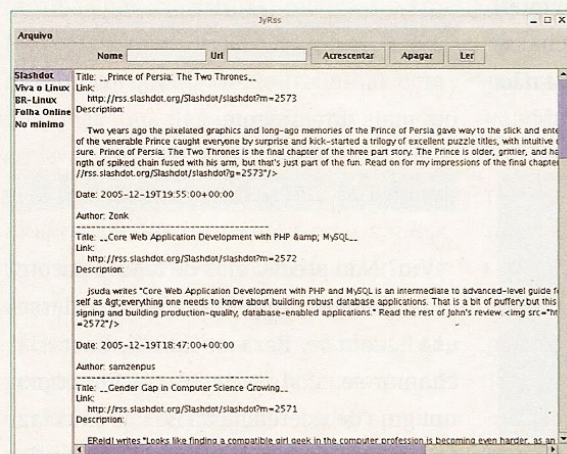


Figura 4: O JyRSS em ação, lendo um feed do Slashdot

Listagem 1: Três botões

```
01 import javax.swing as swing
02 import java.awt as awt
03
04 quadroTexto = swing.JTextField(10)
05
06 def __init__():
07     win = swing.JFrame("Exemplo com botões")
08     acoes = ['um', 'dois', 'tres']
09
10     pnlBotoes = swing.JPanel(awt.FlowLayout())
11
12     pnlBotoes.add(quadroTexto)
13     for cadaBotao in acoes:
14         pnlBotoes.add(swing.JButton(
```

```
tton(cadaBotao, actionPerformed=acao))
15 win.contentPane.add(pnlBotoes)
16 win.size=(300,300)
17 win.pack()
18 win.show()
19
20 def acao(event):
21     acaoBotao = event.getSource()
22     getActionCommand()
23     if acaoBotao == "um":
24         quadroTexto.setText("UM")
25     elif acaoBotao == "dois":
26         quadroTexto.setText("DOIS")
27     else:
28         quadroTexto.setText("TRÊS")
29 root = __init__()
```

JyRSS – nosso leitor de notícias

Chegou a hora de montarmos nosso aplicativo principal. Alguns de vocês talvez não saibam o que é RSS, portanto aí vai uma explicação sucinta. RSS não é nada mais nada menos que um arquivo XML com uma série de marcas ("tags"). Essas marcas seguem um padrão definido pela [xml.com](http://www.xml.com) para transmitir as manchetes das notícias e um pequeno texto que as descreve. Um aplicativo que use esse arquivo XML poderia baixar as notícias para que as possamos ler, sem que precisemos abrir um navegador. Nosso programinha vai baixar as notícias e prepará-las para que as possamos ler.

Para começar, precisamos do código do programa que mencionamos no início do artigo. Ele será responsável por baixar e interpretar o arquivo RSS com as notícias. Como resultado, teremos um outro arquivo, contendo as notícias já interpretadas para que nosso programa em Jython possa apresentar. O sistema todo tem algumas deficiências, como não reconhecer todas as codificações de caracteres. Por isso, recomendamos que se façam testes primeiro com sites de notícias em inglês. Uma boa

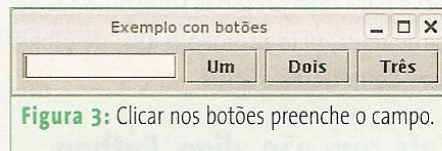


Figura 3: Clicar nos botões preenche o campo.

pedida: Slashdot (<http://www.slashdot.org/index.rss>, figura 1), já que em alguns sites em português (como o <http://www.vivaolinux.com.br/>) contém acentos e caracteres especiais que podem fazer com que o programa não funcione direito.

O JyRSS é composto de várias partes. Há um `JFrame` em que estarão embutidos o `Painel` de botões e os quadros de texto. Um dos quadros de texto é um `JList`, no qual mostraremos os nomes dos sites que contêm as notícias. O outro é um `JEditorPane`; nele as notícias serão exibidas. Ambos fazem uso do `JScrollPane` para que se possa rolar a tela nos casos em que o texto é maior do que a janela.

Também usaremos `JMenu` e `JMenuBar` para criar um pequeno menu com a opção **Salvar** (que salva **dois** arquivos, um com os nomes dos sites e outro com as URLs de cada site). Esse menu nem seria necessário; só o incluímos para que o leitor perceba como é fácil criar todos esses penduricalhos de que as interfaces gráficas são feitas.

O *painel de botões* terá três `JButtons`, um para *adicionar* uma nova URL à lista, outro para *apagar* uma URL da lista e

Listagem 2: JyRSS.py

```

001 #!/usr/bin/jython
002
003 import javax.swing as swing
004 import java.lang as lang
005 import java.awt as awt
006 import java.util as util
007 import os
008
009
010
011 class Lector:
012
013     def exit(self, event):
014         lang.System.exit(0)
015
016     def __init__(self):
017
018         self.vectorrrss = util.2
019         Vector()
020
021         self.vectorurl = util.2
022         Vector()
023
024         self.listaRSS()
025         self.listaNoticias()
026         self.pnlBotoes()
027         self.menu()
028         if os.path.2
029         exists('listarss.txt'):
030             self.leArquivoRss()
031             self.win = swing.2
032             JFrame("JyRss", size=(300,2
033             300),windowClosing=self.exit)
034             self.win.setJMenuBar(self.2
035             menu)
036             self.win.contentPane.2
037             add(self.pnlBotao,awt.BorderLayout.2
038             NORTH)
039             self.win.contentPane.2
040             add(self.jscplista, awt.BorderLayout.2
041             WEST)
042             self.win.contentPane.2
043             add(self.jscpNoticias, awt.BorderLayout.2
044             CENTER)
045             self.win.setSize(600, 400)
046             self.win.show()
047
048     def pnlBotoes(self):
049         self.pnlBotao = swing.2
050         JPanel(awt.FlowLayout())
051         acoes = ["Acrescentar", "Ap2
052         agar", "Ler"]
053         self.txtUrl = swing.2
054         JTextField(10)
055         lblNome = swing.2
056         JLabel("Nome")
057         self.txtNome = swing.2
058         JTextField(10)
059         lblUrl = swing.2
060         JLabel("Url")
061         self.pnlBotao.add(lblNome)
062         self.pnlBotao.add(self.2
063         txtNome)
064         self.pnlBotao.add(lblUrl)
065
066         self.pnlBotao.add(self.2
067         txtUrl)
068
069         for cadaBotao in acoes:
070             self.pnlBotao.2
071             add(swing.JButton(cadaBotao, 2
072             actionPerformed=self.acaoMenu))
073
074     def menu(self):
075         opcoes = ["Salvar"]
076         self.menu = swing.2
077         JMenuBar()
078         arquivo = swing.2
079         JMenu("Arquivo")
080         for eachOpcao in opcoes:
081             arquivo.2
082             add(swing.JMenuItem(eachOpcao, 2
083             actionPerformed=self.acaoMenu))
084         self.menu.add(arquivo)
085
086     def listaRSS(self):
087         self.lstLista = swing.2
088         JList()
089         self.jscplista = swing.2
090         JScrollPane(self.lstLista)
091         self.jscplista.2
092         setSize(100,100)
093
094     def listaNoticias(self):
095         self.lstNoticias = swing.2
096         JEditorPane()
097         self.jscpNoticias = swing.2
098         JScrollPane(self.lstNoticias)
099
100     def leArquivoRss(self):
101         f = open('listarss.2
102         txt','r')
103         fu = open('listaurl.txt', 2
104         'r')
105         linha = f.readline()
106         lurl = fu.readline()
107         while linha:
108             self.vectorrrss.2
109             add(linha)
110             self.vectorurl.2
111             add(lurl)
112             linha = f.readline()
113             lurl = fu.readline()
114         f.close()
115         fu.close()
116         self.lstLista.2
117         setListData(self.vectorrrss)
118
119     def leArquivoNoticias(self):
120         fg = open('news.txt','r')
121         texto = fg.read()
122         fg.close()
123         self.lstNoticias.2
124         setText(texto)
125
126     def salvarArquivo(self):
127         fg = open('listarss.2
128         txt','w')
129         furl = open('listaurl.2
130         txt','w')
131         j = self.vectorrrss.size()
132         i = 0
133         while i<=j-1:
134             texto = self.2
135             vectorrrss.get(i)
136             fg.write(texto +'\n')
137             texto = self.2
138             vectorurl.get(i)
139             furl.write(texto +'\n')
140             i = i+1
141         fg.close()
142         furl.close()
143
144     def acaoMenu(self, event):
145         self.acao = event.2
146         getActionCommand()
147         if self.acao == 2
148         'Acrescentar':
149             if self.txtNome.getText() 2
150             == "":
151                 self.vectorrrss.2
152                 add("SEM NOME\n")
153             else:
154                 self.vectorrrss.2
155                 add(self.txtNome.getText())
156             if self.txtUrl.getText() 2
157             == "":
158                 self.vectorurl.2
159                 add("SEM URL\n")
160             else:
161                 self.vectorurl.2
162                 add(self.txtUrl.getText())
163             self.lstLista.2
164             setListData(self.vectorrrss)
165             self.txtNome.setText("")
166             self.txtUrl.setText("")
167
168             elif self.acao == 'Ler':
169                 item = self.lstLista.2
170                 getSelectedIndex()
171                 url = self.vectorurl.2
172                 get(item)
173                 os.system('python lrss.py 2
174                 '+ url)
175                 self.leArquivoNoticias()
176
177             elif self.acao == 'Apagar':
178                 itemapagar = self.2
179                 lstLista.getSelectedIndex()
180                 self.vectorrrss.2
181                 remove(itemapagar)
182                 self.vectorurl.2
183                 remove(itemapagar)
184                 self.lstLista.2
185                 setListData(self.vectorrrss)
186
187             elif self.acao == 'Salvar':
188                 self.salvarArquivo()
189
190         root = Lector()

```


outro que chamará o interpretador de RSS (lrss.py) para nos mostrar as notícias de cada um dos sites, que aparecerão em JEditorPane.

Também fazemos uso da classe `vector`. Usaremos dois vetores; um para guardar os nomes e outro para os endereços. O vetor de nomes será passado à instância `JList` para que adicione todos os nomes dos sites à tela. Usaremos o pacote `java.lang` para implementar a função de sair da janela quando clicarmos no botão X, no canto superior direito de nosso aplicativo. Ao contrário do que se poderia esperar, isso não é criado por padrão.

Do Python usaremos a biblioteca `os`, pois nos valeremos do método `os.path.exists()` para comprovar se o arquivo de nomes existe mesmo. Usaremos também `os.system()`, que executará o script Python responsável pela leitura das notícias. Este guardará as notícias em um arquivo que será posteriormente lido por nosso programa. Não estranhe se o programa demorar para mostrar alguma coisa na tela. Isso tem motivo – aliás, dois motivos: é preciso baixar o arquivo a partir do site de notícias (e isso leva tempo) e, depois, temos que interpretar esse arquivo. Além disso, as bibliotecas usadas (`minidom`) são bastante lentas. Além desses itens, usaremos os comandos normais de abertura, leitura, escrita e fechamento de arquivos (`open()`, `write()`, `read()`, etc...).

Os nomes das bibliotecas estão sendo citados para que o estimado leitor vá se acostumando com eles e os identifique à medida que lê o código. Dessa forma, será mais fácil achar a referência a eles na API do Java. Voltamos a repetir: tenha sempre à mão um guia de referência rápida de Java.

Como qualquer um pode ver, programar em Java usando o Jython não é nada complicado. Pelo contrário, é sobremaneira cômodo e muito mais simples.

Listagem 3: lrss.py

```
01 from xml.dom import minidom
02 import urllib
03
04 DEFAULT_NAMESPACES = \
05     (None, # RSS 0.91, 0.92, 0.93,
06      0.94, 2.0
07      'http://purl.org/rss/1.0/', # RSS
08      1.0
09      'http://my.netscape.com/rdf/
10      simple/0.9/' # RSS 0.90
11      )
12 DUBLIN_CORE = ('http://purl.org/dc/
13      elements/1.1/',)
14
15 def load(rssURL):
16     return minidom.parse(urllib.
17         urlopen(rssURL))
18
19 def getElementsByTagName(node,
20     tagName, possibleNamespaces=DEFAULT_
21     NAMESPACES):
22     for namespace in
23         possibleNamespaces:
24         children = node.getElementsByTagName
25             NameNS(namespace, tagName)
26         if len(children): return
27         children
28     return []
29
30 def first(node, tagName, possibleNam
31     espaces=DEFAULT_NAMESPACES):
32     children = getElementsByTagName(no
33         de, tagName, possibleNamespaces)
34     return len(children) and
35         children[0] or None
36
37 def textOf(node):
38     return node and "".join([child.
39         data for child in node.childNodes]) or ""
40
41 if __name__ == '__main__':
42     import sys
43     rssDocument = load(sys.argv[1])
44     fn = open('news.txt', 'w')
45     Noticia=""
46     for item in getElementsByTagName(r
47         ssDocument, 'item'):
48         Noticia = 'Title: ' +
49             textOf(first(item, 'title')) + "\n"
50         Noticia = Noticia + 'Link: \n'
51         + textOf(first(item, 'link')) + "\n"
52         Noticia = Noticia +
53             'Description: \n' +
54             textOf(first(item, 'description')) + "\n"
55         Noticia = Noticia + '\nDate: '
56         + textOf(first(item, 'date', DUBLIN_
57             CORE)) + "\n"
58         Noticia = Noticia + '\nAuthor: '
59         + textOf(first(item, 'creator', DUBLIN_
60             CORE)) + "\n"
61         Noticia = Noticia + "-----\n"
62     fn.write(Noticia)
63     fn.close()
```

Na **listagem 3** temos o código em Python do pequeno aplicativo externo que nos ajudou nessa jornada.

Melhorando o JyRSS

Como qualquer um pode ver, a esse programa faltam muitos recursos. Além disso, deve haver diversos *bugs* à espreita. Exortamos o estimado leitor a que tente depurar todos esses bugs.

Também sugerimos a execução de algumas obras de melhoria. Por exemplo, faça com que o quadro `JEditorPane` mude a aparência do texto (negrito, itálico, etc...); o nome selecionado na lista `JList` poderia disparar a leitura automática da notícia (dica: você precisará manipular um *listener* associado à `JList`); incluir uma opção de salvar apenas os sites preferidos... E por aí vai. Divirta-se! E até a próxima.

José María Ruiz está terminando seu projeto de conclusão de curso na Faculdade de Engenharia Técnica em Informática e Sistemas, na Espanha. Já há sete anos, usa e desenvolve software livre, desde os velhos tempos da telinha preta do DOS até o moderno FreeBSD.

José Pedro Orantes está cursando o 3º ano de Engenharia Técnica em Informática e Sistemas e, simultaneamente, o 3º ano de Engenharia Técnica em gestão de informática. Usa Linux há seis anos no computador de trabalho, tanto para trabalhos de escritório como para desenvolvimento.

SOBRE O AUTOR

INFORMAÇÕES

- [1] Jython: <http://www.jython.org>
- [2] Python: <http://www.python.org>
- [3] Java: <http://java.sun.com>
- [4] ActivePython: <http://www.activeperl.com/python.plex>
- [5] Mergulhe no XML: <http://www.xml.com/lpt/a/2002/12/18/dive-into-xml.html>

linuxUSER

BEM-VINDO À LINUX USER!

Esta é uma seção especial dedicada a destacar programas úteis e interessantes para ajudá-lo no seu trabalho diário com o Linux no desktop. Aqui você encontrará informações sobre como utilizar programas comuns de forma mais eficiente, obterá um valioso embasamento técnico e conhecerá as últimas novidades em software para seu sistema operacional favorito.

Conhecimento concentrado 84

Saiba como navegar pelo conteúdo do CD-ROM que acompanha esta edição, contendo as últimas 12 edições completas da Linux Magazine em formato PDF, com conteúdo buscável.

Caixinha de música 86

Apresentamos o *Yammi*, um gerenciador de coleções de arquivos musicais (MP3, OGG, WAV...) compacto e eficiente.

Ouvindo absoluto 89

Conheça o *GNU Solfege*, aplicativo feito especificamente para estudantes de música ou músicos profissionais que desejam treinar teoria musical.

Etiquetas com KBarcode 90

Esse aplicativo tem diversas utilidades. Além de permitir a criação de vários tipos de etiquetas e cartões de visita, gera também códigos de barras.



Coleção Linux Magazine

Conhecimento concentrado

Que tal poder carregar 12 edições completas da Linux Magazine para qualquer lugar, e ainda fazer buscas por palavras ou frases inteiras e obter resultados instantâneos? Sonho? Não, é o CD que acompanha esta edição.

POR RAFAEL RIGUES

Neste início de 2006, trazemos em nosso CD ROM um presente que com certeza o ajudará a aumentar seus conhecimentos sobre Linux e se tornará uma valiosa fonte de informação e consulta: são as 12 primeiras edições da *Linux Magazine* [1], na íntegra e no formato PDF, com uma máquina de busca multi-plataforma para você poder fazer pesquisas por tema ou palavra-chave e ir direto ao assunto que lhe interessa.

Em quase 1200 páginas de conteúdo, você encontrará análises de hardware e software, tutoriais variados, material sobre administração de sistemas e segurança, cursos completos, como nosso mini-curso de editoração eletrônica com *Scribus* (edições 5 a 7) e o famoso curso de *Shell Script* do prof. Julio Neves, o “Papo de Botequim” (edições 1 a 11) e muito mais.

Os arquivos PDF foram gerados a partir dos mesmos originais usados na produção da revista, o que garante excepcional legibilidade dos textos e preserva a capacidade de busca nos arquivos, ao contrário de coletâneas “escaneadas” encontradas no mercado. Salvo a remoção dos anúncios, todos os artigos no CD são absolutamente idênticos à sua versão impressa.

Usando o CD

Para usar o nosso CD ROM, você precisa instalar em seu computador uma máquina virtual Java e um leitor de PDFs. Recomendamos a JVM oficial da Sun Microsystems e o *Adobe Acrobat Reader* (ambos inclusos no CD), embora outros softwares também possam funcionar (veja o **quadro 1: PDFs e Java**).

Com tudo instalado, basta colocar o CD ROM no drive. Para iniciar o mecanismo de busca no Mac OS X, dê dois cliques no arquivo `busca.jar`. Se você usa o Windows®, deve dar um duplo-clique no arquivo `busca.bat`. No Linux, abra seu

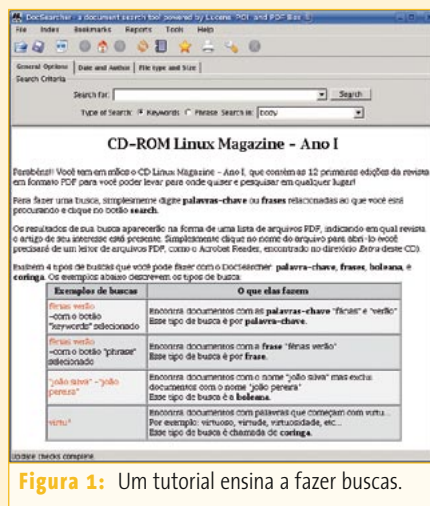


Figura 1: Um tutorial ensina a fazer buscas.

CD Número 16
Janeiro 2006

LINUX
MAGAZINE
COMPACT disc
CD16-0106
PRODUZIDO NO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS
CONHEÇA A AMAZÔNIA

Aviso: Este CD-ROM da Linux Magazine foi testado extensivamente e até onde pudemos verificar se encontra livre de qualquer vírus ou outro tipo de software de conteúdo malicioso, bem como de defeitos. A Linux Magazine não se responsabiliza por qualquer dano ou perda de dados que advinha da utilização deste CD-ROM ou de software nele incluído. Este CD é parte integrante da revista Linux Magazine nº16 e não pode ser vendido separadamente.

As 12 primeiras edições da Linux Magazine, completas em formato PDF e com uma máquina de busca

ANO I

gerenciador de arquivos favorito (como o *Konqueror* ou *Nautilus*) e dê dois cliques no arquivo `busca.sh`. Se uma janela surgir perguntando se você quer executar o script, responda que sim.

Caso seu gerenciador de arquivos não esteja configurado para executar scripts, vai ser preciso recorrer ao terminal: mude para o diretório onde está o conteúdo do CD (geralmente `/media/cdrom`) e execute os comandos:

```
# cd /media/cdrom
# sh busca.sh
```

S.O.S

O CD ROM que acompanha a Linux Magazine foi testado e, até onde pudemos constatar, se encontra livre de qualquer tipo de vírus ou conteúdo malicioso, bem como de defeitos. Não nos responsabilizamos por qualquer perda de dados ou dano resultante do uso do CD ROM ou de software nele incluído. A Linux New Media do Brasil Editora Ltda. não oferece suporte técnico ao conteúdo do CD.

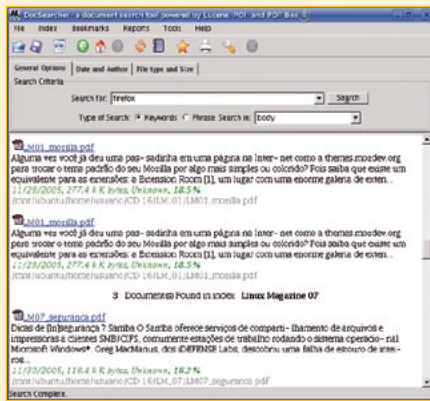


Figura 2: Os resultados da busca incluem o nome do arquivo (que é um link para o artigo) e um trecho do artigo encontrado.

Para fazer uma busca, simplesmente digite palavras-chave ou frases relacionadas ao que você estiver procurando no campo *Search for:* e clique no botão *Search*. Os resultados aparecerão na forma de uma lista de arquivos, acompanhados de um trecho do texto do artigo.

Existem quatro tipos de buscas que você pode fazer: por palavra-chave, frases, booleana e coringa. Os exemplos abaixo descrevem os tipos de busca:

- ➔ **férias verão** com o botão *Keywords* selecionado – Busca por palavra-chave,

encontra documentos que contêm as palavras-chave “férias” ou “verão”.

- ➔ **férias verão** com o botão *Phrase* selecionado – Busca por frase, encontra documentos com a frase “férias verão”.
- ➔ **"joão silva" - "joão pereira"** – Busca booleana, encontra documentos com o nome “joão silva” mas exclui documentos com o nome “joão pereira”.
- ➔ **virtu*** – Busca por “coringa”, encontra documentos com palavras que começam com *virtu* e contêm quaisquer caracteres depois disso, como por

exemplo: virtuoso, virtude, virtuosidade, virtuwerty3000.

Um clique no nome de um arquivo no resultado da busca o abre no leitor de PDFs padrão do sistema. Se você quiser modificar isso, clique no menu *Tools | Settings* e na aba *Document Settings* indique no campo *Default Document Handler* o caminho até seu leitor de PDFs favorito.

Acesso direto

Quem não quiser usar a máquina de busca pode abrir os arquivos PDF diretamente. Eles estão organizados em diretórios no nosso CD (um por edição), um arquivo PDF por artigo. Cada diretório tem um nome como *LM_XX*, onde *XX* é o número da edição (portanto, o diretório com a 12ª edição é *LM_12*). Já os arquivos carregam no nome o número da edição e uma ou mais palavras descrevendo seu conteúdo. A “Coluna do Augusto” de nossa oitava edição é *LM08_augusto.pdf* e o último capítulo de nosso curso de Shell Script (popularmente conhecido como “Papo de Botequim”), publicado na 11ª edição, é *LM11_shellscript.pdf*.

INFORMAÇÕES

- [1] Linux Magazine Brasil: www.linuxmagazine.com.br
- [2] JVM do projeto Blackdown: www.blackdown.org/java-linux/java2-status/index.html

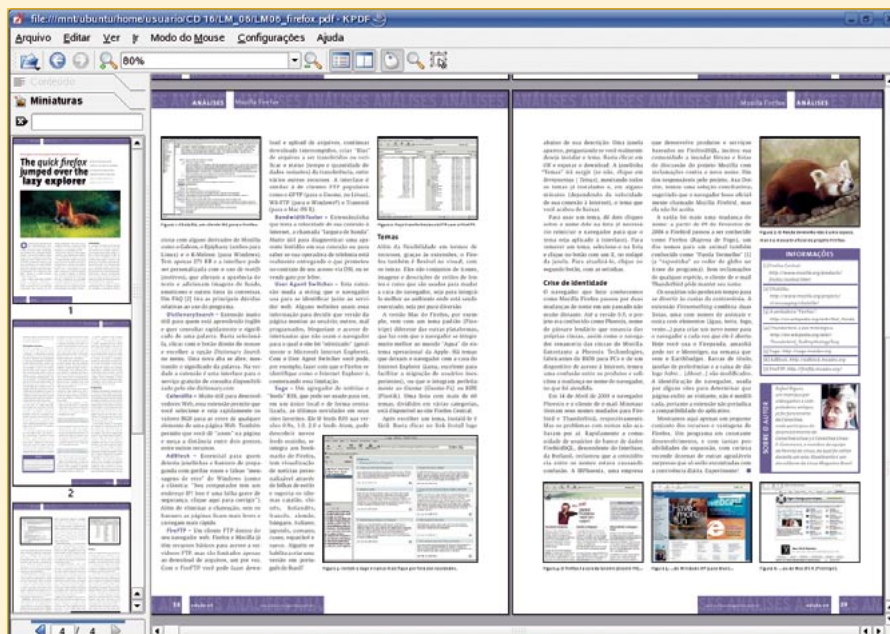


Figura 3: No Linux, os arquivos podem ser lidos no Adobe Reader®, no KPDF ou no Evince.

Quadro 1: PDFs e Java

Para usar nosso CD, você precisa instalar em seu computador uma máquina virtual Java (usada pelo mecanismo de busca) e um leitor de arquivos PDF (para visualizar os artigos). Para sua comodidade, incluímos no CD, no diretório *Extras*, instaladores para o *Adobe Acrobat Reader* (em versões para Linux, Mac e Windows) e a máquina virtual Java da Sun (em versões para Linux e Windows; ela já é parte integrante de versões recentes do Mac OS).

Se preferir, você pode usar software alternativo que já esteja instalado em sua máquina. O mecanismo de busca é compatível com a máquina virtual Java do projeto *Blackdown* [2]. Para ler os PDFs você pode usar o *KPDF* (encontrado em versões recentes do KDE) ou o *Evince* (distribuído com o Gnome 2.12) no lugar do *Adobe Acrobat Reader*. O popular *XPDF*, presente em praticamente todas as distribuições Linux, não é recomendado, pois não conseguirá mostrar nossos artigos corretamente.

O *Preview*, visualizador padrão de arquivos PDF no Mac OS X, pode apresentar problemas para mostrar alguns dos artigos no CD, embora seja suficiente na maioria dos casos. Recomendamos a instalação da versão para o Mac OS X do *Adobe Acrobat Reader*, encontrada no CD em *Extras/Acrobat Reader/Mac*.

Buscas rápidas e festas animadas com o Yammi

Caixinha de música

Veja como o compacto e eficiente gerenciador de músicas Yammi, para o KDE, pode ser um substituto adequado para as tradicionais "jukeboxes".

POR FRANK WIEDUWILT

O Yammi [1] é um aplicativo capaz de gerenciar até mesmo a maior das coleções de MP3 com maestria. Além disso, fornece aos usuários uma arquitetura flexível que lhes permite expandir o programa com a ajuda de *scripts* e *plugins*. O site oficial do programa só possui o código fonte da versão mais recente, em um arquivo chamado `yammi-1.2.2.tar.gz`. Você também vai precisar da biblioteca *TagLib* [2] e pacotes de desenvolvimento do *XMMS* [3], *Noatun* [4] e *GStreamer* [5].

Depois de instalar as bibliotecas e os *media players*, descompacte o código fonte do Yammi digitando o comando: `tar -xzf yammi-1.2.2.tar.gz` em um terminal, vá para o diretório criado durante a descompactação (`cd yammi-1.2.2`) e dê o comando `./configure` para criar os *makefiles*. Então, digite o comando `make` para começar a compila-

lar o código fonte. Quando a compilação terminar, digite o comando `su -c "make install"` e informe a senha de root para instalar o programa. Abra o Yammi digitando o comando `yammi` em uma janela do terminal. Se você usar o KDE, pode fugir do terminal: tecla **[Alt]+[F2]**, digite `yammi` na janela que aparece e clique em *Executar*.

Deixe o som rolar!

Quando você abre o programa pela primeira vez, ele pergunta em qual diretório deve procurar as músicas. O Yammi sabe lidar com arquivos nos formatos MP3, OGG e WAV (veja a **figura 1**). Pode demorar um pouco para que o programa leia as informações de todas as músicas: em nossa máquina de testes, com um processador de 1.2 GHz, foram necessários pouco mais de 2 minutos para importar cerca de 1000 músicas. O Yammi armazena as informações relativas a elas (título, artista, autor, gênero, número da faixa etc.) em um banco de dados no formato XML, em `~/.kde/share/apps/yammi/songdb.xml`.

Depois de ler os dados da música, o Yammi mostra uma interface gráfica arrumadinha, com uma barra de ferramentas no topo da janela contendo um campo de busca e os controles de reprodução. A *playlist* (lista de reprodução) está localizada no canto superior esquerdo da janela, e

o *Quick Browser* logo abaixo mostra uma visão em árvore de todas as suas músicas organizadas de acordo com vários critérios, como artista, álbum, ano etc.

A lista das faixas selecionadas ocupa a maior parte da janela do programa. Interessante notar que o Yammi, sozinho, não é capaz de tocar uma música. Para isso, ele depende de um player externo, que deve ser configurado no menu *Settings | Configure Yammi | MediaPlayer*. O autor descreve o suporte ao GStreamer como experimental, embora ele tenha funcionado bem em nossos testes. Nossas recomendações são: use o NoAtun ou o ArtsPlayer se você usar o ambiente de trabalho KDE, o GStreamer se você for usuário do GNOME e o bom e velho XMMS se algo der errado e tudo o mais falhar.

Após escolher o seu *media player*, selecione uma das músicas de sua coleção e clique no botão *Play* para começar a tocar a música. Teclar **[F1]** abre o *media player* especificado nas preferências, **[F2]** pula para a próxima música, **[F3]** vai para a música anterior e **[F4]** para o reproduzidor.

O Yammi também tem um interessante recurso de reprodução aleatória. Mais ou menos como o iPod Shuffle, da Apple, ao montar a *playlist* ele seleciona as músicas aleatoriamente entre sua coleção, o que ajuda a desencavar aqueles "velhos

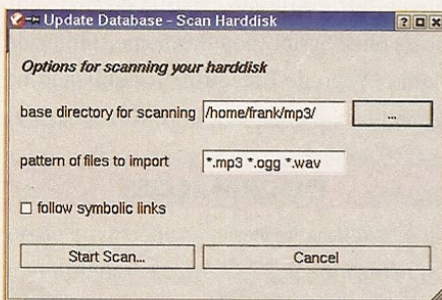


Figura 1: Indique o diretório onde o Yammi deve procurar suas músicas.

clássicos” que estavam esquecidos e empoeirados em um canto do seu HD.

Por padrão, o programa sempre mostra a última e as quatro próximas músicas da playlist. Se você não quiser ouvir uma delas, selecione-a com um clique do mouse e tecele [F8] para tirá-la da lista.

Achados e perdidos

Tecele [Esc] (ou clique no campo de busca no topo da janela) para buscar por uma música na sua coleção. Enquanto você digita, o programa mostra em tempo real os resultados que “batem” com o termo digitado. O sistema de busca usa lógica *fuzzy* e pode achar as músicas de uma banda chamada *Housemartins* mesmo se você digitar algo como *Housemartins* ou *ausmartins*. Os resultados são mostrados no painel direito da janela (figura 2), e os mais relevantes (com a porcentagem de relevância indicada) ficam no topo da lista.

Teclar [F5] adiciona a música selecionada ao final da lista e [F6] a coloca como próxima a ser tocada. Você também pode dar um duplo-clique no nome da música para tocá-la imediatamente. O menu de contexto de uma música tem algumas opções que ajudam a selecionar mais músicas similares à seleção atual.

O botão *Search for similar...* (procurar semelhantes) mostra uma lista com todas as músicas do mesmo artista, faixas que pertençam ao mesmo álbum ou canções com o mesmo nome. Todas as músicas já tocadas são marcadas em verde e a seleção atual em vermelho. Se você gosta de bancar o DJ, isso facilita a tarefa de ficar de olho naquela seleção que você fez.

O Yammi também é capaz de tocar músicas em CDs que não estão na base de dados. Se você selecionar o item de menu *Database | Scan for removable media...*, o programa vai perguntar qual o caminho até o drive de CD e adicionar quaisquer músicas que encontrar no disco à base de dados. Se você quiser tocar uma dessas músicas mais tarde, o programa

vai pedir para inserir o CD correspondente no drive.

Mantendo a casa arrumada

Se precisar ler ou editar as informações (*tags*) de uma música, selecione-a na lista e tecele [I]. Surge uma janela em que se pode editar o artista, título, álbum e gênero da música. Ao mesmo tempo, o Yammi também mostra quando foi a última vez que essa música foi tocada. Essa informação não é armazenada na música em si, mas sim em uma base de dados separada.

Personalizando o Yammi

Você pode personalizar o Yammi para se adequar aos seus gostos ou expandir os recursos do programa com o uso de *plugins*. Por exemplo, se não gostar do layout padrão da playlist, pode alterá-lo no menu *Settings | Configure Yammi | Playqueue Theme*. O tema é um arquivo HTML simples, que pode ser modificado a seu gosto, desde que você tenha o conhecimento necessário.

Plugins e scripts expandem os recursos do programa. O Yammi já vem com alguns plugins para gravar CDs, em conjunto com o *K3B*, ou para criar capas para seus CDs com o auxílio da ferramenta *Cdlabelgen* [6].

Alguns plugins estão em *Settings | Configure Yammi | Plugins* (um clique em *Placeholders* mostra uma lista de opções para passagem de dados à programas externos. Os scripts inclusos com o Yammi são um bom ponto de partida se você quiser desenvolver os seus próprios.

Festeiro

Já que o Yammi pode ser inteiramente controlado pelo teclado e não tem problemas para acessar mídia removível como CDs e DVDs, é uma boa escolha

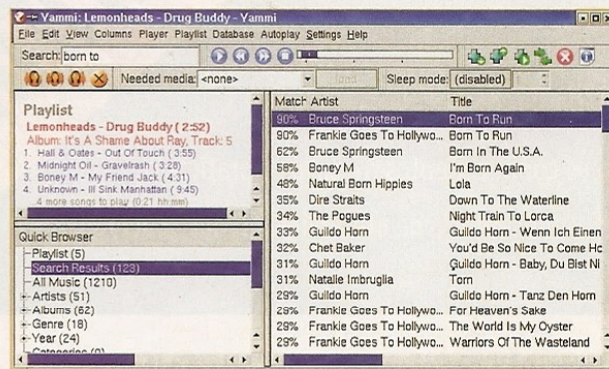


Figura 2: O programa mostra as músicas que mais se aproximam do termo da busca, com as mais relevantes no topo da lista.

para substituir uma “jukebox” em festas. Uma segunda placa de som permite ouvir uma música enquanto outra é tocada, sem interrupções. Novamente, basta lembrar de três atalhos de teclado: [F9] toca o começo da música selecionada, [F10] toca o meio e [F11] o final.

Conclusões

O Yammi cumpre a promessa de ser simples e compacto. Os controles são bem projetados e seu uso por parte dos novatos é intuitivo. Um recurso de busca maduro ajuda o usuário a encontrar músicas que não estão na playlist. E, acima de tudo, ele é muito estável: usei-o todos os dias durante vários meses sem que o programa “capotasse” uma única vez sequer. Resumindo, o Yammi é uma boa escolha para quem se desanima com o excesso de recursos em programas mais avançados como o Amarok [7], mas ainda precisam de algo além de um simples media player. ■

INFORMAÇÕES

- | | |
|-----|--|
| [1] | Yammi homepage: yammi.sourceforge.net |
| [2] | Taglib: developer.kde.org/~wheeler/taglib.html |
| [3] | Xmms: www.xmms.org |
| [4] | Noatun: noatun.kde.org |
| [5] | Gstreamer: gstreamer.freedesktop.org/ |
| [6] | Cdlabelgen: www.aczoom.com/tools/cdinsert |
| [7] | Amarok: amarok.kde.org |

O Solfege ajuda a aumentar seus conhecimentos musicais e praticar o reconhecimento de intervalos, escalas e acordes.

POR HAGEN HÖPFNER

Aprenda música com o GNU Solfege

Ouvindo absoluto

Músicos com ouvido absoluto podem dizer o nome de uma nota assim que a ouvem. Sabe-se que Mozart tinha esse dom. Já os “meros mortais” têm que se esforçar para aprender a identificar corretamente escalas, acordes e intervalos. Se você quer treinar seus ouvidos, o *Solfege* [1] pode ser muito útil. O nome do programa vem de “Solfejo” [2], técnica usada para auxiliar na memorização de tons musicais.

Prelúdio

O Solfege é escrito em *Python*; para rodá-lo, portanto, é preciso ter o interpretador Python (já presente na maioria das distribuições Linux) instalado. O código fonte para a versão atual do Solfege (3.0.0) está

disponível na página oficial do programa, em [1]. Os pacotes pré-compilados para o SUSE e Debian não só são pré-históricos, como simplesmente não funcionaram em nossos testes. Em outras palavras, é absolutamente necessário instalar o programa manualmente.

Se quiser instalar o Solfege no SUSE Linux 9.3, você vai precisar de alguns pacotes extras. A lista inclui *gcc-c++*, *texinfo*, *glib2-devel*, *pkgconfig*, *python-gtk* e *python-devel*. Você também vai precisar do *Simple Wrapper and Interface Generator* (Swig), além do sintetizador MIDI *timidity* e da *libglib2.0-dev*. Além disso, é preciso ser root para poder executar o programa.

Siga o procedimento padrão para compilar e instalar o Solfege: `./configure && make && sudo make install`. Isto coloca o executável do programa em `/usr/local/bin`, algo típico em sistemas Linux.

Cantarolando

Para abrir o programa, digite o comando *solfege* em um terminal. Na primeira vez em que o Solfege é aberto, não será possível redimensionar a janela principal. Para mudar

Interval names

In music theory we use the word *interval* when we talk about the pitch difference between two notes. Interval names consist of two parts, the general and the specific part. You find the general name by counting the steps between the notes, and counting in the first note:

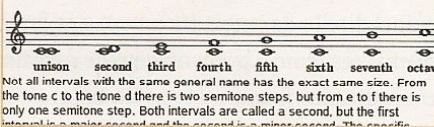


Figura 2: Se você não se sente confiante em seus conhecimentos da teoria musical, o Solfege dá a oportunidade de consultar um guia de referência integrado.

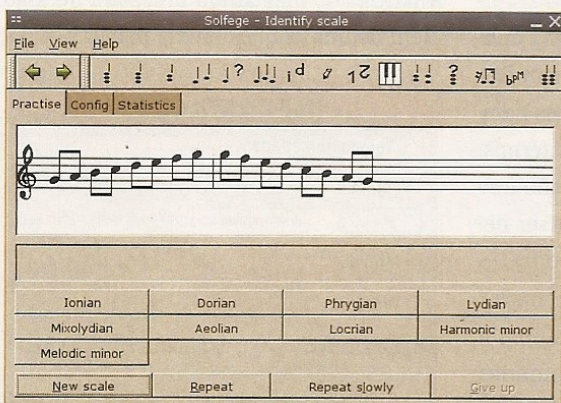


Figura 1: O Solfege irá treiná-lo para identificar acordes, intervalos e escalas.

esse comportamento, selecione o item de menu *Edit | Preferences* e marque a opção *User resizable main window* na aba *Graphical Interface*. Então selecione o menu *Practise | Tests* para abrir o menu de testes. A melhor forma de usar o Solfege é passar pelo programa de treinamento antes de começar a fazer os testes. É necessário acertar 90% das questões para passar em um teste.

O Solfege tenta acessar seu sintetizador MIDI diretamente, ou o sistema de emulação MIDI fornecido por sua placa de som. Em nossos testes, o programa não produziu som nesse modo de operação, portanto talvez você prefira usar um MIDI player externo, como o *timidity*.

Para fazer isso, clique em *Edit | Preferences* para abrir a janela de configuração. Na aba *Sound Setup*, digite o caminho para o *timidity* na caixa à direita do texto

.midi file player e marque a opção *Use external midiplayer*.

As outras abas nessa janela permitem selecionar o instrumento a ser usado na saída de som (item *midi stuff*). Na aba *User* você pode informar os tons mais baixos e mais altos que pode alcançar.

Programas de treinamento

Há mais programas de treinamento no Solfege além dos testes (veja a **Tabela 1**). Os métodos podem ser divididos em quatro grupos básicos:

- Acordes
- Intervalos
- Ritmos
- Outros

Para praticar a identificação de acordes, escolha uma opção como *Practise | Chords in root position | Chords with 9 in their name*. Um clique no botão *New Chord*

permite adicionar um novo acorde. Você pode, então, tentar identificar o tipo do acorde usando os botões à esquerda na janela. Se acertar, o Solfege mostra as notas que compõem o acorde. Se você ainda não tiver certeza após ouvir o acorde uma vez, pode pedir ao programa para repeti-lo inteiro (*Repeat*) ou uma nota de cada vez (*Repeat Arpeggio*).

Para abrir um teste similar para intervalos, selecione o menu *File | Intervals | Melodic Intervals* e clique em *New Interval* para tocar dois tons consecutivos (**figura 3**). O programa, então, espera que você identifique o intervalo.

A seção de ritmos no Solfege fica no menu *Practice | Rhythm*. Clique em *New* para tocar um ritmo; em seguida você pode tentar repeti-lo baseado nas notas que identificou.

Cante comigo!

Você é daqueles que fugia das aulas de canto com medo de ser processado por lesão corporal grave? Não se preocupe – com o Solfege seu segredo está a salvo. Selecione *Practice | Sing Intervals* para mostrar uma partitura vazia. Clique em *New* para tocar uma nota e mostrar uma segunda nota na partitura, que você deve cantar e identificar. Dependendo de quão avançado você está, esta pode ser uma segunda, terceira ou sexta. *Practice | Note dictation | Folk songs* diz ao Solfege para tocar trechinhos de cantigas populares.

A cortina final

O Solfege é um “personal trainer” musical que cobre uma ampla gama de técnicas. Infelizmente, o programa ainda tem alguns bugs, apesar do alto número da versão. Os “samples” de som no exercício de ritmos sofrem de temporização ruim, fazendo o ritmo soar diferente de como deveria ser de acordo com as notas. Além disso, usuários que não falam inglês vão se incomodar com a internacionalização

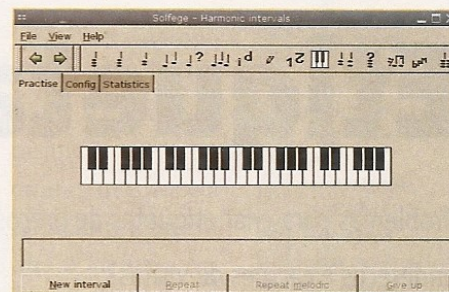


Figura 3: Quando você clica no botão *New Interval*, o Solfege toca um intervalo e lhe pede para identificá-lo.

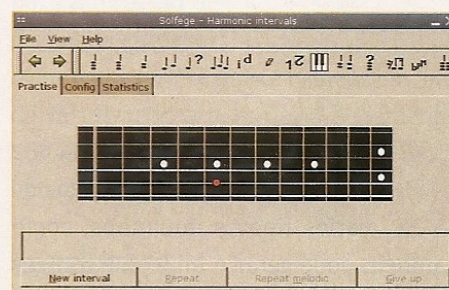


Figura 4: O Solfege não se limita ao teclado. Você pode ver como o intervalo fica em uma guitarra ou mesmo em um acordeão.

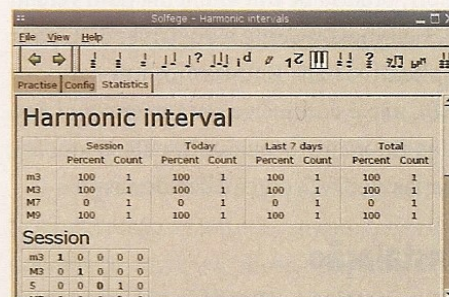


Figura 5: A aba *Statistics* lhe mostra um sumário de seu desempenho nos testes.

Tabela 1: Exercícios

Exercícios	Testes
Intervalos melódicos	Intervalos melódicos
Intervalos harmônicos	Intervalos harmônicos
Acordes no estado fundamental	Intervalos de canto
Inversão de acordes	Acordes no estado fundamental
Acordes de canto	Inversão de acordes
Entonação (precisa da CSound)	–
Ritmo	–
Ditado de notas	–
Escalas	–
Identificação de tons	–
Configure-se	–

Dica

Você já se esqueceu da maioria das lições que teve sobre teoria musical? O Solfege pode dar uma ajudinha, pelo menos quando o assunto são os intervalos (**figura 2**). Para refrescar a memória, selecione o menu *File | Theory | Intervals*. Se isso não for o suficiente, dê uma olhada na Wikipedia [3] ou em um bom livro-texto sobre teoria musical.

incompleta e com o fato de não haver espaço suficiente para mostrar a teoria de intervalos. Mas, apesar dos pesares, o Solfege ainda é um programa interessante, útil e, acima de tudo, divertido.

INFORMAÇÕES

- [1] Página do GNU Solfege: www.solfege.org
- [2] Solfege Solmization: en.wikipedia.org/wiki/Solmization
- [3] Intervalos: <http://tinyurl.com/djygd>

Tudo etiquetado

Etiquetas com KBarcode

Problemas para criar etiquetas de preços, endereços e cartões de visitas?

Com o KBarcode a ajuda está a caminho!

POR FRANK WIEDUWILT

O **KBarcode** [1] é um programa que não só ajuda a criar etiquetas de vários tipos e tamanhos, como também pode gerar e imprimir códigos de barras. Se necessário, o programa vai até mesmo buscar dados para as etiquetas em um servidor **MySQL**.

A atual versão estável do KBarcode, 1.8.1, precisa de um ambiente KDE versão 3.3 ou mais recente e do driver SQL para aplicativos Qt. Entretanto, um servidor SQL não é necessário para quem quer apenas imprimir ocasionalmente etiquetas, capas de DVD ou cartões de visita.

Instalação

Para instalar o KBarcode são precisos o código fonte do programa e um *back-end*

para geração dos códigos. O **GNU Barcode** [2] é um *back-end* gratuito que gera a maioria dos principais tipos de código de barras. Instale o *back-end* primeiro.

O próximo passo é instalar o programa propriamente dito: usuários do SUSE Linux 9.1 e 9.2 vão encontrar pacotes pré-compilados do KBarcode na página oficial do projeto. Como root, digite o comando `rpm -Uvh kbarcode-1.8.0-1SuSE91.i586.rpm` em um terminal para instalar o pacote. Se você usa alguma outra distribuição Linux, vai ter que compilar o programa a partir do código fonte.

Depois de instalar ou compilar o programa, digite `kbarcode &` em uma janela de terminal para abrir o programa. Na primeira vez em que é executado, o KBarcode mostra uma visão geral dos *back-ends* de geração de código de barras que encontrou e se oferece para configurar uma conexão a um banco de dados (**figura 1**).

Nos campos *Username* e *Password*, informe os dados de um usuário do banco de dados que tenha permissão para criar tabelas. Se o usuário não tiver as permissões adequadas, o KBarcode vai fechar, mostrando uma mensagem de erro. O campo *Database* é automaticamente preenchido com o nome `kbarcode`. Esse é o banco de dados padrão usado pelo programa.

Selecione um driver MySQL na lista *Driver*. A opção `QMYSQL3` é a escolha

certa aqui. Se quiser que o KBarcode se conecte automaticamente ao banco de dados sempre que for iniciado, marque a opção *Autoconnect on program start*. Alternativamente, escolha a opção *Database Connection* no menu *Settings*.

Dê um clique no botão *Test settings* para fazer com que o KBarcode se conecte ao banco de dados e execute alguns testes. Infelizmente, o programa se revelou bastante instável quando lhe pedimos para conectar-se ao servidor; tivemos de repetir o teste quatro vezes antes de conseguirmos completá-lo.

Se tudo funcionar, o KBarcode se oferecerá para criar as tabelas necessárias no banco de dados e populá-las com algumas amostras de dados. Quando terminar, a janela principal do programa será mostrada (**figura 2**). As configurações do banco de dados podem ser alteradas mais tarde, através do menu *Settings | Start configuration wizard*.

Você vai precisar de um programa externo, como o **PHPMyAdmin** [3] para gerenciar e modificar as informações armazenadas no banco de dados, já que o KBarcode não inclui uma ferramenta capaz de lidar com isso.

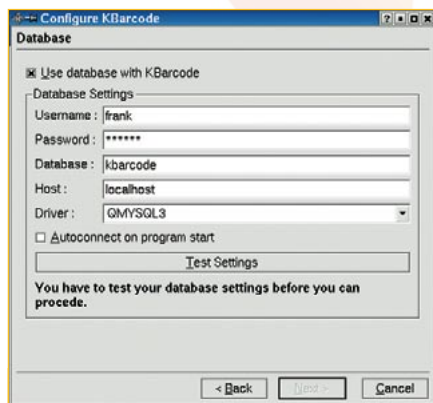


Figura 1: O programa configura e testa uma conexão com um banco de dados **MySQL** quando é executado pela primeira vez.



Figura 2: a janela principal tem apenas quatro botões.

A primeira etiqueta

Para criar uma etiqueta, clique em *Label Editor* na janela principal. O KBarcode vai carregar toda a informação de formatação conhecida e então você poderá selecionar o tipo de etiqueta desejado.

Quando um formato de etiqueta é selecionado ou adicionado, o editor de etiquetas aparece na tela (figura 3). O editor de etiquetas é uma espécie de programa de desenho, com ferramentas para abrir, salvar e imprimir etiquetas, além de uma caixa com ferramentas de formatação. A figura 4 mostra o que cada um dos botões faz.

Para posicionar um objeto em uma etiqueta, selecione o objeto na caixa de ferramentas e clique no local da etiqueta onde quer colocá-lo. Um duplo-clique no objeto abre uma caixa de diálogo onde se podem editar suas propriedades. O menu de contexto permite ajustar a posição e a ordem dos objetos.

Se você tiver configurado um banco de dados, pode usar o item *Insert database field* para adicionar informações desse banco de dados a suas etiquetas. Campos vindos do banco de dados podem ser formatados e alinhados como se fossem campos de texto comum. A opção *Insert System Field* permite a adição de campos com a data e hora atuais..

Para adicionar um único código de barras à etiqueta, primeiro clique em *Insert Barcode* para abrir o editor de código de barras. É lá que você determina o formato e conteúdo do código. Infelizmente, o gerador de código de barras também se revelou instável.

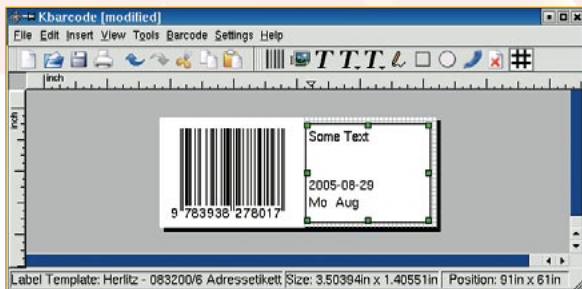


Figura 3: Use o editor de para produzir novas etiquetas rapidamente.

A seleção dos formatos do código de barras depende do back-end que você tem instalado. Use as opções na lista *Rotate* para rotacionar o código em passos de 90 graus. Se o valor do código de barras for inválido, o programa mostra uma mensagem de erro. Em teoria, você pode colocar o código de barras onde quiser na etiqueta, mas nossos testes revelaram que o programa tem dificuldades para inserir códigos de barra rotacionados. Na verdade, o programa caiu sem aviso todas as vezes em que tentamos inserir um código de barra rotacionado a 90 ou 270 graus.

Mala Direta

Para uma única etiqueta, usar um banco de dados é como matar uma mosca com um tiro de canhão. Mas se você quiser gerar um grande lote de etiquetas de uma só vez, uma base de dados com informações sobre seus produtos ou clientes é absolutamente necessária.

Provavelmente você já configurou o banco de dados na primeira vez em que executou o programa. Caso contrário, selecione o menu *Settings | Start Configuration Wizard* e informe os dados para conexão ao seu servidor MySQL.

Para impressão em lote, clique no botão na janela principal para abrir a janela *Batch Printing* e então conecte as etiquetas que tiver desenhado ou selecionado no *Label Editor* a seu banco de dados.

Vamos criar um lote de etiquetas para um produto ou artigo qualquer. Digite o nome de uma das etiquetas disponíveis no campo *Label*: nessa etiqueta serão inseridas as informações vindas do banco de dados. Selecione então os dados do cliente para preencher campos como *Customer Name and No.*. Clique em *Edit* para selecionar informações sobre o artigo que está etiquetando.

Use o campo *Number of Labels* para informar o número de etiquetas que deseja imprimir. Especifique o artigo a ser etiquetado na lista *Article*. O campo *Group* permite especificar uma "chave" para impressão de grupos de etiquetas, o que é útil se você quiser mandar um lote de vários artigos para um único cliente. Clicar no botão *Add* adiciona o artigo à lista e fecha a janela.

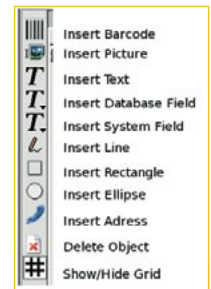


Figura 4: O KBarcode tem ferramentas úteis para o desenho de etiquetas.

Conclusões

O KBarcode não tem ajuda online. O manual no formato PDF é um guia útil para o uso do programa, embora alguns dos screenshots ainda estejam em alemão. O manual cobre a versão 1.4 do programa (a atual é a 1.8.1), o que não é lá um grande problema, já que muito pouco mudou, com exceção da forma como alguns elementos da interface estão organizados.

O programa é muito útil para mala direta e impressão de grandes quantidades de códigos de barras; a interface é "limpa" e dá acesso fácil às funções do programa.

Por outro lado, o KBarcode é instável em várias partes e existe um risco real de perda de dados, o que reduz a boa impressão inicial. Atualmente, os desenvolvedores trabalham em uma nova versão que promete várias melhorias, principalmente no que diz respeito a malas diretas e impressão em lote.

INFORMAÇÕES

[1] Página do Kbarcode: www.kbarcode.net

[2] Download do GNU Barcode: <http://tinyurl.com/ct6q4>

[3] Página do PHPMyAdmin: www.phpmyadmin.net

A Microsoft anuncia licenças livres. Será o começo de uma nova era?

Mudança de rumo?

Difícilmente temos oportunidade de elogiar uma ação da Microsoft: uma nota divulgada pela Free Software Foundation Europa cita duas licenças livres que a empresa lançou há alguns meses. Será que a gigante de Redmond está iniciando uma jornada que vai permitir mais liberdade aos seus usuários?

POR CRISTIANO ANDERSON

Estamos cansados de saber que a Microsoft adota uma postura imperialista e que conquistou sua posição atual devido à falta de foco de seus concorrentes. Quem não se lembra de quando a IBM vendia seus computadores com o sistema operacional OS/2 a um preço mais alto do que computadores com sistemas Microsoft? Muitos dizem que a popularidade do Windows é 10% mérito da empresa e 90% culpa dos concorrentes. Há uma matéria escrita por Ricardo Banffy [1] que explica melhor esses fatos.

A Microsoft domina hoje mais de 90% do mercado de sistemas operacionais para desktops em todo o mundo. Durante um longo período, a empresa estava livre para usar e abusar de seu sistema, praticamente sem concorrentes. Isso fez com que o Windows se tornasse o monopólio que é hoje.

A empresa não contava com uma comunidade unida de desenvolvedores que criou um sistema operacional bastante estável, com desktop amigável e totalmente livre. O GNU/Linux e seus ambientes gráficos, como o KDE e Gnome, foram ganhando cada vez mais espaço nos desktops de todo o mundo. O usuário cansou de sofrer com vírus, constantes problemas de segurança, travamentos e instabilidade geral. Cada vez mais go-

vernos e usuários de todo o mundo estão adotando o Software Livre a cada dia e essa velocidade vem aumentando de forma assombrosa.

Distribuições como Ubuntu enviam, sem nenhum custo, CDs de instalação de seu sistema operacional, e semanalmente encontramos nas bancas revistas que presenteariam leitores com CDs contendo distribuições completas. Diariamente, milhares de computadores funcionam 24 horas ao dia compartilhando distribuições e novos sistemas livres através de redes P2P como o BitTorrent. Esse crescimento é bastante assustador para uma empresa que nunca teve um concorrente. Na verdade, o Software Livre não é concorrente do Windows, mas uma alternativa. Uma alternativa que funciona.

A pressão do movimento de Software Livre está causando mudanças bruscas na Microsoft. Uma mudança que pegou muita gente de surpresa foi a publicação de duas licenças, que de acordo com as notas da FSFE [1] se enquadram perfeitamente nas quatro liberdades do Software Livre: a *Microsoft Permissive License* (Ms-PL) e *Microsoft Community License* (Ms-CL). Uma análise rápida dessas licenças leva o leitor a comprovar itens bastante conhecidos e semelhantes à GPL, assim como o conceito de Copyleft, naturalmente descrito de

outra forma. O leitor não deve confundir as licenças acima citadas com a antiga *Shared Source*, que é totalmente proprietária e bastante restritiva, estando longe de ser baseada em argumentos livres.

Seria interessante ver a Microsoft lançar alguns aplicativos baseados nessas duas licenças recentemente criadas. Seria o início de uma era de mais liberdade para o usuário? Ou apenas mais uma jogada de marketing? Essas perguntas só serão respondidas com o tempo. O leitor, como sempre, é o grande fiscal e deve continuar sempre lutando por seus direitos de liberdade e pela troca de conhecimento, principais fundamentos do mundo do Software Livre.

Lembramos também que a grande maioria dos Softwares Livres existentes hoje estão sob GPL ou LGPL, duas licenças criadas e mantidas pela Free Software Foundation para a comunidade, livres de interesses proprietários. Aconselhamos a todos o uso de uma dessas licenças em seus programas e projetos. ■

INFORMAÇÕES

[1] webinsider.uol.com.br/vernoticia.php/id/2653

[2] mail.fsfeurope.org/pipermail/press-release/2005q4/000120.html



Nevrax Design Team



WHERE **open minds** MEET!

África do Sul • Alemanha • Austrália • Canadá • China • EUA • Holanda • Itália • Japão • Korea • México • Reino Unido • Rússia

- ◆ Principal evento do setor para o mercado corporativo
- ◆ Oportunidade de se relacionar com os principais decisores e técnicos de TI dos mais diversos setores do mercado

- ◆ Excelente grade de conferências técnicas e gerencias, com os seguintes temas centrais:

- Linux e Padrão Aberto no mercado corporativo
- Integração, Ambientes Mistos e Infra-estrutura
- Segurança em Padrão Aberto
- Tecnologias Emergentes
- Linux em Desktops
- Aplicativos, Programação e Banco de Dados

Para mais informações acesse
www.linuxworldbrasil.com.br

ou ligue para: +55 11 5502-7272

PARTICIPE!

Platinum Sponsor:



Computer Associates



invent

23-25 de Maio de 2006 - Gran Meliá WTC - São Paulo - SP

Organised by



International Media Sponsor



Official Certification Sponsor



Members of



O Linux.local é um diretório de empresas que oferecem produtos, soluções e serviços em Linux e Software Livre, organizado por estado. Senti falta do nome de sua empresa aqui? Entre em contato com a gente: 0800-702-5401 ou anuncios@linuxmagazine.com.br

Fornecedor de Hardware = 1; Redes e Telefonia / PBX = 2;

Integrador de Soluções = 3; Literatura / Editora = 4;


Fornecedor de Software = 5; Consultoria / Treinamento = 6


Empresa	Endereço	Telefone	Web	1	2	3	4	5	6
Linux Shopp	Rua São Simão (Correspondência), 18 – Vila Velha/ES – CEP: 29113-120	27 3082-0932	www.linuxshopp.com.br	✓			✓	✓	✓
Megawork Consultoria e Sistemas	Rua Chapot Presvot, 389 – Praia do Canto – Vitória/ES – CEP: 29055-410	27 3315-2370	www.megawork.com.br					✓	✓
EAC Software	Rua Bernardo Guimarães, 646, 3º andar – Belo Horizonte/MG – CEP: 30140-080	31 3226-7618	www.mysqlbrasil.com.br				✓	✓	✓
Instituto Online	Av. Bias Fortes, 932, Sala 204 – Belo Horizonte/MG – CEP: 30170-011	31 3224-7920	www.institutoonline.com.br					✓	✓
Linux Place	Rua do Ouro, 136, Sala 301 – Serra – Belo Horizonte/MG – CEP: 30220-000	31 3284-0575	corporate.linuxplace.com.br			✓	✓	✓	✓
TurboSite	Rua Paraíba, 966, Sala 303 – Savassi – Belo Horizonte/MG – CEP: 30130-141	0800 702-9004	www.turbosite.com.br	✓				✓	✓
iSolve	Av. Cândido de Abreu, 526, Cj. 1206B – Curitiba/PR – CEP: 80530-000	41 252-2977	www.isolve.com.br			✓	✓		✓
Mandriva Conectiva	Rua Tocantins, 89 – Cristo Rei – Curitiba/PR – CEP: 80050-430	41 3360-2600	www.mandriva.com.br				✓	✓	✓
Aeon Technologies	Rua Tavares de Macedo, 95, Gr. 908 – Icarai – Niterói/RJ – CEP: 24.220-215	21 2705-3139	www.aeon.com.br	✓				✓	✓
Cobre Bem	Rua Cel. Aristarcho Pessoa, 102 – Usina – Rio de Janeiro/RJ – CEP: 20530-440	21 2288-5990	www.cobrebem.com				✓	✓	✓
NSI Training	Rua Araújo Porto Alegre, 71, 4º andar – Centro – Rio de Janeiro/RJ – CEP: 20030-010	21 2220-7055	www.nsi.com.br					✓	✓
Open IT	Av. Rio Branco, 115, Cj. 1303 – Centro – Rio de Janeiro/RJ – CEP: 20040-004	21 2508-9103	www.openit.com.br					✓	✓
Web Rio Host	Av. Copacabana, 420 – Rio de Janeiro/RJ – CEP: 22040-040	21 9811-9496	www.webriohost.com.br	✓			✓	✓	✓
Solis	Rua Comandante Wagner, 12 – São Cristóvão – Lajeado/RS – CEP: 95900-000	51 3714 6653	www.solis.coop.br					✓	✓
Datarecover	Av. Carlos Gomes, 403, Sala 908 – Bela Vista – Porto Alegre/RS – CEP: 90480-003	51 3018-1200	www.datarecover.com.br						✓
LM2 Consulting	Rua Germano Petersen Jr, 101/202 – Higienópolis – Porto Alegre/RS – CEP: 90540-140	51 3018-1007	www.lm2.com.br				✓	✓	✓
LnX-IT Informação e Tecnologia	Av. Venâncio Aires, 1137 – Rio Branco – Porto Alegre/RS – CEP: 90.040.193	51 3331-1446	www.lnx-it.inf.br	✓				✓	✓
Plugin	Av. Júlio de Castilhos, 132, 1º andar – Centro – Porto Alegre/RS – CEP: 90030-130	51 3287-1700	www.plugin.com.br	✓			✓	✓	✓
TeHospedo	Rua dos Andradas, 1234/610 – Centro – Porto Alegre/RS – CEP: 90020-009	51 3286-3799	www.tehospedo.com.br	✓					✓
Ws Host	Rua Santos Dummont, 530 – São Vicente – Arthur Nogueira/SP – CEP: 13160-000	19 3846-1137	www.wshost.com.br	✓			✓	✓	✓
DigiVoice	Al. Juruá, 159, Térreo – Alphaville – Barueri/SP – CEP: 06455-010	11 4195-2557	www.digivoice.com.br	✓	✓			✓	✓
Insigne Free Software do Brasil	Av. Andrades Neves, 1579 – Castelo – Campinas/SP – CEP: 13070-001	19 3237-6488	www.insignesoftware.com				✓	✓	✓
Microcamp	Av. Thomaz Alves, 20 – Centro – Campinas/SP – CEP: 13010-160	19 3236-1915	www.microcamp.com.br					✓	✓
Stefanini IT Solutions	Avenida Marginal, 156 – Centro – Jaguariúna/SP – CEP: 13820-000	19 3867-8800	www.stefanini.com.br				✓	✓	✓
Microins Brasil	Rua Santo Antonio, 133 – Vila Alta – Lins/SP – CEP: 16400-535	0300 789-1220	www.microlins.com.br					✓	✓
Redentor	Rua Costante Piovani, 150 – Jd. Três Montanhas – Osasco/SP – CEP: 06263-270	11 2106-9392	www.redentor.ind.br	✓					✓
Go-Global	Av. Alphaville, 4384, Cj. 1013 – Santana de Parnaíba/SP – CEP: 06500-000	11 2173-4211	www.go-global.com.br				✓	✓	✓
AW2NET	Av. Padre Anchieta, 329 – Santo André/SP – CEP: 09090-710	11 4990-0065	www.aw2net.com.br				✓	✓	✓
UniversoNet	Rua Major Carlos Del Prete, 76, Sala 22 – Centro – São Bernardo/SP – CEP: 09710-230	11 4125-8538	www.universonet.com.br	✓			✓	✓	✓
Delix Internet	Rua Prof.ª Dionysia Cardoso Siqueira, 401 – São José do Rio Preto/SP – CEP: 15092-100	11 4062-9889	www.delixhosting.com.br	✓			✓	✓	✓
4Linux	Rua Teixeira da Silva, 660, 6º andar – São Paulo/SP – CEP: 04002-031	11 2125-4747	www.4linux.com.br					✓	✓
A Casa do Linux	Av. Paulista, 1.159, Cj. 318 e 401 – São Paulo/SP – CEP 01311-921	11 3549-5151	www.acasadolinux.com.br				✓	✓	✓
Accenture do Brasil Ltda.	Rua Alexandre Dumas, 2051 – Chácara Santo Antônio – São Paulo/SP – CEP: 04717-004	11 5188-3000	www.accenture.com.br				✓	✓	✓
ACR Informática	Rua Lincoln de Albuquerque, 65 – Perdizes – São Paulo/SP – CEP: 05004-010	11 3873-1515	www.acrinformatica.com.br					✓	✓
Agit Informática	Rua Major Quadinho, 111, 5º Andar, Cj. 508 – Centro – São Paulo/SP – CEP: 01050-030	11 3255-4945	www.agit.com.br					✓	✓
Altbit - Informática Comércio e Serviços LTDA.	Av. Francisco Matarazzo, 229, Cj. 57 – Água Branca – São Paulo/SP – CEP 05001-000	11 3879-9390	www.altbit.com.br	✓			✓	✓	✓
Alternativa Linux	Rua Jaciendi, 207 – Tatuapé – São Paulo/SP – CEP: 03080-000	11 6197-2424	www.alternativaindex.com.br				✓	✓	✓
AS2M - WPC Consultoria	Av. Tiradentes, 615, Ed. Santiago, 2º andar – Bom Retiro – São Paulo/SP – CEP: 01101-010	11 3228-3709	www.wpc.com.br				✓	✓	✓
Big Host	Rua Dr. Miguel Couto, 58 – Centro – São Paulo/SP – CEP: 01008-010	11 3033-4000	www.bighost.com.br	✓				✓	✓
Commlogik do Brasil Ltda.	Av. das Nações Unidas, 13.797, 6º Andar – Morumbi – São Paulo/SP – CEP: 04794-000	11 5503-1011	www.commlogik.com.br	✓	✓			✓	✓
Compuoffice	Avenida dos Imarés, 162 – Moema – São Paulo/SP – CEP: 04085-000	11 3872-4441	www.compuoffice.com.br	✓				✓	✓
Computer Consulting Projeto e Consultoria Ltda.	Rua Vergueiro, 6455, Cj. 06 – Cursino – São Paulo/SP – CEP: 01504-000	11 5062-3927	computerconsulting.com.br	✓			✓	✓	✓
Consist Consultoria, Sistemas e Repres. Ltda.	Av. das Nações Unidas, 20.727 – São Paulo/SP – CEP: 04795-100	11 5693-7210	www.consist.com.br				✓	✓	✓
Domínio Tecnologia	Rua das Carinaubeiras, 98 – Metrô Conceição – São Paulo/SP – CEP: 04343-080	11 5017-0040	dominiotecnologia.com.br					✓	✓
Ética Tecnologia	Rua Nova York, 945 – Itaim Bibi – São Paulo/SP – CEP: 03923-030	11 5093-3025	www.etica.net	✓			✓	✓	✓
Getronics ICT Solutions and Services	Rua Verbo Divino, 1207 – São Paulo/SP – CEP: 04719-002	11 5187-2751	www.getronics.com.br				✓	✓	✓
Green	Av. Paulista, 326, 12º Andar – Metrô Brigadeiro – Centro – São Paulo/SP – CEP: 01310-902	11 3253-5299	www.green.com.br					✓	✓
Hewlett-Packard Brasil Ltda.	Av. das Nações Unidas, 12.901, 25º andar – São Paulo/SP – CEP: 04578-000	11 5502-5000	www.hp.com.br	✓			✓	✓	✓
IBM Brasil Ltda.	Rua Tutóia, 1157 – São Paulo/SP – CEP: 04007-900	11 2132-0000	www.br.ibm.com	✓			✓	✓	✓
Integral	Rua Dr. Gentil Leite Martins, 295, 2º a. – Jd. Prudência – São Paulo/SP – CEP: 04648-001	11 5545-2600	www.integral.com.br	✓				✓	✓
Itautec S.A.	Rua Santa Catarina, 1 – Tatuapé – São Paulo/SP – CEP: 03086-025	11 6097-3000	www.itautec.com.br	✓			✓	✓	✓
Linux Komputer Informática	Av. Dr. Lino de Moraes Leme, 185 – São Paulo/SP – CEP: 04360-001	11 5034-4191	www.komputer.com.br				✓	✓	✓
Linux Mall	Rua Machado Bittencourt, 190, Cj. 207 – São Paulo/SP – CEP: 04044-001	11 5087-9441	www.linuxmall.com.br	✓				✓	✓
Livraria Tempo Real	Al. Santos, 1202 – Cerqueira César – São Paulo/SP – CEP: 01418-100	11 3251-3760	www.temporeal.com.br					✓	✓
Locasite Internet Service	Av. Brigadeiro Luiz Antonio, 2482, 3º Andar – Centro – São Paulo/SP – CEP: 01402-000	11 2121-1555	www.locasite.com.br	✓				✓	✓
Microsiga	Av. Braz Leme, 1631 – São Paulo/SP – CEP: 02511-000	11 3981-4000	www.microsiga.com.br				✓	✓	✓
Novatec Editora Ltda.	Rua Cons. Moreira de Barros, 1084, Sobreloja – São Paulo/SP – CEP: 02018-012	11 6979-0071	www.novateceditora.com.br					✓	✓
Novell América Latina	Av. das Nações Unidas, 12.995, 8º andar – São Paulo/SP – CEP: 04578-000	11 3345-3900	www.novell.com/brasil				✓	✓	✓
Oracle do Brasil Sistemas Ltda.	Rua José Guerra, 127 – São Paulo/SP – CEP: 04719-030	11 5189-3000	www.oracle.com.br					✓	✓
Proelbra Tecnologia Eletrônica Ltda.	Av. Rouxinol, 1.041, Cj. 204, 2º andar – Moema – São Paulo/SP – CEP: 04516-001	11 5052-8044	www.proelbra.com.br					✓	✓
Provider	Av. Cardoso de Melo, 1450, 6º andar – Vila Olímpia – São Paulo/SP – CEP: 04548-005	11 2165-6500	www.e-provider.com.br				✓	✓	✓
Red Hat Brasil	Av. Angélica, 2503, 8º andar – Consolação – São Paulo/SP – CEP: 01227-200	11 4990-0065	www.latinsource.com.br					✓	✓
Samurai Projetos Especiais	Rua Barão do Triunfo, 550, 6º andar – São Paulo/SP – CEP: 04602-002	11 5097-3014	www.samurai.com.br				✓	✓	✓
SAP Brasil	Av. das Nações Unidas, 11.541, 17º andar – São Paulo/SP – CEP: 04578-000	11 5503-2400	www.sap.com.br				✓	✓	✓
Simples Consultoria	Rua Mourato Coelho, 299, Cj. 02 – Pinheiros – São Paulo/SP – CEP: 05417-010	11 3898-2121	simplesconsultoria.com.br				✓	✓	✓
Snap IT	Rua João Gomes Junior, 131 – Jd. Bonfiglioli – São Paulo/SP – CEP: 05299-000	11 3731-8008	www.snapit.com.br				✓	✓	✓
SOS Computadores	Rua das Carinaubeiras, 168, 12º andar – Jabaquara – São Paulo/SP – CEP: 04343-080	11 5585-1885	www.soscomputadores.com.br					✓	✓
Sun Microsystems	Rua Alexandre Dumas, 2016, 2º andar – São Paulo/SP – CEP: 04717-004	11 5187-2000	www.sun.com.br	✓			✓	✓	✓
Sybase Brasil	Av. Juscelino Kubitschek, 510, 9º andar – Itaim Bibi – São Paulo/SP – CEP: 04543-000	11 3046-7000	www.sybase.com.br					✓	✓
The Source	Rua Marquês de Abrantes, 203 – Chácara Tatuapé – São Paulo/SP – CEP: 03060-020	11 6698-5090	www.thesource.com.br				✓	✓	✓
Unisys Brasil Ltda.	Rua Alexandre Dumas, 1711, 10º andar, Ed. Birman 11 – São Paulo/SP – CEP: 04717-004	11 3305-7000	www.unisys.com.br	✓			✓	✓	✓
Utah	Av. Paulista, 925, 13º andar – Cerqueira César – São Paulo/SP – CEP: 01311-916	11 3145-5888	www.utah.com.br				✓	✓	✓
Visuelles	Rua Conde Luiz Zunta, 261 – Interlagos – São Paulo/SP – CEP: 04456-100	11 5614-1010	www.visuelles.com.br				✓	✓	✓
Webnow	Av. Nações Unidas, 12.995, 10º andar – Chácara Itaim – São Paulo/SP – CEP: 04578-000	11 5503-6510	www.webnow.com.br	✓				✓	✓
WRL Informática Ltda.	Rua Santa Ifigênia, 211/213, Box 02, Sala 63 – Centro – São Paulo/SP – CEP: 01207-001	11 3362-1334	www.wrl.com.br	✓			✓	✓	✓
Systech	Rua São José, 1126 – Centro – Caixa Postal: 7251 – Taquaritinga/SP – CEP: 15.900-000	16 3252-7308	www.systech-ltd.com.br	✓	✓			✓	✓

"LPI é a maior certificação Mundial em Linux."
Jon Maddog Hall

Às vezes não basta dizer: tem que provar.
Quando surgir "aquela" entrevista, como você irá mostrar o quanto sabe de Linux*?

*A Certificação LPI está entre as 10 mais procuradas por profissionais de TI, segundo o CertCities.com

 www.lpi.org.br
contato@lpi.org.br

 LPI Brasil
Linux Professional Institute


A CASA DO LINUX
acasadolinux.com.br

- ✓ Cursos de Linux básico e avançados, preparação para LPI, MySQL, PHP, JAVA, OpenOffice, UML.
- ✓ Suporte técnico em Redes.
- ✓ Projeto, configuração e Implantação de Redes
- ✓ Desenvolvimento de Sistemas em Software Livre
- ✓ Soluções de comunicação Voz sobre IP - VoIP
- ✓ Software de Gestão Empresarial e Municipal
- ✓ Novell Linux Gold Partner
- ✓ Parceiro Oficial MySQL

LIGUE AGORA
E conheça o melhor do Software Livre

3549-5151 - Av. Paulista, 1159 cj.318
Filial Rio: 21-3806-6418
Juiz de Fora: 32-3217-2255

ermida
Serviços Editoriais



Tradução, revisão, produção e preparação de texto, edição, diagramação, design gráfico e soluções personalizadas para sua publicação.

www.ermida.com
(11) 5581 5304

EVENTOS

CALENDÁRIO DE EVENTOS

EVENTO	DATA	LOCAL	WEBSITE
Open Source in the Enterprise	23 a 25 de Janeiro	San Francisco, Califórnia, USA	www.marcusevansbb.com
linux.conf.au 2006	23 de Janeiro a 06 de Fevereiro	Dunedin, Nova Zelândia	lca2006.linux.org.au
O'Reilly Emerging Telephony Conference	24 a 26 de Janeiro	San Francisco, Califórnia, USA	conferences.oreillynet.com/etel
Solutions Linux 2006	31 de Janeiro a 02 de Fevereiro	Paris, França	www.solutionslinux.fr
Open Source World Conference II	15 a 17 de Fevereiro	Málaga, Espanha	www.opensourceworldconference.com
Fosdem 2006	25 e 26 de Fevereiro	Bruxelas, Bélgica	www.fosdem.org
Second Security Enhanced Linux Symposium	28 de Fevereiro a 02 de Março	Baltimore, Maryland, USA	www.selinux-symposium.org
Linux Park	15 de Março	São Paulo, SP	www.linuxpark.com.br
Libre Graphics Meeting 2006	17 a 19 de Março	Lyon, França	wiki.gimp.org/gimp/LibreGraphicsMeeting
PHP Quebec 2006	29 a 31 de Março	Montreal, Quebec, Canadá	conf.phpquebec.com/en
II Latinware	27 de Março	Foz do Iguaçu, PR	www.latinware.org
FISL 7.0 (7º Fórum Int. Software Livre)	19 a 22 de Abril	Porto Alegre, RS	fisl.softwarelivre.org
LinuxWorld Conference & Expo Brasil	23 a 25 de Maio	São Paulo, SP	www.linuxworldexpo.com

ANÚNCIOS

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
4Linux	www.4linux.com.br	19
A Casa do Linux	www.acasadolinux.com.br	97
ARC System	www.go-global.com.br	09
.comDominio	www.comdominio.com.br	45
Commlogik	www.commlogik.com.br	27
Easy Linux	www.revistaeasylinux.com.br	79
Ermida	www.ermida.com	27
Green Treinamento e Consultoria	www.green.com.br	43
Guia de TI - Soluções em Tecnologias Abertas	www.linuxnewmedia.com.br	02 (contra-cap)
Itautec	www.itautec.com.br	100 (quarta-cap)
Linux Magazine	www.linuxmagazine.com.br	99
Linux Park	www.linuxpark.com.br	58, 59
Linux World	www.linuxworldexpo.com	51, 95
Locasite	www.locasite.com.br	67
LPI	www.lpi.org.br	97
Simples Consultoria	www.simplesconsultoria.com.br	35

Fevereiro de 2006: 17ª Edição

Na próxima edição...

Caça aos vírus!

Alguns dizem que um ataque ao Linux por viroses é iminente, outros que não há com que se preocupar.

Afinal: quão seguro é o sistema do pingüim contra as pragas que infestam o mundo Windows®?

A edição de fevereiro da Linux Magazine vai atrás da resposta a essa questão e já adiantamos:

é melhor rever os seus conceitos de segurança, pois os autores de vírus têm, pelo menos teoricamente, várias possibilidades para transmitir essas “doenças digitais” ao Linux

– muito embora os danos sejam limitados se formos cuidadosos e seguirmos algumas regras simples. O primeiro – de uma série de 5 artigos – descreve alguns exemplos

de como os vírus poderiam funcionar no Linux e dá algumas dicas de como manter o seu sistema seguro. O segundo deles apresenta os diferentes anti-vírus

para Linux disponíveis no mercado. Na sequência, mostramos como integrar o sistema de proteção contra viroses *ClamAV* ao seu ambiente de trabalho KDE

usando o *KlamAV*. Nosso quarto artigo vai tratar de um tema especialmente bem vindo nesses dias: a filtragem de vírus, SPAM e outros tipos de conteúdo

malicioso antes que eles cheguem à sua caixa postal – usando para isso o *Amavisd-new*. E por último deixamos um tema não menos importante – e

ao mesmo tempo espinhoso: *phishing* e *pharming*, o pesadelo de quem aprecia gerenciar a sua conta bancária via web. Mostramos onde há

perigo e como se proteger. ■

Web turbinada

Quando o assunto é programação para a web, atualmente não se fala em outra coisa que não seja em *Ajax* (acrônimo para *Asynchronous JavaScript and XML*). Essa é a tecnologia que está mudando a cara da Internet, com sites muito mais rápidos e dinâmicos. Um bom exemplo do poder do *Ajax* é o *Google Maps*. Nesse serviço, os dados são pré-carregados pelo navegador e quando determinada porção de dados é requisitada, ela na verdade já está disponível. Ou seja, tem-se a sensação de um carregamento instantâneo. Aprenda em nosso artigo como implementar um site que se beneficia dessa tecnologia com um script em Perl no servidor e um pouco de JavaScript. ■

Farejando portas abertas

O *Nmap*, aplicativo mais popular do nosso lado da galáxia para rastrear portas abertas e vulnerabilidades em sistemas conectados a uma rede, está incluso em muitas distribuições Linux. Criado por Fyodor em setembro de 1997, é hoje uma das ferramentas mais incríveis quando se deseja compreender como uma rede está funcionando. Com nada menos que 15 métodos para “escanear” um sistema e até 20 opções para cada um desses métodos, o programa usa TCP *fingerprinting* para identificar o sistema operacional de uma máquina sob análise e é capaz de informar o seu tempo de operação, além, claro de listar os serviços de rede nela habilitados e suas versões. Nosso artigo examina em detalhes algumas das técnicas usadas pelo *Nmap*. ■



Katando dados

A tendência em todos os sistemas operacionais para acabar com o drama dos arquivos perdidos no HD são os “buscadores” inteligentes – como o *Spotlight* do Mac OS X e o *Google Desktop Search*, para Windows®. Eles se beneficiam de uma combinação de metadados dos arquivos em conjunto com uma indexação do sistema de arquivos. Esse tipo de tecnologia vasculha até mesmo o conteúdo de arquivos PDF, JPEG e MP3, além de mensagens de email ou chat, por exemplo. Para o KDE, um novo aplicativo com essa função é o *Kat*. O programa roda permanentemente como um *daemon* e gera resultados de busca local instantâneos, de modo semelhante ao que vemos no Google. ■



Completar já a sua coleção



Linux Magazine nº01
R\$12,90 + frete



Linux Magazine nº02
R\$12,90 + frete



Linux Magazine nº03
R\$12,90 + frete



Linux Magazine nº04
R\$12,90 + frete



Linux Magazine nº05
R\$12,90 + frete



Linux Magazine nº06
R\$14,90 + frete



Linux Magazine nº07
R\$14,90 + frete



Linux Magazine nº08
R\$14,90 + frete



Linux Magazine nº09
R\$14,90 + frete



Linux Magazine nº10
R\$14,90 + frete



Linux Magazine nº11
R\$14,90 + frete



Linux Magazine nº12
R\$14,90 + frete



Linux Magazine nº13
R\$14,90 + frete



Linux Magazine nº14
R\$14,90 + frete



Linux Magazine nº15
R\$14,90 + frete

Acesse agora o nosso site www.linuxmagazine.com.br
ou peça pelo telefone: 11 2161-5400.