

# LINUX

## MAGAZINE

NÚMERO 3

Boa e barata, muito barata!

# TELEFONIA IP

Transforme seu servidor em uma central telefônica  
Entenda os conceitos básicos de voz sobre IP  
Escolha o softphone correto

## OpenOffice 2.0

Conheça a próxima versão do pacote de aplicativos *Open Source* para escritório mais popular do mundo

## Gnome 2.8

Cada vez mais fácil de usar

Veja também:

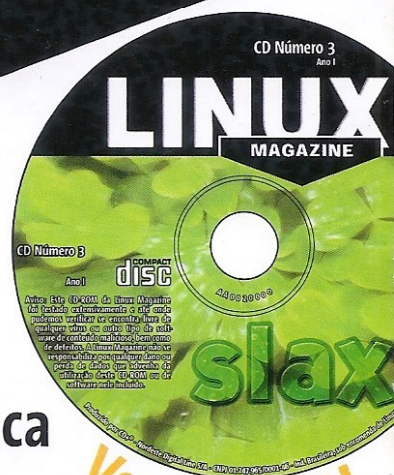
Tutorial de Blender

Testamos o VMware 4.5.3

Entrevista com diretor nacional da CA

Revelamos os poderes ocultos do KDE

Ferramentas para ilustração vetorial



Linux Magazine  
Edição Número 3  
R\$12,90  
Ano I  
00003  
9 771806 942009



De Pequim a Berlim ou São Paulo,  
governos de todo o mundo estão escolhendo  
o Linux® como sua plataforma preferida.

# LINUX® É GOVERNO

**IBM**  
[ibm.com/br/LINUX](http://ibm.com/br/LINUX)



**Oracle E-Business Suite**

**TAM usa**

**Oracle Applications**

**As Melhores Empresas  
Usam Oracle Applications**

**ORACLE®**

**oracle.com/br/customers  
ou ligue 0800 901985**



**26 a 28 de Outubro - 2004**

**Transamérica Expo Center - São Paulo**

**Informações [www.oracle.com/openworld](http://www.oracle.com/openworld) ou 0800 7071840**

Copyright 2004 Oracle. Todos os direitos reservados. Oracle é uma marca registrada da Oracle Corporation e/ou de suas coligadas.  
Outros nomes podem ser marca registrada de seus respectivos proprietários.





# Convergência e desintermediação

Prezado leitor, prezada leitora da Linux Magazine,

Vivemos tempos interessantes: estamos no limiar de uma época em que será facultado ao indivíduo com posse de suficiente conhecimento tecnológico, subverter a ordem da rede de prestação de serviços estabelecida pela indústria de (tele)comunicações e do entretenimento eletrônico. Pequenos grupos organizados, de posse desse know-how, já estão se formando, o que tem preocupado grandes corporações – pelo menos aquelas que estão acompanhando atentas essas novas “ameaças”.

Estamos novamente em uma fase de transição, na qual a velhos modelos de negócios rapidamente sucederão novos, que irão baratear, melhorar e facilitar o acesso à informação e a meios de comunicação especiais, aumentando, de quebra, a inclusão digital. Tais mudanças não vão ocorrer, entretanto, sem turbulência. Não podemos nos ater a teorias ultrapassadas de mercado, que rezam o “cada um por si”. A indústria das telecomunicações terá que encarar o desafio de não olhar somente para os seus próprios interesses, procurando ganhar de maneira colaborativa com o grupo a que pretende atender.

Mas vamos ser menos abstratos: em 1876, quando Alexander Graham Bell inventou o telefone e cabos começaram a ser distribuídos por todo o território norte-americano, foi instituído um modelo de prestação de serviços de comunicação de voz, secundado posteriormente por serviços via rádio e, mais tarde, via satélite. Com a popularização da televisão em meados do século XX, a transmissão de imagens e voz foi combinada. O advento do computador pessoal, no final da década de 70, da Internet, na década de 90, e do celular estão tratando de intensificar o tráfego de informações de um lado a outro do planeta, e isso a um ritmo cada vez mais frenético.

Todas as tecnologias citadas anteriormente são ditas disruptivas: a partir do momento em que se tornaram disponíveis, elas foram rapidamente adotadas e subverteram a ordem de qualquer modelo de negócios que estava em seu caminho. A Internet é, atualmente, pró-diga em gerar tecnologias disruptivas. Combine-a com um acesso WiFi, com o protocolo de voz sobre IP (VoIP), um receptor de TV (e rádio) digital, tempere-a com um toque open source, e o resultado é, no mínimo, bombástico.

Com essa combinação em mente, imagine agora o seguinte cenário: um servidor Linux, rodando um programa de código aberto que o transforma em uma central telefônica VoIP (Asterisk), conectado a uma operadora VoIP (no Brasil já há pelo menos quatro disponíveis). Via WiFi, com uma antena razoável e um bom protocolo de comunicação (tal como o 802.11a), é possível concentrar, por exemplo, todo o tráfego de telefonia IP do seu condomínio nesse servidor. Assim, pelo menos os seus vizinhos podem desfrutar de telefone (quase) gratuito utilizando o seu link, cujo custo, baixíssimo, pode ser dividido entre vocês. O custo das ligações VoIP, que já são baixos, ficam desta forma ainda mais baixos – adeus operadoras de telefonia convencional!

Mas a brincadeira não pára por aí: no mesmo servidor Linux, que também está conectado a um receptor de TV digital (ligado a uma antena parabólica), é possível rodar um outro aplicativo Open Source, o MythTV, que é um gravador de vídeo digital, capaz de armazenar programas de TV no formato MPEG-4 no disco rígido do servidor. Da mesma forma que ocorre com a conexão VoIP, você pode dar acesso WiFi aos programas de televisão que você grava – ou que estão sendo transmitidos no

momento – a seus vizinhos. O mais interessante nesse caso é que, devido à alta taxa de compressão do formato MPEG-4, é possível armazenar em disco, literalmente, centenas de horas de programas TV, filmes e músicas no formato MP3, e assisti-los sob demanda! E o custo do seu receptor digital de televisão, bem como o custo para recepção das centenas de canais disponíveis, pode ser partilhado entre vocês – adeus operadoras de TV por assinatura!

A grande vantagem de tudo isto é que toda a operação descrita acima é totalmente legal. É a convergência de tecnologias levando à quebra de paradigmas, tirando o controle da rede atual de operadoras, que servem de intermediários de conteúdo (voz, dados ou TV), e devolvendo-o para as mãos dos consumidores finais. E isso não significa que viveremos numa economia de informação socialista, mas que um novo modelo de negócios terá que aparecer para tirar vantagem da desintermediação dos tipos de comunicação e de conteúdo, que serão capazes de alcançar todas as partes do mercado.

E o Linux, bem como o Software Livre em geral, desempenha um papel fundamental em todo esse processo: são eles que vão permitir que novas e pequenas operadoras locais realizem projetos semelhantes aos descritos acima, a baixo custo. E do lado das grandes operadoras de Telefonia IP e de provedores de conteúdo digital, projetos como o “Carrier Grade Linux” e o “Data Center Linux” serão de vital importância.



Rafael Peregrino da Silva  
Editor



**CARTAS** 6**NOTÍCIAS** 8**Gerais** 8**Entrevista** 14

Conversamos com Marco Leone, Country Manager da Computer Associates no Brasil.

**[In]segurança** 16**Kernel** 18**CAPA** 21**Uma nova abordagem sobre telefonia** 22

Saiba o que é, e conheça as principais vantagens, da Telefonia sobre IP.

**Nasce uma estrela das telecomunicações** 27

Transforme seu servidor Linux numa central telefônica digital com o Asterisk.

**Me liga a qualquer hora** 34

Use seu micro para fazer ligações para todo o mundo, sem a necessidade de hardware adicional, com os Softphones IP.

**ANÁLISES** 40**Gnome 2.8** 40

As novidades na mais nova versão de um dos ambientes de trabalho mais populares no mundo Linux.

**O que vem por aí** 44

O que esperar do OpenOffice 2.0, a próxima geração do conjunto de aplicativos livres para o escritório.

**Máquina virtual** 50

Veja o que mudou no VMWare 4.5.3, e se ele é mesmo a solução que você procura.

**TUTORIAL** 52**Pingüim à moda da casa** 52

Continuamos a personalizar o Kurumin. Desta vez, vamos modificar os scripts de inicialização e o usuário padrão.

**Cenografia digital** 58

Tudo sobre a modelagem de ambientes virtuais com o Blender.

**Os poderes ocultos do KDE** 64

Métodos pouco conhecidos, mas muito eficientes, para automatizar o KDE e fazê-lo dançar de acordo com sua música.

**22 Uma nova abordagem sobre telefonia**

A Telefonia IP chegou para revolucionar as telecomunicações. Conceitos estabelecidos como a "ligação internacional" deixam de existir à medida que sua voz passa a trafegar como dados pela Internet, livre de fronteiras geográficas e com custo de míseros centavos por minuto. Nesta série de quatro artigos, você irá compreender o que é a Voz sobre IP, como tirar proveito imediato dela, usando seu PC para fazer ligações, e como reduzir os custos com ligações telefônicas em sua empresa ao transformar um servidor Linux em uma verdadeira central telefônica digital.

**44 O que vem por aí**

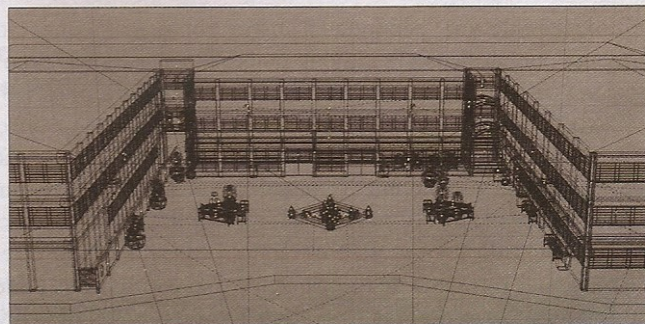
O mundo dos aplicativos para escritório será sacudido em breve com o lançamento do OpenOffice.org 2.0. Parte da infraestrutura foi refeita, a interface gráfica foi retocada, e novos recursos e aplicativos, como a interface integrada para gerenciamento de bancos de dados, prometem realizar os desejos até mesmo do mais exigente dos usuários.

**40 Gnome 2.8**

Melhor integração ao hardware e mais usabilidade são apenas dois dos muitos recursos encontrados na nova versão de um dos ambientes desktop mais populares do mundo Linux.

**58 Cenografia digital**

Aprenda a usar o Blender, o software de modelagem 3D que escapou das garras do mundo proprietário e da morte certa graças ao esforço da comunidade de usuários, para transformar objetos e cenários da vida real em ambientes tridimensionais interativos.





## 68 Onde está o gargalo?

Memória? Processador? Disco rígido? Usuários demais? Antes de pensar em um upgrade, aprenda a diagnosticar com precisão o que está causando a queda no desempenho da sua máquina, e corrija o problema antes que ele piore, ou derube o seu sistema.



## 72 SDL e SMPEG

Conheça as duas bibliotecas de programação que possibilitam a criação de aplicativos multimídia no Linux, e veja, por meio de exemplos, como criar seu próprio player de vídeo no formato MPEG-1.

## 80 Ilustração vetorial

Curvas, elipses, camadas e gradientes. Pra quem gosta de brincar com ilustrações vetoriais, ou ganha a vida com elas, preparamos um comparativo entre os principais softwares de ilustração para o Linux. Saiba qual deles atende às suas necessidades, e quais os mais promissores..



## 90 Maior que Kastle

Maratonas de programação, palestras e tutoriais, veja tudo o que rolou durante o Akademy 2004, o encontro de usuários e desenvolvedores do KDE em Ludwigsburg, no sul da Alemanha.

67

SYSADMIN

## O HD que veio do frio ..... 67

Aprenda a detectar problemas com seus discos rígidos antes que seja tarde demais.

## Onde está o gargalo? ..... 68

Será a memória ou o processador? Um diagnóstico correto de que ponto está "amarrando" a máquina pode economizar muito dinheiro.

72

PROGRAMAÇÃO

## SDL e SMPEG ..... 72

Duas bibliotecas que facilitam a criação de aplicativos multimídia, no Linux.

77

LINUX USER

## Slax 4.1.4 ..... 78

O Slackware 10 que roda direto do CD, com OpenOffice em Português do Brasil.

## Ilustração vetorial ..... 80

Saudades do Corel? Veja quais aplicativos podem substituí-lo na criação de ilustrações vetoriais.

## Papo de botequim III ..... 85

Corte e manipule cadeias de caracteres com os comandos *tr* e *cut*.

90

COMUNIDADE

## Maior que o Kastle ..... 90

Veja como foi o encontro de desenvolvedores KDE na Alemanha.

## Ponto de encontro ..... 91

Quem é, e o que pensa, Augusto Campos, criador do site BR-Linux.

## A ferramenta certa ..... 94

Apresentamos duas ferramentas escritas pelo projeto GNU e usadas por todos: *emacs* e *bash*.

96

SERVIÇOS

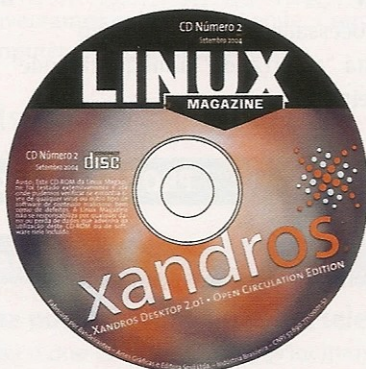
## Eventos / Índice de anunciantes ..... 96

## Expediente editorial / Quadrinhos ..... 97

## Na próxima edição... ..... 98



# Cartas



## ■ Xandros OS

» Sou usuário do Debian GNU/Linux e me interessei em testar o Xandro OS na minha máquina, um AMD K6-2 300 MHZ com 96 MB de memória RAM. Iniciei o computador a partir do CD e tudo correu como esperado: carregando dos módulos, kernel e tudo o mais. Mas quando todo esse processo terminou, surgiu na tela uma mensagem em letras garrafais pedindo para eu retirar o CD-ROM do drive e teclar Enter para reiniciar a máquina.

Já testei outros métodos de instalação além do Default (VESA, International, disquete de boot) sem sucesso. Queria saber se existe algum outro meio de instalar o sistema, pois não consegui entender onde está ocorrendo o problema já que o boot gráfico omite as mensagens de inicialização.

**Thiago Laurentino – Patos, PB**

Devido a problemas na prensagem, um lote dos CDs que acompanham a segunda edição da Linux Magazine tem um defeito que dificulta a leitura do disco e causa problemas na inicialização/installação. Esse parece ser o seu caso. Entre em contato com nossa central de atendimento e solicite um novo disco.

» Gostaria de saber como desinstalar o Xandros OS que veio com a segunda edição da Linux Magazine. Instalei em minha máquina, para testar, mas não sei como desinstalar.

**Rubinho**

Pergunta complicada. O Xandros é um sistema operacional, e sistemas operacionais não costumam ter um “desinstalador”. A solução depende de como você instalou o Xandros no computador. Se ele ocupa o HD inteiro (instalação expressa), o jeito mais rápido é simplesmente formatar o HD. Se ele está em uma partição no disco, você pode usar um utilitário como o fdisk (que acompanha praticamente todas as distribuições Linux) ou Partition Magic (um produto comercial da Symantec) para apagar somente a partição ocupada pelo Xandros, ou formatá-la e convertê-la em espaço livre para um outro sistema operacional, como o Windows.

Seja como for, em ambos os casos, o procedimento não é muito simples, e você deve fazer um backup de todos os arquivos importantes que estão em seu computador antes de iniciar a “desinstalação”.

## ■ Exemplares antigos

» Vários leitores nos escreveram perguntando como conseguir o primeiro exemplar da Linux Magazine. É fácil, basta ligar para nossa central de atendimento (11-3345-1002). Os exemplares são vendidos a preço de capa, mais frete.



## ■ Leitores Gaúchos

» A revista é distribuída no Rio Grande do Sul? Procurei em algumas bancas a número 1 e nada. Já vi anúncios na Internet sobre a número 2, e quero comprar as duas.

**Edison G. Ferreira Jr. – RS**

Tivemos problemas com a distribuição da primeira edição da revista no Rio Grande do Sul, que foram solucionados a partir da segunda edição. A partir daí, nossos leitores gaúchos devem encontrar a revista nas bancas normalmente.

## ■ Sugestões

» Gostaria de cumprimentá-los pela excelência do conteúdo e diagramação na primeira edição da Linux Magazine. No entanto, como sou iniciante no mundo do pingüim, confesso que matérias como as das seções Sysadmin e Programação, além dos tutoriais “Python prá Karamba” e “Domando o MySQL”, não conseguiram prender minha atenção, pois me pareceram muito áridas.

Como professor de Português, dou-lhes os parabéns pelo cuidado que tiveram em não maltratar nossa língua. Ainda assim, deixaram escapar um pavoroso “já houveram outros similares” na terceira linha da página 90 e um “à cinco minutos” na vigésima terceira linha da terceira coluna, página 94.

Todas as matérias das seções Notícias, Linux User e Comunidade foram muito úteis para mim, bem como as matérias MandrakeMove e Tesouros Ocultos. Acima de tudo, ressaltar o excelente curso de Shell Script, do professor Júlio César Neves. Espero que esse curso não tenha se encerrado nessa edição, apesar de não haver indicação de que se tratasse apenas da primeira parte.

Agora, uns toques: vocês falaram muito do KDE mas praticamente nada do Gnome, o que não me parece correto, pois ambos são ótimos. Teria sido apenas coincidência? Há também muitos artigos de autores alemães em detrimento de autores de outros países, o que trouxe um certo desequilíbrio à revista.



Se tiveram a gentileza de me acompanhar até aqui, permitam-me fazer umas poucas sugestões:

- Procurem dosar matérias dirigidas a "escovadores de bits" com outras dirigidas a inexperientes, como eu;
- Dediquem algumas páginas ao conteúdo do CD, como fazem as revistas escritas para usuários do Windows, pois nos ajudam a não perder tempo com o que não nos interessa.

**José Tadeu Barros – Juiz de Fora, MG**  
*José, agradecemos os elogios. Realmente, a matéria Python pra Karamba deveria estar na seção de programação, e não em Tutoriais. A mesma coisa acontece com MySQL, que deveria estar em SysAdmin, já que se trata de uma ferramenta específica para administração de bancos de dados. Vamos ser mais cuidadosos com a distribuição dos temas nas próximas edições.*

*Fique tranquilo, pois o curso de Shell Script continuará na revista por um bom tempo. Muita cerveja ainda vai sair do freezer até que o Prof. Júlio esgote este fascinante assunto.*

*Quanto ao KDE, foi coincidência. Estamos falando sobre o Gnome 2.8 nesta edição (veja artigo na página 38, seção Análises), e planejamos uma matéria sobre o Evolution 2.0 para a próxima. Quanto aos autores alemães, é natural, já que a matriz da revista é alemã, e as filiais se espelham nela e seu conteúdo. Mas já iniciamos o processo de "nacionalização" da revista. A segunda edição teve cerca de 40% de conteúdo nacional, e nesta passamos dos 50%.*

*Suas sugestões estão anotadas. Desde a segunda edição temos duas páginas dedicadas ao conteúdo do CD, dentro da seção Linux User. E obrigado pelo puxão de orelha gramatical.*

## ■ Kurumin

» Não consegui rodar o CD-ROM que acompanha a edição 1 da revista, mesmo depois de alterar as configurações da BIOS da minha placa para fazer com que meu computador inicialize pelo CD. O que pode estar errado? Tenho uma placa-mãe SOYO SY-6VBA 133 e Windows 2000.

**Emir Ordacgi Caldeira**

*Emir, é impossível te ajudar. Você não nos disse o modelo e velocidade do seu processador, quanto de RAM o compu-*

*tador tem e qual a mensagem exata de erro que aparece (e onde). De posse desses dados, dê uma olhadinha nos fóruns do Kurumin no site do autor, em <http://www.guiadohardware.net>. Lá você pode encontrar a ajuda que precisa.*

## ■ QNX?



» Estou fazendo um trabalho sobre o sistema operacional QNX, sobre o qual conheço muito pouco, e tenho dificuldade em encontrar material sobre ele. Gostaria de saber se vocês podem me indicar sites, revistas ou livros que falem sobre esse sistema, ou até mesmo onde baixá-lo.

**João Paulo – AM**

*No site oficial do QNX, em <http://www.qnx.com>, você encontrará mais informações sobre o sistema operacional, lista de hardware suportado, descrição da arquitetura do sistema, detalhes sobre a compatibilidade com o padrão POSIX, análises do desempenho em real-time, estrutura e capacidades do sistema de arquivos, e muito mais. Na seção de downloads há cópias de avaliação do sistema, válidas por 30 dias, bem como ferramentas de desenvolvimento. Não conhecemos nenhuma publicação especializada no QNX.*

## ■ Edições Internacionais

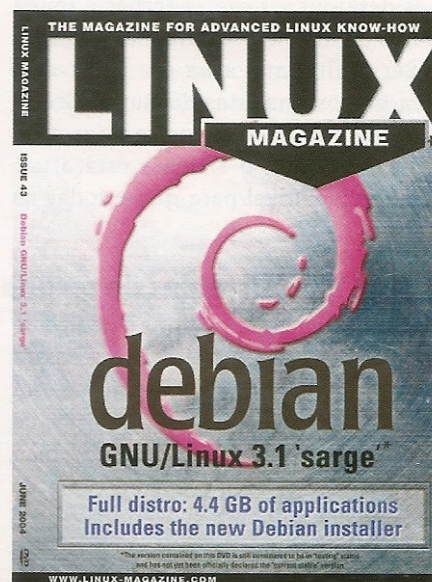
» Não consigo encontrar a edição de Junho/2004, que vem com o DVD do Sarge (Debian 3.1), vocês tem como me enviar um exemplar?

*O mais difícil de encontrar no Brasil são CDs completos; por exemplo, o Fedora Core 1 (3 CDs) e o Debian 3.0r2 (8 CDs). Quando a revista lançar uma distribuição, ela irá incluir todos os CDs? Não podem vender um DVD completo à parte?*

**Joventino Araújo**

*Você deve estar falando da edição 43 da revista inglesa, que é distribuída no Brasil por uma importadora, e não por nós (Linux New Media do Brasil). A solução é comprar seu exemplar pela Internet, no site da filial inglesa em [\*linux-magazine.com\*. Cada edição custa US\\$ 12,90, \(por volta de R\\$ 37,00\) com prazo de entrega de cerca de quatro semanas. Você precisará de um cartão de crédito internacional para fazer o pedido.](http://www.</a></i></p>
</div>
<div data-bbox=)*

*Quanto às distribuições Linux, é uma questão de custo/benefício. Encartar oito CDs junto com a revista iria torná-la bem mais cara por motivos como custo de produção (de todos os CDs "extras") e frete (calculado pela transportadora por peso). A solução é incluir apenas os CDs realmente necessários para a instalação do sistema operacional e deixar de fora os "extras" menos usados, como documentação e código-fonte. Quanto ao DVD, ainda estamos estudando a viabilidade do mercado nacional.*



## ESCREVA PRA GENTE

*Se você tem dúvidas sobre o mundo Linux e críticas ou sugestões que podem ajudar a melhorar nossa revista, escreva para [cartas@linuxmagazine.com.br](mailto:cartas@linuxmagazine.com.br). Devido ao volume de correspondência,*

*é impossível responder a todas as mensagens, mas garantimos que elas são lidas e analisadas, e as mais interessantes publicadas nesta seção. Para dúvidas ou críticas referentes à sua assinatura da Linux Magazine Brasil, use o endereço: [assinaturas@linuxmagazine.com.br](mailto:assinaturas@linuxmagazine.com.br)*





# Mundo Livre em Revista

## Linux conquista desktops de empresas

Nos próximos dois anos o Linux deve se estabelecer como alternativa real para o Windows nos desktops de empresas. Pelo menos isso é o que indica o resultado de um estudo do Butler Group, empresa britânica de pesquisas de tendências do mercado de TI. O custo para manter e administrar mais de uma plataforma na empresa – dos servidores aos desktops – deve se tornar a longo prazo muito oneroso para muitas delas.

Ser multiplataforma é a característica que os analistas do Butler Group consideram ser a maior vantagem do Linux. Afinal, o sistema está atualmente disponível para quase todas as

plataformas – do mainframe ao PDA. E como critérios como custo e desempenho vão se tornar no futuro cada vez mais importantes na escolha de um ambiente consistente de hardware e software, o Linux tem grandes chances de se afirmar cada vez mais nos data centers e também nos desktops de empresas. Além disso, segundo o instituto de pesquisas de mercado britânico, o fato de seu código ser aberto confere ao sistema um atestado de eficiência e robustez, embora frequentemente lhe falte um certo toque de inovação. E, graças ao apoio de empresas como Hewlett-Packard, IBM, Oracle ou SAP, o ecossistema em torno do Linux está se desenvolvendo rapi-

damente e representa cada vez mais uma ameaça para a Microsoft, ameaça que deve se estender a partir de agora cada vez mais frequentemente para o desktop das empresas.

Uma recomendação importante no relatório: “Ignore avaliações de custo total de propriedade (TCO) generalizadas; o TCO do Linux varia de acordo com as características individuais de cada organização”. As empresas devem verificar meticulosamente suas próprias necessidades em TI, de modo a determinar onde cada tecnologia tem seu espaço, para reduzir custos e otimizar investimentos.

<http://www.butlergroup.com/reports/linux/>

## IBM abre sistemas de reconhecimento de voz

A IBM afirmou que vai abrir o código de parte do seu acervo de softwares para reconhecimento de voz. A empresa está colocando à disposição de 2 projetos de código aberto o código de programas, cujo desenvolvimento custou cerca de 10 milhões de dólares: a Fundação de Software Apache vai receber o código e o framework da tecnologia de componentes reutilizáveis (RDC), que se encontram no formato “Java Server Pages” (JSP) e é, por exemplo, utilizado para adicionar funções de voz a soluções para reconhecimento e processamento de datas, horários, localidades e câmbio. Um conjunto de ferramentas para edição de voz será entregue à Fundação Eclipse, mantenedora do código do ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) Eclipse.

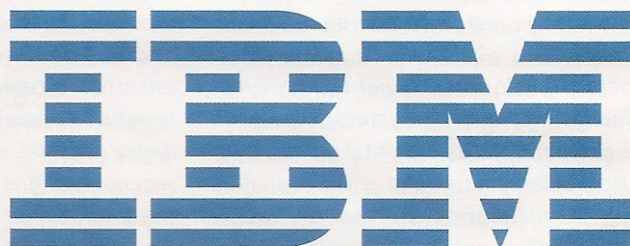
A IBM também deve trabalhar em parceria com a empresa Avaya, especialista em soluções de reconhecimento e processamento de voz, telefonia IP e em desenvolvimento de aplicativos para call centers, para criar aplicativos web baseados em análise de voz. Steven A. Mills, vice-presidente sênior da área de tecnologia em software da IBM,

resume o objetivo da empresa com a doação: “Nosso desejo é estimular o desenvolvimento e a adoção de soluções baseadas em voz utilizando padrões abertos.

Caso isso aconteça, acreditamos que isso trará à IBM maiores oportunidades de negócios”.

Tecnologias de voz são importantes não somente para call centers, sistemas de navegação ou geração automática de texto: o controle de aplicativos via voz, é uma excelente alternativa ao mouse e ao teclado para pessoas portadoras de deficiências físicas. Tal tema tem sido discutido atualmente com grande interesse em diferentes projetos de código aberto e livre, tal como ocorreu recentemente no “KDE Community World Summit”, que também tratou com destaque o tema “Acessibilidade”.

A tecnologia de reconhecimento de voz da IBM é a peça central dos servidores WebSphere Voice da empresa e se baseia no padrão VoiceXML (atualmente



na versão 2.0), que conta com o apoio de empresas como AT&T, Atos Origin, Avaya, Cisco, Hewlett-Packard, Hitachi, Intel, Lucent Technologies, Motorola, Nortel, Oracle, Samsung, SAP e Verizon, entre outras. A concorrência para tal tecnologia vem, como não podia deixar de ser, de Redmond: a Microsoft aposta em sua tecnologia SALT (“Speech Application Language Tags”), atualmente na versão 1.0. Assim, na verdade, a doação da IBM tem o claro objetivo de popularizar a sua tecnologia.

<http://www.ibm.com/press/PressServletForm.wss?MenuChoice=pressreleases&TemplateName=ShowPressReleaseTemplate&SelectString=t1.docunid=7293&TemplateName=DataheadApplicationClass&SESSIONKEY=any&WindowTitle=Press+Release&STATUS=publish>



## ■ Lançada a versão 2.8 do GNOME

O ambiente desktop GNOME atingiu a versão 2.8. Como novidades principais pode-se citar melhorias sensíveis de usabilidade, melhor desempenho e internacionalização. Como exemplos podemos mencionar que mídias externas são agora automaticamente reconhecidas e montadas no sistema e servidores na rede são descobertos automaticamente. O cliente de groupware *Evolution*, agora em sua versão 2.0, passa a fazer parte integrante do desktop. Para entender o que isto significa, basta dizer que, a partir de agora, o applet de calendário no painel mostra apontamentos inseridos no calendário do *Evolution*. Adicionalmente, o suporte a servidores Exchange e Groupwise está disponível por padrão no *Evolution*, bem como calendários web no formato webcal.

O GNOME 2.8 está disponível em 40 idiomas e sua interface não sofreu muitas modificações com a nova versão. Ferramentas novas do sistema e de rede permitem, por exemplo, realizar tarefas de administração, configuração, bem como diagnóstico de problemas de rede, ajuste do relógio do sistema ou mesmo administração de usuários, sem ter que recorrer a ferramentas específicas de uma determinada distribuição, ao terminal ou a um editor de textos qualquer. Além disso, um servidor VNC permite a administração remota do desktop via rede. A configuração dos applets no painel do GNOME é realizada muito mais facilmente graças a uma nova interface de administração. Alguns desses applets, bem como outros componentes do desktop – como por exemplo o *Ephy*, um navegador web baseado no *Mozilla* – ganharam novas funções.

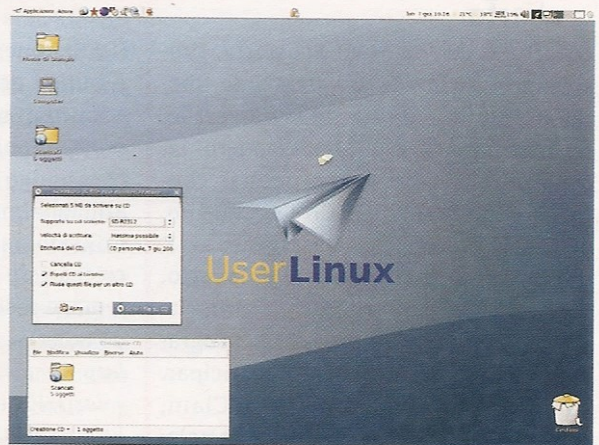
Através de um novo mecanismo, que em breve será utilizado também pelo KDE, aplicativos podem informar ao ambiente desktop durante o processo de instalação por quais tipos de arquivos eles são responsáveis, desta forma o GNOME pode associar automaticamente tal programa ao tipo de arquivo correspondente em seu gerenciador de arquivos, o *Nautilus*.

Detalhes sobre a nova versão podem ser encontradas na análise de Sayamindu Dasgupta, à página 38 desta edição. ■ <http://www.gnome.org/>

## ■ Sai o primeiro beta do UserLinux

A primeira versão beta do UserLinux está disponível em CD para download (imagem ISO de 4,8 MB). UserLinux é uma distribuição Linux, baseada em Debian, que visa prover soluções empresariais com o sistema operacional livre Linux, acompanhadas por certificações, serviços e opções de suporte desenhadas para encorajar produtividade e segurança enquanto reduz os custos globais. Atualmente a rede de suporte e serviços compreende um total de 26 empresas, 4 delas na Ásia/Oceania, 14 na Europa e 8 nas Américas, e 10 novas empresas irão oferecer tais serviços em breve – entre elas está a filial da IBM na Suíça.

Não estranhe o tamanho do CD: durante a instalação, que requer uma conexão com a Internet, o resto do sistema é baixado



pela rede. O líder do projeto é Bruce Perens, um dos fundadores da Open Source Initiative (OSI), que no final de 2003 apresentou à comunidade uma primeira proposta para a distribuição. ■

<http://www.userlinux.com/>

[http://www.userlinux.com/cgi-bin/wiki.pl?Support\\_Roster](http://www.userlinux.com/cgi-bin/wiki.pl?Support_Roster)

<http://perens.com/>

<http://www.opensource.org/>

## ■ Sharp lança PDA com HD de 4 GB

A Sharp lançou no Japão o Zaurus SL-C3000, o primeiro PDA com teclado do mundo também dotado de disco rígido (um microdrive de 4 GB). As especificações técnicas do PDA incluem um processador XScale modelo PXA272 de 416 MHz, 64 MB de memória RAM e 16 MB de memória flash. Quem achar que isso não é suficiente pode adicionar mais memória no sistema via slots para CF (card flash) ou SD. Sua tela de 3,7 polegadas sensível ao toque tem resolução VGA (640 x 480 pixels) com 65536 cores, podendo ser girada em -180 graus e encaixada sobre o teclado com o visor voltado para cima, de modo que o PDA pode ser usado tanto na vertical quanto na horizontal – o conteúdo do visor é rotacionado automaticamente em 90 graus quando nesta posição. A única tecnologia sem fio disponível no aparelho é o infravermelho.

A interface gráfica do sistema Linux instalado pela Sharp no equipamento é a Qtopia, desenvolvida pela empresa Trolltech. O sistema possui uma grande quantidade de aplicativos como agenda, calendário, caderno de endereços, gerenciador de tarefas, editor de textos



e planilhas (compatível com os aplicativos correspondentes do MS Office), leitor de apresentações (compatível com o MS PowerPoint), cliente de email, reproduzidor de MP3 e vídeo, e muito mais.

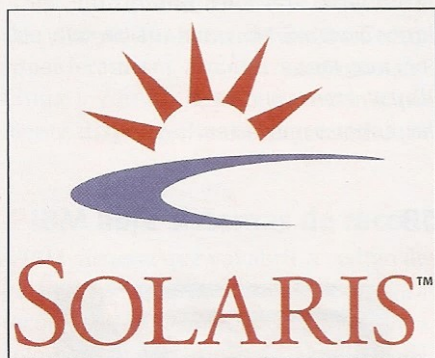
Com 298 g e 12,4 cm x 8,7 cm x 2,5 cm, o novo PDA estará disponível a partir de 10 de novembro por enquanto somente no Japão. ■

<http://ezaurus.com/lineup/sl/slc3000/index.html>



## ■ Código do Solaris será aberto

Os planos de Jonathan Schwartz, presidente da Sun Microsystems, de liberar o código fonte da próxima versão do sistema operacional da companhia, o Solaris 10, começam a ganhar contorno: em paralelo com o lançamento do Solaris 10 no final desse ano, será iniciado um projeto de código aberto, do qual desenvolvedores da própria Sun, parceiros da empresa e programadores em geral poderão participar, conforme informou Mark McClain, vice-presidente da Sun, em uma coletiva para a imprensa em Burlington, Massachusetts, no dia 13 de setembro. A iniciativa visa atrair a atenção de programadores para a empresa novamente e recuperar sua posição de liderança em inovação em TI.



Para evitar que, após a abertura do código fonte, o sistema operacional se desenvolva em diferentes versões incompatíveis umas com as outras, seu núcleo deverá permanecer (mais ou menos) estático, sendo complementado pelo desenvolvimento realizado pelo projeto de código aberto. Para tanto, a empresa vai publicar tanto o código fonte quanto binários para todas as plataformas suportadas. Todos os trechos do código em que haja contribuições de terceiros (ou seja, código de outras empresas, tais como drivers, por exemplo) não serão abertos. A Sun Microsystems vai se basear nos modelos de desenvolvimento da Apple (o Darwin, o núcleo de código aberto do Mac OS X, que é baseado no FreeBSD) e da Red Hat (Fedora Linux).

Entre outras novidades para o Solaris 10, pode-se citar, entre outras, a compatibilidade com os binários do Linux, desenvolvida pelo Projeto

Janus e um novo sistema de arquivos de 128 bits, o "Dynamic File System" (DFS), que deverá ser auto-reparável e nunca precisará de intervenção do administrador de sistemas, além de poder manipular arquivos de até  $2^{128}$  bytes (algo em torno de  $3,4 \times 10^{38}$  bytes). Adicionalmente, a tecnologia "N1 Grid Containers" permitirá a usuários a criação de ambientes virtuais no sistema, e assim a utilização de partições do Solaris.

<http://www.sun.com/software/solaris/10/>

<http://www.sun.com/2004-0803/feature/>

<http://www.sun.com/smi/Press/sunflash/2004-06/sunflash.20040601.12.html>

<http://www.sun.com/2004-0330/feature/index.html>

## ■ Grandes empresas na área de TI apoiam LSB 2.0

De acordo com matéria do Wall Street Journal, Dell, Hewlett-Packard, IBM, Intel e outras grandes empresas da área de TI uniram-se para divulgar o seu apoio à versão 2.0 da "Linux Standard Base" (LSB), lançada no final de agosto pelo "Free Standards Group" (FSG).

Dividida em duas partes, a especificação por arquitetura de hardware (archLSB, e.g. AMD64, Intel 32, PowerPC) e a independente dela (generic LSB), a manutenção da LSB garante a compatibilidade entre as diferentes distribuições Linux, de modo que aplicativos que rodem em uma distribuição devem rodar em todas as outras plataformas que respeitem a LSB.

Jim Zemlin, presidente do FSG, disse que o apoio é um passo importante para fortalecer a posição do Linux contra a dominância do Windows, bem como para refutar as afirmações da Microsoft de que o Linux é um câncer e que Software Livre é desperdício de dinheiro. Ainda de acordo com Zemlin, a LSB é um preventivo contra a incompatibilidade entre aplicativos e de alterações no kernel Linux, que possibilitará utilizar de maneira consequente a liberdade oferecida pelo sistema, sem riscos de que as distribuições criem "forks" (derivações) do sistema, como ocorreu com o Unix no passado.

<http://www.freestandards.org/modules.php?name=News&file=article&sid=79>

## ■ Windows é o "maior programa beta" da história

Victor Wheatman, maior autoridade em segurança do Grupo Gartner, descreveu o Windows como o maior programa beta (de testes) da história e avisou a profissionais de segurança em TI para não esperar muito da iniciativa "Computação Segura", lançada pela Microsoft com o objetivo de diminuir o número de vulnerabilidades existentes em seus produtos.

Ainda segundo Wheatman, "a Microsoft vai até tentar, e haverá melhorias nesse sentido no Longhorn, mas elas não darão cabo de todos os problemas de segurança do sistema – independentemente do que o homem mais rico do mundo disser". Ele estima que, se 50% das vulnerabilidades fossem erradicadas antes do software da empresa ser lançado no mercado, os custos com incidentes de segurança seriam reduzidos em 75%.

"Gastos extra com segurança não o tornam automaticamente mais seguro", de acordo com o analista, que afirmou que os gastos com segurança nas empresas, hoje variando de 6% a 9%, deverá cair para algo em torno de 4% a 5% devido às melhorias no gerenciamento de segurança e na eficiência dentro dos data centers das organizações.

[http://www.theregister.co.uk/2004/09/21/gartner\\_security\\_summit/](http://www.theregister.co.uk/2004/09/21/gartner_security_summit/)

<http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u17022.shtml>

## ■ Lançada a versão 1.0 do Miolo

O Miolo, framework escrito em PHP para otimizar e agilizar o desenvolvimento de aplicações de Software Livre, chegou recentemente à versão 1.0. No site do projeto você pode fazer o download do programa com instalador em modo texto (540 Kb) ou gráfico (640 Kb), além de documentação completa sobre o produto.

O software é um produto da Solis, cooperativa de soluções em Software Livre baseada em Lajeado, no RS, e é a base para vários produtos da empresa, como o Gnuteca, Fred, Scotty e Sagu 2, entre outros.

<http://www.miolo.org.br>

<http://www.solis.coop.br>



## ■ Linux avança na África e China, retrocede na França

O ministério do exterior francês lançou no dia 12/10 a distribuição Linux "Aden Mandrake Linux", com a qual os países do continente africano poderão criar cyber cafés a custos baixos, nos quais a população poderá ter acesso gratuito à Internet. A distribuição, disponível em 3 idiomas (francês, português e inglês), foi desenvolvida no escopo do projeto ADEN ("Appui au Désenclavement Numérique", algo como Apoio para a Erradicação da Exclusão Digital), em parceria com a empresa Mandrakesoft, fabricante da distribuição Linux Mandrake. Como parte do pacote de incentivos que foram criados junto com a distribuição, estão os custos de 60 pontos de acesso à Internet para leigos, que será patrocinado pelo governo francês. Testes do sistema serão realizados primeiramente em Iauendé e Camarões. O software ficará também disponível para download no site do projeto ADEN.

A informação sobre os incentivos para a disseminação do Software Livre na África, com patrocínio do governo da França, veio na sequência da notícia de um acordo da câmara de comércio exterior francesa com a China, no valor de 4 bilhões de euros, assinado pelo presidente francês Jacques Chirac três dias antes. Segundo tal acordo, que confere algumas vantagens às empresas Alstom e Airbus, a Agência de Energia Atômica francesa CEA ("Commissariat à l'énergie atomique"), a empresa

Bull (que irá fornecer os servidores) e a empresa STMicroelectronics (fornecedora de desktops), fecharam um contrato com o Ministério de Economia chinês que prevê o desenvolvimento de uma distribuição Linux adaptada às necessidades da China e que deverá rodar em servidores, desktops e PDAs.

Já no caso da cidade de Paris, que está aventando a hipótese de migrar seus 17.000 desktops, 400 servidores e 600 aplicativos para Linux – atualmente rodando sobre sistemas Microsoft – e que estava esperando o resultado de um estudo de viabilidade encomendado pela prefeitura à empresa de consultoria Unilog, houve um retrocesso. Enquanto os resultados do estudo, segundo o qual a Microsoft representa a solução mais cara, estavam sendo apresentados a um círculo fechado de especialistas, o assessor de imprensa da Administração de TI da cidade disse ao jornal Libération que a cidade irá adotar uma solução mista, "nem 100% Linux, nem 100% Microsoft". A decisão final deverá ocorrer no início de 2005.

Até agora o maior projeto de migração francês ocorreu na alfândega do país, que substituiu o conjunto de aplicativos de escritório Microsoft Office pelo OpenOffice.org em seus 16.000 desktops. ■

[http://www.africaden.net/rubrique.php?id\\_rubrique=3](http://www.africaden.net/rubrique.php?id_rubrique=3)

<http://www.liberation.fr/page.php?Article=245677>

## ■ ATI vai melhorar drivers para Linux

Boa notícia para os proprietários de placas aceleradoras 3D da ATI. Segundo Terry Makedon, Gerente Sênior de Produtos, a empresa está reforçando a

equipe de desenvolvimento de drivers Linux para suas placas de vídeo. As mudanças incluem mais desenvolvedores, sistemas de teste automatizados e foco no suporte a novas tecnologias, como PCIe (PCI Express, sucessora do bus AGP das placas de vídeo atuais) e à arquitetura AMD64.

Segundo Makedon, o mercado Linux representa cerca de 4% das vendas da ATI, e o reforço no suporte à plataforma é proporcional ao seu crescimento no mercado. ■

<http://www.theinquirer.net/?article=18664>

## ■ Oito anos de KDE



Em 15 de Outubro de 1996 um então jovem e desconhecido estudante da Universidade de Tübingen, na Alemanha, chamado Matthias Ettrich postou uma mensagem nos newsgroups comp.os.linux.development.apps, comp.os.linux.misc e de.comp.os.linux.misc, anunciando o desenvolvimento de um novo ambiente desktop para sistemas Unix, chamado KDE, ou "Kool Desktop Environment" (desde então, o K perdeu o significado).

Segundo Matthias, apesar da popularidade do Unix estar em ascensão, graças principalmente a sistemas livres como o Linux, ainda faltava um ambiente desktop consistente e visualmente agradável. Na mensagem, ele se propunha a criar tal ambiente, usando o conjunto de widgets Qt, da Trolltech, e solicitava ajuda.

Oito anos depois, o KDE é um dos ambientes desktop mais populares entre os usuários Linux, contando com a participação de milhares de desenvolvedores espalhados pelo mundo, reunidos em eventos anuais (veja a seção "Comunidade" nesta edição). O software, encontrado em praticamente todas as distribuições Linux, tem tradução para 50 idiomas, com suporte a outros 30 em andamento, e recebe constantes melhorias nas áreas de multimídia e usabilidade. Alguns de seus componentes, como o "engine" HTML KHTML, usado no navegador Konqueror, formam a base de produtos comerciais de outras empresas, como o Safari, da Apple.

Deixamos nossos parabéns a todos os envolvidos, e desejamos que os próximos oito anos tragam ainda mais software de qualidade e bons frutos. Vida longa ao KDE! ■

<http://www.kde.org>

<http://groups.google.com/groups?selm=53tkv%24b4j%40newsserv.zdv.uni-tuebingen.de>





## ■ OpenOffice.org festeja quarto aniversário

Em 13 de Outubro o projeto OpenOffice.org completou quatro anos de idade. Criado a partir do código-fonte do StarOffice, que havia sido comprado pela Sun Microsystems um ano antes, o projeto conta hoje com suporte a 44 idiomas, e 31 milhões de cópias já foram distribuídas via Internet, sem contar as inclusas em distribuições Linux como o Red Hat, Conectiva e muitas outras, e as milhares de cópias inclusas nos CDs que acompanham revistas de informática mundo a fora.

Prefeituras como a de Munique, na Alemanha, e Rio das Ostras, no interior do Rio de Janeiro, órgãos governamentais como o Ministério da Economia e Finanças da França e empresas como

o metrô de São Paulo adotaram o OpenOffice.org como conjunto de aplicativos de escritório. O formato de arquivo XML foi ratificado como um padrão pela OASIS (*Organization for Advancement of Structured Information Standards* – Organização para o Avanço de Padrões Estruturados de Informação).

O próximo passo é a versão 2.0, a ser lançada em 2005, com melhor desempenho, mais modularidade, interoperabilidade e um cliente para bancos de dados similar ao Microsoft Access. Confira nesta edição as principais novidades que estão por vir.

<http://lwn.net/Articles/106328/>

<http://www.newsforge.com/article.pl?sid=04/10/13/1323239>

## ■ Gates defende acesso ao código-fonte

Em uma palestra na Universidade da Califórnia em Berkeley (UCB), o Arquiteto Chefe de Software e fundador da Microsoft falou sobre licenças de software. Segundo ele, a Microsoft apóia licenças como a BSD, desenvolvida na própria UCB, que prega a distribuição do código-fonte mas possibilita o “fechamento” deste código em produtos comerciais. A Microsoft usa código licenciado sob a BSD, por exemplo, na pilha TCP/IP e outras partes do subsistema de rede do Windows.

Segundo Gates, a licença BSD “permite que os usuários criem novo software e empresas ao redor dele, que geram empregos e pagam impostos, o que beneficia a economia”, mas a GPL “só cria mais Software Livre”.

Contudo, Gates reconheceu a importância do acesso ao código fonte ao se lembrar de seu começo na informática, quando ele e Allen vasculhavam lixeiras em busca de listagens do código-fonte dos sistemas operacionais dos mini-computadores PDP-10, da DEC, para encontrar e corrigir mais facilmente os bugs do sistema. “Quando comecei a usar computadores, o código-fonte era algo muito atraente”, disse. “Há muitos casos onde ter acesso ao código-fonte é algo fantástico”.

<http://www.informationweek.com/story/showArticle.jhtml?articleID=49400227&tid=5979>

# OpenOffice.org

## ■ Lançada a versão final do Famelix 1.0

Já está disponível para download a versão 1.0 do FAMELIX, a distribuição Linux desenvolvida pela FAMEG, Faculdade Metropolitana de Guaramirim, em Guaramirim, no interior do estado de Santa Catarina.

Um dos principais objetivos da distribuição, baseada no Knoppix/Kurumim e modificada de acordo com as necessidades da faculdade, é exibir uma interface gráfica amigável, baseada no KDE, e o mais similar possível à interface do Windows, sem necessariamente ser idêntica. Entre os destaques estão a montagem automática de mídia removível (como CDs e disquetes), reconhecimento automático de impressoras, mapeamento de compartilhamentos Samba e NFS e o uso de fontes comuns no mundo Windows, como Arial, Times New Roman, etc...

A imagem ISO do CD de instalação pode ser baixada no site oficial, tanto via download direto quanto via BitTor-

rent. Também estão disponíveis para download apostilas sobre o FAMELIX e o conjunto de aplicativos de escritório OpenOffice 1.1.0.

[http://www.fameg.edu.br/page.php?cod\\_pagina=149](http://www.fameg.edu.br/page.php?cod_pagina=149)

## ■ Baixe o livro “Linux: Dicas e Truques”

Rubens Queiroz nos informa que seu livro “Linux: Dicas & Truques”, publicado pela Conectiva em 1999, está disponível para download sob a licença Creative Commons. O arquivo PDF, com 3.5 MB, contém todas as 300 páginas do livro, que cobre assuntos como acesso à Internet, correio eletrônico, DNS, Sendmail, Samba, comparativos de desempenho entre Windows e Linux, comandos básicos, Shell Script, noções de redes e muito mais. Apesar dos cinco anos de idade, o material continua surpreendentemente útil e atual.

<http://www.rau-tu.unicamp.br/nou-rau/softwarelivre/document/?code=140>





## Open-Xchange comemora sucesso

A Netline, desenvolvedora do servidor colaborativo Open-Xchange, está comemorando os bons resultados da abertura do código-fonte de seu produto. Seis semanas após a liberação do código sob a licença GPL, a empresa conseguiu portá-lo para várias distribuições Linux (antes o produto era exclusivo para o SuSE Linux) e adicionou 1.000 novos membros às suas listas de discussão, que submeteram centenas de bug reports. O volume de contribuições foi tão grande que o produto ganhou uma nova versão, a 0.7.3, em tempo recorde. "Se fizéssemos todo o desenvolvimento e testes sozinhos, o desenvolvimento desta versão teria levado 10 vezes mais tempo", diz Frank Hoberg, CEO da Netline.

O Open-Xchange é um servidor colaborativo nos moldes do Microsoft Exchange, construído com base em software livre. O sistema é baseado no servidor web Apache, no servidor java Tomcat, banco de dados PostgreSQL, servidor de diretório OpenLDAP e nos servidores de e-mail Postfix e Cyrus. Com ele, uma equipe pode armazenar em um ponto central, e compartilhar facilmente compromissos, contatos, listas de tarefas, emails, bookmarks e documentos. Os dados podem ser acessados via Web, com qualquer navegador, ou através de clientes especializados como o Kontact, iCal, Mozilla Calendar/Sunbird, e outros.

[http://news.com.com/Open-sourcing+accelerates+OpenXchange+development/2100-7344\\_3-5401113.html](http://news.com.com/Open-sourcing+accelerates+OpenXchange+development/2100-7344_3-5401113.html)

## Mozilla Firefox ganha mercado

O revolucionário navegador do projeto Mozilla continua ganhando mercado. Segundo análises da WebSideStory, empresa especializada no estudo de tendências e comportamento na Web, o número de visitantes de sites corporativos e de comércio eletrônico que usam o Firefox cresceu de 3.5% em junho deste ano para 5.2% em outubro. O efeito também foi sentido em outros lugares: o site W3Schools.com, especializado em tutoriais sobre desenvolvimento

Web, viu o número de visitantes usando o Firefox saltar de 8% em Janeiro deste ano para 18% em Setembro. O número de usuários do Internet Explorer no mesmo site caiu de 84% para 75%. O site de notícias News.com também registrou o crescimento,

Segundo Bart Decrem, porta-voz da Mozilla Foundation, o Firefox deve conquistar 10% do mercado de usuários da Web até o fim do ano. A meta parece fácil de ser alcançada. Desde o lançamento da versão 1.0PR do navegador, em Outubro, mais de 6.2 milhões de

cópias do programa foram baixadas. ■

[http://news.com.com/Firefox+dr+awing+fans+a+way+from+Microsoft+IE/2100-1032\\_3-5368302.html?tag=nl](http://news.com.com/Firefox+dr+awing+fans+a+way+from+Microsoft+IE/2100-1032_3-5368302.html?tag=nl)  
[http://news.com.com/Firefox+aims+for+10+percent+of+Web+surfers/2100-1032\\_3-5425918.html?tag=nfed.hed](http://news.com.com/Firefox+aims+for+10+percent+of+Web+surfers/2100-1032_3-5425918.html?tag=nfed.hed)  
<http://www.spreadfirefox.com>



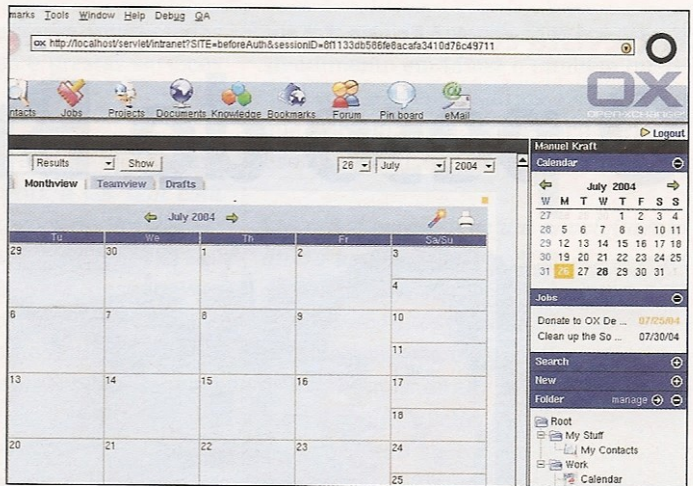
## Microsoft muda estratégia contra o Linux

A Microsoft está mudando a direção de sua campanha de marketing "Get the facts" contra o Linux, que não deverá atacar mais o Linux diretamente e sim empresas como Red Hat, Novell e IBM, que apoiam o desenvolvimento do sistema e oferecem software e serviços para ele.

De acordo com Martin Taylor, estrategista de marketing da Microsoft, o objetivo da ação tem a ver com o comportamento dos usuários em empresas, que em sua maioria não baixa o software da Internet, mas o compram diretamente desses fornecedores. A partir de agora comparações dos produtos da Microsoft serão efetuadas contra os produtos comerciais da concorrência. De qualquer modo, a empresa vai ter que tomar mais cuidado com comparações daqui para frente, conforme mostrou a decisão da agência reguladora de marketing britânica, que classificou a campanha "Get the facts" como confusa e falsa.

Segundo o novo diretor sênior de estratégias de plataformas para Europa, Oriente Médio e África, a empresa ficou na defensiva e até um pouco introvertida no passado. "Quando houver oportunidade, devemos contar a nossa história com convicção", disse.

E parece que eles vão realmente precisar: de acordo com um estudo recente do Yankee Group, um terço de todas as empresas do mundo estão planejando migrar pelo menos alguns de seus servidores Windows para Linux. Além disso, a decisão de diversos órgãos públicos, como é o caso da prefeitura de Munique, na Alemanha, e a cidade de Bergen, na Noruega, representam bem mais que apenas um arranhão na imagem da empresa. ■





Entrevista com Marco Leone

# O peso do Brasil



O Country Manager da CA no Brasil fala da influência do país no processo de abertura do código do banco de dados Ingres. **POR ALEXANDRE BARBOSA**

**A** Computer Associates, ou CA, é uma das maiores empresas de software do mundo. Seu carro-chefe são as soluções de gerenciamento de infra-estrutura, que possibilitam o controle eficiente de ambientes tecnológicos em empresas de todos os portes, mas a companhia também dispõe de soluções para administrar o ciclo de vida de aplicações, produtos para armazenamento de dados e segurança, além de monitores de performance ou ainda ferramentas de migração. Também é uma das mais ativas quando o assunto são ferramentas para a plataforma Linux. Suas soluções tem compatibilidade garantida com as principais distribuições como UnitedLinux, Red Hat, Conectiva e SuSE, contando hoje com mais de 60 ferramentas voltadas para este ambiente, sem descuidar, claro, de outros ambientes Unix ou Windows. Mas a ideia principal da empresa é cobrir todas as necessidades dos clientes e o Linux está, claramente, na agenda dos executivos de tecnologia, como confirma nesta entrevista o country manager da empresa no Brasil, Marco Leone.

**Linux Magazine »** A CA disponibiliza um leque bem variado de soluções para o ambiente Linux, indo de bancos de dados a ferramentas de migração. A empresa quer fechar um pacote completo de necessidades corporativas dentro dessa plataforma?

**Marco Leone »** Acho que afirmar isso seria exagerar um pouco. De fato temos um leque bem variado de soluções mas o nosso movimento para o Linux tem mais a ver com oferecer uma opção para o mercado, na medida em que nossos clientes passaram a considerar o Linux uma alternativa. Não temos uma proposta de valor a priori exclusiva do Linux mas se o cliente da CA optar pelo Open Source, queremos estar lá para apoiá-lo nessa escolha. É por isso que temos feito grandes investimentos em desenvolvimento de aplicações e na estruturação de um sólido canal de serviços.

**LM »** Como você vê o futuro do Linux no segmento corporativo?

**ML »** Hoje podemos dizer com segurança que a pergunta não é "O que é o Linux?" mas sim "Como posso utilizar melhor o Linux?". Isso mostra que a plataforma já está consolidada. Temos visto isso em vários dos nossos principais clientes e não só o Linux mas muitas outras soluções Open Source estão sendo adotadas por empresas brasileiras.

**LM »** Recentemente a CA decidiu abrir o código-fonte do Ingres, um banco de dados que tinha uma participação limitada de mercado. O que levou a empresa a fazer esse movimento e quais são os seus desdobramentos?

**ML »** Vários fatores influenciaram esse movimento e um deles é a aposta no código aberto e o compromisso da

empresa com um novo modelo de oferecer tecnologia aos clientes. Embora o Ingres tenha perdido a batalha pela preferência dos bancos de dados, assim como a Sybase e a Informix quando a Oracle tomou uma grande fatia do mercado, ele é um ótimo produto e abrir mão das receitas com licenças para um modelo baseado em serviços significava uma enorme aposta. Mas é preciso ter adesão a esse modelo. Se as empresas, e o mercado, não apoiarem esse modelo, dificilmente as empresas vão continuar investindo nisso. Então é por isso que queremos formar uma comunidade de usuários e prestadores de serviços, um grupo de pessoas e empresas que interaja conosco e que ajude a melhorar a ferramenta. Só assim vamos continuar investindo nisso. Inclusive o Brasil teve um peso muito importante nesse processo.

**LM »** Como?

**ML »** Só no Brasil são 40 grandes empresas usuárias do produto. Mas o governo começou a fazer uma pressão muito grande pela disponibilidade de soluções de plataforma aberta, com reivindicações para que as grandes empresas abrissem o código de seus produtos. Acontece que estas empresas tem seu modelo de negócios baseado na venda de licenças. Eu não vejo nenhum problema em mudar esse modelo desde que elas conseguissem buscar o lucro e prestar bons serviços. No nosso caso,



o modelo de serviços mostrou-se uma alternativa atraente pois criaria novas formas de receitas e criaria uma cultura de prestadores de serviço, que também geraria mais postos de trabalho. A mudança aconteceu e agora já existem algumas coisas interessantes acontecendo com a Celepar, no Paraná, que está migrando suas bases de dados para o Ingres.

**LM » *Porque o Ingres é tão importante para a estratégia da CA?***

**ML »** O produto tem alta qualidade. Posso afirmar que ele é o melhor banco de dados relacional para plataformas abertas e estamos inclusive dispostos a fazer testes comparativos com outros produtos Open Source e até mesmo em outras plataformas. Gostaria que os interessados desenvolvessem estudos independentes que pudessem comprovar isso. Convido as pessoas a acessarem o [www.ca.com/opensource](http://www.ca.com/opensource) para baixar o programa ou consultar informações técnicas. Além disso, lá elas podem submeter suas alterações no código-fonte (patches) e dar sugestões de melhorias.

**LM » *Há algum incentivo ou premiação para os usuários que fizerem isso?***

**ML »** No momento não. Por enquanto, as contribuições serão no espírito colaborativo do Open Source. Mas não será sempre assim. A CA organizou lá fora um concurso de ferramentas de conversão de bancos de dados para o formato Ingres, que em breve organizaremos no Brasil. Pretendemos que, até março do ano que vem, os desenvolvedores submetam suas ferramentas. Em breve divulgaremos as regras do concurso.

**LM » *Existe algum plano de apoio à comunidade de desenvolvedores?***

**ML »** Em novembro vamos abrir um grupo de usuários de Ingres no Brasil, reunindo representantes de várias empresas usuárias desse banco de dados para trocar idéias sobre as principais soluções baseadas na plataforma. Será um grupo independente, apenas contando com o nosso apoio técnico e que retoma o trabalho de um grupo anterior e que até então estava adormecido e que voltou a gerar interesse depois que abrimos o código-fonte do produto. Também

existem muitas empresas interessadas em formar parcerias e prestar serviços nesse segmento.

**LM » *Que outras parcerias importantes relacionadas ao Linux a CA tem com empresas e organizações no Brasil?***

**ML »** Firmamos parcerias com o Serpro e com a UnB para desenvolver aplicativos de migração de bancos de dados, além de acordos históricos com a Conectiva. Existem alguns experimentos em andamento e esperamos, em breve, ter novidades para o mercado. A CA tem um grupo grande de parceiros de tecnologia e principalmente parceiros em serviços e integradores. Desde o início colaboramos ativamente com a Conectiva, sem contar nossas parcerias com a Utah e o próprio Serpro. Também temos contatos muito frequentes no governo com o Gustavo Loyola e o Ricardo Bimbo, do ITI, além do Marcos Manzoni, da Celepar. No lado acadêmico, nossas principais parcerias são com a UnB e a Unisc "Universidade Federal de Santa Catarina.

**LM » *Uma pesquisa deste ano feita pela Febraban dá conta de que o Linux está sendo cada vez mais utilizado por clientes da área financeira. Como enxerga esse processo?***

**ML »** Desconheço grandes projetos na área financeira. O único mais significativo foi o uso do código aberto na Serasa e eles estão bem firmes nessa linha. O resto ainda está fazendo experimentos e análises de desempenho, mas ainda de forma muito cautelosa.

**LM » *Na sua visão, existem barreiras que atrapalham o crescimento do Linux no ambiente corporativo?***

**ML »** Barreiras técnicas não existem mais. O que há é uma grande discussão de idéias e também uma posição cautelosa, acanhada, até de grandes empresas que relutam em adotar abertamente o Linux. Vejo alguma fragilidade nas companhias que levantam a bandeira do Software Livre sem serem grandes usuárias da plataforma. Daí a importância dos grupos e reuniões de pessoas interessadas em trabalhar conjuntamente para promover a plataforma. E, nesse sentido, estamos dispostos a colaborar e a capacitar prestadores de servi-

ços que estejam interessados em prestar atendimento em Linux e também queremos contatar empresários e executivos que querem fazer um serviço sério de uso do código aberto em missão crítica.

**LM » *A empresa teve um envolvimento direto na briga com a SCO, a exemplo da IBM. Como está isso agora?***

**ML »** Esse tipo de discussão raramente gera algum tipo de impacto no Brasil. Continuamos dando suporte à plataforma da SCO. Sabemos que a empresa está voltando agora ao país mas localmente não existia nenhuma relação mais profunda com a SCO quando ela operava um escritório próprio no Brasil e nem quando ela era representada por parceiros ou distribuidores.

**LM » *Acredita numa consolidação das distribuições no ambiente corporativo?***

**ML »** Não sei dizer se isso é possível mas considero desejável. Dispor de diversas versões acadêmicas ou domésticas é saudável mas é preciso ter uma marca predominante para o mercado corporativo. Isso até existe na figura do United Linux mas precisa amadurecer e ser reconhecido de forma mais efetiva. Uma distribuição ou base comum é algo que facilitaria a vida de todas as empresas que querem propor soluções para e baseadas em Linux.

**LM » *Como o Linux afeta o futuro das aplicações corporativas?***

**ML »** De forma sempre positiva. Nada acontece no mercado de tecnologia por acaso. Se existe uma tecnologia que desponta e tem aceitação é porque ela traz vantagens comerciais e técnicas e conta com uma comunidade de usuários que vê essas vantagens na sua utilização. E é por conta disso que apostamos no futuro do Linux e queremos colaborar para a evolução da plataforma. A CA tem esse compromisso de dar suporte às escolhas que nossos clientes e a comunidade fizerem, até porque somos uma empresa independente e que não está amarrada a nenhuma plataforma de hardware ou ambiente operacional e isso nos dá uma enorme credibilidade diante dos nossos clientes. Sem contar que hoje o software aberto é, sim, uma ótima alternativa para o mercado. ■



# Dicas de [In]segurança

## ■ Kerberos

O Kerberos é um sistema de autenticação em rede que utiliza Trusted Third Party (um KDC) para autenticar clientes e servidores entre si.

Vários erros double-free foram encontrados no KDC do Kerberos 5 e suas bibliotecas. Um invasor remoto pode potencialmente explorar essas falhas para executar código. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures (<http://cve.mitre.org>) deu a esses problemas os códigos CAN-2004-0642 e CAN-2004-0643. Um erro double-free também foi encontrado no servidor krb524 (CAN-2004-0772).

Um loop infinito foi encontrado na biblioteca de decodificação do Kerberos 5 ASN.1. Um invasor remoto pode conseguir disparar essa falha e causar um ataque de negação de serviço (Denial of Service – DoS). O projeto Common Vulnerabilities and Exposures deu a esse problema o código CAN-2004-0644.

Ao tentar entrar em contato com um KDC, as bibliotecas do Kerberos irão iterar através da lista de servidores, tentando contatar um ao outro. Se um dos servidores deixar de responder, o cliente desiste e tenta contatar o próximo servidor da lista, repetindo o processo. Para aplicativos que precisam contatar um KDC muitas vezes, o acúmulo do tempo gasto na espera pode ser significativo.

Todos os usuários do krb5 devem instalar as atualizações referenciadas a seguir.■

*Código de Referência do Mandrake:*

MDKSA-2004:088

*Código de Referência do Debian:*

DSA-543-1

*Código de Referência do Gentoo:*

GLSA 200409-09 / mit-krb5

*Código de Referência do Red Hat:*

RHSA-2004:350-12

## ■ Qt

A Qt é uma biblioteca de software que simplifica a tarefa de escrever e manter aplicativos GUI (Graphical User Interface) para o sistema X Window.

Durante um exame de segurança, Chris Evans descobriu um estouro de pilha no decodificador de imagens BMP

em versões da Qt anteriores à 3.3.3. Um invasor poderia criar um arquivo BMP especial, de forma que ele faça com que um aplicativo ligado à Qt caia ou possivelmente execute um código qualquer quando a imagem fosse aberta por uma vítima. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures deu a esse problema o código CAN-2004-0691.

Além disso, várias falhas foram descobertas nos decodificadores GIF, XPM, e JPEG nas versões da Qt anteriores à 3.3.3. Um invasor poderia criar arquivos de imagens de uma forma que, quando abertos por uma vítima, pudessem fazer com que um aplicativo ligado à Qt caísse. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures deu a esses problemas os códigos CAN-2004-0692 e CAN-2004-0693.

Usuários da Qt devem instalar os pacotes de atualização referenciados abaixo, que contêm correções e não são mais vulneráveis a esses problemas. ■

*Código de Referência do Mandrake:*

MDKSA-2004:085

*Código de Referência do SuSE:*

SUSE-SA:2004:027

*Código de Referência do Slackware:*

SSA:2004-236-01

*Código de Referência do Debian:*

DSA-542-1 qt -- unsanitised input

*Código de Referência do Red Hat:*

RHSA-2004:414-19

## ■ KDE

KDE é um dos mais populares ambientes de trabalho para sistemas Unix, entre eles o Linux.

A integridade dos links simbólicos usados pelo KDE não é garantida. Como consequência, isto pode ser mal utilizado por invasores locais para criar ou truncar arquivos ou impedir os aplicativos KDE de funcionarem corretamente (CAN-2004-0689).

O servidor DCOP cria arquivos temporários de uma maneira não segura. Esses arquivos temporários são utilizados para autenticação, então, potencialmente, poderiam permitir que um invasor local comprometesse a conta de qualquer usuário executando um apli-

cativo KDE (CAN-2004-0690). Note que apenas a versão 3.2.x do KDE é afetada por essa vulnerabilidade.

O navegador web Konqueror permite que sites da Internet carreguem o conteúdo de outros sites dentro de um frame em suas páginas. Isso pode possibilitar a inserção de código e scripts maliciosos em um site aparentemente confiável. Esta vulnerabilidade tem o código CAN-2004-0721.

O navegador da web Konqueror também permite que websites criem cookies para certos domínios de primeiro nível específicos a cada país. Isso pode ser usado para fazer com que o Konqueror envie cookies para todos os outros websites operando sob o mesmo domínio, o que pode ser utilizado para criar um ataque de "session fixation". Todos os domínios secundários de primeiro nível com mais de dois caracteres na parte secundária do nome do domínio, caso ela seja diferente de com, net, mil, org, gov, edu ou int, são afetados (CAN-2004-0746). ■

*Código de Referência do Mandrake:*

MDKSA-2004:086

*Código de Referência do Slackware:*

SSA:2004-247-01

*Código de Referência do Debian:*

DSA-539-1 kdelibs -- temporary directory vulnerability

## ■ Apache

O servidor HTTP Apache é um servidor web poderoso, cheio de recursos, eficiente e livremente disponível.

Um erro de filtro de entrada no `mod_ssl` foi descoberto no daemon `httpd` versão 2.0.50 e anteriores. Um invasor remoto poderia forçar uma conexão SSL a ser abortada em determinado ponto e fazer com que um processo filho do Apache entre em loop infinito, consumindo recursos da CPU. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures deu a esse problema o código CAN-2004-0748. A SuSE divulga a advertência CAN-2004-0751 para uma vulnerabilidade parecida.

A SuSE sugere que o problema seja contornado desabilitando o módulo `mod_ssl` no Apache, reiniciando o servi-



dor em seguida. Você pode também atualizar o pacote *libapr0* e um dos pacotes *apache2-prefork* ou *apache2-worker*, dependendo se você usa a configuração *-prefork* ou *-worker*.

Código de Referência do SuSE:

SUSE-SA:2004:030

Código de Referência do Red Hat:

RHSA-2004:349-10

## ■ rsync

O Programa rsync sincroniza arquivos através de uma rede.

Versões do rsync até (e inclusive) a 2.6.2 contêm um problema de "path sanitization". Esse problema pode permitir a um invasor ler ou gravar arquivos fora do diretório rsync. Essa vulnerabilidade é apenas explorável quando um servidor rsync não está rodando dentro de um ambiente *chroot*. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures deu a esse problema o código CAN-2004-0792.

Usuários do rsync devem instalar em seus sistemas os pacotes atualizados referenciados abaixo, que não são mais afetados pelo problema.

Código de Referência do SuSE:

SUSE-SA:2004:026

Código de Referência do Debian:

DSA-538-1 rsync -- unsanitised input processing

Código de Referência do Red Hat:

RHSA-2004:436-07

## ■ PNG

Várias falhas de segurança foram encontradas na biblioteca PNG, utilizada por aplicativos para dar suporte ao formato de imagem PNG.

Chris Evans informa que um invasor remoto poderia executar código ao disparar um buffer overflow devido à manipulação incorreta do comprimento dos dados no campo *transparency chunk* e em outros pontos do processamento de imagens. (VU#388984, VU#817368, CAN-2004-0597) Uma imagem PNG especial pode ser usada para fazer com que um aplicativo caia devido a uma referência a um ponteiro nulo na função *png\_handle\_iCPP()* (e em outros locais). (VU#236656, CAN-2004-0598) *Integer overflows* foram encontrados nas funções *png\_handle\_sPLT()*, *png\_read\_png()* e outros locais. Esses erros podem, no mínimo, fazer um aplicativo cair, e

tem referências VU#160448, VU#477512, VU#286464 e CAN-2004-0599.

Código de Referência SuSE:

SUSE-SA:2004:023

Código de Referência Slackware:

SSA:2004-222-01

## ■ Acrobat

O navegador Adobe Acrobat Reader permite a visualização, distribuição, e impressão de documentos no formato PDF (Portable Document Format).

O iDEFENSE informou que o Adobe Acrobat Reader 5.0 contém um buffer overflow ao decodificar documentos *uuencoded*. Um invasor pode executar código arbitrário na máquina de uma vítima se ela abrir um documento *uuencoded* especialmente construído.

Esse problema apresenta risco de execução remota, uma vez que o Acrobat Reader geralmente é o manipulador padrão para arquivos PDF. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures deu a esse problema o código CAN-2004-0631.

O iDEFENSE também noticiou que o Adobe Acrobat Reader 5.0 contém um erro de validação de entrada ao lidar com documentos "uuencoded". Um invasor poderia criar um arquivo com um nome especialmente formulado que poderia levar a execução de um comando qualquer na máquina de uma vítima. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures deu a esse problema o código CAN-2004-0630.

Recomenda-se que todos os usuários do Acrobat Reader atualizem o programa.

Código de Referência do Red Hat:

RHSA-2004:432-08

## ■ zlib

A *zlib* é uma biblioteca de compressão de dados amplamente utilizada. Entre os programas ligados a ela estão muitos aplicativos desktop, assim como servidores como o Apache e o OpenSSH.

A função *inflate* da *zlib* lida com certos dados de entrada incorretamente, o que pode levar a uma condição de negação de serviço (Denial of Service) em programas que a utilizam com dados não confiáveis. Se a vulnerabilidade pode ser explorada local ou remotamente, depende do aplicativo que o utiliza.

Versões da *zlib* posteriores à 1.2 não são afetadas. Não se conhece nenhuma forma de contornar o problema. Depois de

aplicar a atualização, todos os programas ligados à *zlib* devem ser reiniciados.

Código de Referência Mandrake:

MDKSA-2004:090

Código de Referência SuSE:

SUSE-SA:2004:028

## ■ Gaim

O Gaim é um cliente de mensagens instantâneas capaz de lidar com múltiplos protocolos, como ICQ, AIM e MSN.

Erros de buffer overflow foram achados no suporte ao protocolo MSN. Para poder explorar estes erros, um invasor teria que interceptar os dados entre o servidor MSN e um cliente vulnerável. Isto poderia permitir a execução de código. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures deu a esse problema o código CAN-2004-0500.

Erros de buffer overflow também foram encontrados no decodificador de URLs do Gaim, na resolução do *hostname* local e no interpretador de mensagens RTF. Um invasor remoto pode enviar um pacote IP especialmente construído para um cliente vulnerável e levar à queda do programa ou execução de código. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures deu a esse problema o código CAN-2004-0785.

Um erro de "shell escape" foi encontrado no arquivo de instalação de *smileys* do Gaim. Quando um usuário instala este tipo de tema, a descompactação dos dados é feita de uma forma insegura. Um invasor poderia criar um conjunto malicioso de *smileys* que executaria comandos quando fosse instalado pela vítima. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures deu a esse problema o código CAN-2004-0784.

Um *integer overflow* foi encontrado na rotina de recepção de mensagens do Gaim Groupware. É possível que, se o usuário se conectar a um servidor comprometido, um invasor envie um pacote de dados construído de forma a possibilitar a execução de código na máquina da vítima. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures deu a esse problema o código CAN-2004-0754.

Código de Referência SuSE:

SUSE-SA:2004:023

Código de Referência Slackware:

SSA:2004-239-01

Código de Referência Red Hat:

RHSA-2004:400-15



# Notícias do Kernel

## ■ Reunificação do Software Suspend

Em setembro de 2003, Patrick Mochel e Pavel Machek tiveram uma discussão acalorada sobre o trabalho sendo feito no *Software Suspend*, um mecanismo que possibilita salvar o estado de um sistema em execução e retornar a ele depois de uma reinicialização. Durante a discussão, Patrick chegou a ponto de criar um *fork* do código de Pavel e iniciar seu próprio projeto, o *pmdisk*.

O ato de criar um *fork* de um projeto de código aberto, apesar de perfeitamente legal, traz fortes elementos da cultura ao redor. Existem protocolos sociais que dizem como ou quando um projeto deve ser dividido. Uma razão legítima é quando o mantenedor é irresponsável, ou, sem motivo, rejeita as contribuições de um desenvolvedor. Patrick acreditava que Pavel estava rejeitando correções razoáveis, e tornando impossível contribuir com o *swsusp*.

Os projetos continuaram desenvolvendo-se paralelamente e anunciando seus progressos na lista de discussão *linux-kernel*, o que alimentou a discórdia; gradualmente, Patrick começou a diminuir o ritmo de desenvolvimento. Finalmente, em julho desse ano, depois de algumas conversas particulares com Pavel, eles decidiram mesclar seus trabalhos, com Pavel como o líder do novo projeto. Ao divulgar a reunificação, Patrick pediu desculpas pelo *fork* e fez as pazes com Pavel. Os dois vêm trabalhando harmoniosamente desde então.

Essa saga se junta ao ranking dos *forks* que se reintegraram. O que é algo relativamente raro; a maioria dos *forks* ou tomam o lugar do projeto original (como no caso do X.org, que praticamente varreu o XFree86 do mercado), ou continuam indefinidamente como um projeto concorrente. Raramente ambos os projetos contêm contribuições valiosas que depois são reunidas. Exemplos de tais reunificações incluem projetos importantes como o compilador GNU C (gcc) e a biblioteca Glibc. ■

## ■ Cryptoloop por um fio

Desde o kernel 2.6.3, Andrew Morton vem considerando remover o *cryptoloop* do kernel 2.6. O *Cryptoloop* veio à tona em julho de 2003 a partir do trabalho de Andries Brouwer, durante a série de desenvolvimento do kernel 2.5, para permitir que sistemas de arquivos criptografados sejam montados sobre *loopback*. Já na época Andrew não estava muito de acordo, e em agosto deste ano James Morris foi bem recebido ao apresentar um patch que implica na remoção completa do *cryptoloop*.

Um problema em remover o *cryptoloop*, ou qualquer recurso do kernel 2.6, é que atualmente o kernel está no ciclo estável, e até mesmo uma pequena mudança visível para o usuário está fadada a encontrar resistência severa. Mas a visão de Andrew para a série estável traz algumas nuances que já existiam, de uma maneira informal, durante séries estáveis anteriores. Entre elas está a decisão de permitir às distribuições serem as principais fontes de kernels estáveis. O kernel principal, mesmo durante a série estável, irá em direção à abundância de recursos e um alto nível de eficiência. A estabilidade não será abandonada, mas não será o único objetivo, como foi no passado.

Andrew falou que seu novo método irá adaptar-se à medida em que o desenvolvimento do kernel continuar, e à medida em que os desenvolvedores do kernel e usuários expressarem suas opiniões sobre o assunto. O objetivo, aparentemente, é aperfeiçoar o processo de desenvolvimento ao longo do tempo, inclusive a tradicional divisão entre a série estável e de desenvolvimento.

A dependência nos kernels produzidos pelas distribuições é uma nova idéia no desenvolvimento do kernel do Linux. Historicamente, desenvolvedores tendem a acreditar que o código-fonte oficial deveria ser o suficiente para o uso em qualquer sistema. Sem dúvida, muitas versões do kernel continuarão a ser usadas desta forma, mas a relação entre

## SOBRE O AUTOR

A lista de discussão *linux-kernel* é o núcleo das atividades de desenvolvimento do kernel Linux. O volume de tráfego é imenso e manter-se em dia com todo o processo é uma tarefa praticamente impossível para uma só pessoa. Uma das poucas almas corajosas o suficiente para aceitá-la é Zack Brown.



Esta coluna mensal manterá você informado sobre as últimas discussões e decisões, selecionadas e resumidas pelo próprio Zack, que já publica um resumo semanal há vários anos sob a forma da lista *Kernel Traffic*. A LM agora lhe dá acesso à essência das atividades de desenvolvimento do kernel, direto da fonte.

dos desenvolvedores do kernel e desenvolvedores das distribuições parece estar passando por uma mudança na direção de uma descentralização maior.

Dentro desse contexto, o *cryptoloop* é um recurso que, com seus bugs, problemas de segurança e falta de um mantenedor, será retirado do kernel com menos cerimônia do que o de costume. Mas, em respeito às tradicionais preocupações quanto à solidez e confiabilidade da série estável, Andrew parece estar inclinando a removê-lo na série de desenvolvimento 2.7. ■

## ■ Reiser4 entrando para o 2.6

O sistema de arquivos Reiser4 foi aceito no kernel 2.6.8.1-mm2. O criador deste sistema de arquivos, Hans Reiser, há muito tempo faz pressão para a sua inclusão no kernel oficial. Sua entrada na série -mm, mantida por Andrew Morton, o coloca a apenas um passo de atingir este objetivo.

A comunidade de desenvolvedores e usuários do Reiser está empolgada quanto a esta versão, já que o Reiser4 representa o resultado de muito trabalho, e um significativo distanciamento da versão 3 do ReiserFS.



## Tecnologia de negócios com soluções abertas

A Visuelles com uma equipe altamente especializada em soluções *open source*, fornece serviços de avaliação, consultoria, instalação, implantação, desenvolvimento, treinamento e administração - todos baseados em soluções abertas - para viabilizar resultados mais rápidos e econômicos para seus negócios.

### Principais soluções:

- >> **CompiereBR**  
>> Sistema Integrado de Gestão Empresarial
- >> **CRM**  
>> Sistema para Gerenciamento de Força de Vendas
- >> **Groupware**  
>> Sistema para Gerenciamento de Trabalho em Grupo
- >> **OpenOffice.org**  
>> Conjunto de Aplicativos para Automação de Escritórios
- >> **Linux**  
>> A plataforma operacional mais robusta, econômica e estável do mercado
- >> **Serviços de Rede**  
>> E-mail, proxy, firewall, anti-spam, anti-vírus, compartilhamento de recursos e outros serviços

Consulte-nos também sobre **Suporte Técnico** e **Serviços Especializados** em infra-estrutura de redes locais e remotas para qualquer tamanho de empresa.

**Compiere**  
BR  
*Open Source ERP+CRM*

### A solução especialista na reprodução de lucros e produtividade

- >> Um avançado sistema **integrado** de **gestão empresarial**, capaz de automatizar e integrar os processos de negócios de sua empresa
- >> Através de um **único** e **abrangente** banco de dados, possibilita que as informações sejam compartilhadas entre departamentos de forma segura, transparente e econômica
- >> Sua **arquitetura aberta** e licença **Open Source** viabilizam uma real redução de tempo e custos com implantação e suporte
- >> Desenvolvido integralmente com **tecnologia Java**, multiplataforma e multibanco de dados, está preparado para a Internet e para o mercado global



**Visite o nosso site**  
**[www.visuelles.com.br](http://www.visuelles.com.br)**

#### São Paulo

Rua Conde Luiz Zunta, 261 • Interlagos  
CEP 04456-100 • Tel.: +55 11 5614 1010

#### Rio de Janeiro

Rua da Assembléia, 98 • 18º andar • Centro  
CEP 20011-000 • Tel.: +55 21 3221 0022



O Reiser4 não é diretamente compatível com seu predecessor. Antes de atualizar seu sistema de arquivos você deve fazer um backup dos seus arquivos importantes, criar um novo sistema de arquivos na partição, o que implica na perda de todos os dados nela armazenados, e depois restaurar o backup. Apenas os recursos básicos foram incluídos nesta versão; recursos mais exóticos como acesso a múltiplos pequenos arquivos com uma única chamada de sistema foram postergadas até que o código central seja aceito.

Como o venerável sistema de arquivos ext2 continua sendo o mais comumente utilizado, será interessante observar os progressos no desenvolvimento do ReiserFS, Ext3, XFS e outros, já que cada um tenta colher os frutos de suas respectivas visões, e alcançar os usuários que mais podem se beneficiar delas. ■

### ■ Problemas no Scheduler

Um grupo de desenvolvedores tem ficado cada vez mais frustrado com o estado do agendador de processos (*scheduler*) no Kernel 2.6. Ingo Molnar e Arjan van de Ven encontraram dificuldades em fazer trabalhos de áudio complexos devido aos atrasos (*lag*) e pulos causados pelo agendador. A sede por desempenho em tempo real do Linux existe entre os desenvolvedores há mais de uma década, e mesmo que muito trabalho tenha sido feito desde aquela época, há ainda muito trabalho a ser feito. Ingo e Arjan conseguiram criar um patch que adiciona muitos *scheduling points* ao longo do kernel, desta forma reduzindo a quantidade de tempo entre o reagendamento de processos.

O problema com esse método é que ele tende a desconsiderar o trabalho que já foi, e que continua a ser feito, no scheduler. Mais especificamente, Robert Love e Andrew Morton acreditam que as mais prováveis causas dos problemas do agendador são erros consertáveis, que não necessitam de uma nova infraestrutura.

A divergência é significativa, independente dos resultados. O fato de que dois sujeitos poderosos no desenvolvimento do kernel não conseguem chegar a um acordo ilustra a notória dificuldade no desenvolvimento do scheduler

do Linux. De fato, nos anos recentes, surgiu uma verdadeira leva de diferentes implementações do scheduler, à medida que os desenvolvedores exploraram várias teorias. Foi até sugerido que o scheduler a ser usado deveria ser especificado durante a compilação, permitindo aos usuários escolherem dentre qualquer número de implementações alternativas.

Até agora essa idéia não teve muita adesão entre os mantenedores do kernel (Linus, Andrew, etc.), provavelmente porque o agendador é uma peça tão fundamental no sistema. Oferecer várias implementações que competem entre si em um kernel oficial poderia dificultar a tarefa de confirmar que uma determinada série do kernel caminha em direção à estabilidade. Ainda assim, é fascinante observar o esforço deles para melhorar suas soluções para este problema tão complexo. ■

### ■ Espaço do Kernel e Espaço do Usuário

Surgiu um novo mecanismo para comunicação entre o espaço do usuário e o espaço do kernel, e os desenvolvedores estão agora debatendo como mantê-lo sob controle afim de que não se torne outro ProcFS ou I/O Control (*ioctl*), com um comportamento inteiramente descontrolado e trancado dentro do kernel devido à necessidade de compatibilidade retroativa.

Robert Love, Arjan van de Ven e Kay Sievers implementaram um sistema assíncrono de notificação, ou uma camada de "eventos do kernel", que envolve o link de rede para permitir que os eventos do kernel sejam transmitidos ao espaço do usuário. A prova de conceito inicial implementada pelo trio focou-se na detecção e notificação da temperatura do processador. Teoricamente, quaisquer números de tais eventos podem ser identificados e notificados ao utilizar esse mecanismo.

O problema é como evitar que a camada de eventos se sobreponha ao SysFS, ou como integrá-la completamente ao SysFS, se é isso o que precisa ser feito. No momento, ninguém tem muita certeza quanto à organização apropriada, embora claramente o recurso seja poderoso e potencialmente

bastante útil. Mas se ele se tornar outro diretório `/proc`, com convenções não uniformes aglomerando-se arbitrariamente, daqui a cinco anos – ou menos – os desenvolvedores podem desejar nunca terem posto os olhos nesse código. Felizmente as lições aprendidas com `/proc`, `ioctl()`, e `/dev` aparentemente foram bem assimiladas, e a discussão sobre como evitar este pesado futuro já começou. ■

### ■ GPL na Justiça

Por várias vezes os desenvolvedores especularam se a GPL – *GNU General Public License* – seria capaz de se sustentar na justiça, mas até agora nenhum caso veio à tona. A versão 2.0 da GPL é a licença utilizada pelo kernel Linux e por milhares de outros projetos de Software Livre. Se ela falhar no teste nos tribunais, as consequências podem ser desastrosas para o mundo do código aberto, e para praticamente qualquer um que utilize ferramentas baseadas em Software Livre.

No mês de abril, um tribunal em Munique concedeu um mandato de injunção preliminar contra a Sitecom, em benefício do projeto de código aberto Netfilter. O projeto acusou o produtor de roteadores de utilizar seu código no firmware de seus produtos, mas redistribuí-lo apenas em forma binária, o que vai contra a licença GPL adotada pelo projeto. Sendo apenas uma injunção preliminar, as ações do tribunal não estabelecem um precedente. Elas apenas indicam que o tribunal acredita que as reivindicações do projeto Netfilter serão justificadas; nenhum outro caso pode usar esta injunção para defender suas próprias reivindicações quanto à violações da GPL.

Todos os olhos estarão nesse caso, embora seja possível que a Sitecom evite maiores problemas legais adequando-se às condições da GPL. A Sitecom está se protegendo ao afirmar que não ela, mas sua empresa controladora, seria o alvo apropriado de qualquer processo judicial potencial. Se esse for o caso, os procedimentos podem arrastar-se por um bom tempo. Ao que tudo indica, a Sitecom irá simplesmente publicar o código-fonte ou retirar seu produto do mercado, deixando a GPL ainda sem ser testada. ■



Alô? É o Tux?

# Telefonia via Internet

Quando foram lançados, os telefones via Internet não deram certo devido à pouca largura de banda disponível para a maioria dos usuários. Agora, com o aumento da oferta de conexões de banda larga e acesso ininterrupto, é hora de reconsiderar como a telefonia IP vai ajudar você a economizar muito dinheiro. **POR JOHN SOUTHERN**

Usar um computador como telefone já pareceu um sonho distante. Com o rápido aumento da velocidade de processamento das CPUs e a queda no preço do acesso rápido à Internet, o sonho está se tornando realidade para mais pessoas.

Aproveitando o avanço da tecnologia, é possível economizar nas despesas gerais da empresa, o que é uma boa notícia para todos os negócios. Usando softwares GPL e de Código Aberto, podemos nos certificar da qualidade do código utilizado e solucionar erros quando eles ocorrem.

Tudo isso soa perfeito. Perfeito demais, infelizmente. Antes de jogarmos fora o bom e velho sistema de telefonia operado pelas grandes companhias telefônicas, devemos decidir que padrão queremos seguir. Como já sabemos, existem muitos padrões e eles geralmente são incompatíveis uns com os outros.

Escolher a opção errada pode limitar o contato com seus clientes, já que

eles podem escolher outros codecs e sistemas: e isso não é bom, principalmente para os lucros de empresa.

Felizmente, o mercado está enfim começando a se estabilizar, concentrando-se em alguns padrões. A próxima pergunta é: precisamos utilizar hardware específico, que pode pesar seriamente em nosso orçamento, ou podemos nos virar com um sistema de *softphone* baseado em computadores, placas de som e microfones?

Na reportagem de capa deste mês, começamos a examinar os princípios de Voz sobre IP (VoIP), mostrando como se pode integrar o VoIP ao sistema de telefonia já existente e o que é preciso para conseguir fazer e receber chamadas de qualquer pessoa que use um telefone normal ligado ao sistema de telefonia atual. Incluímos também um panorama dos *codecs* mais comuns, usados pela maioria das operadoras de *gateways* VoIP.

À medida que aumenta nossa demanda por telefones, cresce a necessidade de possuir e controlar nossa própria central telefônica. Analisamos o atual favorito do mercado, o Asterisk, com a sua capacidade de gerenciar até mesmo “secretárias eletrônicas”. Como isso é um pouco mais complicado do que simplesmente rodar um script de instalação, nós o guiamos através de

todos os estágios necessários para configurar sua própria central telefônica VoIP baseada em Software Livre.

Para concluir o assunto da capa, analisamos sete *softphones* para Linux para testar e comparar suas funções e recursos, a fim de que você possa escolher o que melhor atende a suas necessidades. ■



## CAPA

### Princípios de VoIP..... 22

*Um guia para desbravar a selva da telefonia IP. Entenda como ela funciona na prática com diferentes gateways até a rede normal de telefonia.*

### Asterisk..... 27

*Um workshop, guia de instalação e configuração completo de uma central telefônica VoIP livre baseada no Linux.*

### Softphones..... 34

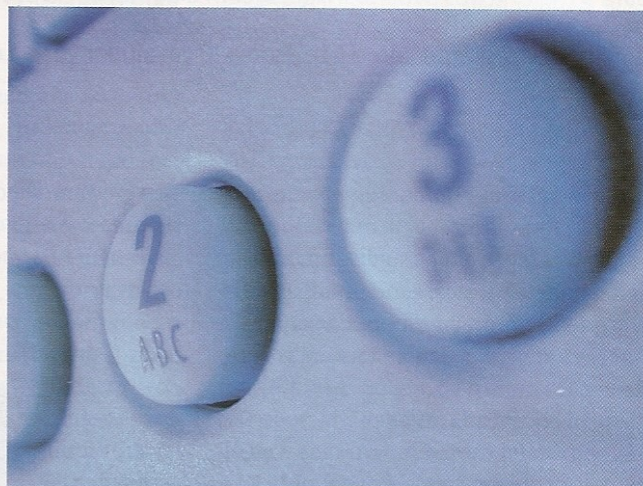
*Esqueça a compra de hardware caro para telefonia IP. Nós analisamos sete softphones que rodam em computadores equipados com Linux. Escolha a melhor opção de acordo com suas necessidades.*



## Princípios de Voz sobre IP

# Uma nova abordagem sobre telefonia

Antes da bolha das pontocom explodir, a telefonia IP, via Internet e Intranet, era considerada uma tecnologia bacana. Infelizmente, o VoIP era inconveniente naquele momento e não conseguiu conquistar seu lugar. **POR JÖRG REITTER**



www.photocase.de

**H**oje, tanto usuários particulares quanto corporativos podem beneficiar-se dos recursos encontrados nos bons softwares para VoIP; provedores especializados oferecem conexões a baixo custo entre o mundo VoIP e a Rede Comutada de Telefonia Pública (PST).

A Voz sobre IP (VoIP) está lentamente conquistando espaço como substituto das redes telefônicas tradicionais usadas hoje pelos sistemas de telefones analógicos ou linhas ISDN. O VoIP converte a voz em pacotes IP que podem ser transportados pela Internet por uma fração do custo. O cabeamento tradicional pode continuar no lugar, mas mudanças na tecnologia de acesso são essenciais, já que o VoIP requer apenas uma conexão com a Internet. Contas de telefone nunca mais!

A telefonia VoIP é bastante barata para usuários individuais que precisam apenas de uma única linha. O “aparelho de telefone” necessário, nesse caso, é um *SoftPhone* para seu PC equipado com Linux. Você também irá precisar de uma placa de som e um par de fones de ouvido com microfone: só isso, a não ser que esteja disposto a

gastar mais dinheiro. Se a idéia de usar seu computador como telefone o incomoda, pense na possibilidade de comprar um aparelho de telefone específico para VoIP. Os telefones VoIP custam um tanto caros, aproximadamente entre 150 e 250 dólares, mas você pode ter a sorte de encontrar um provedor VoIP que patrocine seu investimento no hardware em troca de um plano de fidelidade. Utilizar um telefone VoIP fornecido pelo seu provedor também garante que o aparelho será compatível com a tecnologia necessária para usar os serviços daquele provedor.

## Acessível mundialmente com provedores VoIP

Se a idéia de trocar mensagens de e-mail para organizar suas sessões de telefonia IP o incomoda, e se você quiser que aqueles que telefonam possam contatá-lo a partir de redes PST e celular, um provedor VoIP é sua única opção. O trabalho do provedor é atribuir números de telefones autênticos aos seus clientes. O lado bom é que chamadas dentro da rede do provedor são de graça. Mesmo assim, você vai precisar uma conexão à Internet via DSL ou a cabo, já que uma

chamada com um fluxo de dados de 80kb/s é bem mais do que um único canal ISDN BRI (64kbit/s) suporta.

Neste momento, existe um número limitado de provedores que requerem apenas uma conexão de dados, sendo assim capazes de oferecer completa substituição da telefonia tradicional. Todos esses provedores utilizam o padrão SIP, que é aberto [1], e fornecem o hardware para VoIP, como adaptadores de terminais e aparelhos telefônicos SIP, de graça ou mediante uma taxa extra.

Antes de desbravar o mundo selvagem da VoIP, compare os preços na Tabela 1. Alguns provedores cobram uma assinatura mensal, que inclui um certo tempo de conversação. Outros não têm taxa, mas exigem pagamento adiantado.

Provedores com um grande número de gateways para a rede PST podem oferecer taxas mais baixas para chamadas a redes externas, enquanto outros são um pouco mais caros. Um provedor DSL cobra cerca de 2,5 centavos de dólar por minuto, já que remete muitas chamadas ao longo da rede PST.

O VoIP é um mercado um tanto emergente; por isso, os consumidores devem regularmente comparar preços e tam-



bém analisar seus próprios padrões de uso. Um fator a levar em conta é que nem todos os países fazem parte das redes dos provedores VoIP e que as chamadas para outros servidores VoIP, no momento, não são livres de encargos. A razão para isso é que cada provedor tem sua própria entidade de registro de números e não há troca de dados entre entidades. O serviço de catálogo de comunicação global ENUM se dispõe a mudar isso.

## O ENUM como um catálogo global de VoIP

A idéia de Mensagens Unificadas é juntar todos os tipos de comunicação “num cesto só”: telefonia, e-mail, rede celular e Internet. Endereços de todos os tipos serão interconectados de forma transparente para o usuário, que precisará de apenas um aplicativo. Basta registrar um número de telefone tradicional como um domínio. Os domínios do ENUM (tElephone NUmber Mapping, RFC 2916, [2]) são baseados em DNS. Isso viabiliza um catálogo global em que os números de telefones estão ligados a uma lista de URIs [3].

O registro central e164.arpa segue as convenções de escolha de nomes da UIT (União Internacional de Telecomunicações) E.164, que também fornece o modelo para atribuição de números de telefone tradicionais. O ENUM ainda está em testes, de forma que você pode registrar um número de telefone sem custo e a validação de dados é rápida.

O que é especial em relação aos domínios telefônicos é que eles podem interligar vários sistemas de comunicação, como telefones IP, e-mail ou telefones ISDN. Os usuários simplesmente marcam caixas de seleção para especificar a ordem na qual processar suas URIs quando tentam contatar alguém do catálogo. Se alguém não conseguir efetuar uma ligação, pode simplesmente enviar uma mensagem de e-mail, por exemplo.

Em razão do ENUM não ter se expandido como o esperado, e como existiam algumas dúvidas quanto aos métodos de validação, outro catálogo foi lançado no domínio *e164.org*. Esse catálogo usa um método PIN de resposta (“callback”) para validação. Os usuários recebem um PIN (*Personal Identification Number*, Número de Identificação Pessoal) para o número registrado e são solicitados a informar o PIN em um website específico. O problema com o *e164.org* é que você precisa de sua própria central telefônica VoIP, como o Asterisk, para usar o serviço de lista telefônica, enquanto o projeto ENUM comporta quase qualquer provedor VoIP.

## O Linux como servidor VoIP

A boa notícia é que há um grande número de sistemas de telefonia por software que rodam no Linux. Isso se deve provavelmente à confiabilidade e flexibilidade desse sistema operacional. As diversas opções estão em vários estágios de desenvolvimento. Alguns deles, como o *Asterisk*, são Software

Livre, embora tenham sido desenvolvidos por uma empresa. O Asterisk suporta os protocolos abertos H.323 e SIP, e o protocolo proprietário IAX. O programa tem a reputação de ser um dos mais completos sistemas de telefonia por software do mercado, apesar de sua complexidade.

O framework para VoIP da *Vovida Networks Vocal* [4] segue o mesmo método. A versão atual, 1.5.0, contém vários servidores SIP, tem gateways SIP para H.323 e MGCP, um cliente e numerosas ferramentas disponíveis no servidor CVS. O que é interessante em relação à nova versão é que suporta a Transport Layer Security (TLS), que criptografa o tráfego na camada de rede. O SIP Express Router (SER) [5] é um outro sistema baseado em SIP que pode ser usado como registro, servidor de redirecionamento ou Proxy.

Outros programas, como o PBX4Linux, criado por Andreas Eversberg [6], também podem competir com essas distribuições. O PBX4Linux suporta, no momento, apenas o protocolo H.323 para VoIP, mas o suporte a SIP está no topo da lista de tarefas. O PBX4Linux possui, inclusive, seus próprios adaptadores ISDN especiais (placas HFC) que podem substituir um sistema de telefonia ISDN baseado em hardware, uma vez que você pode conectar telefones ISDN diretamente a elas. Existem mais projetos de código aberto, como o GNU Bayonne [7], o OpenPBX da VoiceTronics [8], ou o gateway Telos ISDN2H323 [9].

Tabela 1: Provedores VoIP

Fornecedores	Nikotel (USA, Europe)	Gossiptel (UK)	Vonage (USA/CA)	Freshtel (AU)
Internet	<a href="http://www.nikotel.de">http://www.nikotel.de</a>	<a href="http://www.gossiptel.com">http://www.gossiptel.com</a>	<a href="http://www.vonage.com">http://www.vonage.com</a>	<a href="http://www.freshtel.net">http://www.freshtel.net</a>
<b>Custo</b>				
Assinatura mensal	6.99 Euro	Grátis	\$14.99	Grátis
Pulsos: Primeiro/Seguintes	60/60s	60/60s	60/60s	60/60s
<b>Taxa por minuto em cents</b>				
Rede do provedor	Grátis	Grátis	Grátis	Grátis
Chamadas domésticas: rede pública de telefonia /telefone celular	1.9c/22.7c	2.5p/16.9p	3.9c*/Desconhecido	4.9c/30c
Chamadas transatlânticas	2.9c	2.5p	3c	3.9c
Cingapura	2.9c	2.5p	5c	3.5c
<b>Conexão</b>				
Protocolo	SIP	SIP	SIP	SIP
Aceita aparelhos telefônicos VoIP	Sim	Sim	Sim	Sim
Hardware fornecido	-	Adaptador de telefone	Adaptador de telefone	-
* Após os primeiros 500 minutos grátis				



Conseqüentemente, não é difícil encontrar Software Livre para montar um servidor VoIP. No entanto, instalar o sistema e conectá-lo a múltiplas redes locais pode significar muito trabalho para os administradores. É claro, existe o trabalho dobrado de manter ambos os sistemas até que o sistema tradicional de telefonia finalmente saia do ar.

Apesar do trabalho envolvido na instalação de um servidor VoIP baseado em Linux, considere os benefícios. O sistema pode ser usado para fins de treinamento, como um backup para um gateway VoIP comercial, ou apenas para cortar custos. É bom deixar uma margem ao considerar as despesas. Em primeiro lugar, o custo adicional com o hardware pode ser substancial; além disso, a disponibilidade ainda pode ser um problema devido à combinação entre Ethernet e IP.

## VoIP para Empresas

A disponibilidade é uma das questões mais importantes nas telecomunicações. Se um sistema telefônico cai por um período prolongado de tempo, a perda de prestígio será a última de suas preocupações. A queda do sistema de telefones em uma empresa significa perda de capital. Na pior das hipóteses, pode significar a perda de muitos dias de rendimentos: uma visão demoníaca!

Redes de dados baseadas em IP não são exatamente famosas por sua confiabilidade, ao contrário das redes de telecomunicações como as redes ISDN e PST. No VoIP, isso significa que você

não só precisa de um provedor confiável, mas também transfere a responsabilidade pela manutenção do sistema de telecomunicações para o administrador da rede local. Sistemas de telefonia baseados em hardware são geralmente mantidos por engenheiros terceirizados, já que não são exatamente fáceis de manejar. O VoIP coloca esse peso nos ombros do administrador de rede; ele não apenas tem que lidar com hardware defeituoso, como carrega a responsabilidade por eventuais falhas do software.

A comunicação VoIP está cheia de armadilhas para as empresas e isso faz com que testes detalhados, enquanto o hardware tradicional ainda está funcionando, sejam extremamente importantes. A maneira mais fácil de fazer isso é utilizar softphones para conectar pessoas ao longo da sua rede local. Esse sistema tem algumas vantagens: em primeiro lugar, não demanda um provedor; o que pode evitar questões de configuração de NAT ou Firewall, e cuida da implementação da VoIP sem afetar os negócios. Esse esquema só requer que o sistema VoIP esteja conectado à rede local. Após completar o teste com sucesso, o sistema VoIP pode então ser conectado ao sistema de telefones já existente para permitir uma migração gradual (veja Figura 1).

O VoIP adiciona muito pouco tráfego à rede local. Dependendo do codec, uma chamada pode usar entre 6 e 64 kbit/s da largura da banda. Uma rede Ethernet de 100 Mbit/s deve estar apta a suprir essa necessidade sem qualquer problema.

Confira a lista de codecs em [10]. Se você tem uma rede pequena com menos de 50 terminais, um computador Pentium ou Athlon deve ser suficiente para um sistema de telefonia baseado em software. Inclua em seu orçamento despesas com fones de ouvido com microfone e placas de som para a saída do áudio.

## Aparelhos telefônicos e a conta de luz

Se você puxar o plugue do seu telefone ISDN, irá notar que ele possui apenas um conector. O telefone usa esse conector para ligar-se à rede telefônica. Uma coisa boa em relação aos telefones analógicos ou ISDN é que o cabo deles também fornece a energia elétrica necessária para seu funcionamento. Bases para telefones sem fio, como telefones DECT, precisam de uma fonte de alimentação, mas o DECT não é comum nos ambientes empresariais.

Os telefones VoIP seguem um padrão similar. Existem dois tipos de telefones baseados em hardware. Um deles permite aos usuários muita mobilidade e usa uma conexão sem fio à rede local para ligar o receptor à estação base. O outro tipo recebe energia através do cabo de rede, método conhecido como Power over Ethernet (PoE), padronizado como IEEE 802.11af em 2003.

O PoE é prático, desde que sua infraestrutura seja baseada em cabos de cobre. Além dos telefones, você só precisa de novos switches que alimentem os terminais com energia e tráfego de rede. Empresas que utilizam fibra podem desistir desse método de baixo custo; precisarão instalar cabeamento híbrido (que teria um impacto negativo no orçamento) ou ligar os telefones à rede elétrica com adaptadores AC, resultando em um emaranhado de cabos.

Se você precisa atualizar a infraestrutura, deve pensar em optar pela última tecnologia em cabos de cobre em vez de FDDI. Uma rede Gigabit Ethernet em cobre demanda cabos CAT 6 ou 7. O CAT 6 não deixa muito espaço sobrando, com uma largura de banda de 250 MHz; A variante CAT 7, de 600MHz, talvez seja a melhor escolha. O CAT 8, que tem uma largura de banda nominal de 1200MHz, capaz de transportar dados de vídeo digital, é outro candidato, embora não padronizado no momento.

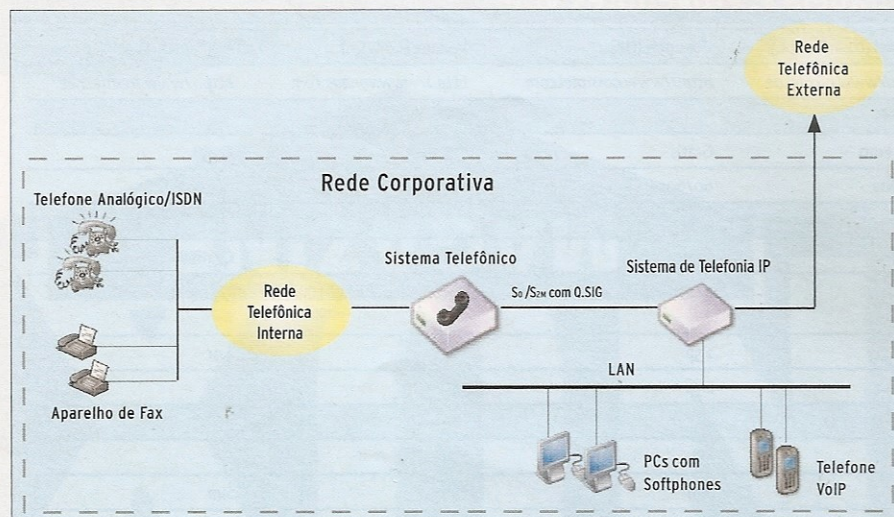


Figura 1: Tráfego VoIP da rede local e chamadas vindas do sistema de telefonia tradicional interagem na interface VoIP. Ao mesmo tempo, o sistema IP conecta a empresa à rede PST.



## Panorama dos protocolos VoIP

Os protocolos em uma rede VoIP iniciam e finalizam conexões, sinalização ou abertura de canais para múltiplos ramais: como nas teleconferências. A União Internacional de Telecomunicações (ITU: *International Telecommunications Union*), apresentou o primeiro protocolo VoIP, o H.323 [11], em 1995. O H.323 é feito nos moldes do ISDN e aplica o esquema ISDN ao universo IP.

Em contraste, o *Session Initiation Protocol* (SIP), que a IETF (Internet Engineering Task Force) especificou no RFC 3261 [12], é feito nos moldes de protocolos como o HTTP. Isso dá aos desenvolvedores bastante espaço para experimentação. Ambos, SIP e H.323, estabelecem arquiteturas distribuídas e são protocolos peer-to-peer.

A extensão H.248/Megaco do *Media Gateway Control Protocols* (MGCP) [12] fornece uma solução centralizada para criar aplicações multimídia e voz. A extensão foi um trabalho em conjunto da ITU e da IETF. O H.248/Megaco trabalha paralelamente com o H.323 e o SIP, separando os dados dos sinais, e é usado apenas em fronteiras de rede, onde agentes comunicam-se com gateways não inteligentes que apenas redirecionam o tráfego.

### O H.323 chegou antes

Mais antigo, o H.323 é feito de acordo com a recomendação do H.320 que especifica o videofone e, assim, combina voz e vídeo. Muitos canais foram introduzidos ao longo dos anos; no ano passado ocorreu o lançamento da versão 5 desse protocolo.

Muitos fabricantes apropriaram-se do H.323 e integraram o protocolo a seus produtos VoIP. A razão pela qual o padrão foi tão prontamente aceito é que combina, mais ou menos, com tudo. Mas há uma tendência crescente entre os fabricantes de livrarem-se das especificações. Hoje o H.323 sofre de uma overdose de terminais e gateways incompatíveis. Assim, Gerentes de TI estão à mercê de seus fornecedores de hardware.

O fato de que o H.323 usa um número de protocolos realmente caros é outra desvantagem para os desenvolvedores inexperientes. Essa proliferação de protocolos é uma pedra no sapato dos pro-

vedores de serviço, já que instalar uma rede H.323 é uma tarefa extremamente complexa e mais propensa a erros. Converter os sinais para formato binário foi um boa idéia no começo, embora, no final das contas, meramente adicione mais uma camada de complexidade. Mesmo permitindo ao protocolo ser mais moderado no uso que faz da largura da banda, a operação é autodestrutiva, já que o processo de conversão necessita de mais poder de processamento e demora mais para ser completado.

Agora as vantagens do H.323. Por ser o mais venerado dos protocolos VoIP, muitos dispositivos o suportam, o que significa um mercado mais competitivo. A ITU percebeu o valor de distribuir a carga adicional racionalmente ao longo da rede e introduziu o suporte a carga integrada já no estágio inicial. O H.245 permite transmissão criptografada dos sinais. Se você está interessado em desenvolver software usando a tecnologia VoIP, visite o website OpenH323 [13]. O projeto fornece uma biblioteca de Código Aberto lançada sob a *Mozilla Public License For Programmers* (Licença Pública Mozilla para Programadores).

### SIP, o adversário

Pouco tempo depois do SIP ter entrado em cena no mercado VoIP, irrompeu um debate sobre os méritos de cada um dos protocolos. A única coisa que se pode dizer com certeza no momento é que os dispositivos H.323 são mais difundidos,

enquanto o SIP é mais popular entre os fabricantes por conta de suas características. Muitos sistemas de PBX Linux ou softphones suportam o SIP.

O SIP é baseado em protocolos de Internet bem conhecidos, como HTTP, e é definido como um *Application Layer Protocol* (Protocolo de Camada de Aplicação), para o qual estabelecer e terminar chamadas VoIP, notificar a ocorrência de um evento e realizar sessões de multimídia, como conferências, chamadas VoIP que usam voz e vídeo, ensino à distância ou algo do gênero, são aplicações típicas. A implementação SIP do projeto GNU [14] é um exemplo de uma implementação de Código Aberto.

O SIP é bastante flexível quanto à escolha do protocolo de transporte. Ele pode utilizar UDP, TCP ou SCTP. O UDP é o protocolo mais eficiente, já que tem o menor cabeçalho. O fato de o SIP poder cuidar sozinho da retransmissão simplifica a manipulação de firewalls e aplicações multicast. A desvantagem é que o SIP não comporta reservas de recursos numa configuração básica. Entretanto, terminais podem utilizar os SDP para trocar as classes de serviço, embora para isso seja necessário que todos os dispositivos em um caminho específico suportem a mesma classe.

### O SIP em Detalhes

Uma rede SIP inclui múltiplos componentes de software que lidam com diferentes tarefas. Um programa *Agente de*

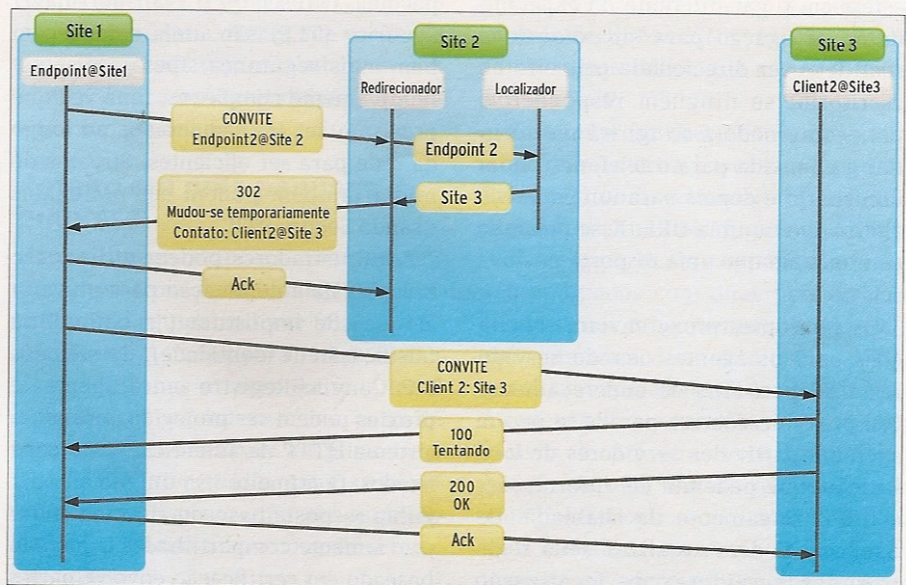


Figura 2: O caminho que uma chamada SIP segue através da rede, exibindo o modo de redirecionamento (topo) e o modo Proxy (embaixo).



*Usuário SIP* (ou clinete, um telefone IP, gateway SIP ou PC) inicia e termina uma sessão. Um servidor de registro mapeia nomes para endereçar as conexões de maneira similar a um servidor DNS. A rede SIP também estabelece dois tipos de Proxy (*stateless* e *forking*) e um servidor de redirecionamento, que aceita os pedidos SIP e os reenvia para um outro local.

Todos os elementos falam a mesma língua de pedido/resposta. A especificação básica distingue entre os modos *Invite*, *Ack*, *Options*, *Cancel*, *Bye* e *Register*. Quando a pessoa que está fazendo a chamada convida (*Invite*) outro usuário, o agente transmite uma descrição da sessão SDP. Isso pode descrever uma chamada um para um ou uma conferência. O agente que recebe a chamada confirma o recebimento (*Ack*). E *Bye* finaliza a chamada. A Figura 2 mostra o procedimento de saudação.

Os agentes comunicam-se através de uma stream RTP (Real Time Protocol). As transações SIP são feitas pelos servidores proxy que usam o modo *options* para trocar as listas de funções suportadas pelos agentes e servidores. O modo *cancel* interrompe a sessão atual. O modo *register* registra um cliente junto ao serviço de localização.

As respostas são códigos numéricos que indicam o sucesso ou o fracasso de uma requisição e, adicionalmente, especificam um endereço para redirecionamento, caso o destinatário da chamada esteja em lugar diferente do esperado. Então, a ligação para *sip:anton@foo.com* deve ser direcionada primeiro ao escritório; se ninguém responder, o proxy (no modo *forking*) irá redirecionar a chamada para o telefone celular do usuário e depois para um endereço alternativo ou uma URL. Esse processo continua até que uma resposta positiva seja obtida.

Os servidores proxy enviam solicitações para os agentes usando servidores DNS para fins de endereçamento. Um proxy descobre o paradeiro de um agente a partir dos servidores de localização, que pedem a ele informações sobre o roteamento da chamada. Os usuários podem atualizar seus registros nos servidores de localização através de seus programas clientes, que se registram junto aos servidores.

## SIP e a (In)segurança

Os gerentes de TI que utilizam uma arquitetura aberta como o SIP podem esperar alguns problemas de segurança. Como nas redes IP, existem fontes de risco internas e externas. Invasores são difíceis de localizar e rastrear e existem muitos vetores de ataque. Um invasor interno poderia fraudar pacotes. Chamadas podem ser redirecionadas manipulando-se a entrada *from* no método *register*. Uma entrada similar em *invite* pode burlar um filtro de chamada.

Invasores também podem rastrear pacotes pela conexão ou mesmo pela sinalização. Se um invasor capturar pacotes RTP, pode até mesmo escutar conversas. Se rastrear pacotes SIP, pode decodificar linhas de comunicação. Pacotes falsificados podem ser usados para burlar mecanismos de cobrança e também há o risco de ataques do tipo *replay*, que usam pacotes anteriormente capturados ("grampeados") da conexão.

Finalmente, ataques Denial of Service (*DoS* : *Negação de Serviço*) podem isolar completamente uma empresa do mundo exterior. Para tornar os ataques *DoS* mais difíceis, os administradores podem reforçar as configurações de seus dispositivos SIP e elementos de transmissão como os proxies. E mais, sistemas de detecção ou prevenção de invasão devem ser usados para monitorar atividades suspeitas.

Uma camada de transporte criptografada impedirá os invasores de rastrear pacotes. O IPsec ou o Transport Layer Security (TLS) são úteis e fornecem bem mais segurança, apesar de serem relativamente complexos, uma vez que precisam ser implementados ao longo da rede para ser eficientes. Streams de mídia também podem ser protegidos usando Secure RTP.

Administradores podem utilizar tecnologias de autenticação para prevenir ataques de impostura ("spoofing" ou falsificação de identidade). Os métodos SIP Convite/Registro entre agentes e proxies podem ser protegidos usando o sistema HTTP de autenticação ou certificados. O primeiro usa um método pergunta-resposta baseado em uma chave previamente compartilhada. O método baseado em certificação envolve partes assinadas do cabeçalho e da solicitação. O terceiro método, autenticação básica

HTTP, utiliza uma senha; mas, infelizmente, ela é transmitida abertamente.

## Testando o VoIP sem risco

Os usuários que querem migrar para VoIP têm sorte. Os preços baixos que os provedores de VoIP oferecem atualmente são um bom sinal em vista de um mercado cada vez mais competitivo. O campo do ENUM trará um catálogo mundialmente aceito que unificará os meios de telecomunicação modernos e permitirá aos usuários rapidamente localizar e contatar qualquer pessoa que estejam procurando.

A comunidade do Código Aberto tem uma boa seleção de clientes VoIP para H.323 ou SIP. Os clientes geralmente estão disponíveis para Linux e Windows; essa é uma vantagem em ambientes heterogêneos (ou máquinas com dois sistemas operacionais). Do lado do servidor existe uma quantidade de sistemas PBX leves para Linux. Eles conectam os sistemas de telecomunicações ISDN com a rede VoIP, sem colocar em risco investimentos anteriores; ao contrário, eles ampliam a capacidade dos sistemas já existentes. O fato de a tecnologia ter a licença livre abre o caminho para testes e avaliações.

### INFORMAÇÕES

- [1] SIP: <http://www.ietf.org/rfc/rfc3261.txt>
- [2] ENUM-RFC: <http://www.ietf.org/rfc/rfc2916.txt>
- [3] ENUM: <http://www.enum.org>
- [4] Vocal: <http://www.vovida.org/applications/downloads/vocal/>
- [5] SIP Express Router: <http://iptel.org/ser/>
- [6] PBX4Linux: <http://isdn.jolly.de/>
- [7] GNU Bayonne: <http://www.gnu.org/software/bayonne>
- [8] OpenPBX: <http://www.voicetrnix.com/open-source.htm>
- [9] ISDN2H323: [http://www.telos.de/linux/H323/default\\_e.htm](http://www.telos.de/linux/H323/default_e.htm)
- [10] Codecs: <http://www.voip-info.org>
- [11] H.323: <http://www.packetizer.com/iptel/h323/>
- [12] H.248/Megaco: <http://www.faqs.org/rfcs/rfc3015.html>
- [13] OpenH323: <http://www.openh323.org/>
- [14] oSIP: <http://www.fsf.org/software/osip/osip.whlml>



Instalando e configurando o Asterisk

# Nasce uma estrela das telecomunicações

O Asterisk oferece uma forma de baixo custo para aproveitar a tecnologia de telefonia IP, colocando-a em uma faixa de preço acessível a pequenas e médias empresas. Essa central telefônica de código aberto conecta PCs, telefones IP e caixas de correio de voz às redes públicas de telefonia móvel e fixa. **POR THORSTEN SPÄTH**



**O** baixo custo das conexões de banda larga torna os sistemas de telefonia IP uma idéia muito atraente. Se você descartar o sistema de telefonia tradicional e, em vez dele, usar Software Livre em um servidor Linux, pode economizar um bom dinheiro. Um dos melhores exemplos é o sistema de telefonia via software chamado Asterisk [1], um produto maduro, que pode servir tanto a pequenas redes quanto a sistemas de grande porte. Você precisará de uma conexão DSL ou mais rápida para ter a certeza de poder se comunicar com a rede pública de telefonia sem maiores problemas.

Este artigo irá se concentrar na configuração do Asterisk como um tronco VoIP para uma rede pequena, bem como a configuração de uma “secretária eletrônica” e um sistema de chamada em espera. O Asterisk não é uma solução exclusivamente IP, pois também permite comunicar-se com telefones tradicionais ou ISDN via SIP.

O desenvolvimento do Asterisk progride rapidamente. Módulos são modificados e correções de bugs adicionadas quase diariamente [2]. Por outro lado, algumas versões obtidas no servidor CVS não são confiáveis. Assim que você tiver uma versão estável instalada e funcionando, é recomendável deixá-la quieta, a não ser que seja forçado a atualizar.

## Roteiro em uma pequena empresa

Uma pequena empresa quer aposentar seu sistema de telefonia ISDN, permitindo à equipe utilizar telefones IP. Escolheu o Asterisk para rotear as chamadas internas através da rede local – ou através da Internet, no caso de chamadas externas para a equipe. Uma placa ISDN no servidor Asterisk provê uma alternativa para manter os telefones funcionando caso a conexão à Internet falhe.

Há três grupos dentro da empresa: o chefe geralmente está fora do escritó-

rio e a melhor forma de falar com ele é pelo celular. Dois membros da equipe trabalham no escritório da empresa e há outros dois que trabalham em casa, conectados à rede interna da empresa através de linhas ISDN ou DSL, o que também possibilita que sejam contatados via VoIP.

Essa empresa de cinco pessoas tem uma rede interna baseada no padrão Ethernet, com velocidade de 10/100 Mbits, e um link DSL alugado de 2 Mbits (veja a Figura 1). Os escritórios também são equipados com duas portas ISDN básicas com cabeamento paralelo (S0), para um total de quatro canais ISDN para transmissão de dados (canais B). A conexão com o mundo exterior é feita através do provedor VoIP Nikotel [3], que possui uma rede de voz de alcance mundial baseada no protocolo SIP (*Session Initiation Protocol*). O provedor também se encarrega de encaminhar chamadas para as redes de telefonia fixa e celular.



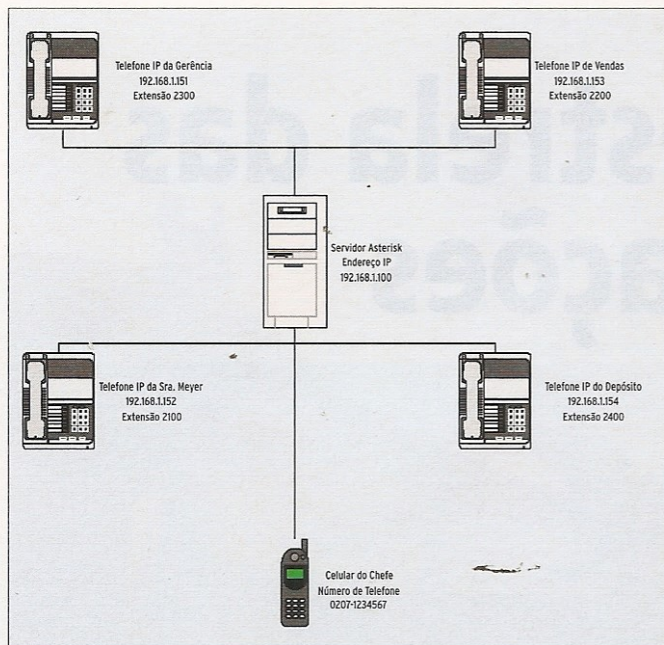


Figura 1: Nosso roteiro baseia-se na rede de uma pequena empresa.

## Configuração

A configuração do Asterisk não é uma tarefa simples por causa dos inúmeros arquivos envolvidos. É bom tomar notas para que seja possível refazer o trabalho, caso necessário. Até o momento, o Asterisk ainda não tem uma interface gráfica, ou via Web, embora uma esteja em desenvolvimento.

### Pacotes necessários

É uma boa idéia rodar o Asterisk em um sistema com kernel 2.4, já que tivemos alguns problemas com o software quando o executamos em uma máquina com kernel 2.6. Além do Asterisk, serão necessários os pacotes: *libpri* [4], e *zaptel* [5]. Certifique-se também de que os pacotes *OpenSSL* [6] e *readline* [7], incluindo seu código-fonte, estejam instalados.

Para evitar tropeçar nos problemas encontrados nas versões diárias do Asterisk, é recomendável instalar a versão estável. Você pode baixá-la do servidor CVS (veja a referência [8] para um how-to) ou via FTP. O diretório base para nossa instalação será o `/usr/src/`.

```
cd zaptel
make clean; make install
cd ../libpri
make clean; make install
cd ../asterisk
make clean; make install
```

Se algo der errado, há ajuda de sobra disponível na lista de discussão [9], ou no Wiki VoIP-info [10].

O software de PBX armazena as definições dos canais de dados ISDN e VoIP em arquivos de configuração separados, ambos sob `/etc/asterisk/`. Telefones ISDN são definidos no arquivo `modem.conf`, e telefones IP no arquivo `sip.conf`, que contém os dados para conexão ao provedor de telefonia IP.

O arquivo `sip.conf` é o melhor ponto de partida para a configuração.

Deve-se designar um IP único para cada telefone IP e usuário. Todas as seções com os usuários no nosso arquivo de exemplo começam com um mnemônico adequado. A configuração para o usuário *vendas* é mostrada na Listagem 1. Você precisará adicionar ao arquivo todos os seus usuários e telefones do seu sistema.

É importante a configuração dos tons de discagem após a conexão (sistema de discagem por tom) e dos parâmetros específicos ao NAT. O NAT é normalmente uma boa coisa, mas torna bem mais difícil a configuração de um sistema de telefonia baseado nos protocolos SIP ou H.323 (veja o Quadro "Problemas: NAT e VoIP"). Experimente o recurso de busca do wiki Voip-Info [10] para mais dicas e referências sobre a configuração com NAT e Firewall.

Após criar uma entrada para o primeiro telefone IP no arquivo `sip.conf`, atente para os dados do provedor VoIP. Nosso exemplo usa a Nikotel [3] e pequenas mudanças serão necessárias para uso com outros provedores. O telefone IP responde pelo número 991234512345 na rede interna. O provedor SIP usa esse número para designar internamente os dados do usuário, representado pelo nome real do usuário em conjunto com outros dados de acesso no arquivo `sip.conf`.

Você precisa modificar os valores de *localnet* e a máscara de rede na Listagem 2 para refletir os valores usados por sua interface IP. Isso encerra os preparativos: já temos uma conta registrada e nosso primeiro telefone IP configurado.

### Listagem 1: `sip.conf` – Definição de um telefone

```
01 [vendas]
02 type=friend           ; Configuração padrão: Um usuário é user e peer
03 secret=password      ; senha para o telefone
04 fromuser=vendas      ; nome de usuário para o telefone
05 username=vendas      ; nome de usuário para o telefone
06 dtmfmode=rfc2833     ; "keytones" após a discagem, como na RFC 2833
07 host=dynamic          ; O usuário vendas pode ter um IP dinâmico
08 context=default      ; O telefone residirá na extensão padrão
09 canreinvite=no        ; para compatibilidade de hardware
```

### Listagem 2: `sip.conf` – Dados da conta

```
01 [general]
02 port=5060             ; porta no servidor SIP
03 bindaddr=0.0.0.0      ; necessário para multihost (Múltiplos IP)
04 externip=123.123.123.123 ; Endereço IP externo (para NAT)
05 localnet=192.168.1.0   ; Subnet local (importante para NAT)
06 localmask=255.255.255.0
07 context=incoming      ; contexto para chamadas recebidas
08 disallow=all           ; desabilite todos os codecs, então
09 allow=ulaw             ; permita codecs na ordem a seguir
10 allow=alaw             ; ulaw (G.711 para os USA), alaw (G.711 para a Europa)
11 register => username:password:@calamar0.nikotel.com:5060/nikotelidial
```



## Problemas: NAT e VoIP

A maioria dos usuários domésticos com conexões DSL configura seus roteadores para usar NAT. Isso pode causar grandes problemas com o protocolo SIP, baseado em UDP. O NAT usa um único endereço IP público para suportar múltiplas máquinas internas. O protocolo SIP não suporta a tradução de endereços via NAT, o que significa que os telefones usarão endereços IP incorretos no cabeçalho dos pacotes de dados.

A maioria dos provedores SIP contorna o problema com o uso de um servidor STUN. Desde que exista uma entrada no diretório STUN, os pacotes irão usar o endereço IP fornecido pelo servidor STUN para sincronização. As coisas começam a complicar se seu hardware tem um problema de firmware que você não conheça. Embora o sistema pareça ser capaz de conseguir uma linha, os tons de discagem não chegam. Isso pode ser um problema no roteador, caso ele não deixe tráfego RTP (Real Time Protocol) passar. Neste caso, é preciso mapear explicitamente no roteador as portas usadas.

Convencer o NAT e o Asterisk a conversar de forma civilizada e estável é algo que exige muito trabalho. Esconder seu servidor Asterisk atrás de um firewall torna as coisas ainda mais complicadas. Pelo menos no início, é recomendável colocar tudo em uma sub-rede local. É uma forma elegante, embora temporária, de contornar o problema.

## Roteamento de chamadas

Configurar o Asterisk como central telefônica é uma tarefa mais complexa. O arquivo de controle do Asterisk é chamado `/etc/asterisk/extensions.conf`. Ele fornece um ponto central para o roteamento de chamadas feitas e recebidas. A idéia é dizer ao software PBX para rotear chamadas externas diretamente para as extensões internas e permitir que extensões IP externas façam chamadas para o mundo exterior através do provedor VoIP.

O arquivo `extensions.conf` é subdividido em seções individuais. O daemon Asterisk interpreta o arquivo de forma sequencial, do começo para o fim. Seções podem usar a palavra-chave `included` para incluir outras seções. A seção `[default]` é usada para designar uma seção a um usuário.

Por padrão, qualquer chamada vinda da rede SIP será processada pela seção `[incoming]`. É nela que você diz ao Asterisk como lidar com chamadas recebidas. Os dados de demonstração fornecidos com o Asterisk mostram como fazer isso. Quem chama um número interno primeiro ouve uma mensagem de boas-

vindas e em seguida é avisado de que a chamada vai ser repassada a um membro da equipe. A Listagem 3 mostra a configuração da seção `[incoming]`.

Quando uma chamada é roteada para o sistema através de `nikoteldial`, queremos que primeiro o Asterisk atenda o telefone "virtual" (`1,Answer`). Enquanto o software redireciona a chamada através da rede interna, quem liga ouve um pouco de "música de elevador", vinda de um arquivo de som no formato GSM, como em `demo-congrats.gsm`. A linha 4 da Listagem 3 usa `Goto` para direcionar a chamada para `[DifferentSection]`, por exemplo.

Nesta `[DifferentSection]` a chamada é analisada para lidarmos com casos especiais, como colocar todas as chamadas recebidas em uma fila (veja a Listagem 4). Se um erro surgir, o daemon local encerra a ligação. Esse método é adequado para os testes iniciais, já que nesse momento ainda não queremos que os usuários falem com a secretária eletrônica. Podemos cuidar dela depois que a central telefônica estiver funcionando.

O Asterisk define esses passos como "extensões" dentro da estrutura do plano de chamadas (planos e ações para lidar

com chamadas feitas e recebidas. A sintaxe abrevia a palavra extensão para `exten`. Cada extensão tem três parâmetros. O primeiro descreve o número da extensão ou seu apelido (`nikoteldial`). O segundo especifica a prioridade dentro do contexto atual. Finalmente, o Asterisk espera que você defina uma ação ou a repasse a um aplicativo. Em configurações com um grande número de extensões, é possível usar múltiplos sistemas Asterisk para rotear chamadas para além das fronteiras da rede.

## Detalhes da central telefônica

Claro que não é uma boa idéia simplesmente se livrar de quem liga depois de deixá-lo em espera por um certo tempo. Para evitar isso, primeiro as chamadas são encaminhadas a uma lista de distribuição, onde um membro da equipe, espera-se, possa lidar com ela.

Primeiro, quem liga ouve uma música de espera. Enquanto isso, o Asterisk chama todos os telefones na lista de distribuição. É preciso também lidar com casos em que a chamada não é atendida por um membro da equipe. Há várias possibilidades: se a ligação é para o departamento de vendas, podemos reproduzir uma mensagem como "Todas as nossas linhas estão ocupadas, por favor tente mais tarde" ou dar ao cliente a oportunidade de deixar uma mensagem na secretária eletrônica.

Para encaminhar a chamada através da lista de distribuição, devemos substituir a declaração `Goto` na linha 3 da Listagem 3 pelo seguinte:

```
exten => s,3,Queue(holdloop)
```

A lista de distribuição é definida no arquivo `queues.conf`. Ali se pode definir o tempo máximo de espera, as extensões que devem ser chamadas e o tamanho máximo das filas de espera. A

## Listagem 3: `extensions.conf` – Chamadas recebidas

```
01 [incoming]
02 exten => nikoteldial,1,Answer           ; atende o telefone
03 exten => nikoteldial,2,Background(demo-congrats) ; mensagem de boas-vindas
04 exten => nikoteldial,3,Goto(otherSection,s,1)   ; vai para "otherSection"
05 exten => nikoteldial,4,Hangup              ; desliga
06 exten => i,1,Playback(invalid)             ; procedimento inválido, tenta de novo.
07 exten => t,1,Hangup                        ; desliga se nada mais acontecer.
```



Listagem 4 mostra como fazer isso para quatro telefones IP.

O Asterisk procura a música de espera em `/var/lib/asterisk`. Usa um subdiretório para música de espera, mensagens de voz, gerenciamento de chamadas e mensagens de boas-vindas. Veja o quadro “Usando seus próprios sons” para mais detalhes sobre como mudar os sons padrão.

O diretório `/var/lib/asterisk` contém vários outros subdiretórios e arquivos com elementos para programação em PHP e CGI com o Asterisk (AGI). Também dá para usar o Asterisk como um servidor para distribuir novo firmware aos seus telefones. Infelizmente, isto está além do escopo da instalação mínima mostrada neste artigo.

## Secretária eletrônica

Agora que todas as chamadas são inicialmente deixadas em espera, é preciso lidar com situações em que uma chamada não pode ser redirecionada para um membro da equipe dentro do tempo limite de espera de três minutos. Nesse caso, uma secretária eletrônica é sua última linha de defesa. É possível avisar automaticamente um membro da equipe, por e-mail ou mensagem de voz, sempre que alguém deixar uma mensagem na secretária eletrônica. E, claro, o Asterisk permite telefonar para a secretária eletrônica para buscar “manualmente” as novas mensagens.

Para habilitar a secretária eletrônica, o administrador precisa adicionar uma extensão e designar um número para a caixa postal de Vendas. Por padrão, o Asterisk armazena as mensagens em `/var/spool/asterisk/voicemail/default`, ordenando as mensagens pelo número de telefone e informações como data e número de retorno.

Os detalhes e ações relacionados à secretária eletrônica são armazenados no arquivo `sip.conf`,

```
[vendas]
```

```
....
mailbox=2200
```

E também em `extensions.conf`...

```
...
exten => nikoteldial,1,2
Voicemail(u2200)
```

...além do arquivo `voicemail.conf`:

```
...
[default]
2200 => 1234,vendas,2
vendas@minhaempresa.com
```

O primeiro passo é designar uma caixa postal de voz para Vendas. A linha `mailbox=2200` cuida disso. Essa linha extra precisa estar logo abaixo da diretiva que redireciona as chamadas para o sistema de espera. Certifique-se de seguir a ordem correta.

A seção `[default]` do arquivo `voicemail.conf` define o recurso de correio de voz, designando a caixa postal 2200 para o usuário vendas, e a protege com uma senha, 1234. O sistema redireciona as mensagens que chegam para o endereço de e-mail `vendas@minhaempresa.com.br`.

## Recebendo chamadas externas

Para permitir que a Sra. Meyer, o departamento de vendas e quaisquer outros membros da equipe possam fazer cha-

madadas externas, deve-se adicionar mais algumas definições ao contexto `[default]` no arquivo `extensions.conf` (veja a Listagem 5). Lá um canal é indicado para as chamadas ISDN e outro para as chamadas feitas através do provedor SIP. Em nosso exemplo, vamos definir um atalho que fará a discagem rápida para o telefone do chefe.

As linhas 2 e 3 designam os números 2100 e 2200 para os telefones da Sra. Meyer e do departamento de vendas. Quando alguém na rede interna tira o telefone do gancho e discar 2100, o Asterisk chama o aparelho da Sra. Meyer. Alguns aparelhos, como o Grandstream Budgetone, permitem teclar # após o número, para evitar o limite de tempo em espera.

O sistema pode usar tanto um provedor de telefonia IP quanto uma placa ISDN para fazer chamadas externas para o sistema público de telefonia. É necessário adicionar o prefixo 99 antes do número desejado para usar a linha ISDN. O prefixo 98 é usado para encami-

### Listing 4: `queues.conf`

```
01 [holdloop]
02 music=default           ; Use o texto ou música de espera padrão
03 strategy=ringall        ; toque todas as extensões na lista
04 timeout=15              ; Assuma ausência após 15 segundos
05 retry=3                  ; Tente três vezes
06 maxlen=5                 ; Mantenha no máximo cinco ligações na fila
07
08 ; Define quatro telefones IP e suas extensões internas.
09 member => SIP/2100
10 member => SIP/2200
11 member => SIP/2300
12 member => SIP/2400
```

## Usando seus próprios sons

Os sons padrão fornecidos com o Asterisk são adequados para a configuração inicial. Contudo, mais tarde você pode querer substituí-los por seus próprios sons. Se preferir uma trilha sonora personalizada para as chamadas em espera, pode usar arquivos no formato MP3, entre outros. O `Mpg123` [11] é um player adequado para a tarefa. Cuidado para não infringir leis de copyright, se pretende usar músicas comerciais.

Armazene os arquivos MP3 em `/var/lib/asterisk/mohmp3`. Por padrão, o Asterisk vai vasculhar esse diretório e usar o `mpg123` para reproduzi-las em ordem aleatória. Mensagens personalizadas devem ser gravadas, no formato GSM, em `/var/lib/asterisk/sounds`. O Asterisk espera encontrar arquivos *sem* a extensão `.gsm`, ou seja, um arquivo com a mensagem “Sua chamada está sendo transferida” se chamaria *transfer*, e não *transfer.gsm*.

Se não quiser usar sua própria voz, ou se preferir uma voz feminina, pode usar as vozes sintéticas de alta qualidade da AT&T Labs [12] ou contratar uma agência para que um ator ou atriz diga seu recado de forma amigável e profissional. E ao contrário de muitos outros sistemas de baixo custo, o Asterisk não tem problemas com arquivos de áudio digital sem compressão – e isso é muito bom.



nhar a chamada através da rede do provedor SIP. Isto diz ao servidor PBX qual canal deve ser usado para a conexão.

Se uma chamada não puder completada em 20 segundos, o sistema toca o arquivo *Invalid Extension* e desliga. Imagine que a Sra. Meyer quer chamar a extensão 98991234567890 na rede SIP.

98 identifica a rede, seguido do número da extensão, 991234567890. É possível simplificar isso com regras de discagem.

### Usando uma placa ISDN

Uma placa ISDN liga nosso avançado sistema de telefonia IP ao passado digital. Você vai precisar de uma

cópia funcional do pacote ISDN4Linux. Embora um driver alternativo esteja disponível, sua instalação apresentou alguns problemas. Para adicionar um sistema ISDN ao seu sistema Asterisk, é preciso habilitar o canal adequado no arquivo *modem.conf*. A Listagem 6 mostra uma configuração padrão.

O Asterisk tem vários outros arquivos de configuração que permitem personalizar o sistema para atender às necessidades dos mais variados ambientes de rede. O wiki *voip-info.org* é uma referência útil para os administradores. Lá encontram-se numerosos exemplos de arquivos de configuração, explicações detalhadas sobre cada parâmetro e dicas sobre como lidar com certos tipos de hardware.

A Digium [13], empresa que patrocina o desenvolvimento do Asterisk, tem em seu catálogo adaptadores especiais para o sistema tradicional de telefonia analógica, que permitem a utilização de aparelhos telefônicos tradicionais com o Asterisk. Para usar estas placas PCI no sistema, é necessário modificar o arquivo *zavata.conf*.

### Listagem 5: Permitindo chamadas externas

```
01 [default]
02 exten => 2100,1,Dial(SIP/meyer@meyer,60,Ttr)
03 exten => 2200,1,Dial(SIP/vendas@vendas,60,Ttr)
04 ; Telefone do chefe, via 6666
05 exten => 6666,1,Dial(Modem/ttyI0:02071234567,20,r)
06 ....
07 ; Use 99 para selecionar um canal ISDN
08 exten => _99.,1,Dial(Modem/ttyI0:${EXTEN:1},20,r)
09 exten => _99.,2,Playback(invalid)
10 exten => _99.,3,Hangup
11 ; Use 98 para chamadas SIP
12 exten => _98.,1,Dial(SIP/${EXTEN:0}@nikoteldial,20,r)
13 exten => _98.,2,Playback(invalid)
14 exten => _98.,3,Hangup
15 ....
16 exten => h,1,Hangup
```

GOVERNOS, EMPRESAS, ACADEMIA E COMUNIDADE DE SOFTWARE LIVRE DA AMÉRICA LATINA EM UM SÓ LUGAR

DE 8 A 12 DE NOVEMBRO DE 2004  
FOZ DO IGUAÇU - PARANÁ

**LATINOWARE 2004**

CONFERÊNCIA LATINO-AMERICANA DE SOFTWARE LIVRE  
CUMBRE LATINO AMERICANA DE SOFTWARE LIBRE

INSCRIÇÕES

**www.latinoware.org**

Promoção:



Patrocínio:



Organização:



Local:



Agência Oficial:



Secretaria Executiva:



ALVO EVENTOS  
(45) 3025 2121  
alvo@alvoeventos.com.br



## Iniciando o Asterisk

Agora que você já fez todas as modificações necessárias nos arquivos de configuração e integrou alguns telefones ao sistema, não há mais nada que lhe impeça de iniciar o Asterisk. Vale iniciar sua central telefônica virtual no modo "verbose", para obter o máximo de informação possível sobre o processo de inicialização do software:

```
asterisk -vvvvv
```

Uma série de mensagens passará pela tela e em seguida o prompt abaixo deve surgir:

```
CLI>
```

Parabéns, o Asterisk está rodando!! Você pode habilitar vários modos de depuração para verificar se o software está funcionando corretamente. Digite *help* na linha de comando para mais detalhes.

A opção *sip debug* geralmente é necessária. Ela habilita a análise do tráfego de dados no canal SIP. Isso é especialmente útil se os telefones IP não estão funcionando ou se o provedor SIP que você configurou não reage. As mensagens de debug incluem um conjunto completo de cabeçalhos, que podem ser vitais se for preciso diagnosticar problemas em uma rede sob NAT. Assim que tudo estiver de acordo com o planejado, você pode sair do modo debug com o comando *sip nodebug*.

Outro comando *sip* fornece ao administrador informações sobre os usuários. Digite *sip show peers* para mostrar os usuários ativos e *sip show users* para mostrar a configuração dos usuários.

## Uma longa jornada

O Asterisk é um dos mais poderosos sistemas livres para telefonia. E mostramos apenas alguns dos seus recursos. Ele pode ser usado como um gateway VoIP, como um tronco ou para prover serviços de telefonia. Ele conecta o mundo do sistema telefônico tradicional com o moderno mundo da Internet e TCP/IP. Com uma base de usuários em constante crescimento e suporte a hardware cada vez melhor, o Asterisk está se tornando uma solução completa em telecomunicações.

Até finalizarmos este artigo os administradores ainda precisavam seguir o método tradicional de instalação, que exige a modificação de inúmeros arquivos de configuração. *Web Gateways* com interfaces escritas em PHP com MySQL ou AGI estão em desenvolvimento. Isto deve permitir que mesmo os usuários menos experientes, após completar a instalação básica, configurem extensões, gravem mensagens complexas para a secretária eletrônica e adicionem música ao sistema de espera. No estágio atual de desenvolvimento, o Asterisk ainda exige muita experimentação. Pelo lado bom, o fato do código no servidor CVS ser atualizado diariamente mostra que há muitas novidades por vir.

O Asterisk ainda é difícil de configurar. Entretanto, depois que você se acostuma com a nomenclatura, começa a apreciar o sistema, que pode competir de igual para igual com soluções comerciais e proprietárias. Se você pretende utilizar o Asterisk em produção, lembre-se que ele será tão estável quanto o hardware no qual vai rodar, portanto não tente economizar onde não deve. O silêncio é de ouro, mas não no escritório, caso o sistema de telefonia inteiro deixe de funcionar.

## INFORMAÇÕES

- [1] Asterisk: <http://www.asterisk.org>
- [2] Correções de bugs: <http://bugs.digium.com>
- [3] Nikotel: <http://www.nikotel.de>
- [4] Libpri: <ftp://ftp.asterisk.org/pub/telephony/libpri/libpri-o.6.o.tar.gz>
- [5] Zaptel: <ftp://ftp.asterisk.org/pub/telephony/zaptel/zaptel-o.9.1.tar.gz>
- [6] OpenSSL: <http://www.openssl.org>
- [7] Readline: <http://cnswww.cns.cwru.edu/~chet/readline/rlltop.html>
- [8] Asterisk CVS: <http://www.asterisk.org/index.php?menu=download>
- [9] Listas de discussão: <http://www.asterisk.org/index.php?menu=support>
- [10] VoIP-Info: <http://www.voip-info.org>
- [11] Mpg123: <http://www.mpg123.de>
- [12] Sons da AT&T: <http://www.research.att.com/projects/tts/demo.html>
- [13] Digium: <http://www.digium.com>

## Listagem 6: *modem.conf* – Habilitando o ISDN

```
01 [interfaces]
02 context=remote
03 ; Use o driver Isdn4Linux
04 driver=i4l
05 type=autodetect
06 ; Habilita discagem por tom
07 dialtype=tone
08 ; Assume a linha como "estável" após o primeiro tom de discagem
09 mode=ring
10 group=1
11 ; Só aceita chamadas em MSN 123456
12 incomingmsn=123456
13 ; Saída em MSN 123400
14 msn=123400
15 ; Asterisk determina os canais ISDN
16 device => /dev/ttyIO
17 device => /dev/ttyI1
```



**Cursos de A Casa do Linux  
MELHORES DO QUE NUNCA!**

**ACX1000 - PREPARAÇÃO LPI**

**CURSOS AVANÇADOS EXCLUSIVOS**

ACXIS10 - Provedores Internet

ACXVG10 - Segurança e Servidores

**KIT:** Apostilas de autoria própria, disquete, maleta d'A Casa do Linux, caneta, caderno de anotações, disquete e CD de instalação do LINUX.

**Faça já sua matrícula e ganhe uma camiseta exclusiva de A CASA DO LINUX!**

**PARA MAIORES INFORMAÇÕES LIGUE:**  
11 3549-5151 OU [cursos@tyr.com.br](mailto: cursos@tyr.com.br)  
Av. Paulista, 1159 - cj. 318 - 01311-200

acasadolinux.com.br



# 5 e 6 de Novembro - Palácio das Convenções do Anhembi



WWW.CONISLI.ORG.BR

Participe você também da 2ª Edição do CONISLI - Congresso Internacional de Software Livre, o maior evento de São Paulo dedicado aos usuários e desenvolvedores de Software Livre e entenda melhor esta tecnologia que tem encantado profissionais de diversas áreas e setores. Serão mais de **40 atividades** divididas em palestras técnicas, painéis de debate, treinamento, tutoriais, Feira de Exposições, etc...

Diversas Comunidades já confirmaram presença (Linuxchix, Gentoo-Br, Gimp, OpenOffice.org, Slackware, Debian, PSL-SP, Vatelivre.org, PSL-ABCD, PSL-BR etc...), além das mais de 30 caravanas de todo o Brasil.

**Software Livre: SOCIALMENTE JUSTO, ECONOMICAMENTE VIÁVEL E TECNOLOGICAMENTE SUSTENTÁVEL.**

05 e 06 de Novembro - Palácio de Convenções do Anhembi

*... Contamos com a sua presença! ...*

## Macro-Temas

- Acessibilidade
- Alta Performance
- Automação Bancária
- Banco de Dados
- Capacitação, Inclusão Digital e Soc. da Informação
- Casos de Sucesso
- Conectividade
- Convergência de Mídias
- Desenvolvimento
- Desktop e Office
- Educação
- Games
- Legislação e Propriedade Intelectual
- Modelo de Negócios
- Municípios
- Segurança
- Software Livre para Municípios (cases de SUCESSO)
- Softwares e Aplicativos
- Whitehat-hacking

## :: Keynotes Confirmados ::

**Ken Coar - Apache Foundation**  
**George Grev - Free Software Foundation**  
**Jaco Aizenman - Free Software Consortium**  
**Ean Schuessler - Brainfood**  
**Enrico Zini - Custom Debian Distribution**  
**Cesar Taurion - IBM Brasil**

Acesse o site e mantenha-se informado

## Leitores Linux Magazine

Inscriva-se pelo site  
e utilize o código abaixo  
no formulário de  
inscrição.



**código**

**1ff803**

**promocional**



## Patrocinadores e Apoiadores:

TheSource • ACRI • Governo do Estado de São Paulo • Instituto Nacional de Tecnologia da Informação • PSL SP • PSL BR  
ANATEL • Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo • Metrô • Prefeitura Municipal de Rio das Ostras • Ministério das  
Ciências e Tecnologia • UNESCO • SUN • Ministério das Cidades • Serpro • Governo Eletrônico • Tempo Real • Linux Magazine  
FASP • 4LINUX • CONSIST • Recognition

Promoção e Realização





Softphones para SIP, H.323 e IAX2

# Me liga a qualquer hora



Os Softphones são uma maneira barata de fazer uma ligação telefônica utilizando a Internet. O hardware já está dentro de cada PC, e além disso os telefones virtuais são fáceis de configurar. **POR JÖRG REITTER**

Imagem original: www.photocase.de

**P**ara entrar no mundo da telefonia por Internet, você não precisa de hardware especializado. Basta um softphone. Esses pequenos programas permitem conversas em Voz sobre IP (VoIP) e funcionam bem com uma placa de som, microfone e caixas de som externas. A única coisa com que devemos nos preocupar são os protocolos suportados. Os dois mais importantes são H.323 e SIP, que são também usados por provedores VoIP que roteiam as chamadas vindas de seus clientes para redes de telefonia móvel ou convencional.

Até o momento, não há nenhum softphone com suporte tanto para H.323 como para SIP. Todavia, existem programas que não utilizam nenhum dos dois, mas que foram criados para telefonia VoIP. Por exemplo, o software de PBX Asterisk usa dois de seus próprios protocolos: IAX e IAX2.

A Linux Magazine selecionou sete softwares VoIP diferentes e testou cada um deles. Foram considerados os softwares com suporte a pelo menos um dos seguintes protocolos: H.323, SIP e IAX2.

Um panorama de todos os softphones, incluindo links para download, é fornecido na Tabela 1.

Dois PCs "antigos" foram usados como ambiente de testes (um Celeron 433 MHz e um Pentium III de 800 MHz). Como é o caso em muitas empresas, tais máquinas continuam fielmente cumprindo sua tarefa como estações de trabalho. Uma SoundBlaster 32 PnP,

assim como um chip on-board compatível com o codec AC97, foram usados como placa de som. Como dispositivo de entrada, utilizamos um microfone barato e a saída foi através de caixas de som externas do PC. Essa configuração é similar à da maioria dos PCs de pequenas empresas e uso doméstico.

## Bonephone

O telefone IP *Bonephone* ainda está num estágio preliminar de desenvolvimento. Porém, não se percebe isso ao executar o aplicativo. A interface gráfica deste cliente SIP é baseada em Java, e é mantida simples, oferecendo ao usuário poucas possibilidades de configuração. Um destaque é a habilidade de especificar uma certa largura de banda limite para as ligações, a fim de otimizá-las para a sua conexão à Internet já existente. Para isso, o Bonephone suporta taxas de dados de 33.6 KBit/s até confortáveis 1 MBit/s (ver Figura 1).

A instalação do Bonephone é bastante rápida. Mesmo assim, você precisa estar ciente de que o aplicativo necessita

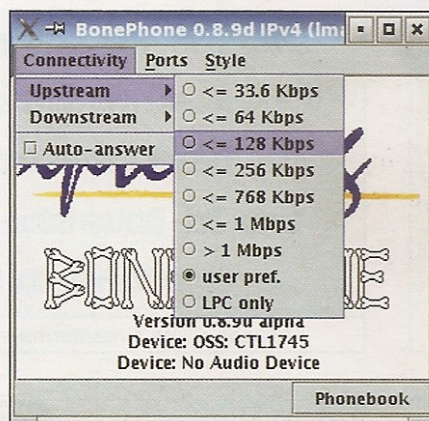


Figura 1: O Bonephone deixa o usuário configurar individualmente a largura de banda da conexão à Internet.

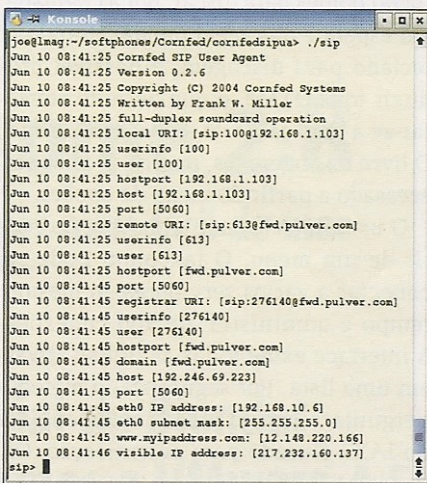


do kit de desenvolvimento Java (JDK), versão 1.4 no mínimo. Além disso, o pacote de configuração, baixado separadamente, deve antes ser colocado no local correto dentro do diretório `/home` do usuário. Existem dois arquivos *README* que auxiliam na instalação e configuração. Ambos estão disponíveis em inglês, mas se atém ao básico e conduzem o usuário passo-a-passo através das tarefas necessárias.

Para configurar o programa, é necessário editar quatro arquivos que estão no diretório `/home` do usuário. Em nenhum momento são necessários privilégios de superusuário.

O usuário precisa primeiro estabelecer os caminhos para o JDK no arquivo `~/JAVAHOME`. Depois, as configurações principais podem ser definidas em `~/bonephone/bonerc`. Aqui é onde você configura a localização do *media engine rat-4.2.20* incluído, que cuida do processamento de áudio do Bonephone. Além disso, o arquivo *bonerc* inclui dados pessoais como a identidade SIP (nome do usuário nas URLs SIP) e o endereço IP do computador local. Todas as outras configurações podem permanecer inalteradas.

Depois, continuamos no diretório principal `~/bonephone` com o arquivo *configfile*. Lá você deve especificar o *Fully Qualified Domain Name* (FQDN), composto pelo nome do host e do domínio, por exemplo *pcl.domain.local*. O endereço IP local precisa ser ajustado da mesma forma. Todas as outras configurações devem permanecer intocadas.



```

joe@img:~/softphones/Cornfed/cornfedsip> ./sip
Jun 10 08:41:25 Cornfed SIP User Agent
Jun 10 08:41:25 Version 0.2.6
Jun 10 08:41:25 Copyright (C) 2004 Cornfed Systems
Jun 10 08:41:25 Written by Frank W. Miller
Jun 10 08:41:25 Full-duplex soundcard operation
Jun 10 08:41:25 local URI: [sip:100@192.168.1.103]
Jun 10 08:41:25 userinfo [100]
Jun 10 08:41:25 user [100]
Jun 10 08:41:25 hostport [192.168.1.103]
Jun 10 08:41:25 host [192.168.1.103]
Jun 10 08:41:25 port [5060]
Jun 10 08:41:25 remote URI: [sip:613@fwd.pulver.com]
Jun 10 08:41:25 userinfo [613]
Jun 10 08:41:25 user [613]
Jun 10 08:41:25 hostport [fwd.pulver.com]
Jun 10 08:41:25 port [5060]
Jun 10 08:41:45 registrar URI: [sip:276140@fwd.pulver.com]
Jun 10 08:41:45 userinfo [276140]
Jun 10 08:41:45 user [276140]
Jun 10 08:41:45 hostport [fwd.pulver.com]
Jun 10 08:41:45 domain [fwd.pulver.com]
Jun 10 08:41:45 host [192.246.69.223]
Jun 10 08:41:45 port [5060]
Jun 10 08:41:45 eth0 IP address: [192.168.10.6]
Jun 10 08:41:45 eth0 subnet mask: [255.255.255.0]
Jun 10 08:41:45 www.myipaddress.com: [12.148.220.166]
Jun 10 08:41:46 visible IP address: [217.232.160.137]
sip>

```

Figura 2: O Cornfed determina o endereço IP externo do cliente através de uma consulta a *myipaddress.com*.

Para a maioria dos usuários, a configuração está agora completa e o telefone IP pode ser iniciado a partir do diretório principal com o comando `./run`. Apenas usuários que utilizam duas placas de rede com um endereço de IP público e um privado ou utilizam o protocolo IPv6 precisam modificar o arquivo `/etc/hosts`. Isso é importante, uma vez que, caso contrário, provavelmente o Java irá usar o endereço de IP errado para a comunicação VoIP. Adicionalmente, usuários do SuSE Linux devem modificar a entrada *localhost* no arquivo `/etc/hosts` de acordo com as instruções do arquivo *README.config*. Caso contrário, o SDP transmite o endereço do localhost como o endereço IP oficial, o que torna a comunicação impossível.

O Bonephone é uma boa opção para seus “primeiros passos”, já que pode ser facilmente configurado com a ajuda das instruções. Através da especificação individual da largura da banda, usuários de modems também podem telefonar utilizando o protocolo SIP. Os contatos são armazenados em um livro de endereços simples que utiliza notações de URL. O Bonephone efetua o registro de todas as chamadas em um arquivo de texto, que, por padrão, está no diretório de trabalho do software SIP. O Bonephone está disponível para download sob GPL como pacotes binários ou fonte.

## Cornfed

O Cornfed vem em duas versões, uma com interface gráfica e um cliente para a linha de comando, que tem suporte apenas para SIP. Um manual do usuário em formato PDF mostra a configuração e também como fazer chamadas utilizando o console.

Está disponível apenas como um pacote binário que contém, além da documentação e da licença, o executável. Pode ser executado diretamente do diretório em que foi descompactado, sem instalação. Uma função que merece destaque no cliente Cornfed é a detecção automática do endereço IP externo, no caso de o usuário estar atrás de um NAT. Para isso, o cliente contata o website *myipaddress.com* (veja Figura 2).

Entretanto, esse não é o único endereço ao qual o Cornfed conecta-se por vontade própria. O programa contém

um Cavalo de Tróia, que envia informações aos desenvolvedores do programa. Os desenvolvedores referem-se à existência desse coletor de dados no Guia do Usuário e nas FAQs em seu website. De acordo com eles, o cliente envia apenas as mensagens de aviso e erro para um servidor web do Cornfed. Porém, essa função não pode ser desativada.

A primeira inicialização do cliente gráfico em nosso sistema de teste falhou, já que o Cornfed não tinha a biblioteca *libpopt.so.0*. Uma versão mais recente, *libpopt.so.1*, já estava em `/usr/lib` e um link simbólico (criado com `ln -s`) resolveu o problema. A interface gráfica funcionou, mas com ela o usuário perde alguns recursos, já que a GUI ainda não contém todas as opções do cliente para a linha de comando.

De maneira geral, o softphone é econômico nas opções de configuração. As funções de NAT podem ser desativadas ou uma outra interface de rede pode ser especificada, mas o usuário não pode mudar muito mais que isso. Atualmente, o único codec de áudio que o Cornfed comporta é o G.711-muLaw. Mesmo assim, uma vantagem é o fato de que o software pode produzir tons DTMF, que podem ser usados, por exemplo, para consultar uma secretária eletrônica.

A documentação, que em primeiro lugar se dedica a explicar os detalhes da interface de linha de comando, é muito boa. A GUI é agradável e sua operação é extremamente concisa. O único defeito é que não há um livro de endereços, portanto os usuários têm que criar seu próprio banco de dados de contatos.

O Cornfed destina-se a usuários que não querem perder muito tempo com a configuração, mas têm experiência com as ferramentas de linha de comando. Um ponto muito positivo é o suporte aos sistemas de som ALSA e OSS. Um ponto negativo, entretanto, é que o programa é limitado a apenas um codec de áudio. O fato de que o Cornfed só pode ser adquirido como um binário e contém um Cavalo de Tróia faz dele um cliente VoIP recomendável apenas em certos casos.

## GnomeMeeting

O GnomeMeeting já pode ser chamado de um clássico da telefonia na Internet que, nesses três anos de desenvol-



vimento, já ousou pular para a versão 1.0. Ele foi o único cliente VoIP, dentro de nosso escopo de testes, adequado para a comunicação utilizando o protocolo H.323; o suporte para SIP está planejado para a versão 2.0. O GnomeMeeting possui várias características de destaque, o que o torna igualmente interessante tanto para iniciantes como para profissionais.

Mais do que comunicação por voz através de VoIP, o programa permite realizar videoconferências e bate-papos de texto. Um artigo abrangente sobre seus recursos pode ser encontrado na referência [1]. Aqueles que querem começar a usar o programa sem ter de fuçar em arquivos de configuração podem usar o assistente incluso.

A instalação é muito simples, já que as principais distribuições Linux fornecem pacotes com o GnomeMeeting. Quem quiser uma versão mais atual (1.0.2, enquanto escrevemos este artigo) pode fazer download do código-fonte ou pacotes binários (nos formatos RPM ou DEB) a partir do website. Convenientemente, o *gnomemeeting.org* também abriga pacotes com o código-fonte das versões estáveis das bibliotecas H.323 e Pwlib, necessárias para o funcionamento do GnomeMeeting e que precisam ser instaladas primeiro.

Esse prodígio da comunicação suporta um conjunto substancial de codecs de áudio, a fim de obter a melhor qualidade de áudio independente da conexão à internet. A janela de configuração mostra a largura de banda utilizada por cada codec (veja Figura 3). O GnomeMeeting toma conta da administração das streams de áudio através de plug-ins, que suportam os sistemas de som ALSA e OSS.

Ligar de uma rede local protegida por NAT é tão fácil como com o Cornfed. O GnomeMeeting também usa um serviço externo que determina o endereço IP público dos roteadores e os registra automaticamente no arquivo de configuração. E mais, o cliente deve ser registrado no banco de dados ILS (Internet Locator Service) do servidor *seconix.com* e a opção *IP Address Translation* deve ser ativada. Para isso, o Firewall deve ser configurado com as regras apropriadas para o redirecionamento de portas. O usuário pode encontrar mais

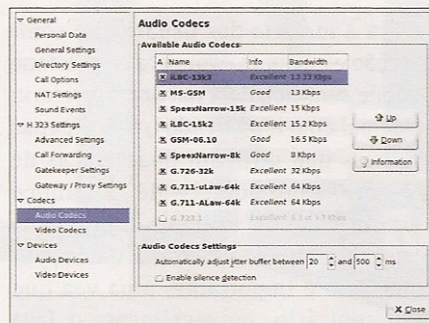


Figura 3: Ao gosto do freguês: o GnomeMeeting oferece codecs de áudio para todo tipo de conexão à internet.

detalhes nos FAQs disponíveis no site do GnomeMeeting.

Se você usa um *gatekeeper*, também pode ligar para telefones normais com o GnomeMeeting. No entanto, para isso é preciso hardware dedicado, como o Quicknet ou uma placa VoiceBlaster da Creative Labs. O Gatekeeper funciona como um “posto de fronteira” entre a rede de telefonia e a Internet, onde os usuários devem autenticar-se com um nome e uma senha antes de prosseguir.

Fazer contato com outros usuários de telefones VoIP foi fácil usando o livro de endereços disponível no programa, que também permite organizar os contatos por grupos e fornece discagem rápida. Para encontrar outros usuários do GnomeMeeting ou do MS NetMeeting, os usuários registram-se no banco de dados do servidor ILS, que pode

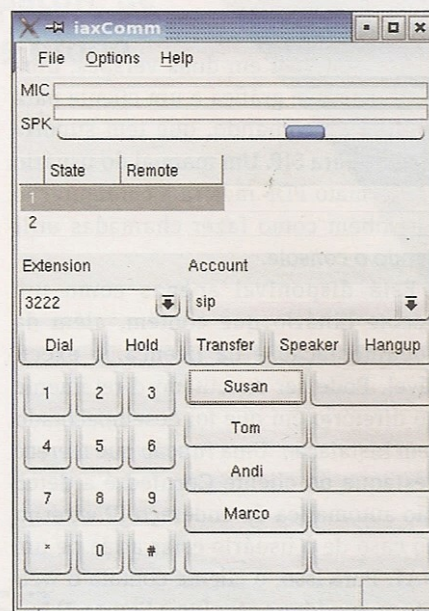


Figura 4: O IaxComm é organizado de forma clara. No canto inferior esquerdo existem duas colunas de botões para discagem rápida.

também ser acessado através do livro de endereços.

O GnomeMeeting é recomendado, pois é um aplicativo completo, que não deixa nada a desejar em termos de telefonia VoIP baseada no protocolo H.323. O uso é intuitivo e a capacidade de funcionar como videofone torna o programa extraordinariamente atraente. Assim que o protocolo SIP for integrado, o GnomeMeeting irá se tornar, inquestionavelmente, o número um dos softphones de VoIP.

## IaxComm

O IaxComm é um softphone especialmente projetado para uso com o protocolo proprietário IAX2, do servidor de PBX Asterisk. O que falta no programa é uma melhor oferta de protocolos, mas ele compensa isso com bons recursos e independência de plataforma. O IaxComm funciona tão bem no Linux quanto no MacOS X ou Win32, graças ao “toolkit” wxWidgets [2].

A instalação em máquinas de menor poder de processamento é cansativa, já que o código-fonte da biblioteca wxWidgets precisa ser recompilado como bibliotecas estáticas e com suporte para o XRC (sistema de recursos baseado em XML). Em nosso sistema de testes a instalação durou cerca de uma hora. Em seguida, o software estava pronto para uso, sem maiores atrasos.

O IaxComm oferece todas as facilidades que se pode esperar de um telefone VoIP gráfico (veja Figura 4). A GUI integra todos os recursos do programa e inclui botões para discar, pôr a chamada em espera e discagem rápida. Usando o teclado para discagem, é possível produzir tons DTMF, o que permite conectar-se a uma caixa de mensagem de voz. O livro de endereços, porém, precisa ser acessado a partir do menu de opções.

O usuário seleciona uma conta a partir de um menu. O Iaxcomm pode se conectar a vários servidores ao mesmo tempo e administra até 100 conexões. A interface exibe todas as linhas ativas em uma lista. Por segurança, o método pergunta/resposta MD5 implementado no IAX2 é usado para autenticação. Os usuários podem exigir o mesmo para conexões internas e designar senhas através das configurações do programa.

Controle automático de ganho, can-



celamento de eco e redução de ruídos são alguns dos recursos que podem ser ativados. De acordo com o arquivo de ajuda, os filtros para controle de ganho e cancelamento de eco não podem ser usados simultaneamente, uma vez que isso irá reduzir significativamente a qualidade do som.

Infelizmente, o iaxComm é limitado ao protocolo IAX2, o que não o ajudará a ganhar aceitação. Porém, se uma empresa já estiver usando o Asterisk como seu sistema de telefones, o

iaxCom é um cliente simples de usar e sem custos.

## KPhone

Bastante comparável ao GnomeMeeting, o telefone SIP KPhone, construído sobre a biblioteca Qt, também pode servir como cliente de videoconferência. Para isso é necessário o pacote VIC [3], que deve ser instalado antes do programa. É recomendável alguma experiência com telefonia SIP caso você queira usar uma versão do KPhone fornecida por uma

distribuição. Você irá procurar em vão pela documentação; além disso, o website do KPhone é um profundo e extenso vazio. É realmente uma pena, já que o programa tem tudo para oferecer ao usuário um começo descomplicado no mundo VoIP.

Durante o teste, duas versões surgiram no páreo: a 3.13, da distribuição SuSE Linux Professional 9.1, e a versão atual, 4.02, compilada a partir do código-fonte, que está disponível para download no website do projeto. Para

**Tabela 1: Softphones – Lista de Recursos**

Programa	Bonephone	Cornfed	GnomeMeeting	iaxComm	KPhone	SIPset	TkPhone
Versão	0.8.9d	0.3.0	1.0.2	20040228	4.0.2	1.5.0	1.0.5
Internet	<a href="http://www.iptel.org/products/bonephone/">www.iptel.org/products/bonephone/</a>	<a href="http://www.cornfed.com/products/index.html">http://www.cornfed.com/products/index.html</a>	<a href="http://www.gnome-meeting.org/">http://www.gnome-meeting.org/</a>	<a href="http://iaxclient.sourceforge.net/iax-comm/">http://iaxclient.sourceforge.net/iax-comm/</a>	<a href="http://www.wir-lab.net/kphone/index.html">http://www.wir-lab.net/kphone/index.html</a>	<a href="http://vovida.org/applications/downloads/sipset/">http://vovida.org/applications/downloads/sipset/</a>	<a href="http://www.thekompany.com/products/tkphone/">http://www.thekompany.com/products/tkphone/</a>
Licença	GPL	Cornfed	GPL	GPL	GPL	Vovida	-
Preços	grátis	grátis	grátis	grátis	grátis	grátis	10 dólares
<b>Funções</b>							
Protocolo VoIP	SIP	SIP	H.323	IAX2	SIP	SIP	SIP
Codecs de Áudio	PCMU, Li6	G.711-uLaw	iLBC, GSM-06.10, MS-GSM, G.711-Alaw, G.711-uLaw, G.726, G.723.1	G.732.1, G.726, GSM, G.711uLaw, G.711Alaw, iLBC, LPC-10, Speex, u.a.	G.711uLaw, GSM, iLBC	PCMU	PCMU, GSM, G.729, Speex
STUN	não	não	não	não	sim	não	sim
SOCKS	não	não	não	não	não	não	sim
Diretório ILS	não	não	sim	não	sim	não	sim
Plug-ins de áudio	OSS	ALSA, OSS	ALSA, Quicknet	OSS	OSS, ALSA	OSS, ALSA	OSS, ALSA
Plug-ins de vídeo	não	não	Video4Linux (Webcam), AVC (Câmeras Firewire)	não	VIC	MPEG4IP	não
Suporte a IPv6	sim	não	sim	não	sim	sim	não
Largura de Banda	33.6 Kbit/s bis 1 Mbit/s	não	não	não	não	não	não
Tons DTMF	sim	sim	sim	sim	sim	não	sim
<b>Funções do usuário</b>							
GUI	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
CLI	não	sim	não	não	não	sim	não
Livro de Endereços	sim	não	sim	sim	sim	não	sim
Teclado para discagem	sim	sim	sim	sim	sim	não	sim
Múltiplas ligações simultâneas	sim	não	sim	sim	sim	não	não
Chamada automática	sim	não	sim	sim	sim	sim	sim
Chamada em espera	sim	não	sim	sim	sim	não	não
Videoconferência	não	não	sim	não	sim	sim	não



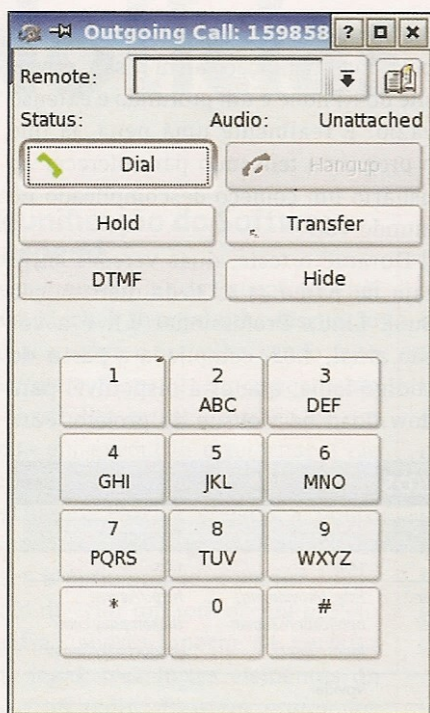


Figura 5: Com o KPhone, nem mesmo os iniciantes podem cometer erros. Tons DTMF podem ser produzidos com um clique e usados para consultar uma secretária eletrônica.

compilar o KPhone 4.02, você precisa das bibliotecas de desenvolvimento da Qt3, que provavelmente já estão em seu sistema, desde que o KDE 3 seja sua área de trabalho padrão. A compilação ocorreu sem problemas, como esperado, e a versão 4.02 contém uma tela de ajuda na configuração. Uma vez iniciado, o KPhone roda extremamente rápido e oferece uma interface gráfica fácil de usar (veja a Figura 5).

Na primeira vez em que é iniciado, o programa exibe uma janela de configuração que pede as informações mais importantes, como o usuário e o nome do host da URL SIP. O usuário também indica se está conectado à Internet através de um proxy e se o Kphone deve se registrar automaticamente no servidor. Assim que isso é preenchido, os detalhes podem ser ajustados pelo menu *Preferences*.

O usuário do KPhone geralmente lida com duas janelas: a janela principal exibe o status das conexões e permite configurar, entre outras coisas, se a pessoa quer aparecer on-line ou se não quer ser perturbada no momento. Com o botão esquerdo do mouse obtém-se acesso a ações como *Call* ou *Send Message*. Na janela de chamada, há um

teclado para a discagem e o usuário pode colocar a chamada em espera ou transferi-la para outro URI.

As opções de configuração são muitas. O KPhone foi o único programa GPL em nosso teste que tinha suporte para servidor STUN (*Simple Traversal of UDP through NAT*), embora um cliente SIP também possa ser operado por trás de um portal NAT. Quando solicitado, o servidor STUN fornece ao cliente o endereço IP público, assim como as portas que estão sendo usadas pelos pacotes de comunicação que entram e saem. Todavia, essa função não é recomendada em uma conexão com um NAT simétrico, já que o tipo especial de mapeamento de porta utilizado abre um grande buraco na segurança. Mais informações sobre STUN e seu sucessor mais seguro, o TURN, podem ser encontradas na referência [4].

Nas configurações de áudio, o usuário escolhe entre três codecs (G.711u, GSM, iLBC) e pode modificar o tom de chamada. Na configuração SIP você pode definir se o KPhone deve rejeitar chamadas de URIs desconhecidas. Além disso, ele pode redirecionar chamadas recebidas para uma URI específica, o que é muito conveniente se o usuário se desloca com frequência.

Com exceção da falta de documentação, o KPhone causa uma boa impressão. Embora a opção de usar o STUN não seja segura, ela é frequentemente o único meio de acessar telefones IP que estão atrás de um portal NAT. Com o suporte a videoconferência, o KPhone destaca-se entre a maioria dos outros softphones do teste.

## SIPset

O SIPset é um cliente simples e apenas relativamente usável. O softphone contém suporte para um único codec (PCMU), sendo por isso muito limi-

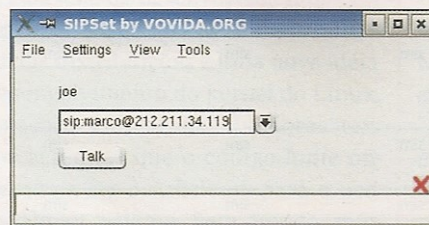


Figura 6: A interface gráfica do SIPset não confunde o usuário: digite um endereço, clique no botão Talk e fale.

tado. Todavia, isso basta se o cliente for usado em ambos os lados da conversa na modalidade peer-to-peer.

É uma pena que o SIPset não contenha mais codecs, porque muitas de suas outras funções e opções nem sempre estão disponíveis nos outros softphones. Este cliente VoIP pode ser iniciado tanto no modo gráfico (veja Figura 6) quanto no modo texto. O programa suporta OSS e ALSA graças a plug-ins de áudio. Até o suporte ao protocolo IPv6 já está integrado.

Para telefonar na rede de um provedor VoIP, o usuário só precisa registrar o endereço IP do servidor Proxy, além da senha apropriada. Quando o registro com o servidor Proxy expira, pode ser individualmente reconfigurado.

O SIPset também é adequado para videoconferência. Para isso, o programa precisa do pacote MPEG4IP, que está disponível em [5]. O kit de código aberto contém, entre outras coisas, codecs MPEG-4 e H.261 para aplicações de vídeo, assim como codecs AAC e MP3 para compressão/descompressão de streams de áudio.

No teste, a compilação e a instalação do SIPset a partir do código-fonte ocorreu sem problemas. A ajuda para a configuração foi encontrada em uma página de manual em HTML, que só pode ser acessada on-line no website do programa. O único bug encontrado apareceu na função call-to-URL. Há uma forma de contornar esse problema, que pode ser encontrada na página do SIPset. Entretanto, o programa caiu algumas vezes ao digitarmos os dados na janela de opções. Felizmente, nenhum problema ocorreu após uma conexão VoIP ser estabelecida.

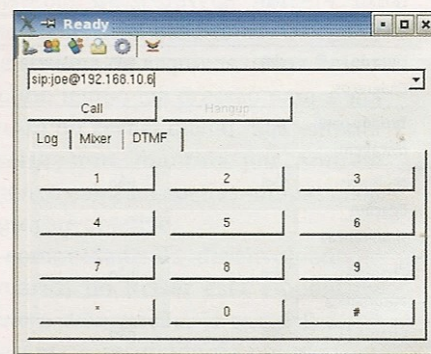


Figura 7: O TkPhone tem uma interface organizada e foi o único softphone no teste que também suportava servidores SOCKS.



Devido a seu foco no codec PCMU, o SIPset só pode ser recomendado com ressalvas, embora o programa tenha se comportado de maneira quase perfeita nos testes. Uma vez que ele já tem suporte a videoconferência e pode lidar com o protocolo IPv6, um pouco mais de esforço no desenvolvimento desse softphone seria bem-vindo.

## TkPhone

O único representante comercial no teste foi o softphone TkPhone, da TheKompany. Com um preço de 10 dólares, o programa não é caro e causa uma boa impressão. Uma versão de demonstração gratuita está disponível para download, mas só permite chamadas de até dois minutos.

Antes de começar a instalação, com o script *install.sh*, o usuário deve decidir se quer ou não atualizar o sistema de anti-aliasing de fontes. Dependendo do seu sistema, pode ser necessário instalar uma das três bibliotecas de suporte: *noxft*, *xft1* ou *xft2*. Se o script de instalação do TkPhone não achar nenhuma dessas bibliotecas, ele aborta a instalação. Um arquivo chamado *README* pode ajudar na escolha.

Visualmente, o TkPhone compete de igual para igual com o GnomeMeeting ou o KPhone (veja Figura 7) e pode ser configurado rapidamente. Ele foi o único no grupo de teste com suporte para STUN e para o serviço SOCKS. O programa também pode ser usado atrás de um portal NAT sem a necessidade de testes rigorosos. Se houver múltiplas interfaces de rede, o usuário pode selecionar a mais adequada em um menu. Se quiser, o registro com um serviço de Proxy pode ocorrer automaticamente.

O número de opções de codecs não é muito grande. Mesmo assim, ainda há um codec adequado para cada ambiente. Dessa forma, os codecs podem ser selecionados segundo a necessidade dentro de uma faixa de 8 KBit/s (G.729) a 64 KBit/s (PCMU). Incluído no grupo está o codec Speex [6], que codifica a voz com uma taxa de bits variável (*variable bitrate*, ou VBR), assim como a iLBC.

O TkPhone é fácil de usar e não deixa nada a desejar. Apenas fica no ar a questão: por que alguém procuraria um cliente comercial para Linux, se existem vários clientes livres? Talvez

a conta no portal VoIP iConnectthere (inclusa com a compra do produto) possa convencer alguns usuários, já que são oferecidas taxas especiais aos usuários do TkPhone. O programa pode ser removido completamente do disco com a ajuda de um script incluso.

## Então, o que devo usar?

Nenhum dos programas listados se destacou particularmente no uso diário. As conexões sempre foram efetuadas com sucesso, apesar de terem ocorrido falhas esporádicas com o SIPset. Aqueles que só precisam fazer chamadas peer-to-peer estarão melhor servidos com o GnomeMeeting. O programa é bem completo e oferece extensa documentação, além de suporte informal através de uma lista de discussão e FAQs. Acessar números normais de telefone é um pouco difícil com o GnomeMeeting, já que ele atualmente só suporta o protocolo H.323. Conexões com esse protocolo são oferecidas por poucos provedores, entre outros a Microtelco [7].

As coisas são um pouco diferentes com o SIP, suportado pela maioria dos provedores de VoIP. Com um cliente SIP podem ser feitas conexões peer-to-peer, assim como chamar telefones normais através de um gateway VoIP do seu provedor. Para os iniciantes, uma boa escolha é o KPhone, pois ele está disponível na maioria das distribuições e oferecer todos os recursos necessários. Se o Kphone não te entusiasmar, dê uma olhada no Cornfed ou no SIPset. Ambos tem interfaces gráficas e de linha de comando, o que tem um certo charme.

O Bonephone oferece uma alternativa interessante aos programas convencionais. Ele é leve, rápido e oferece apenas os recursos necessários. E Ninguém deve desdenhar o TkPhone por ele ser um produto comercial. Entretanto, o programa só vale os US\$ 10 se você pretende abrir uma conta no iConnectthere, provedor VoIP parceiro da TheKompany.

Para usuários do Asterisk o iaxComm mostra-se um programa completo, que não deixa nada a desejar. Roda em todas as principais plataformas, graças ao toolkit wxWidgets. Porém, por ser restrito ao protocolo IAX2, ele (atualmente) não é compatível com os provedores comerciais. A real satisfação em nosso teste reside no fato de que para todos os

protocolos, exigências e gostos há softphones VoIP para Linux, com código-fonte aberto e sem custo. Se o VoIP está para se tornar um sucesso, isso provavelmente está relacionado à vontade de programar da comunidade.

## VOICE OVER IP NO BRASIL

No Brasil, algumas empresas já estão atuando como provedoras VoIP. A Nikotel [8], operadora inglesa mencionada na matéria *Princípios de VoIP*, atua no país. A empresa não cobra assinatura básica mensal, e tem tarifas a partir de R\$ 0,09 o minuto para os EUA, sem distinção entre usuários domésticos e corporativos. As ligações podem ser feitas através do *softphone* X-Lite, fornecido gratuitamente pela própria Nikotel (ou qualquer outro *softphone* compatível com SIP), ou por um telefone SIP vendido pela parceira Innovus, de Volta Redonda, RJ.

A GVT [9] oferece seu serviço VoIP GVT nos estados do sul do País (PR, SC e RS), além do Distrito Federal e Goiás. A assinatura mensal custa R\$ 3,99, com R\$ 50,00 de taxa de habilitação, e as tarifas começam em R\$ 0,11 para ligações para outro telefone fixo. O serviço também é oferecido a empresas.

Já a TVA oferece a empresas o Ajato Voz [10], que tem como diferencial o formato pré-pago, com créditos adquiridos através da Internet. A taxa mensal de suporte e manutenção do aparelho telefônico VoIP é de R\$ 75,00, e as tarifas começam em R\$ 0,07 por minuto, nas ligações para outro aparelho Ajato Voz, e R\$ 0,24 para ligações nacionais de longa distância.

## INFORMAÇÕES

[1] Workshop do GnomeMeeting: Kilian Krause, Christian Strauf, "Telephonitis": Linux Magazine, Número 40 Março de 2004, Página 54

[2] wxWidgets:  
<http://www.wxwidgets.org>

[3] VIC: <http://www.nrg.ee.lbl.gov/vic/>

[4] STUN/TURN:  
<http://www.newport-networks.com/whitepapers/fwnatwpes3.html>

[5] MPEG4IP:  
<http://www.mpeg4ip.net/>

[6] Speex: <http://www.speex.org/>

[7] Microtelco: <http://www.linuxjack.com>

[8] Nikotel: <http://www.nikotel.com.br>

[9] GVT: <http://www.gvt.com.br>

[10] Ajato Voz:  
<http://www.ajatoempresas.com.br>



Linux no desktop, cada vez mais fácil

# GNOME 2.8

Lançado em 15 de setembro, o GNOME 2.8 traz uma série de melhorias e novos recursos. Algumas dessas mudanças são sutis, enquanto outras são imediatamente notadas. Todavia, todas foram projetadas para tornar o GNOME ainda mais amigável ao usuário. **POR SAYAMINDU DASGUPTA**

O último grande lançamento do projeto GNOME (versão 2.6) foi composto, principalmente, de aperfeiçoamentos de recursos já existentes e correção de bugs, com pouquíssimas mudanças visíveis para o usuário (bem, exceto pelo modo “espacial” no Nautilus). A versão 2.8, por outro lado, apresenta de fato alguns novos aplicativos, embora a lista de recursos dos principais componentes (gerenciador de arquivos, navegador web etc.) tenha permanecido, mais ou menos, a mesma.

## Instalação

A equipe de desenvolvimento do GNOME apenas fornece o código-fonte do ambiente desktop: os pacotes binários são geralmente produzidos por cada distribuição \*NIX. Há duas maneiras de instalar o GNOME a partir do código-fonte: com o script Garnome [1], que usa as *tarballs* disponibilizadas nos servidores FTP do projeto Gnome ou com o *jhbuild*, [2] que usa os módulos do repositório CVS. Prefiro a segunda opção, pois já uso o CVS para manter as traduções do GNOME para o idioma Bengali. O *jhbuild* resolveu as dependências sozinho e exigiu pouca intervenção manual durante a compilação.

Para pessoas que preferem usar binários pré-empacotados, o Fedora Core 3 Test 2 [3] pode ser uma boa opção. Usuários do Gentoo podem experimentar os ebuilds do projeto Break My Gentoo [4]. E o Ubuntu Linux é uma distribuição sul-africana baseada no Debian que já vem com o Gnome 2.8

## A Área de Trabalho do GNOME

A atual área de trabalho do GNOME não é muito diferente das versões anteriores, exceto por um novíssimo tema padrão, chamado Glider, que agora faz parte dos pacotes oficiais de temas para o GNOME. O Glider utiliza o *engine* GTK+ Smooth [5] e os usuários do tema SmoothGNOME irão se sentir em casa com ele. O novo tema é, sem dúvida, uma melhoria em relação ao antigo tema padrão do GNOME, mesmo que o esquema de cores usado seja muito similar ao anterior.

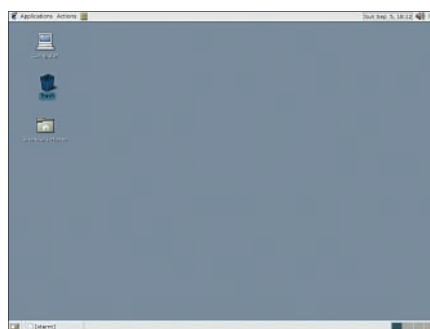


Figura 1: A área de trabalho padrão do GNOME.

## Lidando com applets

Uma das mudanças mais visíveis na área de trabalho do GNOME é a nova janela “Add to panel”. Versões anteriores do GNOME utilizavam sub-menus dispostos em categorias para adicionar applets e lançadores ao painel. O GNOME 2.8 utiliza uma única caixa de diálogo para isso. Esse método é melhor do que forçar o usuário a navegar através de um labirinto de sub-menus para adicionar um applet; porém ter uma

única janela para todos os tipos de applets pode vir a ser, de alguma forma, uma complicação para um usuário não familiarizado com o conceito de painéis e applets, especialmente se ele tiver um grande número de applets instalados em seu sistema.

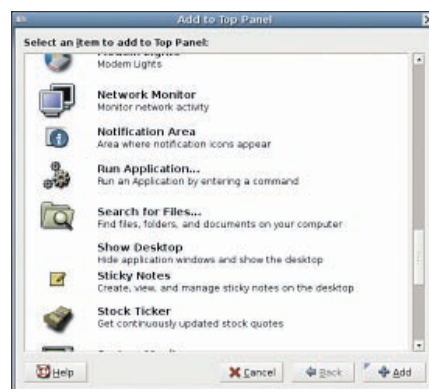


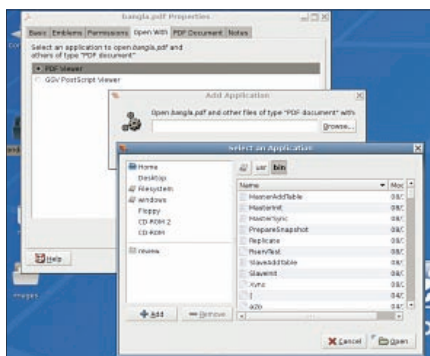
Figura 2: A janela Add to panel.

## Um novo sistema MIME

No que concerne às entranhas da área de trabalho, a mudança mais significativa no GNOME 2.8 talvez seja a introdução do novo sistema MIME. O applet central de controle dos tipos de arquivo foi eliminado e agora o usuário pode associar um aplicativo com um tipo de arquivo em particular simplesmente escolhendo-o a partir de uma lista na caixa de diálogo *Propriedades*. Entretanto, quando um usuário tenta adicionar um novo aplicativo à lista, ele vê uma caixa de diálogo para escolha de arquivo, mostrando o conteúdo do diretório */usr/bin*. Usuários sem experiência com sistemas não-Windows certamente irão sentir-se desconfortáveis com isso.







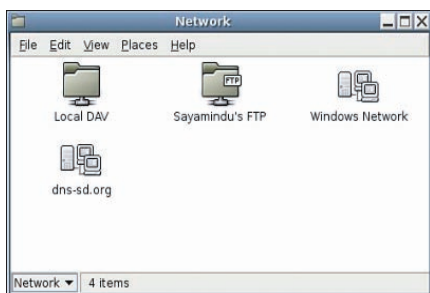
**Figura 3 : O novo sistema MIME.**

Nesse caso, talvez uma versão levemente modificada da caixa de diálogo *Run* do painel do GNOME fosse uma melhor escolha.

A justificativa para o novo sistema MIME está disponível na referência [6]. Percebemos que é de fato uma melhoria em relação ao sistema antigo e esperamos que a questão da listagem de `/usr/bin` seja solucionada no GNOME 2.10.

## Suporte para DNS-SD

Outra novidade muito interessante é a adição do suporte à tecnologia *DNS Service Discovery (DNS-SD)* no VFS do GNOME. O DNS-SD faz parte do *Zeroconf* [7] (conhecido como *Rendezvous/OpenTalk* pelos fãs do Mac) e permite aos aplicativos detectarem “automaticamente” serviços em execução na rede local. O GNOME-VFS agora exporta uma API permitindo a descoberta e resolução de serviços usando o DNS-SD. No GNOME 2.8, compartilhamentos WebDAV e FTP são detectados automaticamente e exibidos na janela *Network* do Nautilus. Tudo isso é feito através da biblioteca e conjunto de ferramentas livres do projeto *Howl* [8]. O *Howl* também inclui uma ferramenta chamada *mDNSResponder* que permite divulgar serviços (por exemplo, *httpd*, *ftpd*, etc) que estão sendo executados em seu próprio sistema. O suporte a

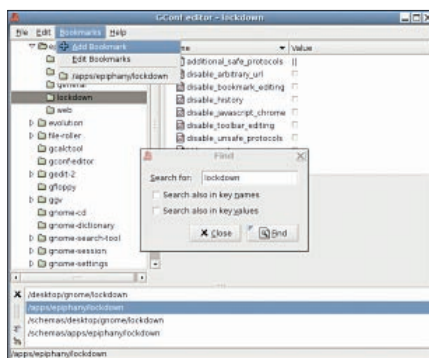


**Figura 4 : Suporte para DNS-SD no GNOME.**

DNS-SD é um passo entusiasmante e, com certeza, seria interessante ver aplicativos como o Epiphany e o Gaim tirando proveito deste recurso no VFS do Gnome. Os desenvolvedores do GNOME parecem ter algumas idéias ainda mais interessantes e a entrevista em [9] fala um pouco sobre elas.

## Busca e Marcadores no Gconf-editor

O GNOME 2.8 também apresenta duas melhorias freqüentemente pedidas pelos usuários : a ferramenta *Gconf-Editor* agora tem recursos de busca, permitindo que se faça pesquisas através do registro, e o suporte a marcadores foi adicionado, o que às vezes pode ser realmente útil.

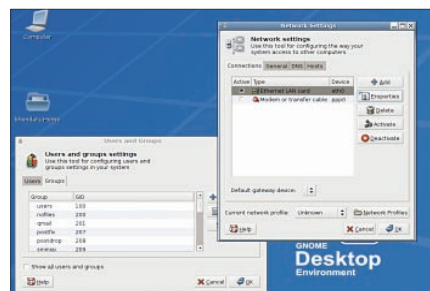


**Figura 5 : O Gconf-Editor, agora com busca.**

## Gnome System Tools

Um dos aplicativos mais interessantes é o conjunto de ferramentas Gnome System Tools, ou GST, como muitos o chamam. Ele é dividido em duas partes, a interface com o usuário (*frontend*), baseada em GTK, e o *backend* (que realiza o trabalho pesado) escrito em Perl. O usuário vê apenas o *frontend*, enquanto o *backend* detecta qual a distribuição Linux do usuário e trabalha em concordância com ela. O número de distribuições que têm suporte ao GST é bem grande e as ferramentas fornecidas (configuração de rede, inicialização do sistema, serviços, data e hora e administração dos usuários) devem ser suficientes para o usuário desktop comum. Percebo que a equipe do GNOME está fazendo a coisa certa aqui. Ter um conjunto unificado de ferramentas de sistema, independente da distribuição, pode ser uma grande ajuda em certos casos, especialmente para pessoas que lidam regularmente

com múltiplos sistemas executando distribuições diferentes. O GST não apenas roda em diferentes distribuições GNU/Linux como também tem suporte para o FreeBSD. E mais, você pode também administrar sistemas remotamente utilizando o GST, embora para isso, aparentemente, precise passar algum tempo com o Gconf, editando as chaves em */apps/gnome-system-tools/global*.



**Figura 6 : Gnome System Tools: ferramentas de rede e gerenciamento de usuários.**

## Vino: Área de Trabalho Remota no GNOME

Outra ferramenta muito interessante é o **Vino**, um aplicativo de área de trabalho remota, que permite aos usuários acessar suas áreas de trabalho GNOME remotamente. Se ativado, o **Vino** começa junto com a sessão do GNOME e é possível configurá-lo para pedir autorização quando outra pessoa tenta remotamente acessar a sua área de trabalho. Se você quer mais segurança, também pode estabelecer uma senha para o usuário remoto. Todavia, não consegui descobrir uma maneira de saber quando um usuário remoto termina sua sessão. Talvez um mecanismo de notificação usando o painel fosse uma boa idéia. O **Vino** também usa a extensão **XDAMAGE** [11] se ela estiver disponível, de forma que usu-



**Figura 7 : Vino, a área de trabalho remota do GNOME.**



ários do Vino com a última versão do X.org podem esperar um consumo de banda menor que o normal. Os interessados no Vino devem dar uma olhada nestes dois artigos [12] [13] no website do GNOME.

## GNOME Nettool: Diagnóstico de Rede

O GNOME 2.8 também traz o *GNOME-nettool*, uma série de frontends para ferramentas de linha de comando para diagnóstico de rede como ping, traceroute, whois, ifconfig, netstat, etc. O GNOME-nettool será bem útil para administradores de sistema tentando ajudar usuários remotos a diagnosticar problemas de rede.

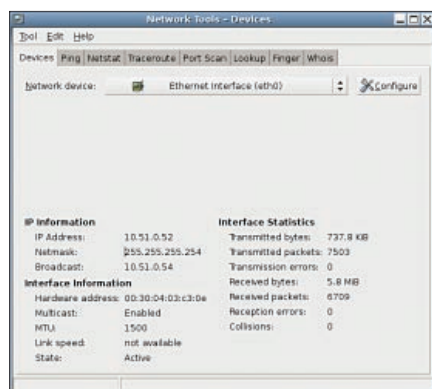


Figura 8 : Nettool, a ferramenta de diagnóstico de rede.

## Melhor integração com o hardware

Para muitos, talvez o novo recurso mais interessante do GNOME 2.8 seja a integração com o hardware, conquistada através do uso extensivo do DBUS [14] e da HAL (Hardware Abstraction Layer : Camada de Abstração de Hardware) [15]. O GNOME-VFS agora utiliza HAL e, ao conectar um disco removível (cartão de memória USB, disco removível FireWire, etc), você verá automaticamente um ícone correspondente na janela *Computers* do Nautilus e no seletor de arquivos do GTK+. E mais, essa versão do GNOME também inclui o GNOME Volume Manager, que permite executar aplicativos personalizados automaticamente ao conectar a sua câmera digital ou inserir um CD de áudio ou um CD ou DVD em branco.

Entretanto, o GVM provavelmente só roda no kernel 2.6.x e, depois de usá-lo, tive a impressão de que neces-

sita de alguns aperfeiçoamentos (fazer com que os usuários entrem com os comandos manualmente não é uma boa idéia e fiquei bastante surpreso ao ver o "gthumb" listado como a opção padrão para manusear câmeras digitais, uma vez que ele sequer está instalado em meu sistema). De modo geral, a necessidade de ferramentas como o Gnome Volume Manager foi sentida há bastante tempo e a inclusão dela na área de trabalho principal do GNOME, junto com a utilização de tecnologias como HAL e DBUS no VFS do GNOME, apenas aumenta a sensação de usabilidade.



Figura 9 : GNOME Volume Manager.

## Melhor suporte a i18n

O GNOME 2.8 também tem alguns novos recursos e melhorias para pessoas que falam outros idiomas além do inglês. A ferramenta de layout do teclado tem uma opção útil de "preview", que mostra uma representação gráfica do layout do teclado. Mas depois de usar a ferramenta, tive a sensação de que ela pode dar trabalho em algumas áreas. Por exemplo, as marcações das teclas mostradas na janela de visualização são quase ilegíveis (tive que maximizar a janela para lê-las) e o diagrama exibido mostra o layout ativo, não aquele selecionado na própria janela de preferências do teclado. Mas esse é um passo na direção certa : e espero ver um recurso de visualização mais bem-acabado na próxima versão. As pessoas que utilizam scripts como Devanagari, Bengali, Tamil, Arabic e outros ficarão felizes em saber

que a *libgnomeprint* agora tem suporte à impressão de textos baseados em scripts complexos. A famosa biblioteca de processamento de texto do GNOME, *Pango*, teve uma boa quantidade de bugs corrigidos, o que solucionou um grande número de questões importantes relacionadas ao processamento de scripts indianos.

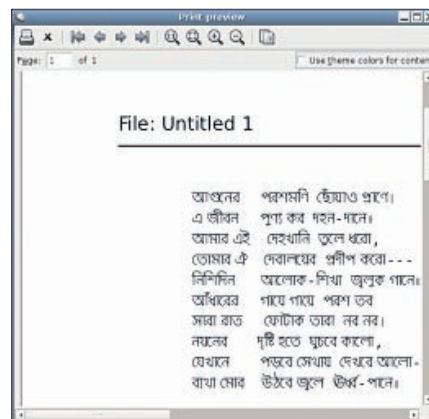


Figura 10 : suporte a scripts complexos na janela de visualização de impressão do Gedit.

## Melhor integração com o CUPS

O sistema de impressão do GNOME também passou por melhorias significativas. Agora está mais bem integrado com o CUPS e mostra não apenas a lista de impressoras configuradas para o sistema, mas também seus status e trabalhos atuais. Isso é útil se você tem múltiplas impressoras instaladas em rede, uma vez que pode descobrir facilmente o número de trabalhos pendentes em cada impressora com essa nova UI.

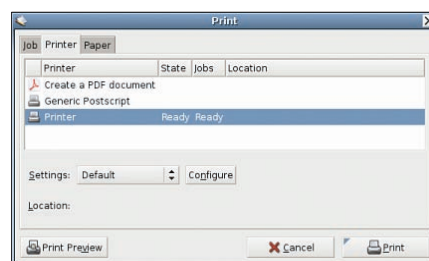


Figura 11 : a nova janela de impressão.

## Outras melhorias

Entre os outros aplicativos, o GPDF foi um dos que passou por um profundo aperfeiçoamento e conseguiu mostrar perfeitamente todos os PDFs que testei, incluindo aqueles gerados com o Open-



Office.org. Os jogos do GNOME agora incluem belos gráficos em SVG (embora muitos deles tenham sido movidos para o módulo *gnome-games-extra-data*). O Gedit tem um novo plugin para converter o texto em caixa alta/baixa e suporte a *syntax highlighting* (realce) de código CSS e JavaScript; o applet de rede tem um melhor suporte a cartões de rede sem fio (wireless). O applet de controle de volume agora comporta os “switches” do ALSA de uma maneira mais razoável (sem controles deslizantes), mas ele ainda precisa ser mais trabalhado. A caixa de diálogo *Connect to Server* também foi vastamente melhorada e agora mostra um belo menu suspenso listando todos os protocolos suportados (FTP, SSH, WebDAV, etc). O compactador de arquivos File-Roller ganhou suporte a imagens ISO, o que pode ser bastante útil em certas situações.

O modo espacial do Nautilus passou por uma série de ajustes e aperfeiçoamentos: o atalho *Ctrl+Q* agora fecha todas as pastas abertas (finalmente!), enquanto o *Backspace* abre a pasta no nível superior. A janela de preferências agora inclui uma opção para desativar a navegação espacial, enquanto uma nova chave no GConf, */apps/nautilus/desktop/volumes\_visible*, permite impedir que os volumes montados sejam mostrados na área de trabalho. E mais, agora é possível editar os lançadores (*Launchers*) da área de trabalho (uma coisa que antes só era possível editando manualmente os arquivos *.desktop* no diretório pessoal do usuário).



Figura 12: Os jogos do GNOME agora tem suporte a gráficos no formato SVG.

## Conclusão

O GNOME 2.8 é cheio de mudanças impressionantes; todas elas, tenho certeza, ajudarão o Software Livre a conquistar uma maior aceitação no mercado desktop. Sim, ainda existem algumas arestas a aparar mas, considerando a tendência, tenho confiança em que elas serão solucionadas na próxima versão, prevista para Março de 2005. Ao escrever este artigo, fiquei verdadeiramente impressionado pela velocidade com que os desenvolvedores do GNOME adotaram os novos padrões e inovações que surgiram em outras áreas do sistema. O GNOME 2.8 aproveita o Kernel Linux 2.6 (na forma do suporte a HAL – *Hardware Abstraction Layer*), utiliza as extensões Xcomposite (Metacity) e Xdamage (Vino) do X.org; a próxima versão do toolkit GTK+ provavelmente terá suporte total à biblioteca de gráficos vetoriais Cairo para processamento e composição da tela. (Para um artigo bastante informativo sobre a direção a ser tomada pelo GTK, confira o website de Owen Taylor [16]).

O GNOME 2.8 é, definitivamente, um trabalho bem feito, e gostaria de parabenizar os desenvolvedores do GNOME por ele. Ainda há muita coisa por fazer: ainda estamos para ver o *framework* multimídia (Gstreamer) sendo utilizado em todo o seu potencial e ainda estamos esperando um player multimídia completo (como o Totem) como componente oficial do desktop; mas, numa visão geral, podemos dizer sem sombra de dúvida que o desktop GNOME tornou-se algo que realmente deve ser levado a sério.

O GNOME 2.10 promete ser mais emocionante, com ainda mais integração entre vários componentes do GNOME, do sistema de base e a área de trabalho. Aguardo ansiosamente pelo dia 25 de março, quando, de acordo com o cronograma, o GNOME 2.10 será lançado. ■

## NOSSO VEREDICTO

### Prós

- Melhor integração com o hardware.
- Ferramentas de configuração independentes de distribuição.
- Suporte para DNS-SD.

### Contras

- Novos aplicativos necessitam de aperfeiçoamento em certas áreas.
- A UI do novo sistema MIME precisa ser mais trabalhada.
- Ausência de um player multimídia completo como componente oficial.

NOTA FINAL: 9/10

## INFORMAÇÕES

- [1] <http://www.gnome.org/~jdub/garnome/>
- [2] <http://www.jamesh.id.au/software/jhbuild/>
- [3] <http://fedora.redhat.com/download/test.html>
- [4] <http://www.breakmygentoo.net/>
- [5] <http://sourceforge.net/projects/smooth-engine/>
- [6] <http://www.gnome.org/~jrb/files/mime/>
- [7] <http://www.zeroconf.org/>
- [8] <http://www.porchdogsoft.com/products/howl/>
- [9] [http://developer.gnome.org/news/summary/2004\\_July18-July24.html](http://developer.gnome.org/news/summary/2004_July18-July24.html)
- [10] [http://www.gnomejournal.org/evolution20\\_review.php](http://www.gnomejournal.org/evolution20_review.php)
- [11] <http://freedesktop.org/Software/XDamage>
- [12] <http://www.gnome.org/~markmc/remote-desktop.html>
- [13] <http://www.gnome.org/~markmc/remote-desktop-2.html>
- [14] <http://www.freedesktop.org/Software/dbus>
- [15] <http://www.freedesktop.org/Software/hal>
- [16] <http://people.redhat.com/otaylor/guadec5/>

## NOTA LEGAL

Copyright (c) 2004, Sayamindu Dasgupta (sayamindu@randomink.org).

Esse artigo é licenciado sob a Creative Commons. Mais informações em:

<http://creativecommons.org/licenses/by/1.0/>.



Conheça as novidades que estarão na versão 2.0 do OpenOffice.org

# O que vem por aí...



Demos uma olhada nos recursos que a versão 2.0 do mais popular conjunto de aplicativos para escritório do mundo do Software Livre vai oferecer. **POR RAFAEL PEREGRINO DA SILVA**

**P**ara que bons programas continuem cumprindo seu papel, eles necessitam estar de acordo com as exigências do seu tempo, o que significa que o seu desenvolvimento nunca pode parar. Quem trabalha com o OpenOffice.org atualmente e conhece a gama de funcionalidades que ele oferece, talvez se admire com a idéia de que há o que melhorar ou adicionar nele. No entanto, quem quer se tornar líder do disputado mercado de ferramentas para escritório, precisa se desenvolver tecnicamente e lidar, hoje mesmo, com as necessidades e exigências de amanhã. Deste modo, há muitos pontos sendo melhorados atualmente. Em outros lugares, o programa vai perdendo “gordurinhas” desnecessárias, tornando-se mais leve, ágil e rápido – todo mundo que já tentou rodá-lo em uma máquina mais antiga, vai aplaudir tal iniciativa.

A série 1.1 foi liberada na primavera de 2003 e, desde então, contou com algumas atualizações (1.1.1, 1.1.2, 1.1.3), que consistiram não somente de correções de erros e problemas de segurança, mas também da implementação de novas funções, melhorias na compatibilidade com o Microsoft Office, etc.

## Mundo paralelo

Em paralelo com esse trabalho na série 1.1, o desenvolvimento da série 2.0 segue a passos largos, como não pode-

ria deixar de ser para uma “major release”. Em meados de agosto de 2004 o desenvolvimento desta série atingiu a etapa conhecida por “feature freeze”, o que significa que todas as funcionalidades programadas para a versão já foram implementadas, faltando para o programa apenas “polimento”, ou seja, a erradicação de erros de implementação, correções e otimizações. É a hora certa para dar uma olhada no que vem por aí, bem como comparar com o que já está disponível atualmente.

Para tanto, instalamos a versão para testes 1.9.54, disponível em [1], uma série de pacotes RPM armazenados em um único arquivo \*.tgz, em um PC com o Fedora Linux Core 2 recém-instalado.

## Por debaixo dos panos

Em dezembro deste ano é esperada uma primeira versão de testes – pré-beta. Após esta primeira versão, entra-se em uma fase onde diversas versões beta devem se tornar disponíveis, até que a versão final seja liberada, o que provavelmente deve ocorrer entre março e abril de 2005.

E o que há de novo, afinal? Aliás, antes de mais nada, cabe perguntar: você já conhece todas as funções da série 1.1? Sentiu falta de alguma coisa? A grande verdade é que a versão atual já proporciona um conjunto de funcionalidades muito maior do que o usuário “normal” é capaz de usar. E mesmo

usuários “avançados” raramente vão usar o programa em sua totalidade. Esta é, inclusive, uma das razões pela qual, por mais que o utilizemos, ainda vivemos tropeçando em “novas” funções. E tanta coisa nova também não é nem possível haver, já que o que se deseja é um pacote de programas para escritório, e não um sistema que nos dê a resposta para o sentido da vida (que é 42, obviamente [2]).

Mas o “pulo” da versão 1.x para 2.0 indica que há um bom conjunto de novidades. Muitas delas, entretanto, ocorrem em um lugar que o usuário não pode ver – e às vezes nem perceber –, que é no código fonte, em bibliotecas, interfaces de programação (ou APIs) do sistema, etc. Apesar de tais alterações não afetarem a vida do usuário diretamente, sendo mais interessantes para programadores e desenvolvedores

## GLOSSÁRIO

*API, do inglês “Application Programming Interface” (interface de programação de aplicativos) é um conjunto de definições dos modos pelos quais um programa se comunica com outro. Um dos objetivos principais de uma API é fornecer um grupo de funções frequentemente utilizadas, como aquelas usadas para desenhar janelas e ícones na tela do seu computador. Programadores não precisam, assim, escrever seus programas inteiramente do zero, pois podem usar as funções disponíveis na API.*



do aplicativo, eles interferem indiretamente na estabilidade, no desempenho, na segurança e na escalabilidade do programa, que são propriedades que todos prezam. De qualquer modo, nesta análise trataremos apenas das funções que nós, enquanto usuários do sistema, somos capazes de notar. Aqueles que desejarem mais detalhes sobre as modificações relativas ao desenvolvimento podem encontrar informações em [3].

### “Talk is cheap. Show me the code.”

Logo a partir da instalação há diferenças: sua interface gráfica ficou mais amigável. Adeus às modalidades de instalação para multi-usuários (com a opção *-net*), normalmente executadas por administradores de sistemas, e de instalação para cada usuário, executada individualmente por cada um que desejasse utilizar o programa. A partir de agora, basta chamar o programa de instalação uma única vez: a instalação será sempre no modo multi-usuário (restou ainda, no início, uma janela que possibilita a escolha da modalidade de instalação). Quando o usuário chamar uma das aplicações pela primeira vez (por exemplo, o *Calc*), ocorre então a geração dos arquivos específicos para ele, bem como a configuração do sistema para o novo usuário.

Infelizmente, devido às diferentes licenças que regem as várias partes e os módulos externos do sistema, eles não podem ser todos instalados em um único passo. Exemplos desses módulos são o de correção ortográfica, o de hifenização e o Thesaurus, que deverão continuar sendo instalados separada-

mente. A boa notícia é que há um script de instalação para isso – como já é o caso a partir da versão 1.1.2 – que pode ser chamado diretamente através de um menu. Além disso, quando as distribuições Linux empacotam o sistema, elas já podem criar as dependências entre os pacotes de maneira conseqüente, de modo que todas as partes sejam instaladas diretamente.

A nova versão incluirá suporte para novas modalidades de conexão com bancos de dados externos e – uma das grandes novidades da versão 2.0, conforme noticiamos na última edição da *Linux Magazine* [4] – o OpenOffice.org terá seu próprio banco de dados, o HSQLDB [5], que estará incluso no pacote (vamos falar mais sobre isso ainda neste artigo). Apesar disso, pelos motivos citados acima (i.e., licenças), ele terá que ser instalado em um segundo passo, de modo que continuará havendo dois passos de instalação – um dos quais pode, entretanto, ser facilmente eliminado pelas distribuições Linux.

Ter uma máquina virtual Java instalada ainda é recomendável, caso se deseje utilizar todos os recursos que o sistema tem a oferecer. Se a máquina Java já estiver disponível no sistema, a nova versão do OpenOffice.org a encontrará automaticamente. Para configurações posteriores foi criada uma caixa de diálogo específica, que pode ser acessada através do item *Opções* no menu *Ferramentas*.

### Boas e más notícias...

Pois é, na versão 2.0 vão ocorrer mais uma vez modificações no formato em que os aplicativos do OpenOffice.org sal-

vam seus arquivos: o formato dos arquivos será o OASIS Open Office XML. Tal formato de arquivo continua a ser XML, mas não é mais compatível com versões anteriores. Deste modo, os arquivos salvos pela versão 2.0 receberão uma extensão diferente da atual, com o propósito de evitar que eles sejam abertos por engano com uma versão mais antiga do aplicativo. Essa é a má notícia. A boa notícia é que, por trás do novo formato, está o “OASIS Consortium”, uma iniciativa de diversas empresas fabricantes de software, tais como IBM, Sun Microsystems e Microsoft, bem como de projetos de software de código aberto, tal como o KOffice e AbiWord, que tem por objetivo garantir a interoperabilidade entre os diversos programas que usam XML como formato de armazenamento para os seus arquivos. Deste modo, a adoção de tal formato é um grande passo na direção da unificação do formato dos arquivos de (quase) todos os pacotes de aplicativos para escritório. A tabela 1 mostra os nomes dos novos formatos e as novas extensões.

Obviamente, a versão 2.0 será capaz de ler os arquivos da série 1.1, bem como de gravá-los naquele formato.

### “Microsoftiquês”

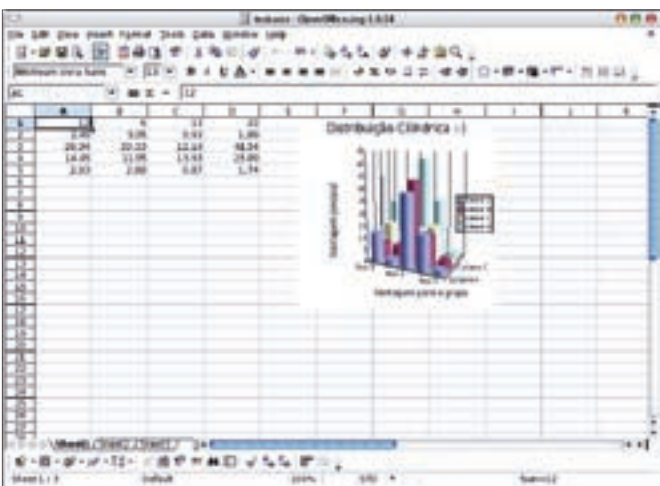
Basicamente, a compatibilidade com documentos gerados pelo MS Office foi melhorada de novo, conforme ocorre a cada versão. Importar e salvar arquivos em tais formatos está cada vez melhor, e agora é possível gravar documentos do *Writer* e do *Calc* nos formatos XML do MS Word 2003 e do MS Excel 2003, respectivamente. O mesmo vale para usuários de PDAs, que podem salvar seus textos e planilhas feitos com o OpenOffice.org 2.0 nos formatos PocketWord e PocketExcel. Outro formato com suporte oficial é o AportisDoc, que pode ser lido em Palms.

De qualquer modo, não devemos nos esquecer de que o OpenOffice.org não é um clone do MS Office, e que por isso mesmo vão haver sempre diferenças e incompatibilidades entre os dois programas. Uma solução para isso seria o cumprimento do compromisso da gigante de Redmond em se ater aos padrões do formato XML do OASIS Consortium, do qual a Microsoft é membro e ao qual nos referimos anteriormente.

## OpenOffice.org 2.0: novos formatos e extensões

Nome do formato	Extensão	Aplicativo (Função)
OpenOffice.org Text	*.oot	Writer (Editor de Textos)
OpenOffice.org Text Template	*.ott	Writer (Modelos)
OpenOffice.org Master Document	*.oom	Documento Mestre
OpenOffice.org Spreadsheet	*.oos	Calc (Editor de Planilhas)
OpenOffice.org Spreadsheet Template	*.ots	Calc (Modelos)
OpenOffice.org Drawing	*.ood	Draw (Editor de Desenhos)
OpenOffice.org Drawing Template	*.otd	Draw (Modelos)
OpenOffice.org Presentation	*.oop	Impress (Editor de Apresentações)
OpenOffice.org Presentation Template	*.otp	Impress (Modelos)
OpenOffice.org Math	*.oof	Math (Editor de Fórmulas)
OpenOffice.org Database	*.odb	Database (Editor de Banco de Dados)





**Figura 3: A nova interface do *Calc*.**

À primeira vista salta aos olhos a nova “cara” das barras de funções, de objetos e de ferramentas. Para começar, a barra de ferramentas principal não fica mais posicionada verticalmente à esquerda e sim horizontalmente e em baixo. Só que de agora em diante

Um novo ícone foi introduzido na barra de funções: *Zoom*. Sempre foi possível modificar o zoom – via *Exibir* ->

A lista dos últimos arquivos abertos, que ficava abaixo da opção *Sair* no menu *Arquivo*, desapareceu, mas pode ser reativada caso desejado. Em contrapartida, foi criada uma nova entrada no menu *Arquivo*, logo abaixo da opção *Abrir*, que é a opção *Documentos Recentes*, e que reúne a lista dos últimos arquivos editados.

O acesso às janelas de configuração continuará a ocorrer através do item *Opções* do menu *Ferramentas*. Entretanto, as possibilidades de configuração aumentaram bastante, o que, se por um lado permite prodígios de customiza-





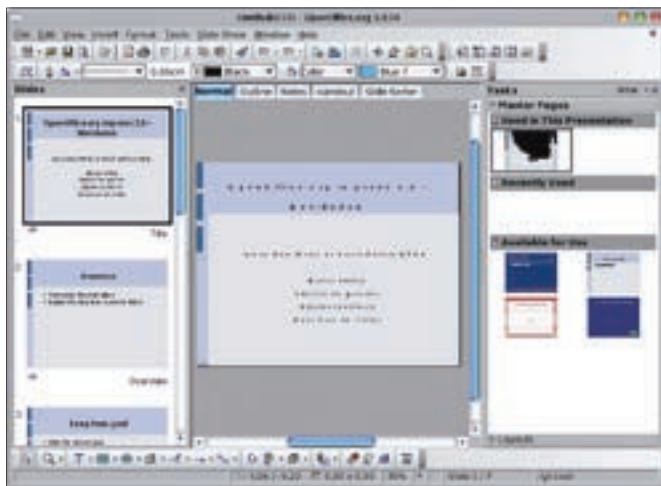


Figura 4: O Impress agora inicia com um novo layout.

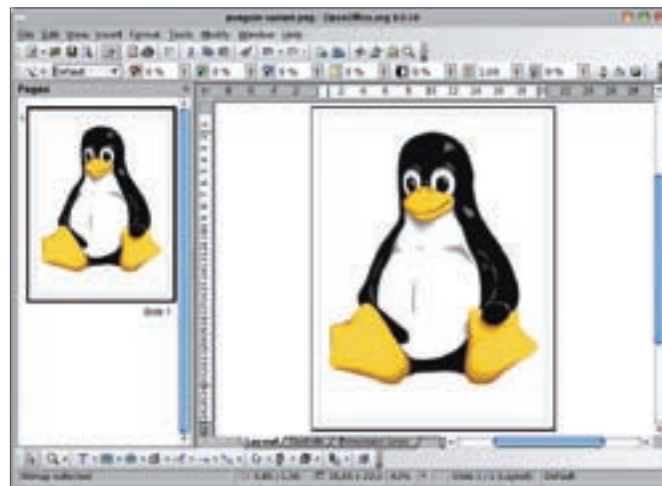


Figura 5: Não há muitas novidades no Draw.

ção, pode criar um enorme problema de usabilidade. Para não confundir demais o usuário, de agora em diante quando o item *Opções* for selecionado, somente as opções de configuração específicas para o aplicativo que estiver sendo utilizado – ou que sejam relevantes para ele – serão exibidas. Em bom português isso significa que, se o *Writer* estiver aberto e selecionarmos o item *Opções*, não veremos mais as caixas de diálogo para configuração do *Calc*, nem do *Impress*, etc., que só vão aparecer quando o item *Opções* for selecionado a partir daqueles aplicativos (ver figura 2).

Outra boa novidade é que o nível de segurança do aplicativo foi elevado. Assim, por padrão macros não podem mais ser executadas – a opção atual *De acordo com a lista do caminho* foi modificada para *Nunca*. Aqueles que assim desejarem podem, obviamente, modificá-la para a configuração anterior.

## “Top Models”

Ficou ainda mais fácil criar modelos de estilos para documentos. Para tanto, basta clicar em um trecho de texto previamente marcado que esteja no formato desejado, arrastá-lo para a janela do *Estilista* e *voilà*: um novo estilo foi criado (caractere ou parágrafo, dependendo daquilo que estiver ativo no momento). A partir do momento em que o estilo torna-se disponível, já é possível utilizá-lo, sem necessidade de reiniciar o aplicativo.

## Writer

O editor de textos do OpenOffice.org já era muito bom. Mas em alguns pontos

isolados, ele era passível de melhorias, que finalmente foram implementadas na versão 2.0 (figura 1):

- A partir de agora é possível criar tabelas dentro de células de tabelas, ou seja, tabelas aninhadas (para quem gosta...);
- Numeração e itemização podem ocorrer agora no interior de tabelas;
- Finalmente pode-se criar quebras de página no interior de tabelas;
- Há agora (até que enfim!) uma caixa de informação que mostra o número de palavras contidas no documento sendo editado – ou em um trecho de texto marcado;
- Uma nova propriedade de formatação de caracteres foi criada: *Invisível*. Com ela pode-se inserir informações ocultas no texto, que *nem sempre* podem ser vistas.

## Calc

Finalmente será possível criar tabelas extremamente complexas com o *Calc* (figura 3): o número máximo de linhas foi elevado para 65.536 (o maior inteiro de 16 Bits) – mas se uma tabela desse tamanho faz sentido, é outra história... Com isso, assegura-se uma melhor compatibilidade com planilhas do Microsoft Excel. Além disso, há melhorias no *Assistente de Dados*, no *Gerenciador de Cenários* e no reconhecimento automático de dados numéricos inseridos em uma célula. Apenas detalhes, mas mesmo assim, muito bem-vindos. Lógico que também há novas funções, mas com a quantidade já disponível... quem é que consegue perceber a diferença?

## Impress / Draw / Math

Aqui vamos encontrar as modificações menos evidentes. A maioria delas se encontra no *Impress*. Para começar, a nova interface exhibe agora três áreas que dão uma visão geral da apresentação sendo editada. Isso não só torna a interface mais familiar a usuários do MS PowerPoint, como também facilita a navegação e a edição do documento. Na região mais à esquerda, o usuário pode selecionar o slide que deseja editar na janela principal, enquanto que na região à direita pode-se alterar totalmente o estilo da apresentação – que fica no meio –, seja escolhendo um modelo novo para ela, um novo layout ou página mestre.

Fora isso, há também alguns detalhes adicionais, como novos efeitos de animação, alguns objetos podem ser mostrados ou ocultados automaticamente, efeitos podem ser aplicados a objetos separadamente, etc. Além disso, a compatibilidade com o MS PowerPoint foi melhorada. Enfim, nada muito emocionante para o usuário. No código fonte, entretanto, a história é outra: a base que forma o código fonte do *Impress* foi quase que totalmente reescrita e modernizada. O programa é mostrado na figura 4.

Já o *Draw* não tem muitas novidades: além da integração de sua interface gráfica com o visual do desktop e o novo formato de gravação dos arquivos, tudo está como antes – pelo menos na aparência: por debaixo do capô as coisas estão bem diferentes. O motor é novo em folha e o programa está mais



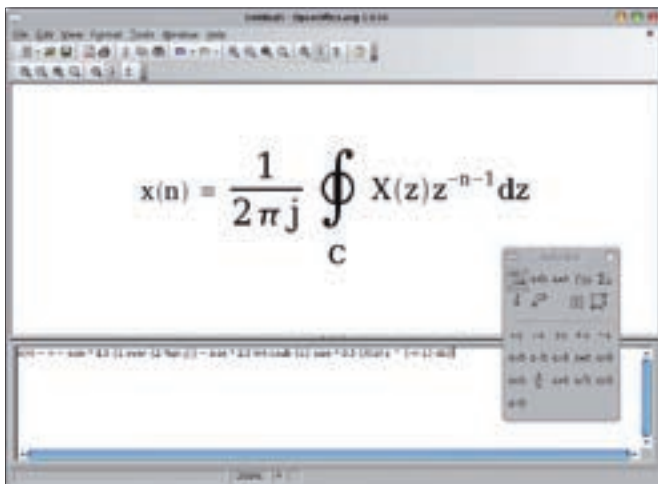


Figura 6: Uma fórmula “simples” (anti-transformada Z) sendo editada no *Math*.

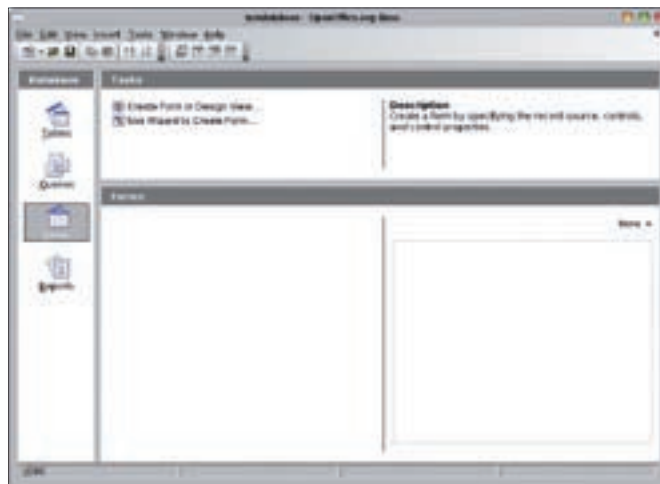


Figura 7: Concorrência para o MS Access: a partir da versão 2.0 o OpenOffice.org vem com seu próprio banco de dados.

rápido e estável (até mesmo na versão pré-alfa que testamos).

O mesmo vale para o *Math*: apesar da interface ter-se tornado muito mais agradável, não há muitas novidades a relatar. A única diferença visível é que o campo de edição de fórmulas em modo texto fica aberto por padrão quando o programa é iniciado. A compatibilidade com produtos oriundos de uma certa empresa fabricante de softwares de Seattle foi melhorada.

## Formulários

Aqui há novos elementos para formulários (barras de rolagem, botões giratórios – *spin buttons* –, campos para manipulação de dados e muito mais). Além disso, as possibilidades de conexão entre os elementos de um formulário foram simplificadas e expandidas. Deste modo, agora é possível referenciar planilhas do *Calc* diretamente utilizando caixas combo, cujas listas de itens vêm da planilha e cujos resultados da escolha podem ser inseridos diretamente em uma de suas células. A interface gráfica foi aperfeiçoada e figuras podem ser redimensionadas ou inseridas em mosaico. Além disso, há a possibilidade de conexão de formulários a bancos de dados, o que permite criar interfaces customizadas para eles – tema que nos leva ao próximo item da nossa análise...

## Bancos de Dados

Desde há muito tempo que o OpenOffice.org já serve de interface gráfica para bancos de dados. O problema

é que, com as versões da série 1.0.x e 1.1.x, tais bancos de dados precisam estar, a priori, disponíveis no sistema. Até agora o projeto não tinha como criar um banco de dados próprio, como faz o Microsoft Access. Isso acaba a partir da versão 2.0, onde será possível criar bancos de dados pessoais na sua máquina local. Assim, a vantagem do Microsoft Office Professional, com o Access, e a do StarOffice, com o Adabas, deixam definitivamente de existir.

HSQldb é o banco de dados relacional SQL escrito em Java mais largamente utilizado. Ele possui um driver JDBC e fornece suporte para um grande subconjunto de comandos SQL ANSI-92 (formato BNF em árvore), SQL 99 e 2003, fornecendo um banco de dados pequeno (menor que 100 KB) e rápido, cujas tabelas podem ser escritas em disco ou mantidas em RAM. Adicionalmente, dispõe de um servidor web simples e de ferramentas de acesso à base de dados em RAM, bem como de gerenciadores do banco de dados, que podem ser executados como applets. A sua versão atual (1.7.2) é extremamente estável e confiável. Os termos de sua licença são baseados na licença BSD.

A partir da versão 2.0, conexões com bancos de dados externos foram melhoradas e simplificadas, bem como acessos via SQL foram refinados. Um formulário pode ser salvo separadamente, sem que uma aplicação do OpenOffice.org tenha que ser especialmente aberta para este fim – que é o que ocorre atualmente. Com isso pode-se criar excelentes interfaces e ferra-

mentas de administração para bancos de dados já existentes (como por exemplo para um banco de dados MySQL ou PostgreSQL). Além disso, a nova versão também oferece suporte para conexões avançadas com servidores LDAP – não é mais necessário utilizar o usuário *anonymous*: pode-se usar autenticação normalmente e, para completar, o acesso pode ser feito via SSL.

Adicionalmente, a manipulação dos dados foi melhorada, especialmente a inserção de textos com várias linhas, i.e., textos que tipicamente apresentam o problema do caractere de fim de linha, que agora pode ser configurado. Deste modo pode-se trabalhar com o mesmo banco, independente da plataforma utilizada. Por fim, aqueles que não quiserem usar um banco de dados “de verdade”, ou seja, só desejem usar uma planilha, ou texto puro, ou mesmo uma tabela *dbase*, podem fazê-lo: as funções SQL e de distinção de campos *string*, *date* ou *numeric* foram finalmente implementadas.

A figura 7 mostra a interface para bancos de dados do OpenOffice.org.

## Macros e outros bichos

Algumas novidades neste “front”, mas como o tema já é mais para aqueles usuários avançados do programa, vamos dar somente uma pincelada nos principais tópicos. A base de programação do aplicativo foi bem expandida. Além dos objetos padrão, agora os usuários podem definir os seus próprios. Além disso, o aplicativo dispõe de algumas novas funcionalidades: até





**Figura 8:** Agora só falta inserir a lista de títulos de músicas da sua coleção de 1500 CDs no Calc e deixar o Media Player do OpenOffice.org tocá-las para você.

agora havia somente suporte para a linguagem para programação de macros *StarBasic*; a partir de agora macros podem ser escritas também em *JavaScript* ou *Java* (“Bean-Shell”). Isso cria uma gama enorme de novas possibilidades, mesmo que seja necessário ao usuário se adaptar às novas linguagem, o que, de qualquer modo, é opcional. Graças ao suporte a essas duas novas linguagens e às interfaces de que elas dispõe, pode-se imaginar que, futuramente, ações do usuário do OpenOffice.org poderão ser programadas em qualquer outra linguagem. De qualquer modo, *JavaScript* e *JavaBeans* já estão diretamente acessíveis no item *Macros* do menu *Ferramentas*.

Atendendo aos repetidos clamores de usuários avançados do Microsoft Office, a compatibilidade com Macros VBA foi bastante melhorada, de modo que já é possível utilizar algumas delas diretamente, desde que elas consistam de estruturas simples – pelo menos em teoria, já que tais testes de compatibilidade fogem ao escopo desta análise.

Uma outra linguagem para programação de macros diretamente disponível sob *Ferramentas* -> *Macros* é *Python*. No entanto, nossas tentativas de rodar o único exemplo disponível (*HelloWorld.py*), fizeram a versão pré-alfa do aplicativo – que até então foi extremamente estável – abortar alegando um erro “irrecuperável”.

## A pia da cozinha

Bem, provavelmente já demos uma boa cobertura à gama de funcionalidades novas que a versão 2.0 do OpenOffice.org irá trazer. Talvez seja importante citar que, a partir de agora, mesmo para

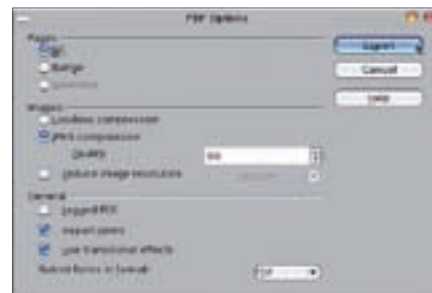
usuários Unix/Linux, todos os arquivos que estiverem abertos estarão, por padrão, automaticamente bloqueados para outros aplicativos.

Outra novidade interessante pode ser encontrada no menu *Ferramentas*, abaixo do item *Galeria*: o item *Media Player*. Trata-se de um reprodutor de mídia simples, mas que é capaz de tocar CDs e outros formatos de arquivo de áudio, tais como AIF, AU, MIDI e MPEG, bem como de vídeo nos formatos MPEG, QuickTime, Vivo e Wave – pelo menos em teoria: nossas tentativas de reproduzir vídeos em qualquer um destes formatos falharam com a versão atual do aplicativo. Há também uma barra de ferramentas para reprodução de músicas, sons e filmes embarcados em um documento. A figura 8 mostra o novo *Media Player*.

A geração de documentos no formato PDF recebeu atenção especial da equipe de desenvolvimento: a qualidade dos arquivos gerados melhorou sensivelmente e a janela de configuração para exportar como PDF (figura 9) fornece várias opções para sintonia fina no formato e nas propriedades do arquivo a ser gerado. E, se você tem referências (“links”) para documentos na Internet no seu texto, você vai gostar de saber que eles agora serão preservados após a conversão para PDF.

E para fechar com chave de ouro, uma última novidade: OpenOffice.org 2.0 é capaz de assinar seus documentos digitalmente. O que isso quer dizer? Isso significa que, se alguém alterar o seu documento após recebê-lo, mesmo que seja inserindo apenas um espaço em branco, você será capaz de saber. Em tal caso, a assinatura digital acusará a modificação, e até mesmo onde ela ocorreu.

Para salvar assinaturas digitais em arquivos do OpenOffice.org, o formato XML para assinaturas recomendado pelo *XML Signature Workgroup* do W3C (*World Wide Web Consortium*) [6] está sendo utilizado. Tal formato não só se encaixa perfeitamente na estratégia da equipe de desenvolvimento do OpenOffice.org de reutilizar padrões abertos bem estabelecidos para os formatos de arquivo dos seus aplicativos, como também pode-se assumir que esse será o padrão mais difundido no futuro.



**Figura 9:** Janela de configuração para exportar arquivos no formato PDF.

## Conclusão

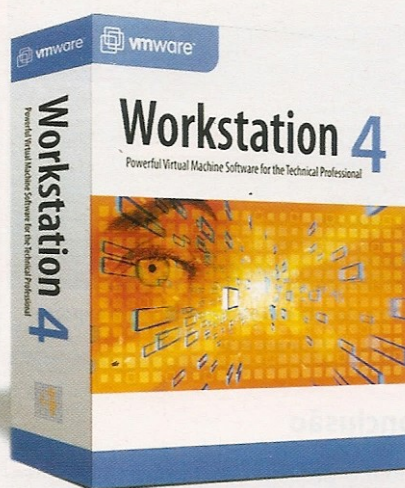
É bom o pessoal em Redmond se apressar: depois que a versão 2.0 do OpenOffice.org sair, o faturamento com a venda de pacotes de software para escritório da companhia deve cair. Disponível para quase todas as plataformas existentes, inclusive Mac OS X (via servidor X11 da própria Apple, incluso no sistema operacional), com excelente desempenho e uma série excepcional de recursos, a nova versão será realmente um marco no desenvolvimento do aplicativo.

Quem já usa as versões da série 1.0.x e 1.1.x não se arrependerá em atualizar seus programas: como já dissemos no decorrer do artigo, a versão pré-alfa se comportou de maneira extremamente estável – tanto que escrevemos este artigo inteiramente com ela. Mas como toda atualização, ela deve ser bem planejada, para evitar eventuais surpresas, mas com certeza valerá a pena. A adoção do OpenOffice.org é um investimento de futuro. ■

## INFORMAÇÕES

- [1] Página para “download” da versão pré-alfa do OpenOffice.org 2.0: <http://download.openoffice.org/680/index.html>
- [2] Adams, Douglas N., “O Guia do Mochileiro das Galáxias”, Ed. Sextante, 204 pp., pág. 172, 2004, ISBN 85-7542-104-2.
- [3] Página de desenvolvimento do OpenOffice.org: <http://development.openoffice.org/index.html>
- [4] Linux Magazine, “OpenOffice 2.0 terá banco de dados próprio”, 2ª ed., pág. 8, 2004.
- [5] Página do HSQldb: <http://hsqldb.sourceforge.net/>
- [6] Assinatura digital em XML do W3C: <http://www.w3.org/Signature/>





## VMware Workstation 4.5.3

# Máquina virtual

Uma nova versão do VMware Workstation finalmente foi lançada, e nós demos uma olhada nos prós e contras deste software comercial. **POR JOHN SOUTHERN**

O VMware Workstation [1] cria uma máquina virtual em sua máquina de trabalho. Isso significa que você pode carregar outro sistema operacional e executá-lo dentro de uma janela em sua área de trabalho. Os usos são variados e normalmente incluem rodar o MS Windows em uma máquina Linux ou o Linux em uma máquina MS Windows, embora essas não sejam as únicas combinações possíveis.

O VMWare também é uma escolha muito popular entre quem está pensando em testar novos sistemas operacionais, como uma versão beta do novo Windows, codinome Longhorn, ou aquela nova distribuição Linux que vem com a versão mais recente do GNOME e todas as suas bibliotecas.

A versão 4.5.3 do programa é distribuída como um arquivo RPM que, dentro de alguns segundos, foi instalado via YaST em uma máquina rodando o SuSE Linux 9.1. Em seguida executamos o script *vmware-config.pl*, como root, e concordamos com a licença de uso.

A essa altura tivemos alguns problemas, já que a máquina tinha recebido uma atualização do kernel, o que significa que os pacotes com o código-fonte eram diferentes do esperado pelo VMWare. Mesmo depois de instalar a versão correta do código-fonte do kernel não conseguimos completar a instalação, já que ela caía ao tentar compilar os módulos necessários. Em uma máquina na qual o kernel não havia sido atualizado, a instalação levou apenas uns poucos segundos.

A partir daí, instalar um SO dentro da máquina virtual é simples, mas qualquer um que queira instalar o VMWare em um sistema não oficialmente suportado deve usar o Google para procurar por patches para o programa. Aqueles websites terminados em .cz podem ajudar.

O website do VMware afirma que ele tem suporte ao kernel 2.6.4-52 para o Suse 9.1. Sinto dizer que esse kernel já está um pouco “velho” e a SuSE disponibilizou atualizações, por razões de segurança. Consequentemente, você tem uma escolha: VMware ou segurança.

E assim foi. Nosso SO “convidado” foi instalado, assim como as VMWare Tools, e pudemos compartilhar arquivos com o sistema Linux hospedeiro e também navegar pela web. Infelizmente não foram notadas melhorias no desempenho do programa em relação à versão 4.5.2.

O sistema é otimizado para Windows, Linux, Netware e Solaris porque esses são os principais mercados. Isso significa que outros SOs irão achá-lo um pouco hostil. Em nossos laborató-

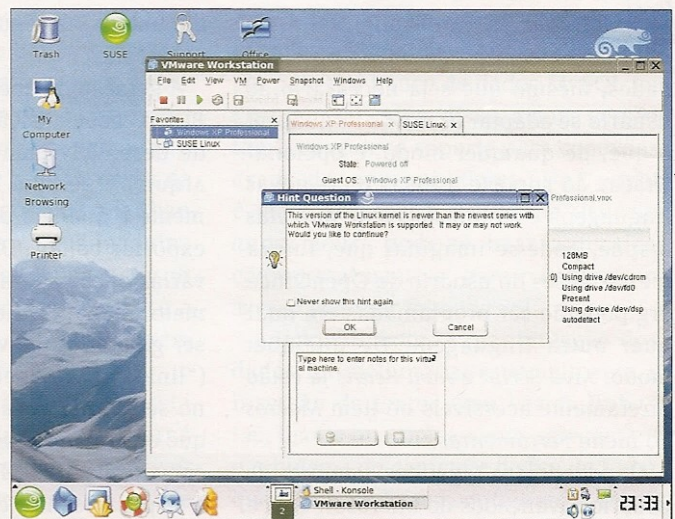


Figura 1: Mesmo instalado em um sistema operacional suportado, o VMWare não ficou contente.

rios, nossa instalação do OpenBSD caía constantemente até desistirmos e admitirmos derrota, enquanto o FreeBSD rodou sem problemas.

O som deu um pouco de trabalho, embora o Windows Media Player tenha funcionado sem problemas. O WinAmp gaguejou um pouco, mas isso foi resolvido em uma segunda máquina de testes que tinha mais memória. O DreamWeaver rodou sem problemas. Você deve ter em mente que um SO dentro do VMWare irá rodar muito mais devagar do que nativamente.

O VMWare tem por objetivo dar ao desenvolvedor a flexibilidade de ter facilmente ao alcance muitos ambientes diferentes para testar seu código. Os Live CDs baseados em Linux ainda não fornecem todas as ferramentas



para desenvolvimento que você precisa, embora esse seja um nicho de mercado que deverá ser preenchido em breve.

## Boa idéia

A "Captura de Imagem" é uma excelente idéia. Com ela você pode obter um instantâneo (snapshot) do sistema operacional "convidado", que na verdade é uma cópia do diretório com o SO e seus arquivos de configuração. Isso significa que, uma vez que você instalou um SO, você pode manter uma cópia de backup dele e rapidamente restaurá-la sempre que você "quebrar" a cópia na qual está trabalhando. Porque isso é útil? Bem, isso poupa tempo, especialmente se você está lidando com vírus. Quem trabalha com suporte irá achá-la uma ferramenta útil, já que você pode rapidamente carregar um software para resolver um problema, ou reverter o sistema a um estado estável, e depois eliminar a imagem quando você já o tiver solucionado.

O conjunto de ferramentas VMWare Tools possibilita compartilhar pastas e a conexão à rede entre o seu sistema operacional principal e o SO convidado. Adicione algumas placas de rede à máquina e você pode testar sua rede e firewalls, enquanto seu SO principal continua a trabalhar intacto.

## É o que você precisa?

O VMware não é a panaceia para todas as suas necessidades em sistemas operacionais. Seu desempenho não é tão alto e, conseqüentemente, quaisquer tarefas que façam uso intenso da CPU rodarão mais lentamente. Naturalmente, como se trata de uma máquina dentro de uma máquina, o acesso direto ao hardware não é possível. Qualquer um que queira rodar jogos também ficará desapontado. Se é isso que você procura, o projeto WineX [8], da TransGaming, é uma solução mais adequada, já que a aceleração 3D ainda não é possível no VMWare.

Se você precisa rodar múltiplas cópias do Linux em máquinas virtuais, o projeto peso-pena chamado Plex86 [2] é uma solução mais adequada e tem o benefício adicional de ser livre (e gratuito). O VMware Workstation 4.5.3 custa US\$ 199, ou, se você prefere uma versão eletrônica para download, US\$

189. Você decide se quer a versão Windows ou Linux, o preço do software é o mesmo para ambas as plataformas.

Você está sem sorte se pretende realizar qualquer tarefa que necessite de uma CPU não-x86. Se precisar rodar a máquina virtual em outra arquitetura, o Bochs [3]

é uma solução, uma vez que ele emula todas as instruções e dispositivos em um sistema PC e pode também ser compilado e executado em outras plataformas, como PPC ou StrongArm.

Se você está apenas curioso em relação ao Linux, o VMware não é uma boa opção. É mais fácil testar um dos Live CDs como o Knoppix [4] ou o Kurumin, que não irão modificar seu sistema atual. Com eles, basta reiniciar o computador e em menos de um minuto você tem um sistema Linux completo rodando. Além disso, eles podem ser baixados gratuitamente da Internet (ou adquiridos como brinde em revistas especializadas) e, obviamente, são muito mais baratos do que comprar o VMware.

Entre outras alternativas estão o Xen [5], da Universidade de Cambridge, e o QEMU [6], que pode emular outras arquiteturas, como PowerPC e Alpha. O WINE [7] não é uma máquina virtual, mas com ele você pode ter sucesso ao executar aqueles aplicativos Windows essenciais ao seu trabalho, especialmente os mais populares, como o Dreamweaver, da Macromedia, Photoshop, da Adobe, e o Microsoft Office.

Quando os computadores eram mais caros, e lentos, o VMware possibilitava uma boa economia em relação à compra de uma nova máquina só para testes. Agora que os preços caíram você pode comprar um PC razoável por menos que uma licença do VMware. Essa opção dá a você melhor desempenho, já que o sistema operacional e aplicativos estarão rodando nativamente, em vez de como um processo virtualizado em uma

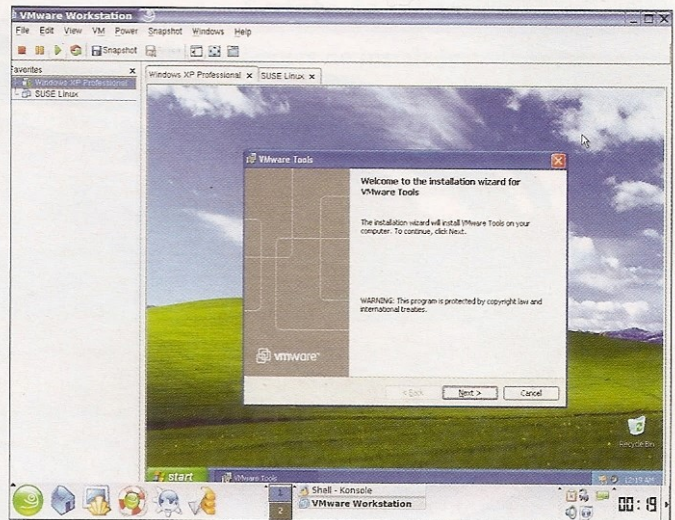


Figura 2: A Instalação das ferramentas foi direta.

máquina. O ponto negativo é que uma nova máquina significa que serão necessários mais espaço, energia e cabos.

## Concluindo

O VMware é caro, tanto em termos monetários quanto em recursos de hardware. Ele não pode lidar com outras arquiteturas além da x86. Tem suporte limitado a SOs hospedeiros e convidados, e não é a maneira mais rápida de experimentar um novo SO.

Por outro lado, ele funciona, é mais rápido que alternativas livres como o Bochs ou QEMU e é fácil de configurar, se seu SO for suportado.

A idéia dos "snapshot" poupa muito tempo, e permite a você ser descuidado com o que joga para o SO. A diferença em relação à versão 4.5.2 é pequena, mas agora temos dispositivos USB que funcionam.

## INFORMAÇÕES

- [1] VMware: <http://www.vmware.com/>
- [2] Plex86: <http://plex86.sourceforge.net/>
- [3] Bochs: <http://bochs.sourceforge.net/>
- [4] Knoppix LiveCD:  
<http://www.knoppix.org/>
- [5] Xen:  
<http://www.cl.cam.ac.uk/Research/SRG/netos/xen/>
- [6] QEMU:  
<http://fabrice.bellard.free.fr/qemu/>
- [7] WINE: <http://www.winehq.com/>
- [8] WineX: <http://www.transgaming.com>
- [9] Wine Compatibility Database:  
<http://appdb.winehq.org/>





Remasterizando o Kurumin

# Pingüim à moda da casa

Na edição passada aprendemos a personalizar o Kurumin, adicionando conteúdo ao CD e personalizando a seleção de programas que o compõe. Agora é hora de alterar a aparência do sistema e aspectos mais avançados, como os scripts de inicialização. **POR CARLOS MORIMOTO**

O Kurumin armazena as preferências padrão do usuário kurumin (o usuário padrão do sistema) na pasta `/etc/skel`. Durante a inicialização do sistema o conteúdo deste diretório é copiado para `/ramdisk/home/kurumin`, mas qualquer alteração em seu conteúdo é perdida quando o micro é desligado.

Para alterar as preferências é preciso ir direto ao ponto, editando diretamente os arquivos do diretório `/etc/skel` dentro do ambiente chroot. Navegando por este diretório você encontrará pastas com as preferências do KDE e de vários outros programas. Caso esteja usando o Konqueror para dar uma olhada, não se esqueça de marcar a opção *mostrar arquivos ocultos* nas preferências do gerenciador de arquivos.

O menu inicial do KDE é gerado a partir do conteúdo do diretório `/usr/share/applnk/`, de forma semelhante ao

que acontece no Win98, com diretórios e ícones que podem ser editados diretamente. Os ícones do KDE são arquivos texto comuns, salvos com a extensão `.desktop`. Ao abri-los em um editor de texto, você verá uma estrutura semelhante à mostrada no Quadro 1:

O mais importante aqui são as linhas *Exec*, que contém o comando a ser executado quando o usuário clica sobre o ícone, a linha *Icon* que contém o nome do ícone usado (os ícones disponíveis estão no diretório `/usr/share/icons`) e as linhas *Name* e *GenericName*, que contém o nome e descrição do ícone, da forma que aparecerão no menu K.

O conteúdo do diretório `/usr/share/applnk` forma o menu “principal” do sistema, que pode ser alterado apenas pelo usuário root. Além dele, existe um menu “particular” para cada usuário, que fica dentro do diretório `~/kde/share/applnk/`.

O menu é montado a partir da fusão do conteúdo das duas pastas. Quando existe algum “conflito”, como um ícone descrito de duas formas diferentes, vale o que está no diretório do usuário. Dentro dos diretórios você encontrará um arquivo `.directory` que contém o nome e descrição do diretório (com suporte a internacionalização) e o ícone usado ao exibí-lo no menu K.

Os arquivos que definem os ícones que aparecem no Desktop do KDE ficam no diretório `/etc/skel/Desktop`. A sintaxe destes arquivos segue o mesmo padrão da usada nos ícones do menu K.

Finalmente, os aplicativos que são executados após a inicialização do desktop, como a janela do Konqueror exibindo o arquivo `index.html`, são especificados através de arquivos `.desktop` no diretório `/etc/skel/kde/Autostart`. A sintaxe dos arquivos é a mesma em todo o sistema, você pode arrastar um



arquivo de descrição do diretório `/usr/share/applnk` diretamente para o `/etc/skel/.kde/Autostart`, por exemplo, sem problemas de incompatibilidade.

Assim como o KDE, os demais programas sempre criam diretórios de configuração dentro do diretório pessoal do usuário (`~/`). As configurações do XMMS, por exemplo, ficam no subdiretório `.xmms`, as do gMplayer ficam em `.mplayer` e assim por diante. As configurações dos aplicativos do KDE ficam centralizadas dentro do diretório `~/kde/share/apps`. Todos estes diretórios cujos nomes começam com um ponto são tratados pelo sistema como diretórios ocultos, por isso lembre-se que para vê-los você precisa marcar a opção *mostrar arquivos ocultos* nas preferências do Konqueror.

A edição manual dos arquivos de configuração é interessante para conhecer melhor o sistema e ter mais controle sobre o que está acontecendo. Mas, por outro lado, ela é trabalhosa e demora até que você consiga dominar um número grande de opções. Existe uma segunda opção, bem mais fácil, que é simplesmente inicializar o computador pelo CD, fazer todas as alterações necessárias e em seguida salvar as configurações em um disquete, usando a ferramenta encontrada no sub-menu “Knoppix”, no menu K.

Dentro do disquete você encontrará dois arquivos: `knoppix.sh` e `config.tbz`. Eles são justamente o arquivo compactado contendo os arquivos de configuração e o script que o carrega durante a inicialização. Normalmente você precisaria digitar `knoppix floppyconfig` na linha de comando do gerenciador de boot para utilizar os arquivos de configuração que estão no disquete. Mas ao remasterizar seu CD, você tem a opção de copiar os dois arquivos para dentro do diretório `knxmaster/KNOPPIX/`, de modo que eles fiquem dentro do diretório `KNOPPIX` do CD-ROM. O Knoppix inclui um pequeno utilitário que se encarrega de carregar automaticamente estes arquivos durante a inicialização, sem que você precise fazer mais nada. Se mais adiante você quiser alterar as configurações, basta gerar outro disquete, copiar seu conteúdo para o diretório `/knxmaster/KNOPPIX` e queimar outro CD.

Entretanto, os arquivos `knoppix.sh` e `config.tbz` só servem para personalizar a configuração do sistema quando inicializado pelo CD. Ao instalar o sistema no disco rígido você notará que a configuração está bem diferente, pois neste caso continua valendo o conteúdo do diretório `/etc/skel`. Se você pretende instalar o sistema em várias máquinas, infelizmente não há para onde correr.

A melhor forma de personalizar estas configurações é iniciar o ambiente chroot, “logar-se” como o usuário desejado, copiar o conteúdo de `/etc/skel` para seu diretório pessoal, rodar o KDE, alterar a configuração como desejado (dentro de uma sessão do Xnest) e depois salvar as alterações.

É justamente isto que fizemos anteriormente, ao rodar os comandos `k-home1`, `khome2` e `k-home3`. Estes três comandos servem para automatizar o procedimento a seguir. Mas, este é um ponto onde podem ocorrer problemas, por isso é importante que você entenda o que está acontecendo.

Comece copiando (ainda como root) os arquivos para o diretório pessoal do usuário. Vou usar como exemplo o usuário kurumin:

```
# cd /home
# cp -R /etc/skel kurumin
# chown -R kurumin.
kurumin kurumin/
```

Agora logue-se como o usuário kurumin (ainda dentro do ambiente chroot) e carregue o KDE dentro de uma janela do Xnest:

```
# su kurumin
$ cd /kurumin/knoppix
$ export DISPLAY=localhost:1
$ startkde &
```

Depois de alterar a configuração, feche o KDE e, de volta ao ambiente chroot, copie os arquivos modificados que estão em `/home/kurumin` de volta para `/etc/skel`, sem se esquecer de corrigir as permissões de acesso:

```
$ exit
# cd /home
# cp -Rf kurumin/* /etc/skel/
# chown -R root.root /etc/skel
# rm -rf /home/kurumin
```

## Scripts de inicialização

Depois de instalado no HD o Kurumin passa a se comportar de forma semelhante a uma instalação da versão *Testing* do Debian GNU/Linux. Os serviços que devem ser carregados automaticamente durante a inicialização são chamados através de links ou scripts nos diretórios `/etc/rcS.d` e `/etc/rc5.d`.

Ao rodar o Kurumin a partir do CD, um único script, o `/etc/init.d/knoppix-autoconfig` cuida de toda a configuração do sistema. Ele roda o `/usr/bin/hwsetup` (a ferramenta de detecção de hardware), verifica os parâmetros passados durante o boot, chama o script `/etc/X11/Xsession.d/45xsession` (que faz a configuração do servidor gráfico e copia o conteúdo do diretório `/etc/skel` para `/home/kurumin`) e por último carrega o `kdm`, o gerenciador de login do KDE. Veja que o `knoppix-autoconfig` é o único link dentro do diretório `/etc/rcS.d`:

A instalação do Kurumin no HD é feita pelo script `/usr/local/bin/kurumin-install`, que copia os arquivos do sistema para a partição, configura coisas como a senha de root e a interface de rede e faz as alterações necessárias a fim de manter válida a configuração feita pelos scripts de boot do CD depois da instalação.

Explicando melhor: Quando você precisar fazer alguma alteração no processo de inicialização, alterar o comportamento de uma das opções de boot ou criar uma nova (como o `knoppix oss`

### Quadro 1 – Um arquivo .desktop

```
01 [Desktop Entry]
02 Comment=
03 Encoding=UTF-8
04 Exec=xkill
05 GenericName=Matar aplicativos
   travados
06 Icon=button_cancel
07 Name=Xkill
08 ServiceTypes=
09 SwallowExec=
10 SwallowTitle=
11 Terminal=false
12 TerminalOptions=
13 Type=Application
14 X-KDE-SubstituteUID=false
15 X-KDE-Username=
```



que adicionei ao Kurumin 3), alterar o mapa de teclado ou idioma padrão ou executar algum comando durante a inicialização, altere o script `/etc/init.d/knoppix-autoconfig`.

Por exemplo, esta é a seção do script que verifica se o parâmetro `knoppix oss` foi passado durante a inicialização e decide se o sistema de som ALSA será usado ou não:

```
if checkbootparam "oss"; then
    USE_ALSA=""
else
    USE_ALSA="yes"
    ALSA_CARD="$(getbootparam 'alsa' 2<\>>/dev/null)"
    [ -n "$ALSA_CARD" ] || ALSA_CARD="autodetect"
fi
```

Quando você precisar verificar ou alterar algo relacionado à configuração de vídeo, a cópia dos arquivos de `/etc/skel` para `/home/kurumin` ou as opções de boot que permitem especificar o gerenciador de janelas padrão (`knoppix desktop=fluxbox`, `knoppix desktop=gnome`, etc.), veja o script `/etc/X11/Xsession.d/45xsession`

Veja o exemplo a seguir, que mostra o trecho do script que verifica se o usuário passou algum argumento para usar o `fluxbox`, `Gnome` ou outro ambiente desktop. Caso contrário, ele carrega o ambiente padrão, o KDE:

```
# Read Desktop, currently kde, gnome, larswm and twm are supported in this script
[ -f /etc/sysconfig/desktop ] && . /etc/sysconfig/desktop
export QDESKTOP=$(cat $HOME/.wmrc)
if [ [ -n $QDESKTOP && $QDESKTOP != "default" ] ]; then
    DESKTOP=$QDESKTOP
else
    # kde is the default
    [ -z "$DESKTOP" ] && DESKTOP="kde"
fi
```

Quando precisar alterar algo relacionado ao processo de instalação do sistema, como, por exemplo, adicionar

algum passo extra ao processo de instalação, procure no arquivo `/usr/local/bin/kurumin-install`.

O instalador do Kurumin é uma evolução do `knx-hdinstall`, o antigo script de instalação do Knoppix. Atualmente o Knoppix utiliza um novo instalador, que realiza uma *live-install*, o que faz com que o sistema instalado no disco rígido se comporte da mesma forma que quando roda do CD, com a detecção de hardware sendo feita a cada boot. É uma abordagem diferente quanto ao processo de instalação, com alguns pontos positivos e outros negativos, que não discutiremos nesse artigo.

## Mudando o logo do boot

Para finalizar a personalização do sistema, você também pode alterar a imagem que aparece na tela de boot, onde você passa parâmetros ao kernel.

Esta imagem tem resolução de 640x400 pixels com 16 cores e é armazenada no disquete de boot do Knoppix compactada, no formato lss. Para editá-la, copie o arquivo `boot.img` do CD do Kurumin para um diretório qualquer no HD. Em seguida monte-o com o comando:

```
# mkdir /mnt/boot
# mount -o loop boot.img /mnt/boot
```

Agora você poderá editar livremente os arquivos contidos no disco de boot, que estarão sob o diretório `/mnt/boot`. Os arquivos que nos interessam são o `logo.16` e o `boot.msg`. O primeiro é a imagem propriamente dita, enquanto o `boot.msg` armazena o texto exibido no rodapé da tela.

Existem duas opções: você pode criar a imagem `logo.16` com uma resolução de 640x480 pixels, que ocupará toda a tela, sem deixar espaço para o texto, ou usar uma resolução de 640x400 pixels, o que lhe deixará com espaço para 4 linhas de texto contidas no arquivo `boot.msg`, que você pode modificar usando um editor de textos qualquer.

Para gerar um novo arquivo `logo.16`, crie uma imagem no Gimp ou outro editor de imagens e salve-a no formato PNG. O mais importante nesse caso é que a imagem deve ser salva com uma paleta de cores indexada, usando no máximo 16 cores.

No Gimp, clique com o botão direito sobre a imagem e selecione a opção Imagem -> Modo -> RGB, e depois Imagem -> Modo -> Paleta Indexada. Indique o número de cores (16) e o Gimp fará a conversão automaticamente. Se você estiver usando uma imagem muito colorida como base o programa tentará interpolar as cores faltantes, de modo que o resultado não fique tão ruim.

Você precisará agora de duas ferramentas para converter a imagem para o formato lss, o `pngtopnm` e o `ppmtolss16`. O Knoppix não inclui o segundo programa, mas você pode baixá-lo em [1]. O `ppmtolss16` é um script Perl com 7 kb, basta salvá-lo no diretório `/usr/bin`. Ele pode ser encontrado ainda em várias distribuições, como por exemplo o Mandrake 9.0. O Kurumin já inclui os dois scripts necessários, você só precisa se preocupar com isso ao usar outra distribuição. Para converter a imagem basta usar dois comandos:

```
# pngtopnm imagem.png > imagem.pnm
# ppmtolss16 < imagem.pnm > logo.16
```

Copie o novo arquivo `logo.16` para o diretório onde montou o disquete de boot (`/mnt/boot`, em nosso exemplo) e em seguida desmonte-o com o comando:

```
# umount /mnt/boot
```

Para testar a nova imagem não é preciso queimar outro CD, basta gravá-la num disquete de boot com o comando:

```
# dd if=boot.img of=/dev/fd0
```

Quanta emoção, sua própria tela de boot, pronta para ser distribuída ao mundo. Se a imagem estiver “esquisita”, borrada, distorcida ou desfocada, provavelmente o formato do arquivo está incorreto ou você se esqueceu de indexar a paleta de cores. Lembre-se que existem apenas duas opções de tamanho: 640x400 ou 640x480, nem um pixel a mais, nem a menos. E existe um único formato de imagem suportado, o lss.

Lembre-se também que o disquete possui pouco espaço livre para sua imagem, por isso ela não pode ser muito colorida. Assim como no formato PNG, o LSS é baseado na variação de cores. Quanto mais detalhes e degradês, maior



fica o arquivo. Quanto tudo estiver ok, basta substituir o antigo arquivo boot.img no seu diretório de desenvolvimento pela versão com a nova imagem e queimar o novo CD.

A parte inicial do boot, incluindo a mensagem *Bem Vindo ao Kurumin*, ou *Welcome to Knoppix Live CD*, faz parte do arquivo *miniroot.gz*, que também faz parte do disquete de boot. Ele é na verdade uma imagem de disco compactada, que contém vários arquivos usados no início do boot.

Como o nome sugere, ele é um *miniroot*, um sistema de arquivos completo, usado para carregar os módulos necessários e inicializar sistema. Só depois de carregar o *miniroot* é que o sistema vai ser capaz de “entender” o sistema de arquivos compactado armazenado no CD e continuar o boot. Para alterá-lo, comece copiando o arquivo *miniroot.gz* para uma pasta qualquer do HD e descompacte-o com o comando:

```
# gunzip miniroot.gz
```

Isso criará um arquivo chamado *miniroot*, com uns 3 MB de tamanho, no diretório corrente. Se você tentar editar este arquivo diretamente vai ver que ele é uma confusão só, uma mistura de trechos em hexadecimal e em texto. Isso acontece por que na verdade o *miniroot* não é um arquivo, mas sim uma imagem de disco. Primeiro você precisa montá-la. Para fazer isso em uma pasta chamada *temp*, o comando seria:

```
# mount -o loop miniroot temp
```

Dentro do diretório, edite o arquivo *linuxrc*, que é um shell script. A mensagem de boas vindas está logo após a linha *# Be Verbose*.

Quando terminar, desmonte o arquivo (com o comando *umount temp*) e gere um novo *miniroot* compactado:

```
# gzip miniroot
```

Copie este novo arquivo para o diretório onde a imagem do disquete foi montada.

## Mudando o usuário padrão

O usuário padrão do Knoppix é o *knoppix*, substituído pelo usuário *kurumin* nas versões recentes do Kuru-

min. Veja a seguir os passos necessários para trocar o usuário padrão:

- 1 » Edite o arquivo */etc/passwd*, troque o *kurumin* e */home/kurumin* pelo nome e diretório do novo usuário
- 2 » Edite o arquivo */etc/shadow* e novamente substitua *kurumin* pelo nome do novo usuário. Este é o arquivo de senhas, que pode ser visto e editado apenas pelo usuário root.
- 3 » Usando o utilitário *visudo*, troque o login no arquivo */etc/sudoers*, que contém a configuração do utilitário *sudo*, usado para executar comandos e programas como o usuário root, sem precisar saber sua senha.
- 4 » Também é preciso trocar o nome do usuário no arquivo */etc/kde3/kdm/kdmrc*, caso queira manter o recurso de *autologin*.
- 5 » Mude todas as ocorrências do nome do usuário nos arquivos */etc/group*, */etc/X11/Xsession.d/45xsession* e no arquivo *linuxrc* dentro da imagem do disco de boot. Também há referências a ser substituídas no arquivo */etc/init.d/knoppix-autoconfig*
- 6 » Estas alterações trocam o usuário padrão do sistema, mas ainda falta fazer as modificações no script */usr/local/bin/kurumin-install*, que é o instalador, assim como em mais alguns scripts dos ícones mágicos, mas isso fica como exercício para o leitor. Use o *kfind* para localizar mais facilmente os arquivos que precisam ser modificados.

## Instalação no HD

O *kurumin-install*, responsável pela instalação do *kurumin* no HD, é um shell script relativamente simples que pode ser encontrado no diretório */usr/local/bin/*. Você pode editá-lo com uma certa facilidade, traduzir as mensagens de texto e até mesmo alterar seus comandos, para adequá-lo de acordo com sua necessidade. As mensagens exibidas estão sempre entre aspas, como a mostrada a seguir:

```
M1="Você deseja ativar uma
partição swap previamente
criada? Posso instalar sem uma
partição swap, mas isso só é
recomendável se você tiver 512
MB ou mais de memória RAM."
```

Tudo o que você precisa fazer é substituir o texto. O instalador do *Kurumin* é uma versão adaptada e traduzida do *knx-hdinstall*, desenvolvido para uso no Knoppix. Ao copiar o *kurumin-install* você deve sempre copiar o arquivo *knx-templates* correspondente, encontrado na pasta */usr/local/lib/*.

Se você alterar os links no arquivo */etc/apt/sources.list*, a instalação de novos programas, depois de concluída a instalação no HD, se torna extremamente simples. Basta digitar um *apt-get update* para atualizar a lista de pacotes e instalar o que quiser digitando *apt-get install* seguido do nome do programa, como *apt-get install mozilla*.

Você pode criar uma distribuição pequena, que instale apenas os programas mais comuns e deixar que os próprios usuários instalem outros programas conforme desejado. Você pode escrever um pequeno guia, mostrando alguns dos programas disponíveis e os comandos de instalação correspondentes, ou mesmo incluir alguns atalhos no menu do KDE, como : *instalar mozilla*, *instalar gimp*, etc.

É mais ou menos esta a idéia usada no Linspire (ex-Lindows), que torna o sistema tão fácil de usar. O usuário acessa uma página web com as descrições dos programas e pode instalar qualquer um deles simplesmente clicando num botão. A diferença é que o *click-and-run* do Linspire é um serviço comercial, que custa 70 dólares por ano, enquanto as instalações via *apt-get* não custam nada. Na verdade, o sistema do Linspire é baseado justamente no *apt-get*.

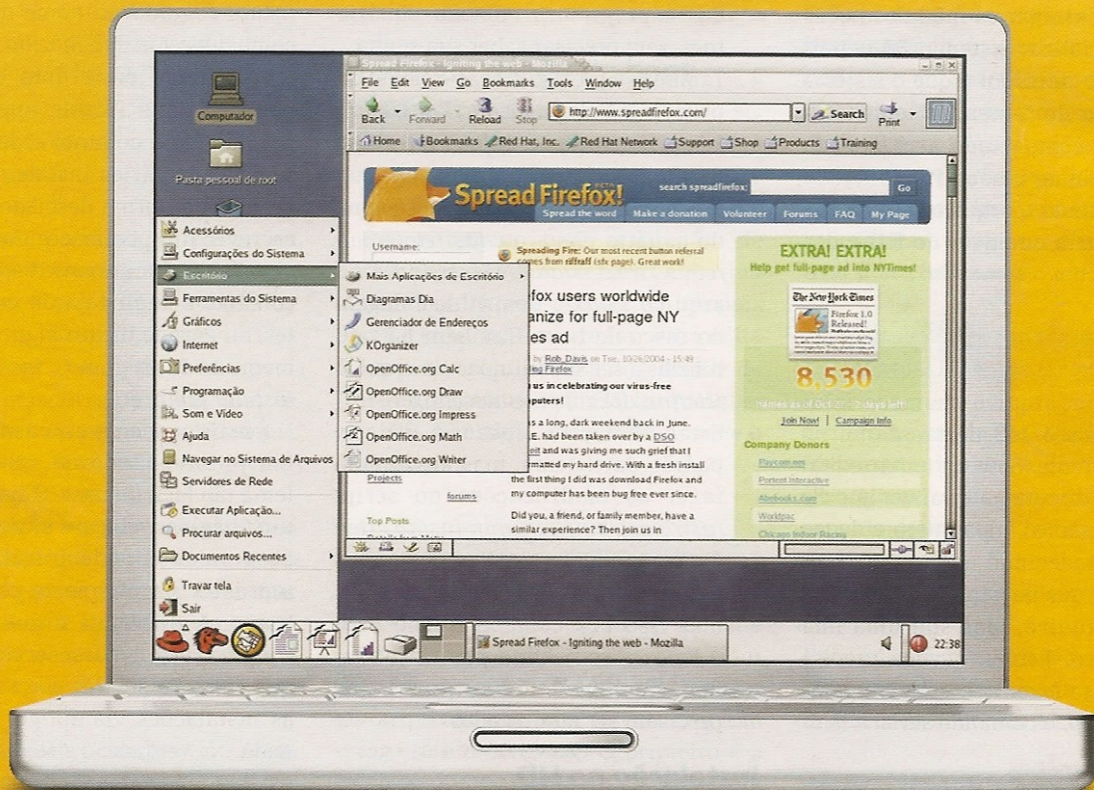
Se você souber combinar todas as idéias mostradas até aqui, será capaz de desenvolver vários tipos de soluções personalizadas. É um mercado de trabalho muito promissor. ■

## INFO

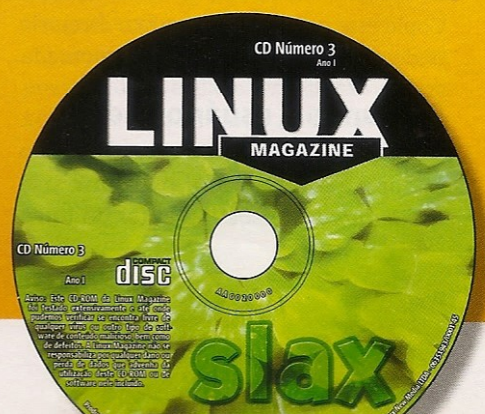
- [1] ppm101516:  
<http://www.trustix.net/pub/Trustix/trustix-1.2/i586/misc/src/trees/syslinux-1.62>
- [2] Site do Autor:  
<http://www.guiadohardware.info>
- [3] Kurumin:  
<http://www.guiadohardware.info/kurumin>
- [4] Knoppix: <http://www.knoppix.org>
- [4] Linspire: <http://www.linspire.com>



# Se você gosta da interface gráfica...



# A Linux Magazine





[illegible]

Tutoriais, dicas, entrevistas, notícias, técnicas de programação, cobertura de eventos, análises de software e muito mais. A Linux Magazine tem tudo isso. São 100 páginas mensais, além de um CD, recheadas com conteúdo de nível internacional e dedicadas ao sistema operacional que mais cresce no mercado, feitas pensando em você, que se interessa pelo Pingüim. Reserve já o seu exemplar.

# LINUX

## MAGAZINE



## Construção de objetos tridimensionais para jogos com o Blender

## Cenografia digital



Quando o assunto são jogos de computador, lembramos automaticamente de cenários recheados de detalhes para atrair o jogador. O problema é o tempo necessário para construí-los, bem como os softwares disponíveis no mercado. O Blender representa uma excelente alternativa para esses casos.

POR DIEGO TUMELERO, VINÍCIUS MICHELIN E JACQUES DUÍLIO BRANCHER

**P**ara a construção desses cenários pode-se citar, entre muitos outros títulos do mercado, os softwares Maya e 3D Studio Max. Ambos são bastante conhecidos usados entre os desenvolvedores, não apenas de jogos de computador, mas de qualquer tipo de aplicação que envolva gráficos e movimento. O que impede uma utilização maior dos dois é seu custo elevado e também sua complexidade, o que leva muitos usuários leigos a rejeitá-los.

Uma alternativa para aqueles que querem iniciar-se na arte de desenvolvimento de cenários tridimensionais e jogos de computador é trabalhar com o Blender, cujas principais características [5] vêm resumidas a seguir:

- Sistema integrado de ferramentas essenciais para a criação de conteúdo 3D, incluindo modelagem, animação, renderização, pós-produção de vídeo e criação de jogos;
- Executável pequeno, o que facilita a distribuição;
- Multi-plataforma, com uma interface gráfica baseada em OpenGL, o que garante a portabilidade necessária entre as diferentes plataformas: Windows, Linux, OSX, FreeBSD, Irix e Sun;
- Alta qualidade na arquitetura 3D, possibilitando uma criação eficiente e rápida de quaisquer tipos de cenários;
- Suporte grátis via Internet [6];
- Salva objetos no formato **VRML 2.0**.

tarefa. O ambiente de modelagem consiste em 3 eixos, X, Y e Z. No Blender, o processo de modelagem é relativamente fácil, uma vez que, apesar de não possuir uma interface muito amigável, o programa utiliza muitos atalhos de teclado, o que confere agilidade ao trabalho. A figura 1 mostra o ambiente de desenvolvimento do Blender:

A interface do Blender, ou ambiente de desenvolvimento do Blender está dividido em duas partes principais:

- Na parte inferior da tela estão as ferramentas de trabalho e algumas opções de configuração, tais como: resolução do objeto renderizado, informações sobre materiais e texturas, opções de luminosidade, transparências, colisões e cores, entre outros. Os menus da parte inferior são modificados conforme a seleção efetuada, ou seja, se o objeto selecionado é uma lâmpada, as opções serão de edição de luz e assim sucessivamente.
- Na parte superior, fica o ambiente de trabalho, onde o usuário modela e visualiza os objetos.

O Blender possui vários comandos, que permitem desde a inserção de objetos até sua edição. Também possui comandos que inserem “metaballs”, objetos prontos que não podem ser editados. Alguns comandos que utilizam

## GLOSSÁRIO

*VRML, acrônimo ou abreviação para “Virtual Reality Modelling Language”, é uma linguagem aberta e multi-plataforma para descrição de cenas tridimensionais, utilizada para criar vistas de imagens em três dimensões que se modificam conforme muda o ângulo de visão do observador, sua posição e a iluminação do ambiente. Pode ser utilizada para criar um ambiente ou um mundo que pareça real quando um movimento é realizado nele. Esses mundos 3D podem conter objetos que façam referência a documentos, outros objetos ou outros ambientes tridimensionais. O VRML é um subconjunto do formato de arquivo “Inventor”, da Silicon Graphics. Foi criado por Mark Pesce e Tony Parisi em 1994, sendo o padrão ISO para representar objetos 3D na web.*

Neste artigo falaremos sobre os comandos básicos do software e algumas de suas deficiências. Veremos também como é feita, na prática, a criação de objetos e cenários tridimensionais e, para encerrar, descreveremos o *Aitem*, um jogo tridimensional de computador didático, desenvolvido para ensinar matemática a alunos de 5ª a 8ª séries, para o qual se criaram objetos.

## Comandos básicos

Os procedimentos para modelar objetos tridimensionais no Blender são basicamente os mesmos de qualquer outro programa que execute esse tipo de



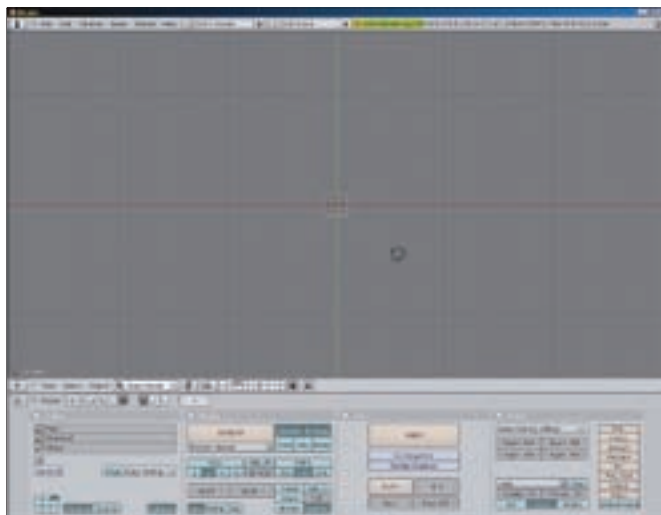


Figura 1: O ambiente de desenvolvimento do Blender.

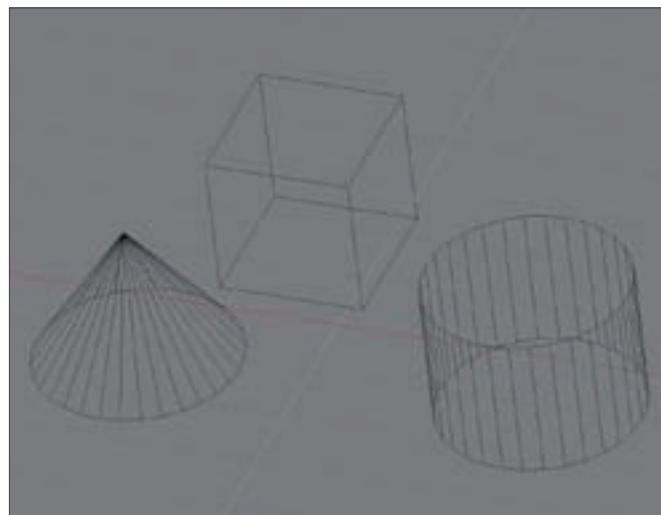


Figura 2: Objetos primitivos.

os recursos de esqueleto e skin (aplicação de pele) para criação de personagens também estão disponíveis. Os principais comandos para a criação de objetos estão listados na Tabela 1. Observe o comando *Icosphere*, que permite a geração de esferas multifacetadas, com subdivisões de 12, 24, 162, 642 ou 2562 vértices.

Há objetos primitivos que podem ser modelados com números diferentes de vértices, que podem variar de 3 até 100:

A figura 2, mostra os comandos *Cube*, *Tube* e *Cone*, exemplificando o funcionamento dos objetos primitivos que são a base de tudo no Blender.

O comando utilizado para se inserir uma fonte de luz (lâmpada) é o *Lamp*, que pode ser de diversos tipos (veja Tabela 1). A lâmpada mais utilizada é a do tipo “lamp”, que simula uma lâmpada comum.

A Tabela 1 também traz os comandos mais utilizados para se modelar objetos e cenários em 3 dimensões. Esses comandos podem ser aplicados em qualquer objeto primitivo. Entre os citados, o *Amature* e o *Lattice* têm uso muito freqüente, uma vez que são utilizados na criação de personagens.

## Deficiências do Blender

O Blender ainda apresenta algumas deficiências no que tange à modelagem arquitetônica, segundo algumas críticas de usuários do Blender Brasil [2]. Na opinião deles, uma das maiores deficiências do software é não possuir uma unidade de medida, o que gera uma falta de precisão para projetos archite-

Tabela 1 – Comandos do Blender

Primitivos	
Comando	Função
<i>Plane</i>	insere um plano (quadrado)
<i>Cube</i>	insere um cubo
<i>Icosphere</i>	insere uma esfera
Primitivas com múltiplos vértices	
Comando	Função
<i>Uvsphere</i>	insere uma esfera de raios
<i>Circle</i>	insere um círculo
<i>Cylindre</i>	insere um cilindro
<i>Tube</i>	insere um tubo
<i>Cone</i>	insere um cone
Iluminação	
Comando	Função
<i>lamp</i>	lâmpada que ilumina em todas as direções
<i>area</i>	lâmpada que ilumina em uma só área com forte intensidade
<i>spot</i>	lâmpada que ilumina em uma só direção formando um cone
<i>sun</i>	lâmpada que ilumina em uma direção com forte intensidade
<i>hemi</i>	lâmpada de iluminação fosca
Modelagem 3D	
Comando	Função
<i>Amature</i>	usado para fazer esqueletos
<i>Lattice</i>	usado para abstrair conjuntos de vértices e deformar malhas
<i>extrude</i>	gera uma nova divisão dos vértices selecionados, para ser editados em um novo sentido e tamanho
<i>scale</i>	altera a escala (tamanho) do objeto
<i>rotate</i>	rotaciona o objeto em qualquer direção
<i>move</i>	move o objeto para qualquer lugar da tela
<i>mirror</i>	gera uma imagem espelhada do objeto selecionado
<i>spin</i>	faz com que o objeto selecionado rotacione, fazendo “extrudes” no ângulo definido pelo usuário e com o centro definido pela posição do cursor
<i>duplicate</i>	gera uma cópia idêntica do objeto selecionado
<i>fill</i>	cria uma aresta entre dois vértices
<i>subdivide</i>	gera uma subdivisão entre os vértices selecionados
<i>delete</i>	exclui o objeto selecionado





Figura 3: Foto do banco a ser modelado.

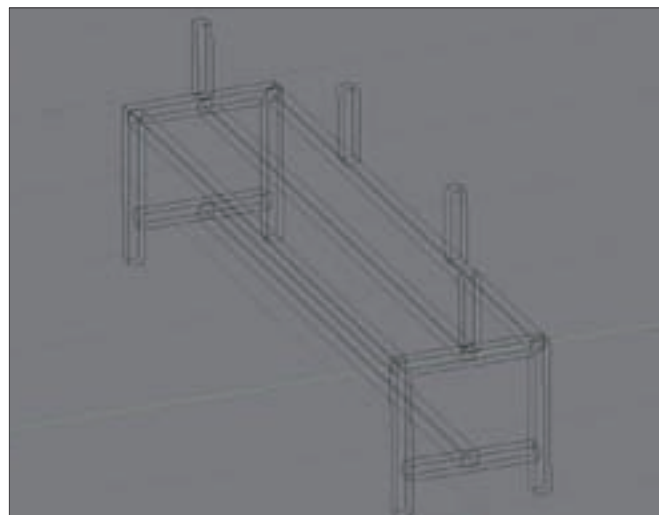


Figura 4: A base do banco.

tônicos. Também não é nada fácil alinhar objetos ou mesmo arestas a outras arestas, o que dificulta muito esse tipo de trabalho. Apesar disso, o sistema foi utilizado para a pré-visualização dos efeitos do filme Homem Aranha 2.

Mesmo outros programas de modelagem dispõem de unidades de medida, mas com limitações que eventualmente dificultam um trabalho mais complexo. Por isso, é comum a utilização de softwares CAD para a modelagem do esqueleto do projeto, para então realizar a arte final nos softwares de modelagem 3D.

As maiores dificuldades encontradas no desenvolvimento de cenários para jogos em Java estão relacionadas com a exportação dos objetos para VRML 2.0 nativa. Entretanto, a exportação para esse formato ainda é problemática: somente na versão 2.33a do Blender surgiu um script em Python que permite fazê-lo, embora ainda sem a qualidade necessária (ao exportar os objetos,

algumas de suas faces desaparecem). Quanto ao VRML 1.0, todas as versões do Blender exportam para esse formato sem problemas.

### Criação de um objeto tridimensional

O processo de modelagem 3D no Blender se divide em duas grandes etapas. Na primeira são construídos os objetos primitivos, que servirão de base para o cenário, compostos basicamente de arestas, vértices e malhas. Depois vem a edição desses objetos, transformando-os no que desejamos construir, através de comandos como *extrude*, *spin* etc.

O Blender possui vários recursos de modelagem. Um dos pontos mais importantes do processo é a utilização de malhas para a aplicação de efeitos com o comando *Lattice*, que permite a criação de ondas e partículas estáticas e dinâmicas, além de curvas de deformação, que dão mais realismo aos objetos.

O tempo que um objeto leva para ser modelado em três dimensões é variável e depende basicamente de dois quesitos: o primeiro deles é o tipo de objeto que está sendo modelado, sua complexidade e a quantidade de objetos secundários que pertencem ao cenário. O segundo, fundamental, é justamente o conhecimento que o designer tem do software utilizado para a criação do ambiente.

Para apresentar esse processo, realizaremos a modelagem do banco mostrado na figura 3.

Não há uma “receita de bolo” para a modelagem de objetos tridimensionais. Cada objeto requer um estudo detalhado de suas formas, que servirá para avaliar quantas e quais serão as primitivas que farão parte da sua estrutura inicial.

A figura 4 mostra a base do banco em modo “wireframe”, uma representação do objeto com linhas e pontos. O objeto é criado utilizando cubos e operações como *extrude* e *duplicate*.



Figura 5: Banco com assento.



Figura 6: Banco completamente renderizado.





Figura 7: Foto da praça a ser modelada.



Figura 10: Foto da praça à noite.

Após a construção da base, desenhase, conforme mostra a figura 5, em modo “sólido” (i.e., que mostra as malhas do objeto), o assento : também com a utilização de cubos, movendo-se apenas alguns vértices.

Na figura 6 vemos o banco completamente renderizado, com o encosto construído através de um círculo manipulado com *spin* e *extrude*.

O processo de renderização pode ser feito de duas maneiras: diretamente no Blender ou através de plugins específicos para essa finalidade. Caso o processo seja feito diretamente no software, existem algumas restrições. A mais importante delas é a qualidade final da renderização, que não é tão boa quanto se poderia esperar desse tipo de procedimento. Caso o usuário deseje renderizar o objeto ou cena usando plugins, é possível escolher o POV-Ray [7], o YafRay [8], e várias outras ferramentas de renderização.

Apesar da limitação de qualidade do produto final, o renderizador nativo do Blender é rápido e possui recursos de radiossidade. Ele permite também a criação de clusters (diversos computadores em uma rede), funcionando como um único servidor de renderização.

### Criação de cenários tridimensionais

Para a modelagem de um cenário tridimensional, segue-se o mesmo processo de criação de objetos mostrado anteriormente. A diferença neste caso é que há um grande número de objetos a serem modelados. Inicialmente obtém-se várias fotos do ambiente, para se ter uma visão geral do lugar e evitar erros comuns, tais como a falta de um ou outro objeto ou diferenças entre as cores reais e as da modelagem. A figura 7 apresenta o cenário escolhido. Esse ambiente apresenta uma série de objetos com características detalhadas.

Para criar a praça conforme é mostrada na figura 7, modelou-se inicialmente o chão e, logo após, os prédios, para se obter uma percepção das dimensões do ambiente. É necessário levar em consideração a proporção entre os objetos, já que o Blender não dispõe de uma unidade de medida (e.g.: metro) que forneça uma noção do tamanho deles. O segundo passo é modelar os objetos separadamente: chafariz, vasos, plantas, portas, janelas, bancos, etc. Por fim, inserem-se esses objetos no modelo principal, faz-se a texturização [4], a iluminação e a renderização da imagem final. A figura 8 mostra a praça com todos os objetos em modo wireframe.

A figura 9 ilustra a mesma imagem da figura 8, mas em modo sólido. Mostramos as duas figuras com o propósito de dar uma noção do ambiente de modelagem do Blender.

A figura 10 mostra uma foto da praça tirada à noite.

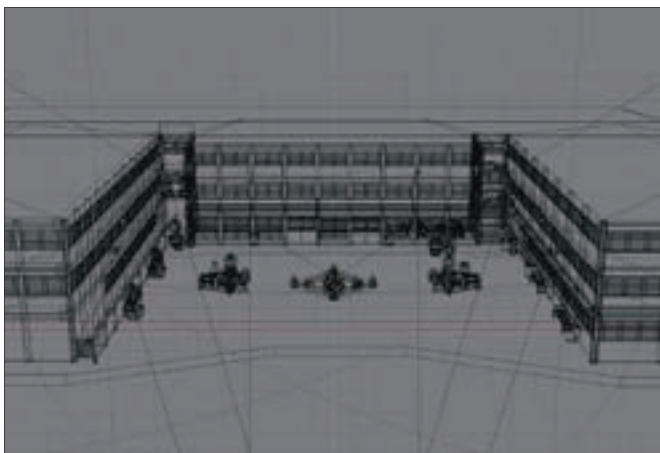


Figura 8: Visão do ambiente em wireframe.



Figura 9: Visão do ambiente em modo sólido.



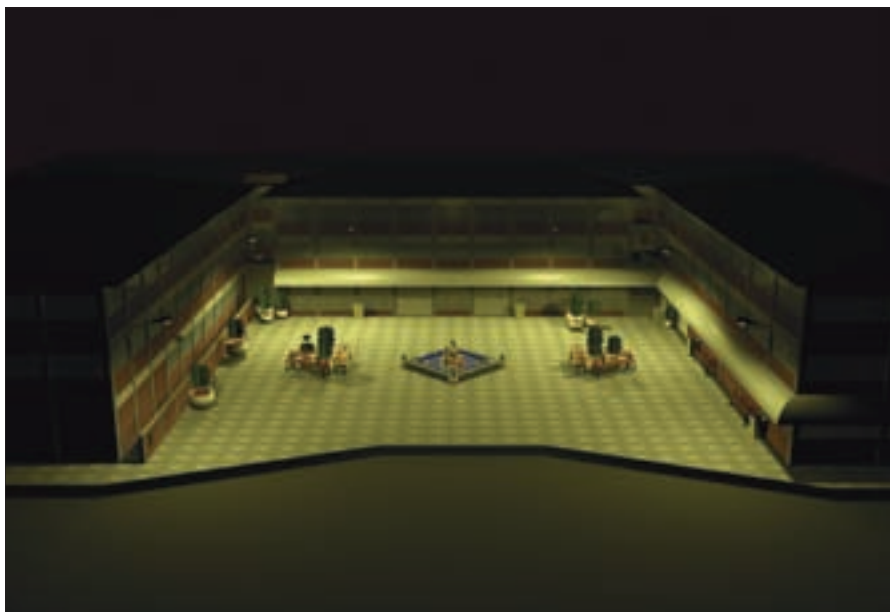


Figura 11: Renderização final do ambiente.



Figura 12: Ambiente do Aitem.

## Agradecimentos

O trabalho que resultou neste artigo foi realizado com o apoio do CNPq, entidade do Governo Brasileiro voltada ao desenvolvimento científico e tecnológico. Parte integrante do projeto AITEM/EAD: CNPq nº 401.193/2003-9.

Ao pessoal dos sites Blender Brasil [2] e 3D4All [3] que nos esclareceram dúvidas através de seus tutoriais e de seus fóruns.

## SOBRE OS AUTORES

Os três autores desenvolveram este trabalho no Departamento de Engenharias e Ciência da Computação da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões: Campus de Erechim. E-mail para contato: aitem@uricer.edu.br

## INFO

- [1] Blender – Site oficial: <http://www.blender.org/>
- [2] Blender Brasil: <http://www.blender.com.br/>
- [3] 3D for All – Arte digital: <http://www.3d4all.org/>
- [4] Disco de texturas do Blender: [http://www.blender3d.org/e-shop/product\\_info.php?products\\_id=47](http://www.blender3d.org/e-shop/product_info.php?products_id=47)
- [5] <http://www.blender.com.br/portugues/modules.php?name=News&file=article&sid=161>
- [6] <http://www.blender3d.org/>
- [7] POV-Ray: <http://www.povray.org/>
- [8] YafRay: <http://www.yafaray.org/>

A figura 11 mostra a praça modelada e com iluminação adequada. Foram utilizadas luzes do tipo *Spot*, que conferem realismo à praça. Cada luminária contém um *Spot* com iluminação amarela. A renderização do cenário foi feita para se estudar melhor os efeitos de transparência e aplicação de texturas, de modo que o cenário possa ser inserido da melhor forma possível no jogo.

Na modelagem das paredes, chão, arbustos e chafariz, e em alguns outros objetos, foram utilizadas texturas que, além de deixar a cena mais realista, eliminam centenas de vértices que certamente prejudicariam a performance do nosso jogo.

## Uso de objetos do Blender em jogos

O cenário apresentado na figura 11 possui um grau de realismo bastante elevado, por conta do detalhamento dos objetos que pertencem ao cenário, mas sua utilização em jogos é inviável em termos práticos, devido à elevada quantidade de vértices.

Como o Blender ainda não exporta para VRML 2.0 com a qualidade desejada, pode-se utilizar um conversor externo de VRML 1.0 para VRML 2.0, de modo que não haja perda de precisão ou qualidade durante o processo.

É importante salientar que todos os objetos do cenário foram utilizados para a construção do jogo *Aitem* (acrônimo para “Ambiente Interativo Temático para Apoio ao Ensino de Matemática”), mostrado na figura 12.

O projeto *Aitem* visa ensinar matemática a alunos do Ensino Fundamental, recriando virtualmente o ambiente de uma escola, com suas salas, refeitório, pátio, saguão, alunos, etc.

## Conclusões

A utilização do Blender no processo de modelagem de ambientes tridimensionais é bastante rápida e fácil. Após o impacto inicial, por conta da sua interface até certo ponto pouco intuitiva, o desenvolvimento do trabalho acaba se tornando prazeroso.

O Blender possui um “engine” nativo (o chamado GameKit) que pode ser utilizado para a construção de jogos e ambientes virtuais interativos, mas sua descrição foge do escopo deste artigo. ■



# Soluções em Software para a Administração Pública



Linux sob medida:  
**Menor custo,  
Maior segurança e  
Melhor performance.**

As soluções CONSIST para Gestão da Administração Pública, em tempo real, estão disponíveis para rodar no sistema operacional de código aberto. O banco de dados Adabas, o ambiente de desenvolvimento Natural, o dicionário de dados Predict, o servidor XML Tamino e o integrador EntireX são alguns dos produtos que os clientes da CONSIST já estão usando em plataforma Linux.

Com mais de 30 anos de experiência no atendimento às necessidades de gestão dos diversos modelos de negócios da administração pública, as soluções CONSIST facilitam o fluxo, a integração e a distribuição da informação, de forma clara, objetiva e segura, proporcionando, em tempo real, as condições necessárias para a tomada de decisão mais rápida e eficaz.

Business Intelligence | Contabilidade | Planejamento e Orçamento | Execução Orçamentária e Financeira | Compras Eletrônicas | Pregão Eletrônico | Folha de Pagamento e Recursos Humanos | Gestão de Processos Administrativos | Gestão de Arrecadação e Tributação | Atendimento ao Cidadão | Ouvidoria | Gestão de Conteúdo | Integração de Sistemas | Gestão de Processos de TI | Segurança Wireless | Certificação Digital



Para saber mais  
acesse [www.consist.com.br](http://www.consist.com.br)  
ou ligue 0800 11 2333

**CONSIST**  
Business Information Technology



## Controle total sobre o desktop

# Os poderes ocultos do KDE

Por debaixo do panô, o KDE esconde alguns recursos-chave que, combinados, permitem que você automatize praticamente qualquer tarefa. Saiba mais sobre o DCOP, as bibliotecas KIO e o “caçula” da família, o Kommander. **POR CAIO BEGOTTI**



O *Desktop Communication Protocol* (Protocolo de Comunicação do Desktop), ou DCOP, pode ser facilmente explicado como um sistema cliente/servidor como o XFree, onde todos os aplicativos que o suportam podem trocar informações entre si através de sinais e mensagens repassadas pelo servidor DCOP (dcop-server). Melhor dizendo, o protocolo DCOP é o idioma oficial para a comunicação entre programas no KDE. Veja a seguir a sintaxe de um comando DCOP típico, nesse caso usado para organizar todas as janelas do desktop em cascata. Note que *dcop*, em letras minúsculas, se refere ao nome do cliente texto que interage com o servidor DCOP. Em maiúsculas, se refere ao nome do protocolo:

```
bash$ dcop kwin KWinInterface >
cascadeDesktop
```

Neste exemplo, *kwin* é o gerenciador de janelas do KDE, e o aplicativo que será “comandado” pelo *dcop*. Se você preferir, existe uma interface gráfica para o *dcop* chamada *kdcop*. Os recursos são os mesmos do cliente texto. Veja a seguir a sintaxe padrão de um comando *dcop*:

```
bash$ dcop aplicativo objeto >
[argumento1] [argumento2] ...
```

Se você digitar apenas *dcop* em um terminal, verá uma lista de todos os aplicativos abertos que suportam o protocolo. Imagine a listagem exibida na forma de uma árvore, onde o *dcop* é o tronco, o

aplicativo é o galho e os objetos e métodos os ramos, que podem ou não ter folhas, que seriam os argumentos.

Até agora vimos como usar o cliente *dcop* em um terminal. No entanto, existem *bindings* que permitem que você acesse o DCOP a partir de um programa escrito em C, Java, Perl ou mesmo Python. Quer uma prova de que você já usa o DCOP sem saber? Quando você está lendo um e-mail HTML no KMail e clica em um link, é o DCOP quem abre a URL no Konqueror. Quando seleciona um novo papel de parede, é o DCOP que,

utilizando o *kdesktop*, troca a imagem pra você na hora. E quando você altera o tamanho ou posição do painel do KDE (*kicker*), é o DCOP quem faz todo o serviço. Os novos menus de serviços do KDE 3.2 também usam DCOP, ou seja, esse protocolo está praticamente em todos os lugares. Confira no Quadro 1 alguns exemplos de uso:

Alguns dos exemplos no Quadro 1 usam o PID, um número variável atribuído a um processo em execução, um identificador único de cada processo. Para descobri-lo, use o utilitário *ps*. Se

## Quadro 1 – Usando DCOP

Pedir ao Kmail, já aberto, para baixar suas mensagens:

```
dcop kmail KMailIface checkMail
```

Usar uma imagem como papel de parede, centralizada na tela:

```
dcop kdesktop KBackgroundIface setWallpaper ~/mozilla.png 1
```

Posicionar o painel (*kicker*) na parte de baixo da tela:

```
dcop kicker Panel setPanelPosition 3
```

Adiciona ao painel o applet do servidor web KPF:

```
dcop kicker Panel addApplet /caminho/completo/kpfapplet.desktop
```

Criar um compartilhamento no Kpf (caminho, porta, kb/s, conexões, symlinks):

```
dcop kpf WebServerManager createServer /home/caio1982/ 6969 7 2 on
```

Abre uma URL em uma nova aba do Konqueror (o PID é o número do processo):

```
dcop konqueror-PID konqueror-mainwindow#1 newTab www.mozilla.org.br
```

Altera o modo de captura do Ksnapshot para a janela focada:

```
dcop ksnapshot-PID interface setGrabMode 1
```

Mova o cursor do mouse para as coordenadas especificadas:

```
dcop ksnapshot-PID interface slotMovePointer 300 300
```

Captura e exibe um screenshot:

```
dcop ksnapshot-PID interface slotGrab
```

Captura um screenshot e salva a imagem no diretório e formato especificados:

```
dcop ksnapshot-PID interface save /home/caio1982/kdcop.png
```



## Quadro 2 – Exemplos do KIO

Listar o conteúdo de um CD de áudio usando o CDDb:

```
audiocd://?device=/dev/cdrom
```

Acessar sua conta de e-mail no servidor POP3:

```
pop3://usuario:senha@servidorpop3.net
```

Navegar pelo conteúdo de um pacote compactado:

```
tar:/home/caio1982/beta_testing/colisao-0.3.3.tar.gz/
```

Acessar um servidor remoto usando FTP seguro:

```
sftp://usuario:senha@servidorssh.net/diretorio/
```

Se você gosta de experimentar e tem paciência, é possível criar sequências de comandos DCOP que movem o mouse, ativam janelas, selecionam menus e tudo o mais sem nem tocar no teclado ou no mouse.

### KIO

As bibliotecas KIO do KDE são as responsáveis por controlar a entrada e saída de dados em todos os programas do ambiente. Se você não é programador, poderá entender mais facilmente o funcionamento das KIOs com alguns exemplos (veja o Quadro 2) que podem ser digitados na barra de endereços do Konqueror (usando o KDE 3.2.2):

Há uma outra KIO que pode entrar em ação. Se você acessar um diretório via FISH/SSH, e nele houver alguma imagem, a KIO thumbnail será usada para exibir miniaturas dos arquivos. É a mesma KIO que cria miniaturas dos seus arquivos PDF, HTML, textos e outros. Imagine o que é possível fazer com todas as KIOs e um pouco de programação.

Algumas KIOs permitem coisas interessantes como o protocolo *cgi*: que “fornece um modo de executar programas CGI sem a necessidade de um servidor web”, segundo os arquivos de ajuda do KDE. Outras, como a *data*: oferecem a possibilidade de passar diretamente a um programa algum tipo de dado. Veja o exemplo a seguir:

```
data:text/html,<title>testando
data:</title><h1>santa mãe,
funciona!</h1><p>oh, yes!</p>
```

Uma outra KIO que já deve ter chamado a sua atenção é a *file*:, que entra em ação a cada vez que você acessa um arquivo ou diretório do sistema. Quer mais um exemplo? Coloque um disquete no drive e digite *floppy:/* na barra de endereços do Konqueror. Não precisa nem se preocu-

par em montar o disquete, tudo é feito “automaticamente”. Quer saber mais sobre as outras KIOs? Simples, use mais uma delas. Digite, na barra de endereço do Konque-

ror: *help:/kioslave*. Veja outros exemplos de KIO no Quadro 3.

Vale notar que algumas das KIOs aqui mencionadas também suportam conexões seguras via SSL, e que a KIO que lida com o apt-get é na verdade um plug-in à parte. Digite em um terminal o comando *kcmshell ioslaveinfo* para conhecer mais detalhes.

Essa é a forma mais óbvia de ver algumas KIOs em ação, embora obviamente elas sejam mais úteis aos programadores. Mas e se eu não quiser usar o Konqueror? As KIOs não se tornam inúteis? Na verdade qualquer aplicativo do KDE consegue acessar as KIOs, mas a coisa muda de figura graças ao desenvolvimento do FUSE, um software que permite criar sistemas de arquivos no *userspace* (ambiente onde o usuário tem maior ação, separado do kernel). Existe uma espécie de conector que permite a qualquer programa em seu sistema usar as KIOs através do FUSE. No entanto, é necessário a recompilação do kernel. Por hora, só podemos “babar” com a idéia de usar KIOs dentro do OpenOffice.org, Mozilla ou mesmo de um programa em modo-texto. Se quiser saber mais sobre o FUSE, visite a referência [1].

## Kommander

O Kommander é o menos famoso dos programas citados, mas talvez você conheça seu antecessor, o KDialog, uma versão gráfica do famosíssimo *dialog* (muito usado no Slackware), usado para criar caixas de diálogo simples, em modo texto, para os seus scripts e programas. O Kommander surgiu a partir do código-fonte do QT Designer, que recebeu uma grande variedade de recursos, não se limitando mais a criar simples caixas de diálogo.

Atualmente o Kommander pode ser encontrado no Quanta Plus, mas a melhor parte do programa ainda nem foi lançada. O ritmo de desenvolvimento na lista de discussão oficial é acelerado, chegando ao ponto de serem necessárias votações periódicas para determinar os próximos recursos a serem adicionados. As próximas versões do Kommander contarão com alguns recursos interessantes, como a possibilidade de criação de interfaces internacionalizáveis (i18n) e de alterar os estados dos widgets através de scripts. Por exemplo, a chamada *@Widget.função(argumentos)* pode servir tanto para capitalizar um texto quanto alterar a cor do botão ou desabilitá-lo, entre outras coisas.

## Quadro 3 – Mais exemplos de KIO

Exibir a página de manual do DCOP:

```
man:dcop
```

Exibe a página *info* do compilador GCC:

```
info:cvs
```

Acessar partições no formato HFS+, usadas pelo Mac OS:

```
mac:/nomedoarquivo
```

Acessar um servidor de e-mail através do protocolo IMAP:

```
imap://seunome@servidorimap/
```

Acessar um *newsgroup*:

```
nnntp://news.mozilla.org/
```

Acesso rápido às funções do *apt-get*:

```
apt:/
```

Acessar um compartilhamento de arquivos do Windows:

```
smb:/
```

Mostrar as fontes instaladas no sistema:

```
fonts:/
```

Mostrar o menu de programas do KDE:

```
programs:/
```

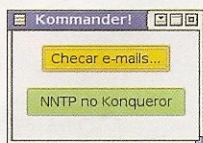
Mostrar as configurações de todo o ambiente:

```
settings:/
```

Listar os dispositivos conectados ao sistema:

```
system:/
```





Nosso exemplo em execução.

Com o Kommander você pode criar seus próprios programas com o visual do KDE sem esforço algum, basta um conhecimento mínimo de Shell Script. Para criação das interfaces, o Kommander adota o mesmo visual, e formato de arquivo XML, do QtDesigner.

O Kurumin traz um exemplo de uso do Kommander, usado para criar a interface do Clica-Aki, o painel de con-

trole da distribuição. O Kurumin Games também usa o Kommander em algumas telas de configuração.

É claro que nem tudo é perfeito, já que o Kommander, como foi dito, ainda está na adolescência. Entre outros problemas, o programa não consegue exibir corretamente imagens no formato PNG, e para rodar sua interface é necessário recorrer ao console (com um comando como *kmdr-executor programa.kmdr*).

Agora que você já conheceu as armas mortais do KDE, junte tudo o que absorveu e chacoalhe a cabeça. Sim, é o

INFORMAÇÕES	
[1] A Virtual Filesystem:	<a href="http://sourceforge.net/projects/avf/">http://sourceforge.net/projects/avf/</a>
[2] Open Source Web Design:	<a href="http://www.oswd.org">http://www.oswd.org</a>
[3] Mozilla Brasil:	<a href="http://www.mozilla.org.br/">http://www.mozilla.org.br/</a>
[4] Página do Autor:	<a href="http://www.mozilla.org.br/~cbegotti">http://www.mozilla.org.br/~cbegotti</a>

suficiente pra criar programas no Kommander que acessem métodos DCOP e usem algumas das KIOs.

### Quadro 3 – Brincando com o Kommander

```

01 <!DOCTYPE UI><UI version="3.0" stdsetdef="1">
02 <class>mail</class>
03 <widget class="Dialog">
04     <property name="name">
05         <cstring>Exemplo</cstring>
06     </property>
07     <property name="geometry">
08         <rect>
09             <x>0</x>
10             <y>0</y>
11             <width>194</width>
12             <height>114</height>
13         </rect>
14     </property>
15     <property name="caption">
16         <string>Kommander!</string>
17     </property>
18     <widget class="ExecButton">
19         <property name="name">
20             <cstring>BotaoChecarEmails</cstring>
21         </property>
22         <property name="geometry">
23             <rect>
24                 <x>30</x>
25                 <y>15</y>
26                 <width>135</width>
27                 <height>29</height>
28             </rect>
29         </property>
30         <property name="paletteBackgroundColor">
31             <color>
32                 <red>251</red>
33                 <green>206</green>
34                 <blue>60</blue>
35             </color>
36         </property>
37         <property name="text">
38             <string>Checar e-mails...</string>
39         </property>
40         <property name="associations" stdset="0">
41             <\stringlist>
42                 <\string>@dcop("kmail", "KMailIface", "checkMail()", "") \
43             @exec("echo 'DCOP funciona mesmo!' &gt; ~/YEAH.txt")</string>
44             </stringlist>
45         </property>
46     </widget>
47     <widget class="ExecButton">
48         <property name="name">
49             <cstring>BotaoKioNNTP</cstring>
50         </property>
51         <property name="geometry">
52             <rect>
53                 <x>15</x>
54                 <y>60</y>
55                 <width>165</width>
56                 <height>29</height>
57             </rect>
58         </property>
59         <property name="paletteBackgroundColor">
60             <color>
61                 <red>129</red>
62                 <green>198</green>
63                 <blue>129</blue>
64             </color>
65         </property>
66         <property name="text">
67             <string>NNTP no Konqueror</string>
68         </property>
69         <property name="associations" stdset="0">
70             <stringlist>
71                 <string>@exec("dcop $(dcop konqueror* | head -1) \
72                 konqueror-mainwindow#1 newTab nntp://news.mozilla.org/")</string>
73             </stringlist>
74         </property>
75     </widget>
76 </widget>
77 <layoutdefaults spacing="6" margin="11"/>
78 </UI>

```



Coluna do Augusto

# O HD que veio do frio



Ninguém gosta de perder dados, e o choque inicial quando isso

acontece é logo substituído pelo desespero ao constatar

que você não tem *backup* de tudo. Mas há um utilitário

que pode ajudá-lo a antever problemas e se preparar

adequadamente para o pior. **POR AUGUSTO CAMPOS**

**R**ecentemente passei por uma situação conhecida de muitos usuários: meu computador pessoal começou a exibir freqüentes mensagens de erro e a fazer barulhos estranhos, até que subitamente travou. Os sintomas de falha de hardware eram claros, e se confirmaram assim que reiniciei a máquina: a BIOS não reconhecia o disco rígido, nem mesmo após todas as trocas de cabos e de jumpers típicas destas ocasiões.

Computadores pessoais nem sempre são tratados com o devido respeito, e minha política de backup era deficiente. Não estava disposto a perder um mês de e-mails, alguns scripts nos quais estava trabalhando e diversos outros dados, então resolvi experimentar uma lenda urbana que os técnicos de hardware de onde trabalho vêm aplicando com relativo sucesso: embalei o HD em três sacolas vedadas e o coloquei no freezer por cerca de oito horas.

Desconheço o efeito real desta técnica, mas uma breve pesquisa no Google mostrou que muitos relatam sucesso em aplicá-la, embora algumas empresas alertem contra seu uso. O fato é que ao retirar o disco da geladeira e reconectá-lo ao micro, ele funcionou como se nada tivesse acontecido – e continua funcionando há 72 horas, embora com todos os dados importantes já devidamente copiados para um outro disco.

Não sou autoridade em eletrônica, portanto não tomem meu relato como sugestão de procedimento. Mas o inci-

dente acabou resultando em um achado: as *smartmontools*.

Discos rígidos são sensíveis por natureza, e é por esta razão que seus fabricantes (tanto no padrão IDE/ATA quanto no SCSI) incluem em seus produtos a tecnologia SMART (*Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology*), através da qual o próprio equipamento monitora seu desempenho e identifica situações em que há probabilidade de falhas. Mas embora a absoluta maioria dos HDs contenham a tecnologia SMART, depende do usuário ativar o suporte a este recurso – caso contrário, por mais que o HD “saiba” que está prestes a falhar, ele não irá avisar a ninguém.

Felizmente, o suporte a SMART no Linux é bastante robusto. Provavelmente sua distribuição já inclui o pacote *smartmontools*, e tudo o que você tem a fazer é ativá-lo. Caso ainda não o tenha, visite o site oficial [1] e siga as instruções de instalação lá encontradas.

Após instalar o programa, é hora de “brincar” (sempre como *root*). Comece verificando se o suporte ao SMART em seu disco rígido está ativado, através do comando `smartctl -i /dev/hda` para mostrar uma série de informações sobre o disco (substitua `/dev/hda` pelo dispositivo correspondente ao HD a ser testado, se for o caso). Caso não veja no resultado do comando uma linha dizendo *SMART support is: Enabled*, você mesmo deve ativar o suporte através do comando `smartctl -s on /dev/hda`. Neste caso, continue a usar seu disco normal-

mente por algum tempo antes de realizar os próximos passos, para dar tempo à coleta de estatísticas.

Para verificar um resumo do que o SMART tem a dizer sobre o seu disco, use o comando `smartctl -Hc /dev/hda`. Se tudo estiver bem, uma das primeiras linhas de resultado deve terminar com a palavra *PASSED*. Se esta linha terminar com a palavra *FAILED*, prepare-se: é hora de fazer backups de emergência e procurar um disco substituto.

A documentação do *smartmontools* explica como obter informações mais detalhadas sobre seu disco (até mesmo a temperatura é monitorada), como interpretá-las e até mesmo como ativar o daemon *smartd*, para monitorar permanentemente o disco e avisar o administrador do sistema por e-mail quando houver anormalidades.

Mas lembre-se: nem todas as falhas podem ser previstas, e não existe substituto para uma boa estratégia de backup. ■

## INFO

[1] SMART Monitoring Tools:  
<http://smartmontools.sourceforge.net>

## SOBRE O AUTOR

Augusto César Campos é administrador de TI e desde 1996 mantém o site *BR-Linux.org*, onde cobre a cena do Software Livre no Brasil e no mundo. Foi colunista e autor de diversos artigos na Revista do Linux.





## Analisando o desempenho do micro

# Onde está o gargalo?



Os sintomas são claros: você começa a passar raiva, seus usuários reclamam do desempenho, sua esposa começa a te bater com o rolo de macarrão, seus projetos nunca terminam... É, o seu velho computador está abrindo o bico. E, qual a solução quando isso acontece? Upgrade. **POR PITER PUNK**

**P**or mais que algumas pessoas insistam em aderir à ioga, metralhar os usuários, se separar da esposa e desistir dos projetos, isso não é uma solução. A real solução é tentar localizar o gargalo no desempenho de seu sistema e eliminá-lo.

Descobrir onde está o problema é importante, já que às vezes podemos gastar uma fortuna trocando processadores e placas-mãe para depois descobrir que o problema é a quantidade de memória disponível. Ou, em outras ocasiões, comprar mais memória, quando na verdade o gargalo do sistema está no processador inadequado para a tarefa.

Além do puro “feeling” e da intuição, existem utilitários que nos permitem ter uma idéia do estado do sistema, saber se ele está sobrecarregado e, se estiver, o que deve ser feito para corrigir o problema. Uma destas ferramentas é o *vmstat*, presente praticamente em todos os sistemas UNIX-like.

## O vmstat

Com o *vmstat* é possível obter estatísticas sobre o uso da memória virtual

pelo sistema, além de vários outros dados. O uso inteligente dessas estatísticas pode nos ajudar a descobrir onde nossa máquina está sofrendo.

Primeiro vamos entender o que o *vmstat* faz. Digite *vmstat* em um terminal e observe o resultado (mostrado no Quadro 1). Cada coluna representa um tipo de estatística. As colunas chamadas *procs* e *memory* são medidas instantâneas, enquanto as demais são uma média calculada desde a última inicialização do sistema. Observe as colunas mais importantes:

- “r” – Quantidade de processos prontos para execução que estão esperando a vez para poder usar o processador.
- “b” – Processos bloqueados
- “swpd”, “free”, “buff” e “cache” – Representam, respectivamente a quantidade de memória RAM em disco (swap), livre, em buffers ou no cache. Todas estas medidas são informadas em kilobytes.
- “si” e “so” – Memória trazida do disco (swap in) e enviada para a partição de troca (swap out).

- “us”, “sy”, “id” – Porcentagem do tempo gasta rodando programas de usuário, do sistema (kernel) e sem fazer nada (idle).

O significado dos outros campos, que não são importantes neste artigo, pode ser visto na página de manual do *vmstat*.

Antes de começarmos nossos testes para valer, é importante lembrar que nem sempre a média de um determinado valor desde que o sistema foi ligado é uma medida útil. Muitas máquinas ficam ligadas o tempo todo, mas não possuem nenhum usuário entre as 18h00 e as 8h00 horas, o que causa um bom impacto na média de uso do sistema. O caso fica mais grave no caso das medidas instantâneas, já não podemos avaliar uma máquina inteira pelo seu desempenho em um único instante. A solução para isso consiste em utilizar o *vmstat* da maneira indicada no Quadro 2.

O comando *vmstat 2 5* obtém cinco amostras em intervalos de dois segundos. Quando fizer seus testes, lembre-se que apenas cinco amostras é muito

**Quadro 1 – Saída do *vmstat***

```
01 $ vmstat
02 procs      --memory--      --swap--      --io--      --system--      --cpu--
03 r  b  swpd  free  buff  cache  si  so  bi  bo  in  cs  us  sy  id  wa
04 0  0   36 3904 3608 50836  0  0   7  6 238 346  5  0 94  1
```



## Quadro 2 – Tempo e amostragem

```
01 $ vmstat 2 5
```

02	procs	--memory--				--swap--		--io--			--system--		--cpu--		
03	r b	swpd	free	buff	cache	si	so	bi	bo	in	cs	us	sy	id	wa
04	1 0	36	4516	3136	50816	0	0	7	6	241	349	5	0	94	1
05	1 0	36	3816	3136	50820	0	0	2	2	1237	1516	11	1	87	1
06	0 0	36	4348	3144	50820	0	0	0	8	1313	1451	26	3	71	0
07	1 0	36	4348	3144	50820	0	0	0	6	1479	1374	9	1	90	0
08	1 0	36	4348	3144	50820	0	0	0	0	1485	1382	17	3	79	0

pouco, e que um intervalo de apenas dois segundos pode não cobrir um espaço adequado de tempo. Mas com isso já é possível ter uma idéia de como vamos recolher nossas amostras e como vamos usar o vmstat.

Vamos recolher 100 amostras em sua máquina e avaliá-las. O ideal é que você deixe o vmstat rodando e continue usando a máquina normalmente. Se os seus usuários não souberem dos testes, melhor ainda. A idéia é justamente entender como ela está trabalhando.

```
$ vmstat -n 10 101 > systemstats-1
```

O parâmetro `-n` diz ao vmstat para não exibir o cabeçalho de tempos em tempos. O `>` direciona a saída do comando

para o arquivo `systemstats-1`, que iremos ler várias vezes a fim de sabermos a quantas anda a nossa máquina.

### Avaliando o Processador

Para saber se o processador está OK, devemos analisar dois dados: o número de processos que estão na fila esperando para serem executados, e quanto do tempo de execução da máquina está sendo utilizado.

Se houverem muitos processos na fila, isso significa que o seu processador não está dando conta de cuidar de todos eles. O valor “ideal” para a quantidade de processos na fila é 0, ou seja, todos os processos que chegam à fila são prontamente executados. Se houver mais que 0 processos, mas uma quantidade igual

ou inferior à quantidade de processadores, tudo ainda está bem.

Se houver mais processos na fila de execução do que o número de processadores para executá-los, você pode começar a pensar em um upgrade. Mas se a quantidade de processos for constantemente igual ou maior que 4x a quantidade de processadores na sua máquina, troque o seu processador já.

Vamos usar o `awk` para verificar a situação da coluna `r`. A linha de comando a seguir diz ao `awk` para ler o arquivo `systemstats-1`, pular as três primeiras linhas, não ler as linhas que possuam letras e mostrar na tela apenas as linhas nas quais a primeira coluna possuir um valor maior que 1. Observe o Quadro 3.



### Central de Assinaturas:

Linux New Media do Brasil  
Av. Luís Carlos Berrini, 1500  
Cj. 103 – Brooklin Novo  
São Paulo – SP – Brasil  
Tel.: 0xx11 3345 1002  
Fax: 0xx11 3345 1081

[assinaturas@linuxnewmedia.com.br](mailto:assinaturas@linuxnewmedia.com.br)

## CD-ROM da Linux Magazine Não saia de casa sem ele!

- Todo mês um CD-ROM diferente
- Repleto de programas interessantes
- Coletâneas especiais para facilitar a sua vida
- Distribuições Linux prontas para instalar

E no fim do ano, todos os artigos da revista em um único CD-ROM, com máquina de busca para você achar rapidinho tudo o que precisa!



### Quadro 5 – Memória

```
01 $ awk '!/[a-z]/ && NR>=3 && ($7!=0 || $8!=0)' systemstats-1
02 0 0 54276 2628 1260 73896 47 0 201 5 1283 984 25 4 32 38
03 0 0 54276 3096 1020 74260 12 0 34 47 1072 491 19 2 72 7
04 0 2 54276 3244 996 74824 11 0 110 15 1081 571 14 2 56 28
```

### Quadro 4 - Saída do comando *free*

	total	used	free	shared	buffers	cached
Mem:	240560	235012	5548	0	3020	50080
-/+ buffers/cache:		181912	58648			
Swap:	530104	2356	527748			

Ou seja, dentro de nossa amostra com 100 medidas, apenas 7 se encontram com mais de um processo na fila de execução e, nenhuma das medidas chega ao perigoso limite de 4 vezes a quantidade de processadores desta máquina. Pelo menos neste sentido, a máquina está OK.

O outro cálculo envolve os campos “us” e “sy”, a soma dos dois indica a quantidade de tempo que a sua máquina passa “trabalhando”. Em um servidor, comece a se preocupar se estiver gastando mais de 60% do tempo em processamento, em uma máquina desktop esse número pode chegar aos 80% antes que você tenha motivos para começar a se preocupar.

Os campos “us” e “sy” são, respectivamente, a décima terceira e a décima quarta colunas da saída do *vmstat*. O comando mostrado a seguir irá ler o arquivo *systemstat-1*, pular as primeiras três linhas e mostrar todas as linhas em que a soma dos campos 13 e 14 seja maior que 80.

```
$ awk '!/[a-z]/ && NR>=3 && ($13+$14)>80' systemstats-1 0 0 54276 4024 1476 73872 0 0 10 11 27 35 86 1 12 0
```

Desta vez apenas uma linha ultrapassou o limite que havíamos estabelecido, ou seja, apenas 1% de nossa amostra. Se houverem muitas destas linhas, mais que 30% por exemplo, é melhor começar a pensar em um upgrade. Se estiver neste estado mais que 80% do tempo, com certeza você tem um problema.

### Vaga lembrança

É sempre difícil saber quanto de memória um sistema Linux está usando. Frequentemente vemos mensagens nas listas de discussão em que os usuários reclamam que o Linux “comeu” toda a memória da máquina. Isso acontece pela estrutura singular da saída do comando *free*, mostrada no Quadro 4.

O programa mostra na primeira linha, na coluna “used”, toda a memória utilizada, inclusive aquela que está sendo usada para armazenar programas executados recentemente e para cache de arquivos abertos. Para ter uma idéia mais realista do quanto de memória está sendo efetivamente utilizada, leia a segunda linha da saída. Nesse caso, temos 177MB utilizados e 57MB livres. Uma situação bem menos desesperadora do que a indicada na primeira linha, com apenas 5MB livres.

Bom, voltando ao *vmstat*, as informações úteis são principalmente a quantidade de *swap* (memória virtual) utilizada e se está sendo feito algum acesso ao *swap*. Não interessa “quanto” está sendo transferido, tanto faz 3Kbytes ou 1Mbyte, o simples fato de a máquina estar usando *swap* (“swapando”, na gíria técnica) já é ruim. Vamos lembrar sempre que o *swap* é milhares de vezes mais lento que um acesso a memória. Veja o Quadro 5.

De novo nos demos bem, praticamente não existem trocas de página entre a memória principal e a *swap*. Mas uma quantidade razoável de *swap* está sendo utilizada pelo sistema. Se isso começar a impactar o desempenho, pode-se pensar em adicionar mais memória.

Antes de pensar em botar a mão no bolso, é melhor colocá-la na cabeça e verificar o que realmente está acontecendo, para não correr o risco de gastar com peças erradas. Claro que nem sempre o upgrade é a melhor solução: muitas vezes uma melhor distribuição de tarefas pelas máquinas da sua empresa (ou da sua casa) pode resolver vários problemas, mas isso é algo que depende muito do “feeling” do administrador.

Outras ferramentas podem auxiliar na avaliação do desempenho, como o comando *free*, o utilitário *hdparm* (veja a Linux Magazine no. 2) para verificar os discos ou mesmo algumas das outras opções do *vmstat* e o comando *ps*, que pode ser usado para verificar quais processos poderiam ser transferidos para outras máquinas. ■

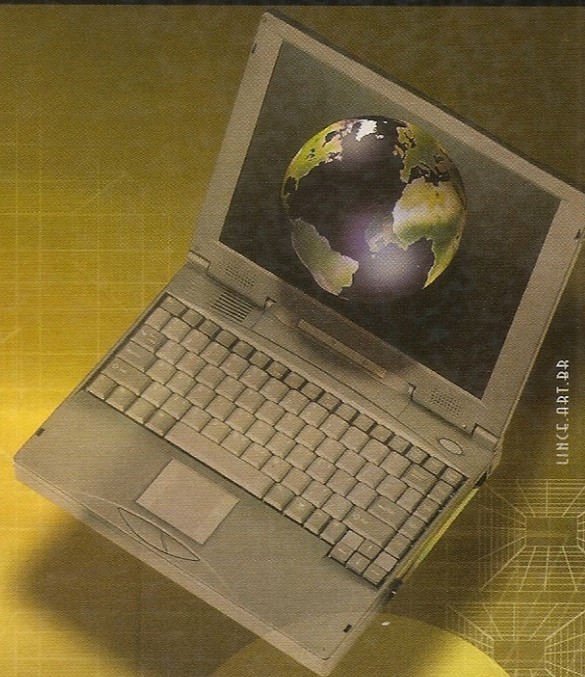
### Quadro 3 – Analisando o processador

```
01 $ awk '!/[a-z]/ && NR>=3 && $1>1' systemstats-1
02 3 0 54276 2064 1008 74140 0 0 21 2 1211 619 32 3 63 2
03 2 0 54276 3828 1076 73996 0 0 16 3 1209 710 21 3 76 0
04 2 0 54276 3844 1168 75100 0 0 18 0 1105 788 32 3 64 1
05 2 0 54276 3284 1280 75360 0 0 16 3 1107 531 25 2 72 0
06 2 0 54276 4356 1380 75092 0 0 15 28 1134 761 42 3 54 1
07 2 0 54276 2620 1548 75664 0 0 15 1 1061 799 30 3 68 0
08 2 0 54276 2972 1028 75052 0 0 43 2 1066 599 16 3 74 6
```



# TECNOLOGIA · TENDÊNCIAS · INOVAÇÃO

AGUARDE!



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

O INFOMEDIA TV ESTÁ LANÇANDO O SEU PORTAL NA WEB.

É O PRIMEIRO PROGRAMA COORPORATIVO A DISPONIBILIZAR AOS TELESPECTADORES O SEU CONTEÚDO NA INTERNET.

A PARTIR DE AGORA O INTERNAUTA PODERÁ ACOMPANHAR AS NOVIDADES, TENDÊNCIAS E NOTÍCIAS DA ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM TEMPO REAL E COM O COMPROMISSO DA INFOMEDIA TV.

SÃO COLUNISTAS RENOMADOS, ENTREVISTAS, DEBATES E NOVAS SOLUÇÕES EM TI A UM CLIQUE DE VOCÊ.

CONFIRA: [WWW.INFOMEDIATV.COM.BR](http://WWW.INFOMEDIATV.COM.BR)



**INFOMEDIA TV**

[infomedia@infomediatv.com.br](mailto:infomedia@infomediatv.com.br)  
(51) 3028.2830



## Multimídia multiplataforma

# SDL e SMPEG

Neste artigo você irá aprender um pouco sobre as bibliotecas SDL e SMPEG e sobre o formato MPEG de compactação de vídeo e áudio. Além disso, você irá interagir com estas maravilhas do mundo multimídia escrevendo um pequeno aplicativo em C para tocar vídeos MPEG.

POR DIEGO FIORI DE CARVALHO E RENAN PRATES LOPES DE CAMPOS

A API livre SDL, Simple DirectMedia Layer, é uma ferramenta multi-plataforma para o desenvolvimento de aplicações multimídia e bastante utilizada para o desenvolvimento de jogos para a plataforma Linux. Se você procura uma alternativa Linux ao DirectX, a SDL é uma boa escolha.

Essa biblioteca permite o acesso a vários recursos de hardware, como áudio, mouse, joystick e teclado. É utilizada para o desenvolvimento de players de vídeo, emuladores, jogos e outros aplicativos multimídia. A SDL ainda possui suporte a vários sistemas operacionais, entre eles o Linux, Windows, BeOS, MacOS Classic, MacOS X, FreeBSD, OpenBSD, BSD/OS, Solaris, IRIX, e QNX.

Os recursos oferecidos permitem que sejam desenvolvidos diversos programas de modo eficiente. Ou seja, onde os recursos multimídia sejam explorados de maneira fácil e com bom desempenho. Essa flexibilidade da SDL, e o fato da biblioteca estar sob licença LGPL, contribui para o seu contínuo desenvolvimento e agrega um número cada vez maior de usuários. É importante ressaltar que, mesmo sendo uma API livre, no Windows a SDL é dependente da DirectX.

## SDL MPEG Player Library

A SDL MPEG Player Library (SMPEG) é uma biblioteca de funções para exibição de vídeos no formato MPEG com suporte a áudio, desenvolvida por Woo-jae Jung. Ela é baseada no Berkeley MPEG player, e está sob a licença LGPL. Suporta a reprodução de vídeos no formato MPEG-1, além do suporte a

áudio no formato MP3. Sua implementação visa o uso mínimo de recursos do sistema, porém seu desempenho deixa a desejar em processadores inferiores a um Pentium II.

A SMPEG é baseada na SDL, e necessita dela para funcionar. É a partir dos recursos básicos da SDL que são implementados os métodos de exibição de vídeos, que permitem a decodificação e exibição dos filmes MPEG com suporte a áudio. Utilizando os recursos de ambas as bibliotecas é que são gerados os programas que exibem, de fato, os vídeos MPEG.

## MPEG

*Moving Pictures Experts Group* (MPEG) é o nome do comitê ISO que trabalha com compressão de áudio e vídeo digital. A especificação MPEG-1 é desenvolvida especialmente para permitir a transmissão de imagens em qualidade similar à de uma fita VHS a uma taxa de dados entre 1 e 1.5 Mbps.

O padrão MPEG-1 divide-se em codificação de vídeo, codificação de áudio e sistemas. A subdivisão de sistemas inclui informações necessárias para a sincronia entre as streams de áudio e vídeo. A stream de vídeo utiliza aproximadamente 1.15 Megabits (Cerca de 147 KBytes) por segundo, e o restante da largura de banda é usado pelas stream de áudio e dados do sistema (aproximadamente 0.35 Megabits por segundo).

As imagens em MPEG são formatadas por três matrizes retangulares de inteiros: uma de luminância (Y) e duas de crominância (Cb e Cr), esse padrão YCrCb refere-se à uma forma de repre-

sentação de cores bastante usada em compressão de imagens.

O algoritmo para áudio MPEG é bem complexo, formado por um conjunto de três sistemas de codificação e decodificação, chamadas de Camada 1 (*Layer I* menos complexa), Camada 2 (*Layer II*) e Camada 3 (*Layer III* mais complexa). Essas camadas são hierarquicamente compatíveis, permitindo que um decodificador da Camada 3 trabalhe com dados comprimidos usando os métodos das Camadas 1 e 2, por exemplo.

Camada 1: Esta permite a construção de simples codificadores e decodificadores de áudio com um desempenho médio e que operam razoavelmente bem a 192 ou 256 Kbps por canal.

Camada 2: É otimizada para um bitrate de 96 ou 128 Kbps por canal monofônico. No modo estereofônico, este sistema MPEG pode ter qualidade equivalente à qualidade de um CD.

Camada 3: sistema de maior desempenho na série, é basicamente um esquema de compressão de som, objetivando um bitrate de 64 Kbps por canal de áudio. É o famoso MP3, oficialmente chamado *MPEG-1 Layer III audio*.

As especificações do padrão MPEG têm sido divididas pelo grupo ISO em algumas fases. Essas fases não ocorrem rigorosamente em uma ordem consecutiva, havendo sobreposição entre algumas delas. As fases são: MPEG-1, MPEG-2, MPEG-3, MPEG-4. Vamos exemplificar somente a primeira fase, pois é esta com a qual a biblioteca SMPEG trabalha.

MPEG-1 destina-se ao armazenamento de seqüências de vídeo a cores com áudio sincronizado, com qua-





lidade similar à de um VCR sobre CD-ROMs. Essa opção tem um bitrate de 1.2 Mbps. Na prática, se o canal de áudio exigir 200 a 250 Kbps (para som em qualidade de CD), o bitrate do canal de vídeo permanecerá entre 1.15 a 1.2 Mbps. A razão de compressão de vídeo é na ordem de 26:1 [1]. Seu principal uso é no antecessor do DVD, um formato conhecido como VCD, muito popular na Ásia. [2]

## Desenvolvendo o aplicativo

Hoje em dia a maioria das distribuições já incluem o pacote SDL na instalação padrão. Caso precise instalá-la manualmente, vá até o site oficial [3], e baixe a última versão estável. A SMPEG pode ser encontrada em [4]. A instalação a partir do código-fonte segue o procedimento padrão, com os comandos: `./configure ; make ; make install`.

No exemplo mostrado na listagem 1 criamos um programa em C (mesma linguagem de programação usada para escrever a SDL) que exibe um arquivo

MPEG e permite ao usuário parar, pausar e capturar um screenshot do vídeo. As instruções de uso são simples: tecla *Espaço* para pausar/reproduzir o vídeo, *ESC* para sair e *P* para capturar um screenshot no formato BMP. O programa exibe o vídeo em tela cheia e pode ser compilado e executado tanto no Linux como Windows. Para compilá-lo no Linux use o comando:

```
gcc -I/usr/include/SDL -I/usr/
include/smpeg -lSDL -lsmpeg -o
sdl_smpeg sdl_smpeg.c
```

## No final das contas...

Essa aplicação é apenas uma demonstração do que pode ser feito com o uso dessas bibliotecas. A SDL suporta programação com multi-threading, além de possuir muitos eventos para programação de aplicações relacionadas a áudio, vídeo, além de funções para manipulação de dispositivos de Entrada/Saída, tais como mouse e CDROMs. Entre outras coisas ela permite que sejam

criados jogos, com a leitura de eventos de joysticks e vários outros dispositivos de entrada, e muito mais.

## INFORMAÇÕES

- [1] Rudinei Goularte e Edson dos Santos Moreira, "Produção de Vídeo Digital Teoria e Prática" – Notas didáticas do ICMC/USP, Fevereiro, 1998.
- [2] VCD: [http://en.wikipedia.org/wiki/Video\\_CD](http://en.wikipedia.org/wiki/Video_CD)
- [3] SDL: <http://www.libsdl.org>
- [4] SMPEG: <http://www.lokigames.com/development/smpeg.php3>
- [5] SDL Tutorial: <http://www.libsdl.org/tutorials.php>
- [6] SMPLAY, projeto de Woo Jae Jung: <http://splay.sourceforge.net>
- [7] Introduction on SDL-Video & OpenGL with SDL: <http://sdl.doc.csn.ul.ie/guidevideo.php>
- [8] VideoHelp: <http://www.videohelp.com/vcd>

## Programa : sdl\_smpeg.c

```
001 #include <stdio.h> // que utilizam vídeos em vez de animações. Você
002 #include <stdlib.h> // simplesmente trocará o vídeo sem a
003 // necessidade de criar outra janela.
004 #ifdef unix 019
005     #include <SDL/SDL.h> 020 SMPEG * inicializa_smpeg (char * arquivo_video, 2
006     #include <SDL/SDL_syswm.h> SDL_Surface * tela);
007     #include <smpeg/smpeg.h> 021
008 #else 022 SDL_Surface * inicializa_sdl (char * arquivo_2
009 #ifdef WIN32 video, int razao_x, int razao_y);
010     #include "SDL.h" 023
011     #include "smpeg.h" 024 // O programa principal basicamente inicia a
012     #include <windows.h> // exibição do vídeo e aguarda pela ocorrência
013 #endif // WIN32 // de um evento de mouse ou teclado.
014 #endif // unix 025
015 026 int main (int argc, char *argv[])
016 // Logo abaixo estão as prototipações das 027 {
017 // funções que inicializam a SDL e a SMPEG 028 // Essa é uma estrutura de dados da
018 // respectivamente. // biblioteca SMPEG que faz referência
019 // A inicialização da SDL consiste na criação de // à um arquivo de vídeo no formato
020 // uma janela (superfície) onde será exibido o // MPEG.
021 // vídeo. A inicialização da SMPEG define qual o 029 SMPEG *mpeg;
022 // arquivo de vídeo que será exibido e em que 030
023 // superfície da SDL. 031 // Essa é uma estrutura de dados da
024 // Então por que não juntar as duas em uma // biblioteca SDL que armazena conjuntos
025 // única função? Pode ser interessante que na // de pixels. É por meio dela que é
026 // ocorrência de um evento, por exemplo um // possível desenhar, plotar e extrair
027 // clique de mouse, você queira trocar // figuras de um aplicativo que utiliza a
028 // rapidamente o vídeo que está sendo exibido // SDL. Nesse exemplo essa estrutura
029 // por outro, como naqueles jogos de tiro 030 // será usada para exibir o nosso vídeo.
```



## Programa : sdl\_smpeg.c

```

032     SDL_Surface *tela;                                084         case SDL_MOUSEBUTTONDOWN:
033                                                         085
034     // Estrutura que contem informações do             086         // A coordenada do
035     SMPEG_Info info;                                     // clique e o frame do
036                                                         // vídeo são impressos
037     SDL_Event evento;                                   087         // no terminal.
038                                                         // Caso o mouse tenha
039     int sair,                                           // dois ou três botões,
040         frame,                                           // é possível tratá-los
041         x,                                               // separadamente.
042         y,                                               088         SMPEG_getinfo (mpeg, &
043         pause;                                          089         &info);
044                                                         090         x = (int) (evento.button.x *
045     float razao_x,                                     x * razao_x);
046         razao_y;                                         091         y = (int) (evento.button.y *
047                                                         y * razao_y);
048     mpeg = NULL;                                         092
049     tela = NULL;                                         093         frame = info.current_frame;
050                                                         094
051     sair = 0;                                           095         printf ("%d %d %d\n", frame, x, y);
052     pause = 0;                                          096
053                                                         097         break;
054     razao_x = 1;                                         098
055     razao_y = 1;                                         099         // Caso o evento seja uma tecla
056                                                         // pressionada...
057     if (argc == 1 || argc > 2)                           100         case SDL_KEYDOWN:
058     {                                                    101
059         printf ("\nParametro incorreto.\n");           102
060         exit (1);                                       103         // Se a tecla for "ESC"
061     }                                                    // então saia do loop.
062                                                         if (evento.key.keysym.sym == SDLK_ESCAPE)
063     if ((tela = inicializa_sdl (argv[1], razao_x,        104         sair = 1;
064         razao_y)) == NULL)
065     {                                                    105
066         exit (1);                                       106         // Se a tecla for
067     }                                                    // "espaço" então toque
068     if ((mpeg = inicializa_smpeg (argv[1], tela)) ==    107         // ou pause o vídeo.
069     NULL)                                                else if (evento.key.keysym.sym == SDLK_SPACE)
070     {                                                    {
071         exit (1);                                       108         if (pause)
072     }                                                    {
073     SMPEG_play (mpeg);                                   109             SMPEG_pause (mpeg);
074                                                         110             pause = 1;
075     // Enquanto sair for falso faça...                   111         }
076     while (sair == 0)                                    112         else
077     {                                                    {
078         // SDL aguarda por um evento.                   113             SMPEG_play (mpeg);
079         SDL_WaitEvent (&evento);                       114             pause = 0;
080                                                         115         }
081         switch (evento.type)                             116         SMPEG_pause (mpeg);
082         {                                                117         pause = 1;
083         // Caso o evento seja um clique                 118         }
084         // do mouse...

```



## Programa : sdl\_smpeg.c

```

119             }
120
121             // Se a tecla for "p"
122             // então capture um
123             // screenshot.
124             else if (evento.key.↵
125                 keysym.sym == SDLK_p)
126             {
127                 SDL_LockSurface↵
128                 (tela);
129                 SDL_SaveBMP ↵
130                 (tela, "screenshot.bmp");
131                 SDL_Unlock↵
132                 Surface (tela);
133                 SDL_Flip (tela);
134             }
135             break;
136
137             case SDL_QUIT:
138                 sair = 1;
139                 break;
140             default:
141                 break;
142         }
143
144         // Se o vídeo acabou...
145         if (SMPEG_status (mpeg) ↵
146             == SMPEG_STOPPED && pause == 0)
147             // Saia do loop.
148             sair = 1;
149     }
150
151     // Finalização do vídeo:
152     SMPEG_stop (mpeg);
153
154     // Libera o ponteiro
155     SMPEG_delete (mpeg);
156
157     // Finalização da SDL:
158     SDL_Quit ();
159
160     return (0);
161 }
162
163 // SMPEG *
164 inicializa_sdl (char * arquivo_video, SDL_↵
165     Surface * tela)
166 {
167     // Nosso arquivo de vídeo.
168     SMPEG * mpeg = NULL;
169
170     // O ponteiro SMPEG é apontado para o
171     // arquivo de vídeo passado como
172     // parâmetro do programa.
173     if ((mpeg = SMPEG_new (arquivo_video, ↵
174         NULL, 1)) == NULL)
175     {
176         return NULL;
177     }
178
179     // Esta função define em qual superfície
180     // da SDL o vídeo será exibido.
181     SMPEG_setdisplay (mpeg, tela, NULL, ↵
182         NULL);
183
184     if (SMPEG_error (mpeg) != NULL)
185     {
186         return NULL;
187     }
188
189     // O parâmetro '1' habilita a saída de ↵
190     vídeo.
191     SMPEG_enablevideo (mpeg, 1);
192
193     if (SMPEG_error (mpeg) != NULL)
194     {
195         return NULL;
196     }
197
198     // O parâmetro '1' habilita a saída
199     // de áudio.
200     SMPEG_enableaudio (mpeg, 1);
201
202     if (SMPEG_error (mpeg) != NULL)
203     {
204         return NULL;
205     }
206
207     return mpeg;
208 }
209
210 SDL_Surface *
211 inicializa_sdl (char * arquivo_video, int ↵
212     razao_x, int razao_y)
213 {
214     // Nossa janela de exibição.
215     SDL_Surface * tela = NULL;
216
217     // É nessa função que é definido o
218     // tamanho da janela da SDL. Entao o
219     // cálculo da razao entre as resoluções
220     // do vídeo com a do sistema deve ser
221     // feita aqui. Então usamos a estrutura
222     // da SMPEG para abrir o arquivo de
223     // vídeo e conhecer sua resolução.
224     SMPEG * video = NULL;
225
226     // Essa é a estrutura que contém a
227     // resolução do arquivo de video.
228     SMPEG_Info info;
229
230     // Essa é uma estrutura de dados da

```



## Programa : sdl\_smpeg.c

```

// biblioteca SDL que armazena
// informações do gerenciador de janelas
// do sistema. No caso do Linux, o
// gerenciador de janelas é o X11.
208 SDL_SysWMInfo wmInfo;
209
210 // Essa é uma estrutura de dados da
// biblioteca SDL que armazena
// informações de vídeo do sistema.
// Nesse exemplo, a informação desejada
// é o número bits per pixel (bpp) do
// gerenciador de janelas.
211 const SDL_VideoInfo * videoInfo;
212
213 int w, // Resolução horizontal.
214 h, // Resolução vertical.
215 bpp; // Bits per pixel
216
217 // Inicializa o sistema de vídeo da SDL.
218 if (SDL_Init (SDL_INIT_VIDEO) < 0)
219 {
220     return NULL;
221 }
222
223 // Inicializa o sistema de áudio da SDL.
224 if (SDL_Init (SDL_INIT_AUDIO) < 0)
225 {
226     return NULL;
227 }
228
229 if ((video = SMPEG_new (arquivo_video, 2
&info, 0)) == NULL)
230 {
231     return NULL;
232 }
233
234 SDL_VERSION (&wmInfo.version);
235
236 if (SDL_GetWMInfo (&wmInfo) == 0)
237 {
238     return NULL;
239 }
240
241 // Poderíamos inicializar a superfície
// da SDL com um tamanho pré-definido,
// mas é mais interessante ajustar a
// superfície para tela cheia.
242 // No Linux...
243 #ifdef unix
244
245 // Se o gerenciador de janelas é o X11
246
247 if ( wmInfo.subsystem == SDL_SYSWM_X11 )
248 {
249     wmInfo.info.x11.lock_func();
250     w = DisplayWidth (wmInfo.info.x11.2
x11.display, zDefaultScreen (wmInfo.info.x11.2
display));
251     h = DisplayHeight (wmInfo.info.2
x11.display, DefaultScreen (wmInfo.info.x11.display));
252     wmInfo.info.x11.unlock_func();
253 }
254 // Se não estiver no X11...
255 else
256 {
257     return NULL;
258 }
259 #else
260 // No caso do Windows...
261 BOOL rv;
262 RECT rect;
263 rv = SystemParametersInfo (SPI_GETWORKAREA, 2
sizeof (RECT), &rect, 0);
264 w = (int)(rect.right - rect.left);
265 h = (int)(rect.bottom - rect.top);
266 #endif // WIN32
267 #endif // unix
268 // As razões são usadas para ajustar
// as coordenadas dos cliques do mouse
// sobre a superfície SDL de acordo com
// a resolução do arquivo de vídeo MPEG.
// Desse modo, se o arquivo de vídeo
// possui 640x480 pixels, a coordenada
// do clique do mouse será dada em razão
// dessa resolução.
269 razao_x = (float) info.width / w;
270 razao_y = (float) info.height / h;
271
272 SMPEG_delete(video);
273 if ((videoInfo = SDL_GetVideoInfo()) 2
== NULL)
274 {
275     return NULL;
276 }
277 bpp = videoInfo->vfmt->BitsPerPixel;
278
279 // Os parâmetros determinam,
// respectivamente, que a janela não
// exibirá decorações, será armazenada
// na memória de vídeo e exibida
// em tela-cheia.
280 if ((tela = SDL_SetVideoMode (w, h, 2
bpp, SDL_NOFRAME | SDL_HWSURFACE | SDL_2
FULLSCREEN)) == NULL)
281 {
282     return NULL;
283 }
284 return tela;
285 }

```



# linuxUSER

## Bem-vindo à LinuxUser!

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.

### **Slax 4.1.4** .....78

Uma distribuição Linux, baseada no Slackware 10, que roda direto do CD. Experimente sem medo o KDE 3.2.3, OpenOffice 1.1.2, Firefox 1.0PR1 e muito mais, tudo em português.

### **Ilustração Vetorial** .....80

Conheça os principais programas do mundo Linux para a criação de ilustrações vetoriais. Saiba sobre os destaques, fraquezas e veja quem mais se aproxima de "gigantes" como FreeHand e Illustrator.

### **Papo de Botequim** .....85

Em mais um capítulo de nossa série, você irá aprender a manipular texto usando comandos como o *cut* e o *tr*, e continuar incrementando sua "CDTeca".



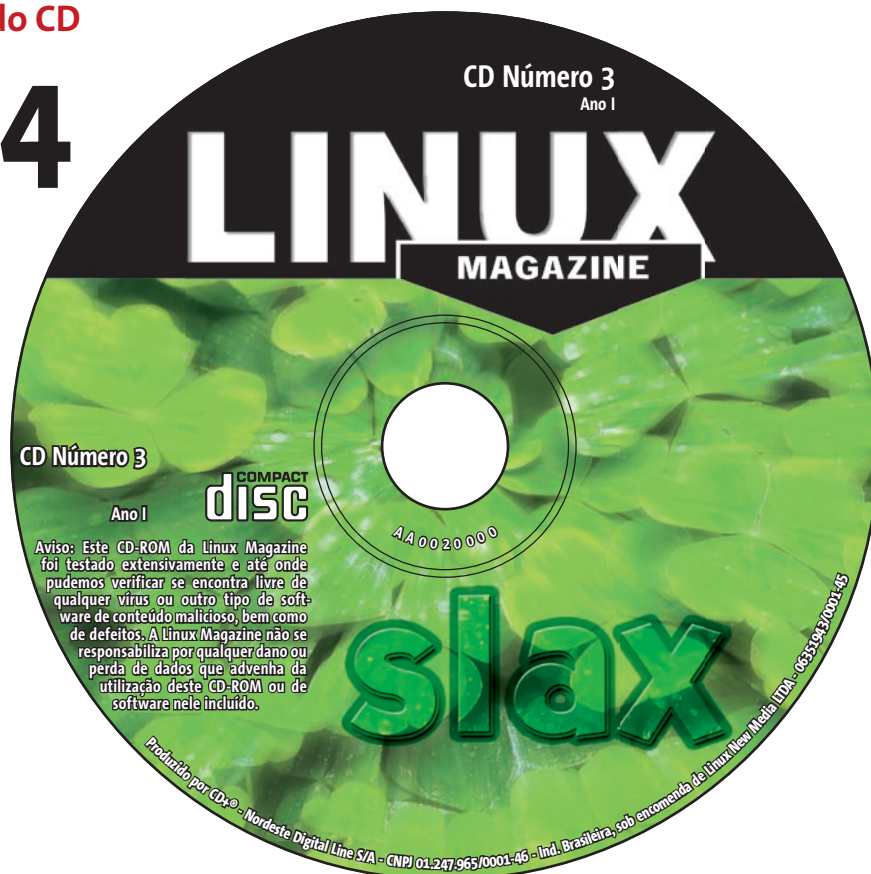


## O Slackware que roda direto do CD

## SlaX 4.1.4

O Slax é a oportunidade perfeita para quem sempre quis experimentar o Slackware, mas tinha medo por causa da fama de “difícil” que essa distribuição carrega. Nosso CD desfaz este mito e prova que, bem configurado, um desktop baseado no Slackware pode ser tão fácil de usar quanto um Fedora ou Mandrake.

POR RICARDO DALCENO



## Slax 4.1.4

O Slax [1] é um Live-CD, distribuição Linux que roda direto do CD-ROM sem necessidade de instalação, baseado no Slackware 10. A versão encontrada em nosso CD-ROM é a 4.1.4, modificada por nossa equipe. Lá você irá encontrar:

- O ambiente desktop KDE versão 3.2.3, em Português do Brasil, e também com suporte ao idioma espanhol.
- O conjunto de aplicativos de escritório OpenOffice 1.1.2, também em Português do Brasil, composto por editor de textos (Writer), planilha de cálculo (Calc), software para desenho vetorial (Draw) e gerador de apresentações (Presenter), entre outros.
- O navegador Mozilla Firefox versão 1.0PR, também em Português do Brasil, com o plugin Macromedia Flash e máquina virtual Java.
- O *Media Player* Kaffeine, com suporte a vários formatos proprietários de vídeo, entre eles Windows Media e Quicktime. O Media Player se integra ao navegador, para que você possa assistir vídeos em sites da web.

- Três jogos (Pingu, SuperTux e Kobo Deluxe) e vários outros softwares, entre eles programas para gravação de CDs e criação de arquivos MP3.

Usar o Slax é muito fácil, basta colocar o disco no drive de CD-ROM do seu computador e reiniciá-lo. O disco deve ser reconhecido e o sistema será carregado automaticamente. Nenhum arquivo será modificado em seu disco rígido, e você pode experimentar à vontade, sem medo. Para retornar ao sistema instalado em seu computador, basta reiniciar o micro sem nosso CD no drive. Os requisitos de sistema para uso do Slax podem ser vistos no Quadro 1.

## Telefonia IP

Incluimos em nosso CD-ROM os programas da matéria de capa desta edição. No diretório VoIP você vai encontrar:

- **Asterisk:** É um sistema PABX completo em software. Roda sobre Linux e traz todos os recursos que você pode esperar de um PABX, e muito mais. O Asterisk [2] lida com Voz

sobre IP em três protocolos e pode interoperar com, praticamente, qualquer equipamento de telefonia padronizado. O software é fornecido na

## Quadro 1 – Usando o SlaX

Para que você possa aproveitar todos os recursos do SlaX, recomendamos um computador com a seguinte configuração:

- Processador Pentium III 700 MHz
- 256 MB de RAM
- Drive de CD-ROM IDE, 24x
- Placa de vídeo compatível com o padrão VESA (a maioria das placas de vídeo fabricadas nos últimos anos suporta este padrão), e resolução de 1024x768 pixels com 16 Bits de cor.
- Placa de Som
- Teclado e Mouse, PS/2 ou USB

O CD-ROM pode funcionar em máquinas com configuração inferior à recomendada (como um IBM Thinkpad A20M com um processador Pentium III de 600 MHz e 128 MB de RAM), porém o desempenho do sistema pode ficar abaixo do esperado. Esta versão do SlaX não pode ser instalada no disco rígido.



forma de seu código-fonte. Após o fim da compilação digite: *make samples*. Isto vai criar um PABX de exemplo, com extensões de demonstração, etc. **Atenção:** este comando vai sobrescrever qualquer arquivo de configuração do Asterisk que você já tenha criado. Para iniciar o programa, digite: *./asterisk -vvvc* (isto deve encher sua tela com informações sobre a inicialização do asterisk e lhe dar acesso à interface de linha de comando (parâmetro *command*)).

- **GnomeMeeting:** Aplicativo de videoconferência compatível com o protocolo H.323 e VoIP /Telefonia-IP que lhe permite fazer chamadas de áudio de vídeo a usuários remotos com hardware ou software compatível com H.323, como o MS NetMeeting.
- **BonePhone:** É um aplicativo de telefonia IP projetado para rodar em plataformas Linux com kernel 2.4 usando X11. Para utilizar este software, é necessário que você tenha instalado o Java Development Kit que pode ser encontrado em [4]. Leia o arquivo *README.install*, dentro do arquivo compactado, para maiores detalhes sobre a instalação.
- **Cornfed:** Softphone baseado no protocolo SIP para PC's rodando Linux. Para instalá-lo, basta descompactar o arquivo *cornfedsipua-0.4.7.tar.gz* em um diretório de sua preferência e executar os programas *sip* ou *sip\_cli*. A documentação do usuário está disponível no arquivo *user.pdf*. Mais informações sobre o programa estão disponíveis no site oficial [5].
- **iaxComm:** O iaxComm é um softphone Open Source para o PBX Asterisk. Ele compila e roda no Linux, MacOS X e Win32. Mais informações estão disponíveis no site oficial [6].
- **KPhone:** Softphone para Linux, com conceito similar ao Gnome Meeting, para sistemas Linux com o ambiente gráfico KDE. Mais informações em [7].
- **SIPSet:** É um cliente SIP com interface gráfica que trabalha com a pilha SIP desenvolvida pela Vovida. Para instalar o SIPSet, descompacte o arquivo *sip-1.5.0.tar.gz* e compile o código fonte da maneira tradicional (*./configure, make, make install*).
- **Bayonne:** O GNU Bayonne é um servidor de aplicativos de telecomunica-

ções do Projeto GNU. Oferece um ambiente composto por Software Livre, escalável e independente de mídia, para o desenvolvimento de distribuições de telefonia que podem ser usadas na rede telefônica atual e em suas próximas gerações. Antes instalá-

lo, descompacte o código-fonte e leia os arquivos *README*, *README.1ST* e *INSTALL*. Mais informações estão disponíveis no site oficial, em [8].

- **PBX4Linux:** O PBX4Linux é um PABX ISDN real que interconecta telefones e linhas ISDN. É possível conectar telefones a uma máquina Linux. Exceto pelas placas ISDN e aparelhos de telefone, é uma solução totalmente implementada em software. A documentação completa está inclusa no CD em formato PDF, e esclarece dúvidas sobre pré-requisitos de sistema, instalação e configuração. Para mais informações, veja o site oficial [9].

## Computação gráfica



Figura 2: O Slax inclui o Kaffeine, Media Player capaz de lidar com formatos como o QuickTime.

Também incluímos em nosso CD o Blender, o melhor programa Open Source para modelagem 3D, para que você possa seguir o tutorial na página 60 desta edição. Para instalar, basta descompactar o arquivo encontrado no diretório Graficos do CD em um diretório qualquer em seu micro. Informações sobre o uso do programa, tutoriais e muita documentação estão disponíveis no site oficial [10].

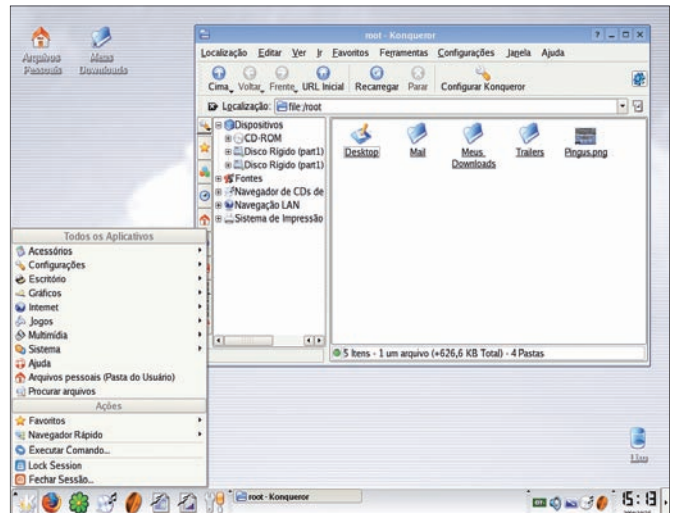


Figura 1: O KDE 3.2.3 é o ambiente desktop usado pelo Slax.

## 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 e de defeitos. Não nos responsabilizamos por qualquer perda de dados ou dano resultante do uso deste CD-ROM ou de software nele incluído. A Linux Magazine não oferece suporte técnico ao conteúdo deste CD.

## INFORMAÇÕES

- [1] <http://slax.linux-live.org/>
- [2] <http://www.asterisk.org/>
- [3] <http://www.gnomemeeting.org/>
- [4] <http://www.java.com/en/download/manual.jsp>
- [5] <http://www.cornfed.com/products/index.html>
- [6] <http://iaxclient.sourceforge.net/iaxcomm/>
- [7] <http://www.wirlab.net/kphone/>
- [8] <http://www.gnu.org/software/bayonne/index.pt.html>
- [9] <http://isdn.jolly.de/>
- [10] <http://www.blender3d.com/>

## SOBRE O AUTOR

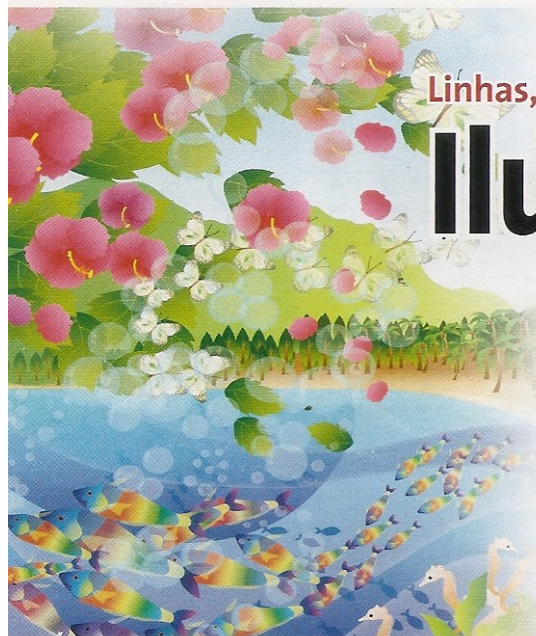
Ricardo Dalceno é formado em bistrônica computacional e atualmente leciona história temporal na Universidade de Maximegalon. Nas horas vagas, usa seu sensormático sub-etha para pegar uma carona e se aventurar pelo espaço como correspondente freelancer do "Guia do Mochileiro das Galáxias".





Linhas, curvas e polígonos

# Ilustração vetorial



Depois de anos de espera, os usuários do Linux agora têm à disposição uma grande variedade de programas para desenhar mapas, diagramas e outras ilustrações. Testamos sete concorrentes que almejam tirar a coroa dos reis do pedaço (que não rodam em Linux), como o Macromedia Freehand e Adobe Illustrator.

POR FRANK WIEDUWILT

**U**suários que precisam manipular imagens bitmap no Linux geralmente optam pelo Gimp. No entanto, o Gimp não foi projetado para trabalhar com imagens escalonáveis, vetoriais. Nesse caso, o que você precisa é de um programa de ilustração vetorial, uma ferramenta que crie imagens compostas por objetos individuais que podem ser ajustados ou distorcidos sem perda de qualidade na imagem.

Nenhum dos programas que analisamos, com exceção do OpenOffice Draw e do xfig, chegou à versão 1.0. Sendo assim, não se espante se encontrar algumas arestas, e não fique desapontado caso as coisas não saiam como você imaginou. Todos os programas que vamos mostrar são gratuitos, o que, de certa forma, é uma das poucas coisas que eles tem em comum.

## O que procuramos

Cada um de nossos candidatos foi submetido à uma série de testes. Em primeiro lugar analisamos o processo de instalação no Fedora Core 1, Mandrake 10, e Knoppix 3.4. Em seguida usamos os programas para criar algumas ilustrações, procurando demonstrar, entre outras características:

- como eles constroem objetos gráficos
- como eles preenchem e manipulam estes objetos
- se eles são capazes de agrupar objetos
- se eles podem distribuir estes objetos em diferentes camadas.

Também estávamos interessados em descobrir o quanto de precisão você pode ter ao desenhar com esses programas, e que tipo de ferramentas de desenho eles fornecem. Por exemplo, para pôsteres e menus você precisa recursos avançados para manipulação de texto, o que nos levou a analisar este recurso em nossos candidatos.

A habilidade de trocar dados com outros programas, incluindo produtos comerciais que rodam nas plataformas Windows ou Macintosh, é outro aspecto importante. O SVG parece estar prestes a se tornar um formato padrão mundialmente aceito, e é suportado pela maioria dos programas analisados. Ainda assim, talvez você encontre alguma dificuldade, já que a maioria dos programas ainda não suporta a especificação SVG completa.

Mesmo um programa perfeito é inútil sem documentação adequada. Isso nos fez verificar a qualidade e abrangência da ajuda on-line e das páginas de manual que acompanham os programas. A tabela encontrada no final deste artigo mostra a você um panorama das características mais importantes de cada programa que analisamos.

## Gestalter

O Gestalter [1] é um programa recente. É baseado em Gtk, embora tenha sido escrito em C++, e por isso precisa das bibliotecas *gtkmm* [2] e *gnomemm* [3], que por sua vez precisam da *libsig++* [4]. Como o Gestalter é baseado

no GTK 1.2, é necessária uma versão 1.x do *gtkmm*. Usuários que não usam uma distribuição baseada no Debian “Woody” podem ter problemas ao instalar o programa. Em nossos testes, ele não compilou com a última versão do *gtkmm* no Fedora Core 1 e Core 2, ou na versão atual do Mandrake. Finalmente tivemos sucesso após recorrer à uma versão mais antiga do *gtkmm*, a 1.2.5, junto com o *gnomemm* 1.2.3. Depois de instalado, o Gestalter exibe uma interface bem organizada (veja Figura 1).

Há ferramentas para desenhar linhas, retângulos, elipses. Você pode também inserir objetos simples de texto, embora o programa tenha caído repetidamente quando tentamos editá-los. O Gestalter também tem problemas ao manipular arquivos. Você pode salvar as ilustrações no formato SVG, mas o Gestalter frequentemente falhou ao abrir os arquivos. Além disso, não há documentação.

No momento, o Gestalter deve ser considerado mais como uma prova de conceito do que como um programa usável. Gostamos do método direto de operação, da facilidade de uso e do desempenho em hardware mais antigo, todos indicativos do potencial que essa simples ferramenta de desenho exibe.

## GLOSSÁRIO

**Pixel:** Um pixel é um ponto que compõe a imagem na tela, ou em uma página impressa.

**SVG:** Scalable Vector Graphics. Um formato de arquivo padrão para gráficos vetoriais, baseado em XML. Foi desenvolvido pela Adobe.



## Gráficos bitmap e vetoriais

A diferença entre programas de ilustração vetorial e os tradicionais programas de desenho e manipulação de imagens é o método utilizado para armazenar as imagens. Software vetorial armazena os objetos que compõem o desenho como uma coleção de fórmulas matemáticas que descrevem formas individuais, sem consumir muito espaço em disco ou memória. Por exemplo, para traçar um círculo, tudo o que você precisa saber é o raio e o ponto de origem. Por usarem descrições tão precisas, imagens vetoriais podem ser aumentadas ou diminuídas sem prejudicar sua qualidade.

Programas de manipulação de imagens como o Gimp armazenam cada pixel de uma imagem junto com as suas características, o que utiliza grandes quantidades de memória. E a manipulação da imagem geralmente irá prejudicar sua qualidade.

Programas para ilustração vetorial são extremamente úteis para criação de mapas, esboços, desenhos técnicos ou mesmo menus e plantas de construção.

## Inkscape

Assim como o Gestalter, o Inkscape [5] é outro projeto recente. Os desenvolvedores têm como objetivo criar um software para ilustração vetorial equivalente às ferramentas como o Adobe Illustrator e similares. Os desenvolvedores não escondem o fato de que utilizaram idéias e código-fonte de outros projetos Open Source, especialmente do Kontour e Sodipodi.

Instalar o Inkscape é tão complicado quanto com o Gestalter. O Inkscape precisa da biblioteca gtkmm versão 2 ou mais recente, e da libsigc++ versão

1.2 ou mais recente. Desde que você tenha ambas as bibliotecas, você não deverá ter problemas ao instalar o programa. Quando iniciar o Inkscape pela primeira vez, você provavelmente irá gostar da janela principal do programa, cuidadosamente organizada.

O Inkscape utiliza o formato SVG para salvar as imagens, e pode ler vários outros formatos, incluindo os do Adobe Illustrator e Skencil, além de arquivos Postscript. A importação de arquivos funciona excepcionalmente bem, e não tivemos problemas ao editar as imagens importadas. Além do seu formato próprio, o Inkscape também pode salvar imagens nos formatos Postscript, Adobe Illustrator, e SVG comprimido.

Para cada imagem, o Inkscape abre uma nova janela, completa com todos os menus e barras de ferramentas, que assim ficam facilmente acessíveis a qualquer hora.

O Inkscape já tem uma coleção completa de ferramentas de desenho. Além do conjunto padrão de primitivas, o programa pode também criar espirais e estrelas com um número arbitrário de pontas (veja Figura 3). Linhas caligráficas, especialidade dos softwares de desenho, também são suportadas.

O Inkscape vem com uma coleção completa de arquivos de ajuda e tutoriais que dão ao usuário uma introdução sobre como trabalhar como o programa, além de algumas dicas e truques úteis. A documentação foi inteiramente criada com o Inkscape, o que significa que você pode copiá-la para fazer experiências, ao invés de apenas ler (veja Figura 4).

Ao trabalhar com o Inkscape, pode ser que você se depare com alguns bugs. Há uma janela para definir uma grade (*grid*), e uma opção para alinhar objetos à grade (*snap to grid*), mas ela não funciona. Quando você encerra o programa, ele esquece as unidades de medida que você utilizou, fazendo com que você tenha que reconfigurá-las.

Apesar do baixo número de versão (0.39), o Inkscape é extremamente estável. A falta de um *snap to grid* que funcione significa que o Inkscape, por enquanto, não é recomendado para trabalhos que exigem precisão, mas é perfeitamente adequado para trabalhos de ilustração ou orientados a texto, como manuais e menus.

## Karbon14

O Karbon14 [6] é parte do conjunto de aplicativos de escritório do KDE, o KOffice. Ele não é tão ambicioso como os outros mencionados neste artigo. Os desenvolvedores só querem fazer um simples programa de desenho.

O Karbon14 é o sucessor do Kontour, o software para ilustrações original do KOffice. Em contraste com seu predecessor, o Karbon14 é restrito a formas geométricas básicas. O programa é fácil de usar, e as ferramentas são de fácil acesso (veja Figura 5).

O programa suporta desenhos em múltiplas camadas (*layers*); tem vários tipos e espessuras de linha e uma coleção básica de primitivas, como curvas senoidais, espirais e estrelas. Todas podem ser coloridas e preenchidas com padrões ou gradientes. A ferramenta de texto só suporta textos de uma linha,

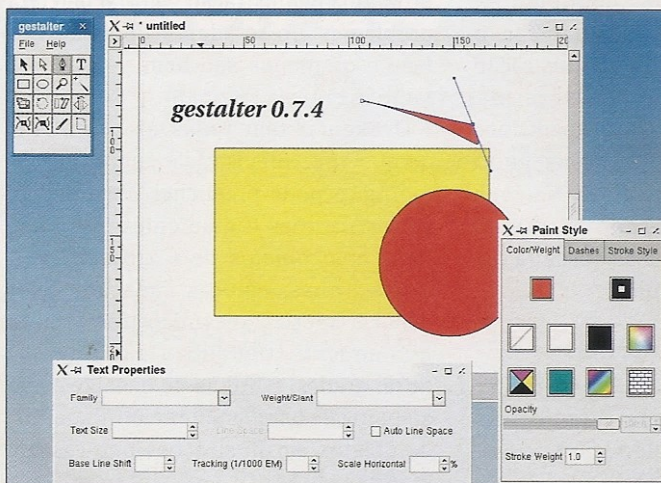


Figura 1: O Gestalter ainda está nos estágios iniciais de desenvolvimento.

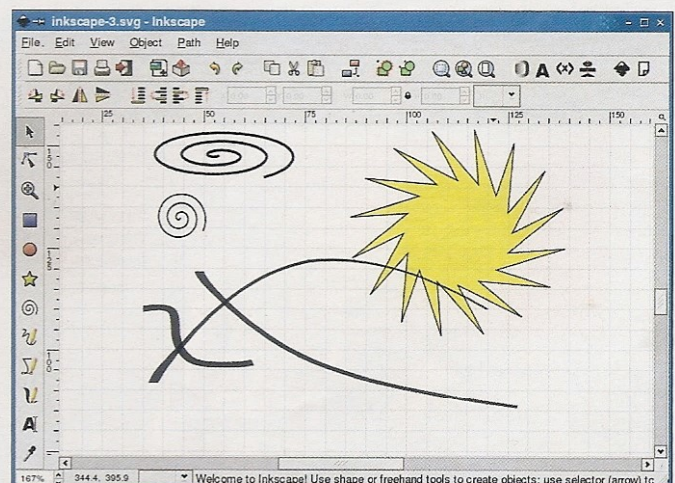


Figura 3: O Inkscape suporta espirais e estrelas.



embora você possa aplicar vários efeitos sobre eles (veja Figura 6).

O Karbon14 tem seu próprio formato de arquivo, mas pode ler formatos como SVG, Adobe Illustrator, e WMF (Windows Meta File, muito usado em "Cliparts" do Microsoft Office). O que permite aos usuários editar imagens feitas em outros programas. O ponto negativo é que o Karbon14 teve dificuldade para ler alguns arquivos SVG, caindo às vezes, e levando minutos para desenhar a tela em outras ocasiões. O programa não tem um manual ou ajuda on-line, embora a maioria das funções seja auto-explicativa.

O Karbon14 atinge seu objetivo de ser um programa de ilustração simples. Contudo, recursos mais avançados de manipulação de texto, com suporte a múltiplas linhas, seriam bem-vindos.

## OpenOffice Draw

O OpenOffice Draw [7] é realmente um peso-pesado. Como todos os outros programas que compõem o OpenOffice, o Draw demora muito para iniciar, mas recompensa o usuário com um conjunto aparentemente inesgotável de recursos (veja Figura 7).

O Draw tem uma série completa de ferramentas de desenho, e é o único programa dentre os analisados que tem

suporte a objetos 3D. Além das ferramentas de texto comuns, que podem manipular e formatar textos de qualquer tamanho, existe uma ferramenta para criação de legendas e uma linha de conexão para ligá-las a outros objetos.

O OpenOffice Draw tem tudo o que você precisa para desenhos de precisão: uma grade (*grid*), encaixe na grade (*snap to grid*), linhas de encaixe (*snap lines*), e múltiplas camadas, o que permite ao Draw criar desenhos técnicos precisos. A única coisa que falta no programa é um cursor em forma de mira.

O OpenOffice Draw pode importar e exportar vários formatos de imagem, tanto bitmap quanto vetorial. Além do Skencil, ele foi o único programa em nosso teste com suporte próprio à criação de arquivos PDF. A abrangente ajuda on-line realmente ajuda aos usuários a se familiarizarem com o programa.

O OpenOffice Draw foi o único programa testado capaz de criar documentos com múltiplas páginas. O recurso integrado de exportação de arquivos PDF possibilita o uso do Draw para

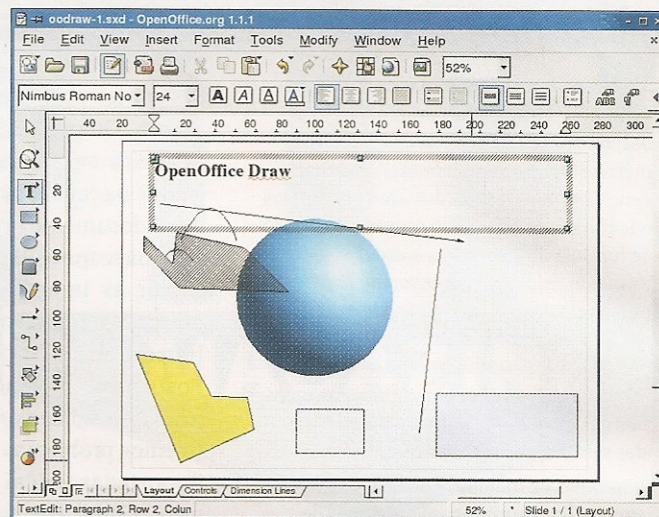


Figure 7: O OpenOffice Draw tem o maior conjunto de recursos de todos os programas em nosso teste.

também pretende ser um substituto do Corel Draw no Linux. No momento, o programa está na versão 0.6.16. A interface do Skencil utiliza Tcl/Tk, o que dá ao programa uma cara meio "velha", embora os desenvolvedores tenham tentado compensar isso com novos ícones para as ferramentas.

O programa é escrito em Python. Além do Python e Tcl/Tk, para rodar o programa você também precisa da Python Imaging Library (PIL). A home-page do Skencil tem links para o download de todos programas e bibliotecas necessários. Além da versão que nós testamos, os desenvolvedores estão trabalhando em uma nova versão da interface, escrita em Gtk 2.

O Skencil é um programa extremamente estável, e não caiu uma vez sequer durante nossos testes. Qualquer um que já tenha trabalhado com um programa de ilustração vetorial não terá problemas em se adaptar, pois a interface e os menus são bem pensados e familiares (veja Figura 8).

O Skencil tem todas as primitivas de que você precisa; ele suporta cross-fading, e pode preencher objetos com vários padrões e gradientes. Ele pode lidar com objetos de texto com múltiplas linhas, embora cada um deles suporte apenas um único tipo e tamanho de fonte. Um cursor em forma de mira, grades, e linhas de encaixe estão disponíveis para facilitar o alinhamento de objetos em ilustrações que exigem maior precisão.

O Skencil pode ler e gravar arquivos

## GLOSSÁRIO

**Primitiva:** Primitivas são formas geométricas básicas, como retângulos, elipses, ou linhas. Um desenho vetorial é composto por um grande número de primitivas.

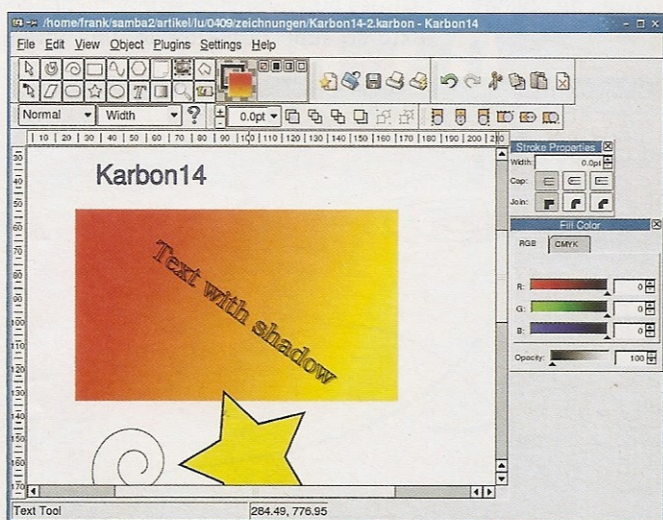


Figura 5: O Karbon14, parte do Koffice, é uma ferramenta projetada para ilustrações simples.

## Skencil

O Skencil [8], que era conhecido como Sketch até o final do ano passado,



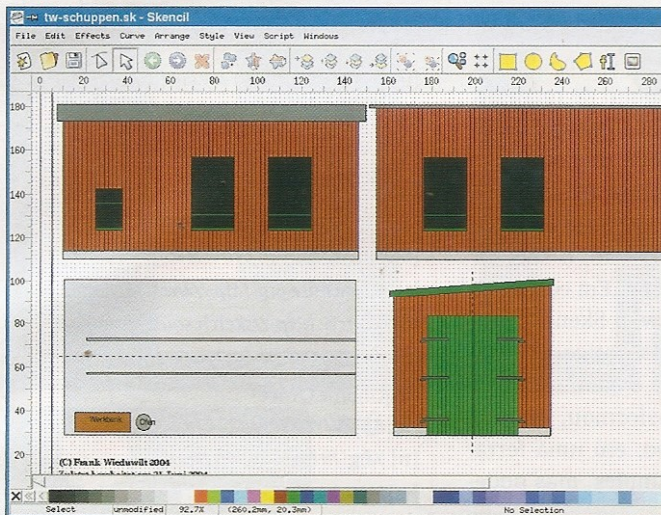


Figure 8: A interface em Tcl/Tk do Skencil tem cara de “velha”.

nos formatos Adobe Illustrator, PDF, e SVG. Trocar arquivos entre múltiplas plataformas não é um problema. E se você tem ilustrações antigas no formato do xfig, pode usar o Skencil para modificá-las.

Existem alguns pequenos bugs ocasionais ao lidar com fontes. Mesmo que você tenha instalado a fonte corretamente, o Skencil pode ser incapaz de exibi-la, ou dizer a você que não conseguiu localizar as métricas. Até tivemos situações em que as fontes eram mostradas corretamente na primeira vez em que abríamos uma ilustração, mas desapareciam sem deixar rastro ao reabrir o mesmo arquivo logo em seguida.

O Skencil é útil na criação de plantas de construção, modelos de cartões ou outros tipos de ilustração que exigem precisão. O Skencil tem recursos restritos para manipulação de texto, e não é recomendado para trabalhos que exigem grande volume de texto, como cartões. O sistema de ajuda on-line que descreve o programa e seus recursos é bastante abrangente.

## Sodipodi

O Sodipodi [9] foi desenvolvido para ser um complemento ao Gimp, o que explica porque ele emula a aparência e comportamento do Gimp. Não tivemos problemas ao compilar e instalar o programa, e o site oficial do Sodipodi tem links com pacotes binários para várias distribuições. O Sodipodi integra-se bem ao Gnome e é um dos componentes do *Gnome Office* [10].

Os usuários do Gimp irão se sentir

em casa. Uma

única grande paleta agrupa as ferramentas, que têm suas próprias janelas de configuração. Infelizmente, a organização da interface faz com que às vezes seja necessário arrastar a paleta de ferramentas de baixo de uma pilha de janelas e caixas de diálogos antes de poder continuar o seu trabalho (veja Figura 9).

O Sodipodi está na versão 0.34 e tem mais ou menos todos os recursos que um ilustrador pode desejar. As ferramentas são agrupadas em uma única grande paleta, e são facilmente distinguíveis. Clicar com o botão direito em uma imagem abre um abrangente menu contextual, que é bem organizado e dá ao usuário acesso às várias funções de manipulação dos objetos que compõem a ilustração.

O Sodipodi tem uma variedade de recursos para manipulação de texto, mas suporta apenas um estilo de formatação por objeto, o que torna a criação de objetos de texto com formatos diferentes bastante complicada (veja exemplo na Figura 10). O programa tem ferramentas como linhas de encaixe, grades, e encaixe na grade mas, como no Inkscape, por enquanto elas não são confiáveis.

Se você gosta do jeito como o Gimp 1 trabalha e não precisa de ferramentas de precisão, o Sodipodi é uma opção estável que se integra bem com área de trabalho do Gnome, embora, no momento, ainda haja falta de arquivos de ajuda e de documentação adequada.

## Xfig

O Xfig [11] estará celebrando seu vigésimo aniversário no próximo ano, ou seja, ele é bem mais velho que o Linux. Ele é incluso em praticamente todas as distribuições Linux. Embora o xfig seja tão velho como Matusalém, em se tratando de um software, o trabalho de desenvolvimento e manutenção do programa continua.

As ferramentas estão reunidas em uma barra de ferramentas na borda esquerda da janela do programa, embora não seja imediatamente claro quais ferramentas os ícones representam.

O Xfig tem todas as principais primitivas geométricas, suporta entrada de texto, e pode importá-lo em vários formatos. O programa também tem suporte para arquivos com múltiplas camadas, e uma boa variedade de tipos e espessuras de linha.

Por sua tradição, o formato xfig é ainda bastante difundido no mundo Linux, mas o programa também lida com uma variedade de formatos de imagens vetoriais e bitmap, principalmente

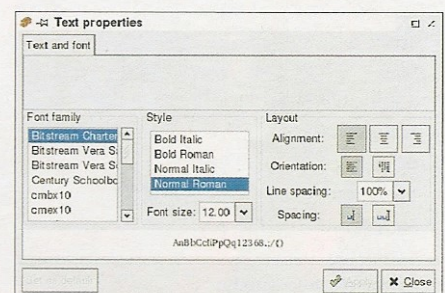


Figure 10: O Sodipodi tem uma grande série de recursos para formatação de texto.

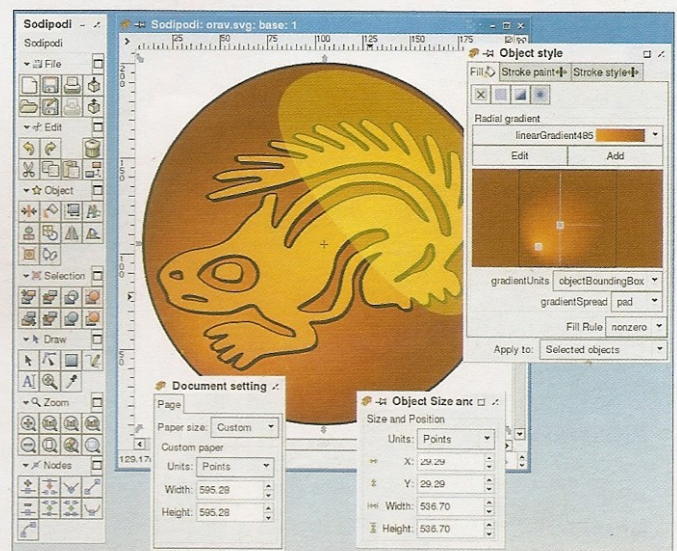


Figure 9: A interface do Sodipodi é inspirada na do Gimp.



para troca de dados com outros programas. A ajuda on-line e o manual, no formato PDF, incluso com o programa são bem planejados e irão responder à maioria das perguntas dos usuários.

O Xfig é recomendado para criação de gráficos, diagramas, e fluxogramas. Ilustrações podem ser exportadas para documentos LaTeX. Se você não gosta da interface do Xfig, pode experimentar o Figurine [12], programa que manipula imagens no formato Xfig com uma interface similar à do Gimp.

A gama de softwares de ilustração aumentou drasticamente durante os últimos anos, embora ainda não tenha-

mos encontrado o programa versátil que estamos procurando. O OpenOffice Draw tem o maior conjunto de recursos e pode ser utilizado para praticamente qualquer tarefa. Se você precisa criar principalmente desenhos técnicos, e pode conviver com a restrição de uma única página por ilustração, o Skencil pode ser uma boa escolha. Em contraste com o OpenOffice Draw, o Skencil roda bem em hardware mais antigo. O Inkscape é provavelmente o melhor entre os restantes e se transformou, em um curto espaço de tempo, em uma ferramenta de ilustração simples, mas poderosa e promissora.

## INFORMAÇÕES

- [1] Gestalter: <http://www.linux.ch/gestalter/>
- [2] gtkmm: <http://www.gtkmm.org/>
- [3] gnomemm: <http://gtkmm.sourceforge.net>
- [4] libsigc++: <http://libsigc.sourceforge.net>
- [5] Inkscape: <http://www.inkscape.org>
- [6] Karbon14: <http://www.koffice.org/karbon/>
- [7] OpenOffice.org: <http://www.openoffice.org>
- [8] Sketch: <http://sketch.sourceforge.net>
- [9] Sodipodi: <http://www.sodipodi.com>
- [10] Gnome Office: <http://www.gnome.org/gnome-office/>
- [11] Xfig: <http://www.xfig.org>
- [12] Figurine: <http://figurine.sourceforge.net>

**Tabela 1: Panorama dos Programas de Desenho**

PROGRAMA	GESTALTER	INKSCAPE	KARBON14	OPENOFFICE DRAW	SKENCIL	SODIPODI	XFIG
Versão: 7.4	0.39	0.1	1.1.2	0.6.16	0.37	3.24	
Homepage	<a href="http://www.linux.ch/gestalter/">http://www.linux.ch/gestalter/</a>	<a href="http://www.inkscape.org/">http://www.inkscape.org/</a>	<a href="http://www.koffice.org/karbon/">http://www.koffice.org/karbon/</a>	<a href="http://www.openoffice.org">http://www.openoffice.org</a>	<a href="http://sketch.sourceforge.net">http://sketch.sourceforge.net</a>	<a href="http://www.sodipodi.com">http://www.sodipodi.com</a>	<a href="http://www.xfig.org">http://www.xfig.org</a>
Licença	GPL	GPL	GPL	GPL	GPL	GPL	Open-Source-License
Idiomas	Múltiplos	Múltiplos	Múltiplos	Múltiplos	Múltiplos	Múltiplos	Inglês
<b>Ferramentas de Desenho</b>							
Polilinha	x	x	x	x	x	x	x
Curva de Bézier	x	x	x	x	x	x	x
Mão livre	x	x	x	x	x	x	-
Retângulo	x	x	x	x	x	x	x
Elipse	x	x	x	x	x	x	x
Ferramenta de texto	x	x	x	x	x	x	x
<b>Funções avançadas</b>							
Gradientes	-	x	x	x	x	x	-
Transparência	-	x	x	x	-	x	-
Agrupamento	x	x	x	x	x	x	x
Camadas	-	x	x	x	x	x	x
<b>Formatação de documentos</b>							
Tamanho de página	x	x	x	x	x	x	-
Múltiplas páginas	-	-	-	-	x	-	-
Unidades	point, inch, cm, mm, pica	point, mm, cm, m, inch	cm, mm, point, inch, pica, didot, cicero	mm, cm, m, km, inch, foot, mile, pica, point	point, inch, cm, mm	point, mm, cm, m, inch	cm, inch
Cursor mira	-	-	-	-	x	-	-
Grade	-	(1)	(1)	x	x	(1)	x
Encaixe na grade	-	(1)	-	x	x	(1)	x
Linhas de encaixe	-	x	-	x	x	x	-
<b>Troca de dados</b>							
Importações	SVG	Adobe Illustrator, EPS, DIA, Skencil, SVG, WMF e muitos formatos Bitmap	Kontour, SVG, Adobe Illustrator, XML, WMF, MS Office drawing,	Adobe Photoshop, Autocad, BMP, CGM, EPS, GIF, JPEG, Kodak Photo-CD, MacPict, OS/2 Metafiles, PCX, PGM, PNG, Portable Bitmap, PPM, arquivo Sun raster, TGA, TIF, WMF, XBM, XPM	eps, Adobe Illustrator, SVG (2)	Adobe Illustrator, EPS, DIA, Skencil, SVG, WMF e vários formatos bitmap	-
Exportações	SVG	Adobe Illustrator, EPS, PS	EPS, Gimp, Adobe Illustrator, WMF	BMP, EMF, EPS, GIF, JPEG, MacPict, OS/2 Metafiles, PDF, PGM, PNG, Portable Bitmap, PPM, arquivo Sun raster, SVG, TIF, WMF, XPM	WMF, PDF (2), PS, CGM, SVG (2)	Adobe Illustrator, EPS, PS	GIF, HGL, JPEG, latex, PCX, PIC, PNG, PPM, TIF, XBM, XPM
<b>Suporte para o usuário</b>							
Ajuda on-line	-	x	-	x	x	-	HTML (English)
Manual	-	-	-	-	-	-	HTML, PDF (Inglês)
(1) Planejado							
(2) Usando plugins							





## Curso de Shell Script

# Papo de botequim III

Um chopinho, um aperitivo e o papo continua. Desta vez vamos aprender alguns comandos de manipulação de cadeias de caracteres, que serão muito úteis na hora de incrementar nossa “CDteca”. **POR JULIO CEZAR NEVES**

**G**arçon! traga dois chopes por favor que hoje eu vou ter que falar muito. Primeiro quero mostrar uns programinhas simples de usar e muito úteis, como o *cut*, que é usado para cortar um determinado pedaço de um arquivo. A sintaxe e alguns exemplos de uso podem ser vistos no Quadro 1:

Como dá para ver, existem quatro sintaxes distintas: na primeira (-c 1-5) especifiquei uma faixa, na segunda (-c -6) especifiquei todo o texto até uma posição, na terceira (-c 4-) tudo de uma determinada posição em diante e na quarta (-c 1,3,5,7,9), só as posições determinadas. A última possibilidade (-c -3,5,8-) foi só para mostrar que podemos misturar tudo.

Mas não pense que acabou por aí! Como você deve ter percebido, esta forma de *cut* é muito útil para lidar com arquivos com campos de tamanho fixo, mas atualmente o que mais existe são arquivos com campos de tamanho variável, onde cada campo termina com um delimitador. Vamos dar uma olhada no arquivo *musicas* que começamos a preparar na última vez que viemos aqui no botequim. Veja o Quadro 2.

Então, recapitulando, o layout do arquivo é o seguinte: *nome do álbum^intérprete1~nome da música1:...: intérprete2~nome da música2*, isto é, o nome do álbum será separado por um circunflexo (^) do resto do registro, que é formado por diversos grupos compostos pelo intérprete de cada música do CD e a respectiva música interpretada. Estes grupos são separados entre si por dois-pontos (:) e o intérprete será separado do nome da música por um til (~).

Então, para pegar os dados referentes a todas as segundas músicas do arquivo *musicas*, devemos digitar:

```
$ cut -f2 -d: musicas
Artista2~Musica2
Artista4~Musica4
Artista6~Musica5
Artista8~Musica8@10_L:
```

Ou seja, cortamos o segundo campo z(-f de *field*, campo em inglês) delimitado (-d) por dois-pontos (:). Mas, se quisermos somente os intérpretes, devemos digitar:

```
$ cut -f2 -d: musicas | cut -f1 -d~
```

```
Artista2
Artista4
Artista6
Artista8
```

Para entender melhor isso, vamos analisar a primeira linha de músicas:

```
$ head -1 musicas
album 1^Artista1~Musica1: 2
Artista2~Musica2
```

Então observe o que foi feito:

```
album 1^Artista1~Musica1: 2
Artista2~Musica2
```

Desta forma, no primeiro *cut* o primeiro campo do delimitador (-d) dois-pontos (:) é *album 1^Artista1~Musica1* e o segundo, que é o que nos interessa, é *Artista2~Musica2*. Vamos então ver o que aconteceu no segundo *cut*:

```
Artista2~Musica2
```

Agora, primeiro campo do delimitador (-d) til (~), que é o que nos interessa, é *Artista2* e o segundo é *Musica2*. Se o raciocínio que fizemos para a pri-



## Quadro 1 – O comando cut

A sintaxe do cut é: `cut -c PosIni-PosFim [arquivo]`, onde *PosIni* é a posição inicial, e *PosFim* a posição final. Veja os exemplos:

```
$ cat numeros
1234567890
0987654321
1234554321
9876556789

$ cut -c1-5 numeros
12345
09876
12345
98765

$ cut -c6 numeros
123456
098765
123455
987655

$ cut -c4- numeros
4567890
7654321
4554321
6556789

$ cut -c1,3,5,7,9 numeros
13579
08642
13542
97568

$ cut -c -3,5,8- numeros
1235890
0986321
1235321
9875789
```

## Quadro 2 – O arquivo musicas

```
$ cat musicas
album 1^Artista1~Musica1:
Artista2~Musica2
album 2^Artista3~Musica3:
Artista4~Musica4
album 3^Artista5~Musica5:
Artista6~Musica5
album 4^Artista7~Musica7:
Artista8~Musica8
```

meira linha for aplicado ao restante do arquivo, chegaremos à resposta anteriormente dada. Outro comando muito interessante é o *tr* que serve para substituir, comprimir ou remover caracteres. Sua sintaxe segue o seguinte padrão:

```
tr [opções] cadeia1 [cadeia2]
```

O comando copia o texto da entrada padrão (*stdin*), troca as ocorrências dos caracteres de *cadeia1* pelo seu correspondente na *cadeia2* ou troca múltiplas ocorrências dos caracteres de *cadeia1* por somente um caracter, ou ainda caracteres da *cadeia1*. As principais opções do comando são mostradas na Tabela 1.

Primeiro veja um exemplo bem bobo:

```
$ echo bobo | tr o a
baba
```

Isto é, troquei todas as ocorrências da letra *o* pela letra *a*. Suponha que em determinado ponto do meu script eu peça ao operador para digitar *s* ou *n* (sim ou não), e guardo sua resposta na variável *\$Resp*. Ora, o conteúdo de *\$Resp* pode conter letras maiúsculas ou minúsculas, e desta forma eu teria que fazer diversos testes para saber se a resposta dada foi *S*, *s*, *N* ou *n*. Então o melhor é fazer:

```
$ Resp=$(echo $Resp | tr SN sn)
```

e após este comando eu teria certeza de que o conteúdo de *\$Resp* seria um *s* ou um *n*. Se o meu arquivo *ArqEnt* está todo em letras maiúsculas e desejo passá-las para minúsculas eu faço:

```
$ tr A-Z a-z < ArqEnt > /tmp/$$
$ mv -f /tmp/$$ ArqEnt
```

Note que neste caso usei a notação *A-Z* para não escrever *ABCD...YZ*. Outro tipo de notação que pode ser usada são as *escape sequences* (como eu traduziria? Seqüências de escape? Meio sem sentido, né? Mas vá lá...) que também são reconhecidas por outros comandos e também na linguagem C, e cujo significado você verá na Tabela 2:

Deixa eu te contar um “causo”: um aluno que estava danado comigo resolveu complicar minha vida e como res-

posta a um exercício prático, valendo nota, que passei ele me entregou um script com todos os comandos separados por ponto-e-vírgula (lembre-se que o ponto-e-vírgula serve para separar diversos comandos em uma mesma linha). Vou dar um exemplo simplificado, e idiota, de um script assim:

```
$ cat confuso
echo leia Programação Shell
Linux do Julio Cezar Neves
> livro;cat livro;pwd;ls;rm
-f livro2>/dev/null;cd ~
```

Eu executei o programa e ele funcionou:

```
$ confuso
leia Programação Shell Linux
do Julio Cezar Neves
/home/jneves/LM
confuso livro musexc musicas
musinc muslist numeros
```

Mas nota de prova é coisa séria (e nota de dólar é mais ainda) então, para entender o que o aluno havia feito, o chamei e em sua frente digitei:

```
$ tr ";" "\n" < confuso
echo leia Programação Shell
Linux do Julio Cezar Neves
pwd
cd ~
ls -l
rm -f lixo 2>/dev/null
```

O cara ficou muito desapontado, porque em dois ou três segundos eu desfiz a gozação que ele perdeu horas para fazer. Mas preste atenção! Se eu estivesse em uma máquina Unix, eu teria digitado:

```
$ tr ";" "\012" < confuso
```

Agora veja a diferença entre o resultado de um comando *date* executado hoje e outro executado há duas semanas:

```
Sun Sep 19 14:59:54 2004
Sun Sep 5 10:12:33 2004
```

Notou o espaço extra após o “Sep” na segunda linha? Para pegar a hora eu deveria digitar:

```
$ date | cut -f 4 -d ' '
14:59:54
```



Mas há duas semanas ocorreria o seguinte:

```
$ date | cut -f 4 -d ' '
5
```

Isto porque existem 2 caracteres em branco antes do 5 (dia). Então o ideal seria transformar os espaços em branco consecutivos em somente um espaço para poder tratar os dois resultados do comando *date* da mesma forma, e isso se faz assim:

```
$ date | tr -s " "
Sun Sep 5 10:12:33 2004
```

E agora eu posso cortar:

```
$ date | tr -s " " | cut -f 4 -d " "
10:12:33
```

Olha só como o Shell está quebrando o galho. Veja o conteúdo de um arquivo baixado de uma máquina Windows:

```
$ cat -ve ArqDoDOS.txt
Este arquivo^M$
foi gerado pelo^M$
DOS/Win e foi^M$
baixado por um^M$
ftp mal feito.^M$
```

Dica: a opção *-v* do *cat* mostra os caracteres de controle invisíveis, com a notação *^L*, onde *^* é a tecla *Control* e *L* é a respectiva letra. A opção *-e* mostra o final da linha como um cifrão (\$).

Isto ocorre porque no DOS o fim dos registros é indicado por um *Carriage Return* (*\r* – Retorno de Carro, CR) e um *Line Feed* (*\f* – Avanço de Linha, ou LF). No Linux porém o final do registro é indicado somente pelo *Line Feed*. Vamos limpar este arquivo:

```
$ tr -d '\r' < ArqDoDOS.txt > /tmp/$$
$ mv -f /tmp/$$ ArqDoDOS.txt
```

Agora vamos ver o que aconteceu:

```
$ cat -ve ArqDoDOS.txt
Este arquivo$
foi gerado pelo$
DOS/Rwin e foi$
baixado por um$
ftp mal feito.$
```

Bem a opção *-d* do *tr* remove do arquivo todas as ocorrências do caractere especificado. Desta forma eu removi os caracteres indesejados, salvei o texto em um arquivo temporário e posteriormente renomeei-o para o nome original. Uma observação: em um sistema Unix eu deveria digitar:

```
$ tr -d '\015' < ArqDoDOS.
txt > /tmp/$$
```

Uma dica: o problema com os terminadores de linha (CR/LF) só aconteceu porque a transferência do arquivo foi feita no modo binário (ou *image*). Se antes da transmissão do arquivo tivesse sido estipulada a opção *ascii* do *ftp*, isto não teria ocorrido.

– Olha, depois desta dica tô começando a gostar deste tal de shell, mas ainda tem muita coisa que não consigo fazer.

– Pois é, ainda não te falei quase nada sobre programação em shell, ainda tem muita coisa para aprender, mas com o que aprendeu, já dá para resolver muitos problemas, desde que você adquira o “modo shell de pensar”. Você seria capaz de fazer um script que diga quais pessoas estão “logadas” há mais de um dia no seu servidor?

– Claro que não! Para isso seria necessário eu conhecer os comandos condicionais que você ainda não me explicou como funcionam. – Deixa eu tentar mudar um pouco a sua lógica e trazê-la para o “modo shell de pensar”, mas antes é melhor tomarmos um chope.

Agora que já molhei a palavra, vamos resolver o problema que te propus. Veja como funciona o comando *who*:

```
$ who
jneves pts/
1 Sep 18 13:40
rtorres pts/
0 Sep 20 07:01
rlegaria pts/
1 Sep 20 08:19
lcarlos pts/
3 Sep 20 10:01
```

### Tabela 1 – O comando tr

Opção	Significado
-s	Comprime n ocorrências de cadeia1 em apenas uma
-d	Remove os caracteres de cadeia1

E veja também o *date*:

```
$ date
Mon Sep 20 10:47:19 BRT 2004
```

Repare que o mês e o dia estão no mesmo formato em ambos os comandos. Ora, se em algum registro do *who* eu não encontrar a data de hoje, é sinal que o usuário está “logado” há mais de um dia, já que ele não pode ter se “logado” amanhã... Então vamos guardar o pedaço que importa da data de hoje para depois procurá-la na saída do comando *who*:

```
$ Data=$(date | cut -f 2-3 -d ' ')

```

Eu usei a construção *\$(...)*, para priorizar a execução dos comandos antes de atribuir a sua saída à variável *Data*. Vamos ver se funcionou:

```
$ echo $Data
Sep 20
```

Beleza! Agora, o que temos que fazer é procurar no comando *who* os registros que não possuem esta data.

– Ah! Eu acho que estou entendendo! Você falou em procurar e me ocorreu o comando *grep*, estou certo?

– Certíssimo! Só que eu tenho que usar o *grep* com aquela opção que ele só lista os registros nos quais ele não encontrou a cadeia. Você se lembra que opção é essa?

– Claro, a *-v*...

– Isso! Tá ficando bom! Vamos ver:

```
$ who | grep -v "$Data"
jneves pts/
1 Sep 18 13:40
```

Se eu quisesse um pouco mais de perfumaria eu faria assim:

```
$ who | grep -v "$Data" |
cut -f1 -d ' '
jneves
```

Viu? Não foi necessário usar comando condicional, até porque o nosso comando condicional, o famoso *if*, não testa condição, mas sim instruções. Mas antes veja isso:



```
$ ls musicas
musicas
$ echo $?
0
$ ls ArqInexistente
ls: ArqInexistente: No such
file or directory
$ echo $?
1
$ who | grep jneves
jneves pts/1 Sep 18
13:40 (10.2.4.144)
$ echo $?
0
$ who | grep juliana
$ echo $?
1
```

O que é que esse \$? faz aí? Algo começado por cifrão (\$) parece ser uma variável, certo? Sim é uma variável que contém o código de retorno da última instrução executada. Posso te garantir que se esta instrução foi bem sucedida, \$? terá o valor zero, caso contrário seu valor será diferente de zero. O que nosso comando condicional (if) faz é testar esta variável. Então vamos ver a sua sintaxe:

```
if cmd
then
    cmd1
    cmd2
    cmdn
else
    cmd3
    cmd4
    cmdm
fi
```

Ou seja, caso comando *cmd* tenha sido executado com sucesso, os comandos do bloco *do then* (*cmd1*, *cmd2* e *cmdn*) serão executados, caso contrário, os comandos do bloco opcional *do else* (*cmd3*, *cmd4* e *cmdm*) serão executados. O bloco do *if* é terminando com um *fi*.

Vamos ver na prática como isso funciona, usando um script que inclui usuários no arquivo */etc/passwd*:

```
$ cat incusu
#!/bin/bash
# Versão 1
if grep ^$1 /etc/passwd
then
    echo Usuario \'$1\'
```

Tabela 2

Seqüência	Significado	Octal
\t	Tabulação	\011
\n	Nova linha <ENTER>	\012
\v	Tabulação Vertical	\013
\f	Nova Página	\014
\r	Início da linha <^M>	\015
\\	Uma barra invertida	\0134

```
    já existe
else
    if useradd $1
    then
        echo Usuário \'$1\'
    incluído em /etc/passwd
    else
        echo "Problemas no
    cadastramento. Você é root?"
        fi
    fi
```

Repare que o *if* está testando direto o comando *grep* e esta é a sua finalidade. Caso o *if* seja bem sucedido, ou seja, o usuário (cujo nome está em *\$1*) foi encontrado em */etc/passwd*, os comandos do bloco *do then* serão executados (neste exemplo, apenas o *echo*). Caso contrário, as instruções do bloco *do else* serão executadas, quando um novo *if* testa se o comando *useradd* foi executado a contento, criando o registro do usuário em */etc/passwd*, ou exibindo uma mensagem de erro, caso contrário.

Executar o programa e passe como parâmetro um usuário já cadastrado:

```
$ incusu jneves
jneves:x:54002:1001:Julio Neves:
/home/jneves:/bin/
bash
Usuario 'jneves' ja existe
```

No exemplo dado, surgiu uma linha indesejada, ela é a saída do comando *grep*. Para evitar que isso aconteça, devemos desviar a saída para */dev/null*. O programa fica assim:

```
$ cat incusu
#!/bin/bash
# Versão 2
if grep ^$1 /etc/passwd >
```

```
/dev/null
then
    echo Usuario \'$1\' já
existe
else
    if useradd $1
    then
        echo Usuário \'$1\'
    incluído em /etc/passwd
    else
        echo "Problemas no
    cadastramento. Você é root?"
        fi
    fi
```

Vamos testá-lo como um usuário normal :

```
$ incusu ZeNinguem
./incusu[6]: useradd: not found
Problemas no cadastramento.
Você é root?
```

Aquela mensagem de erro não deveria aparecer! Para evitar isso, devemos redirecionar a saída de erro (*stderr*) do comando *useradd* para */dev/null*. A versão final fica assim:

```
$ cat incusu
#!/bin/bash
# Versão 3
if grep ^$1 /etc/passwd >
/dev/null
then
    echo Usuario \'$1\' já
existe
else
    if useradd $1 2> /dev/null
    then
        echo Usuário \'$1\'
    incluído em /etc/passwd
    else
        echo "Problemas no
    cadastramento. Você é root?"
        fi
    fi
```

Depois disso, vejamos o comportamento do programa, se executado pelo root:

```
$ incusu botelho
Usuário 'botelho' incluido em
/etc/passwd
```

E novamente:

```
$ incusu botelho
Usuário 'botelho' já existe
```



Lembra que eu falei que ao longo dos nossos papos e chopes os nossos programas iriam se aprimorando? Então vejamos agora como podemos melhorar o nosso programa para incluir músicas na "CDteca":

```
$ cat musinc
#!/bin/bash
# Cadastra CDs (versao 3)
#
if grep "^$1$" musicas > /dev/null
then
    echo Este álbum já está cadastrado
else
    echo $1 >> musicas
    sort musicas -o musicas
fi
```

Como você viu, é uma pequena evolução em relação à versão anterior. Antes de incluir um registro (que na versão anterior poderia ser duplicado), testamos se o registro começa (^) e termina (\$) de forma idêntica ao parâmetro *álbum* passado (\$1). O circunflexo (^)

no início da cadeia e cifrão (\$) no fim, servem para testar se o parâmetro (o álbum e seus dados) é exatamente igual a algum registro já existente. Vamos executar nosso programa novamente, mas desta vez passamos como parâmetro um álbum já cadastrado, pra ver o que acontece:

```
$ musinc "album 4^Artista7~Musica7:Artista8~Musica8"
Este álbum já está cadastrado
```

E agora um não cadastrado:

```
$ musinc "album 5^Artista9~Musica9:Artista10~Musica10"
$ cat musicas
album 1^Artista1~Musical:Artista2~Musica2
album 2^Artista3~Musica3:Artista4~Musica4
album 3^Artista5~Musica5:Artista6~Musica5
album 4^Artista7~Musica7:Artista8~Musica8
album 5^Artista9~Musica9:Artista10~Musica10
```

Como você viu, o programa melhorou um pouquinho, mas ainda não está pronto. À medida que eu te ensinar a programar em shell, nossa CDteca vai ficar cada vez melhor.

- Entendi tudo que você me explicou, mas ainda não sei como fazer um if para testar condições, ou seja o uso normal do comando.
- Para isso existe o comando test, que testa condições. O comando if testa o comando test. Como já falei muito, preciso de uns chopes para molhar a palavra. Vamos parar por aqui e na próxima vez te explico direitinho o uso do test e de diversas outras sintaxes do if.
- Falou! Acho bom mesmo porque eu também já tô ficando zonzo e assim tenho tempo para praticar esse monte de coisas que você me falou hoje.
- Para fixar o que você aprendeu, tente fazer um scriptzinho para informar se um determinado usuário, cujo nome será passado como parâmetro, está "logado" no sistema ou não.
- Aê Chico! traz mais dois chopes pra mim por favor...

Linuxpress  
newsletter

## Basta enviar um email para receber, gratuitamente, a newsletter Linuxpress!

Você receberá eletronicamente a Linuxpress, um veículo para a divulgação das principais notícias sobre soluções de código aberto voltadas ao uso em corporações e no governo. Com uma circulação entre mais de 27.000 profissionais do mercado linux, nosso objetivo é apresentar, de forma clara e concisa, cases, novas tecnologias, pesquisas e inovações do uso do Linux como plataforma de negócio, visando ganhos de produtividade ou a redução dos custos com tecnologia da informação. Este boletim, editado pela Unicial, é quinzenal e segue a mesma filosofia dos softwares de código aberto, podendo ser livremente compartilhado entre profissionais de sua empresa ou colegas de equipe. Acreditamos que a difusão dessas informações contribui para o avanço da plataforma aberta e também para o progresso de empresas brasileiras.

Para solicitar Linuxpress:

**info@linuxpress.com.br**

Para anunciar:

**(11) 3051-3159**  
**alday@unicial.com.br**

**Unicial**



KDE World Summit 2004 “aKademy”, Ludwigsburg, Alemanha

# Maior que o Kastle

Mais uma vez, a conferência anual dos desenvolvedores do KDE manteve o mesmo ritmo do ambiente desktop, e ambos continuam crescendo. Neste verão, a comunidade internacional do KDE encontrou-se em Ludwigsburg, perto de Stuttgart, no sul da Alemanha. **URICH WOLF**



Figura 1: Os participantes reunidos para a tradicional foto em grupo.

**P**ara muitos hackers, os dias (ou deveríamos dizer noites?), entre 21 e 29 de Agosto foram uma gigantesca sessão de programação no último andar do complexo da Film Academy (o que explica como o evento ganhou seu nome). Locais que não permitem a troca do “C” de seu nome por um “K” são obviamente inaceitáveis para os organizadores. Isso também explica porque a equipe encontrou-se em um Castelo Boêmio (Kastle) no ano passado. Além da maratona de programação, houveram vários tutoriais [3], uma conferência de desenvolvimento no primeiro final de semana [4][5] e uma conferência de usuários no segundo.

As discussões não técnicas no evento de 2004 eram principalmente dominadas por dois tópicos: a real ameaça que as patentes de software representam para o código aberto, e o comportamento do setor de TI da Europa sob a luz da incerteza quanto à futura estraté-

gia da Novell (que recentemente adquiriu a Ximian e a SuSE) para o Desktop.

As aquisições da Novell são duas das mais importantes empresas nos domínios do KDE e do Gnome. Eles podem dar ao KDE uma verdadeira oportunidade de cercar parte do mercado desktop no lado norte-americano do Atlântico. Por outro lado, os europeus temem as repercussões potenciais da síndrome do “não-inventado-aqui” (NIH), junto com uma perda de status dos entusiastas do KDE, baseados principalmente no continente europeu.

A palestra de Chris Schlaeger não eliminou completamente esses medos (Chris é um desenvolvedor do KDE desde o princípio e agora é Vice Presidente de Pesquisa e Desenvolvimento da SuSE). O novo Novell Desktop parece apontar na direção de uma coexistência pacífica entre o Gnome e o KDE, dando aos usuários a oportunidade de escolher o ambiente de trabalho durante a instalação do sistema. Chris Schlaeger espera que idéias como as propostas pela equipe do Freedesktop.org irão levar a uma melhor integração.

Os tutoriais foram uma das mais notáveis realizações do Akademy. Nem todos eram baseadas no KDE: alguns cobriram tópicos como Samba, Fully Automated Installation (FAI) no Debian e mesmo sessões de “cracking” ao vivo.

É claro, os eventos promovidos no prédio da Movie Academy não eram

toda a festa. Os 200 desenvolvedores que fizeram a viagem para Ludwigsburg programaram muito, trabalhando principalmente no KDE 3.4, que será baseado na Qt 3.0. Eirik Chamb-Eng, da Trolltech, acertou na mosca com uma palestra especificamente voltada aos desenvolvedores: melhor desempenho e garantia de qualidade através de equipes de qualidade.

Os 250 usuários que fizeram a viagem para Ludwigsburg estavam mais interessados no Knoppix 2.6, que foi lançado para celebrar o evento, no NX, da NoMachine, uma solução para área de trabalho remota extremamente poderosa e o KDE rodando via Cygwin no Windows XP, que causou muita surpresa. ■

## INFORMAÇÕES

- [1] Homepage do “aKademy”:  
<http://conference2004.kde.org>
- [2] Fotos do “aKademy”:  
<http://wiki.kde.org/tiki-index.php?page=Pictures%20@%20aKademy>
- [3] Tutoriais apresentados no “aKademy”:  
<http://conference2004.kde.org/tutorials.php>
- [4] Palestras da conferência de desenvolvedores:  
<http://conference2004.kde.org/sched-devconf.php>
- [5] Download das palestras no formato Ogg Vorbis:  
<http://ktown.kde.org/akademy>



Figura 2: Uma das Hacking Sessions no “aKademy”.



De bloco de notas a referência nacional

# Ponto de encontro

Em 1996 surgia na Internet um pequeno site com anotações e dicas sobre Linux. 8 anos e milhares de hits depois, o br-linux.org é uma referência nacional para notícias, artigos e discussões sobre o que acontece no mundo do Software Livre. Saiba mais sobre Augusto Campos, a figura por trás deste site. **POR SULAMITA GARCIA**



**Linux Magazine » Quando e como você conheceu o Linux?**

**Augusto Campos »** Logo após me formar no segundo grau, no início da década de 90, fui trabalhar no laboratório de pesquisa e desenvolvimento de uma empresa de telecomunicações (que na época era uma estatal). Lá, desenvolvia soluções de supervisão remota dos equipamentos da própria empresa, mas a Internet estava começando a se popularizar no Brasil (ainda restrita às universidades e centros de pesquisa, acredito que isso foi uns dois anos antes da explosão no mercado comercial) e, um dia, instalaram nosso link de acesso à Internet, com uma máquina rodando AIX (o Unix da IBM) atuando como roteador. Acabei virando o administrador “ad hoc” dela e tendo meu primeiro contato com um sistema Unix. Na época, acredito, o Linux estava no seu segundo ano de vida, mas uma coisa leva à outra. Logo em seguida mudei de emprego, e a experiência com o AIX me levou a ser encarregado de pesquisar a viabilidade do uso do Linux como servidor para a rede local da empresa. Recebi um CD com uma versão atual do Slackware (coisa que na época não era fácil de encontrar) e, a partir daí, começou um longo envolvimento.

**LM » Por que resolveu montar um site de notícias? Quando foi? Como era no começo?**

**AC »** Foi meio por acaso. Nasceu como um local em que eu armazenava dicas para mim mesmo, porque meu bloco de anotações não estava dando conta do recado. Um link aqui, um trecho de configuração de impressora ali, e foi se formando um conteúdo interessante. E quanto mais conteúdo, mais interesse ele gera. Quanto mais interesse, mais estímulo para gerar conteúdo. E o ciclo vai se repetindo... Após algum tempo publicando só pequenas dicas e tutoriais, começou a surgir mais interesse e as notícias foram aparecendo, timidamente. O processo foi natural e confesso que nem percebi quando foi que o BR-Linux deixou de ser um site de documentação (que também publicava notícias) para ser um site de notícias (que também publica documentação). Mas acho que o que levou o site a ter um mesmo espírito durante todo esse tempo foi a filosofia por trás dele. Como para mim sempre foi algo que faço nas horas vagas e sem nenhum objetivo de lucro, continuei deixando as coisas com a minha cara - escrevo em primeira pessoa, incluo minha opinião, seleciono os temas e assuntos com atenção e tento

privilegiar o conteúdo original e inédito sempre que é possível. Às vezes recebo críticas de que o BR-Linux lembra um blog, mas eu de fato o gerencio como se fosse um blog - o blog da comunidade BR-Linux. Pelo jeito dá certo.

**LM » Tem algum usuário do seu site que você gostaria de esgarar? Quem merece o troféu “mala do ano”?**

**AC »** Malas existem em todo lugar, mas eu não gostaria de esgarar ninguém. Pelo contrário, grande parte dos usuários reconhecidos pela comunidade como malas me divertem. Eles têm as opiniões deles e eu dou espaço para que as expressem e, embora eu muitas vezes responda bastante a sério, me divirto bastante no processo. O que me incomoda um pouco é quando as pessoas enviam comentários fora do assunto, aparentemente destinados a desviar a discussão ou simplesmente a puxar briga. Coisas do tipo “Ah, mas se fosse com a distribuição X isso não aconteceria”, ou “Ah, só podia ser o banco de dados Y, porque o Z já tem isto desde 1962”. Aí se passa a discutir os produtos X, Y e Z, e se esquece o tema original. Mas estamos lidando com este tipo de situação através de uma campanha educativa (para não ter de recorrer a



censura, moderação e burocracia, como ocorre em outros locais), que tem funcionado muito bem. Se as pessoas não responderem às provocações, elas diminuem muito e causam muito menos estrago. Tem todo tipo de comportamento: há os que discordam de tudo, os que só valorizam fatos e notícias se estes fizerem brilhar a sua distribuição favorita, os que acham que toda notícia sobre alguma distribuição deve ser negada ou criticada, os que acham que o BR-Linux deveria ser diferente etc. É engraçado, porque como eu leio quase todos os comentários das notícias (e freqüentemente o número é contado em centenas) posso avaliar isso com um nível de compreensão maior. Eu sei que tenho leitores convencidos (e que não perdem uma oportunidade de repetir isso) de que minha distribuição favorita é o Slackware e que tento privilegiá-lo em todas as notícias. Tenho também leitores que acham que eu desprezo o mesmo Slackware e que tento criticá-lo disfarçadamente em todas as notícias. Esse tipo de dicotomia me diverte. Ainda bem, porque se eu fosse ficar magoado ou bravo a cada vez que reclamam das notícias ou do autor do site, provavelmente o BR-Linux não teria chegado nem a 1998.

**LM »** *Aliás, está aí uma sugestão de categoria para a próxima pesquisa de fim de ano.*

**AC »** É, pode ser uma categoria interessante. A pesquisa deste ano deverá ser em novembro; até lá ainda podem surgir muitos candidatos.

**LM »** *Onde você trabalha, o que faz lá e como consegue arrumar tempo para manter o site?*

**AC »** Trabalho em um órgão público federal em Florianópolis. Até recentemente era administrador de redes e pude contribuir bastante (do ponto de vista técnico, operacional) para a adoção do Software Livre nos servidores sob minha guarda. Recentemente fui alçado a uma posição administrativa, passando a coordenar a área de informática do órgão no meu estado e, nessa situação, espero ter condições de continuar empregando o Software Livre onde ele puder ser aplicado em benefício do interesse público. Sobre como



arrumar tempo, é uma pergunta complicada. A maior parte da manutenção do site é feita à noite, após o expediente. O restante fica para os finais de semana, quando há disponibilidade. Costumo também publicar algumas notícias de manhã, porque meu expediente fixo é de 8 horas corridas durante a tarde e início da noite. Ou seja, não estaria errado dizer que o BR-Linux é mantido completamente nas horas vagas - ou, para voltar ao tema que já mencionei, pode-se até dizer que é um blog mantido nas horas vagas. E com muito orgulho.

**LM »** *A visão do Linux e da comunidade, que cresceram muito desde o lançamento do Br-linux (originalmente linux.trix), mudou muito. Como você encara estas mudanças? Quais os aspectos positivos e negativos?*

**AC »** Originalmente a URL nem era linux.trix; o site teve 2 ou 3 endereços antes de chegar ao Trix.net. Mas nem eu mesmo me lembro deles. De fato, acompanhei e vivi as mudanças. Muitas das pessoas que estavam atuando na comunidade na época em que comecei ganham a vida com isso hoje. Outras continuam me mandando contribuições e participando das discussões. Alguns que eram chatos continuam chatos e outros foram evoluindo. Eu acompanhei a transformação do Linux, desde um software obscuro de que pouca gente tinha noção do que era, até a situação atual, com um mercado e uma comunidade (ou múltiplas comunidades em constante interação) já formados e em franco desenvolvimento. O mais legal é que agora, quando se fala em Linux ou em Software Livre, o cidadão não-téc-

nico bem-informado (leitor de algum bom jornal ou revista semanal) já sabe o que é e pode até ter alguma opinião formada a respeito. Mas acho que ainda estamos na adolescência do movimento; passamos por um momento altamente plural, de várias iniciativas descoordenadas e apontando para múltiplas direções diferentes. Não vejo nada de errado nisso, é a evolução natural - mas acredito que, com o passar do tempo, chegaremos a uma posição mais madura. E essa situação deverá continuar sendo plural (é uma decorrência da busca da liberdade), mas com mais sinergia e um pouco menos de competição interna. Claro que sempre haverá o fenômeno dos defensores da distribuição X fazendo brigas de torcida com os da distribuição Y, profundas diferenças ideológicas entre a turma do Software Livre e a do Código Aberto (embora isso seja até positivo; a soma dos trabalhos de ambos se complementa, sem se anular) e indivíduos que não captam (nem se importam com) o espírito da coisa, tentando tirar suas casquinhas sem oferecer uma contribuição de volta para a comunidade. Mas esse tipo de coisa acontece em qualquer comunidade e a dinâmica da vida em sociedade se encarrega de resolver a situação... Uma das coisas negativas, contra a qual acho que sempre precisamos trabalhar, entretanto, é a existência de pessoas que entendem as licenças livres como se fossem domínio público e se apropriam do trabalho alheio sem dar o devido crédito ou sem cumprir os termos da licença. Pegar o trabalho alheio e divulgar como se fosse seu ou pegar um software com licença GPL e lançá-lo com outra licença viola não apenas os termos do copyright (ou copyleft) como também a ética e as regras do convívio em comunidade. Infelizmente isso tende a acontecer mais conforme aumenta o volume da comunidade e mais pessoas tentam obter seu lugar ao sol, mas temos que ajudar nossos novos colegas a entender como funcionam as licenças livres - e também que este movimento só pode dar certo se usarmos o trabalho pré-existente como base de nossas construções, sem canibalizá-lo no processo. Felizmente trata-se de exceção, e não da regra. E a comunidade tem seus próprios mecanismos para lidar com



o problema - basta ver o que acontece com os websites e revistas que se notabilizaram por publicar material alheio sem mencionar a autoria original.

**LM »** *Na sua área de trabalho, existem muitas mulheres? O que você acha que poderia ajudar a aumentar a igualdade na área?*

**AC »** Acho esta pergunta bastante oportuna, até por estar em sintonia com o objetivo da inclusão das mulheres na cena da informática e do software livre, que é o mote do movimento das Linux-Chix. E neste sentido eu trago uma boa notícia: talvez a minha área seja uma exceção, mas entre as 5 áreas técnicas que eu coordeno, duas são chefiadas por mulheres e há um número considerável de mulheres no quadro técnico de informática das cinco seções. Não vejo elas serem tratadas de forma desigual. Acho que não é o gênero que determina a competência do profissional.

**LM »** *Como tem sido a participação feminina no site desde o início?*

**AC »** Eu acho que são poucas mulheres, mas não sei dizer a razão. Devolvo a pergunta: conheço uma grande quantidade de mulheres participantes do movimento do Software Livre brasileiro e sei que muitas delas lêem o BR-Linux. Por que elas não participam das discussões e enviam sugestões de notícias com mais frequência?

**LM »** *Voltando ao site, você se lembra de alguma matéria inusitada, alguma que você tenha gostado mais de publicar ou que publicou a contragosto?*

**AC »** As matérias que eu sempre acho curiosas são algumas que apontam para a cobertura do Software Livre por parte das revistas de informática nacionais. Muitas vezes saem notícias interessantes e que merecem atenção, mas a escolha de terminologia, a edição e outros detalhes mostram que o repórter e o editor não faziam uma idéia muito profunda do assunto que estavam cobrindo. Em geral eu tento corrigir ou complementar, mas tem vezes em que simplesmente não dá e acabo fazendo alguma graça, mesmo que meio a contragosto. As matérias que eu mais gosto de publicar são os anúncios de iniciativas nacionais originais - de

pequenos projetos de software às maiores contribuições da nossa comunidade, passando por todas as categorias de eventos, documentações e lançamentos de websites. As que eu publico a contragosto são as que envolvem pessoas, grupos ou empresas tratando o software livre com desrespeito. Por exemplo, o recente episódio de uma das maiores revistas de Informática do país, que ignorou completamente o Fórum Internacional do Software Livre, certamente um dos grandes eventos da informática nacional, que traz ao Brasil uma série de figuras de projeção internacional. Os leitores dessa revista não saberiam que o FISL ocorreria, mesmo que consultassem o site dela todos os dias e lessem atentamente todas as suas edições. Após o evento, seus leitores não souberam que ele ocorreu nem conheceram as novidades que lá foram apresentadas e discutidas. E quando publicamos uma nota sobre o assunto, a equipe de redação completou a "brilhante atuação" dizendo que foi por... falta de recursos. Esse tipo de tratamento é sintomático, mas não preciso nem me dar ao trabalho de analisar - cada leitor tira suas próprias conclusões.

**LM »** *O que espera dos próximos meses/anos para o Linux no Brasil?*

**AC »** Ao contrário dos mais otimistas, eu espero para o Linux um desenvolvimento consistente e gradual, e não uma sequência de sucessivas explosões. No Brasil, espero que os sinais dados pelo governo se convertam cada vez mais em ações e que essas iniciativas ajudem a formar a massa crítica para aumentar a adoção comercial. Esse tipo de crescimento tende a formar um círculo virtuoso e estimula o desenvolvimento ainda maior da comunidade de usuários domésticos e entusiastas; também fortalece o uso em iniciativas sociais - mesmo as que não contam com financiamento governamental. Isso dá mais impulso à adoção pelo governo e pelas empresas e assim por diante. Essa é a consideração sobre o quadro geral. Pessoalmente, espero que o software livre continue trazendo novidades para o meu desktop e para os servidores sob minha responsabilidade e que eu continue tendo boas notícias sobre esse universo fascinante para publicar. ■



### Consultoria

Levantamento das necessidades e análise do ambiente atual;  
Estudo das soluções aplicáveis no ambiente desejado;

### Serviços

Implantação de servidores de Internet / Intranet;  
Servidores de bancos de dados;  
Servidores de Segurança;  
Alta disponibilidade e muitos outros. (Consultem-nos)

### Suporte Técnico

Suporte técnico altamente qualificado para atendimento local ou remoto, contratos de suporte técnico mensal com:

Suporte e Manutenção corretiva;  
Manutenção preventiva (atualizações);  
Recuperação de servidores;  
Serviços Monitoramentos diversos.

Instalação e configuração de servidores com soluções sob medida para todos os portes de empresas:

### Servidores de correio eletrônico

Controle de conteúdo;  
Regras para arquivos anexados;  
Relatórios de utilização;  
Antivírus;  
Sincronização de contas externas;  
Autenticação SMTP;  
WebMail.

### Servidores HTTP (Internet e Intranet)

Servidores DNS (Cache, Internet e Intranet);  
Domínios Virtuais;  
Relatórios de páginas visitadas;  
Autenticação via proxy para navegação;

### Servidores de arquivos

Servidor de arquivos (Samba);  
Contas de usuários;  
Compartilhamentos;  
Servidor de impressão.

### Servidores de Firewall, VPN, DHCP

ALA 1 - Linux Básico  
ALA 2 - Linux Administração  
ALP 1 - Linux Servidores  
ALP 2 - Linux Servidores  
ALS 1 - Segurança  
ALS 2 - Segurança

Seja um  
parceiro em  
treinamento!

(011) 6197-2424  
www.alternativaindex.com.br



## Utilitários GNU

# A Ferramenta certa

Saiba um pouco mais sobre duas ferramentas desenvolvidas pelo Projeto GNU e conhecidas por toda comunidade: o editor Emacs e o interpretador de comandos Bash, incluindo algumas funções desenvolvidas por brasileiros para agilizar o trabalho com a linha de comando. **POR CHRISTIANO ANDERSON**



Um sistema operacional completo é composto por várias ferramentas como editores, interpretadores de comando, compiladores e depuradores, entre outras, para tornar possível a interação entre homem e máquina. O Projeto GNU é pioneiro no desenvolvimento de várias destas ferramentas. No decorrer dos meses, esta coluna vai falar um pouco sobre elas e apontar o que os brasileiros vêm desenvolvendo para tornar seu uso ainda mais amigável.

## Emacs

O Emacs é conhecido como editor, mas não é um simples editor. Muitas pessoas acham um exagero o pacote do Emacs no Debian ter mais de 20Mb de tama-

nho. É provável que você não necessite de tudo isto: talvez só uma parte do Emacs já baste para fazer o que você precisa. Outra reclamação dos usuários é em relação aos atalhos de teclado; esse fator, porém, deixa de ser um problema se você partir para a personalização. O Emacs é hoje o editor mais personalizável, além de extremamente modular. É possível alterar a aparência do Emacs por completo, inclusive as teclas de atalho, o que torna o editor muito poderoso e adaptável a qualquer usuário. Entretanto, se tal usuário estiver fora de seu ambiente de origem, pode sentir-se desconfortável sem seus próprios atalhos e comandos – nesse caso a personalização acaba sendo uma desvantagem.

As vezes é um pouco complicado descrever o Emacs. O que dizer de um editor de texto que acaba sendo um IDE (*Integrated Development Environment* – Ambiente de Desenvolvimento Integrado), em que também é possível ler e-mail, jogar Tetris, bater papo em um canal de IRC, servidor Jabber ou outro sistema de mensagens instantâneas, depurar um código e até mesmo navegar na Internet?

Sim, é complexo. Mas quem se aventura no Emacs acaba não o largando mais, pois a flexibilidade e a liberdade que esse poderoso editor proporciona aos usuários acaba compensando qualquer dificuldade inicial de adaptação. Muitas pessoas dizem ter essa dificuldade com o Elisp [3], uma variante da linguagem de programação Lisp [4], que compõe a base do Emacs. Se você quer aprender personalizar seu Emacs, aconselho uma visita aos vários links mostrados no fim deste artigo.

## Escrevendo código

Gosto muito de Python. Quem conhece essa linguagem de programação sabe que ela trabalha com indentação para delimitar blocos. Programar em Python dentro do Emacs é uma tarefa divertida. O editor ajuda o programador a não se perder no código, indenta os blocos automaticamente e insere cores no meio do código separando cada função, bloco, classe e variáveis. Ainda por cima, dá para dividir a janela do Emacs em duas partes: na parte de baixo acompanho o resultado da execução do código que estou digitando em cima. Isso mesmo, o Emacs mergulha no interpretador Python e exibe o resultado de cada bloco de código.

O mesmo ocorre com outras linguagens de programação, como C, C++, Perl, Ada, Lisp, Fortran, Java, etc. O Emacs se adapta às particularidades de cada linguagem, garantindo ao programador muitas horas de “diversão”.

### Quadro 1 – Exemplos das funções ZZ

```
prompt$ zzsenha
qyYx5m

prompt$ zzdicabl estorvo
estorvo (ô) s.m. cf. estorvo, do v. estorvar
estorvor (ô) s.m.

prompt$ zzdolar
07/05/2003 compra   venda   hora
Comercial    2.955    2.962    15:20
Paralelo      2.980    3.060    14:57
Turismo       2.930    3.030    14:57

prompt$ zzdata 22/12/1999 + 69
29/02/2000
```



E depois de terminar meu código? Ainda dentro do Emacs, posso adicioná-lo a um repositório CVS, criar um patch ou pegar um pedaço desse código e colá-lo a um e-mail.

## Recado da vovó

Enquanto desenvolvo meu código em Python, deixo um outro buffer (como são chamadas as janelas de edição no Emacs) aberto verificando meus e-mails de tempos em tempos. Quando chega um e-mail com alguma característica pré-determinada, o filtro entra em ação e pode, por exemplo, me avisar que recebi um e-mail da minha avó. Sem sair do editor, posso acessar minha Inbox utilizando o módulo Gnus[5], ler a mensagem e respondê-la. O mesmo pode ser feito com um canal em um servidor IRC, já que posso dividir a tela em duas e acompanhar uma discussão enquanto programo no buffer superior.

O Emacs é um canivete suíço para quem procura agilidade e não quer perder tempo usando diversos aplicativos para realizar tarefas diferentes. Ainda por cima, o editor corrige as palavras que digitei errado, com o dicionário ibrazilian! O EmacsWiki[6] é um site interessante para obter informações sobre o Emacs, suas extensões e exemplos de uso. Para quem quer se aventurar a ler e-mails no Emacs, sugiro consultar o site My Gnus[7], que possui vários exemplos de configuração. Por último, se você utiliza Debian, aconselho a instalação dos pacotes *emacs21*, *emacs21-el*, *emacs-goodies-el* e *emacs-goodies-extra-el*. Divirta-se!

## Bash

Se você já mexeu com alguma distribuição GNU/Linux, certamente já usou o Bash, mesmo sem saber. Aquela “tela preta”, como alguns o chamam, é uma forma poderosa de trabalhar com o sistema. Muitas pessoas utilizam o Bash da maneira como ele veio na distribuição, isto é, não utilizam configurações especiais que o tornam ainda mais útil.

Na distribuição Debian, é possível habilitar o recurso *bash\_completion* editando os arquivos *.bashrc* e *.bash\_profile* no diretório pessoal de seu usuário. O *bash\_completion* é uma das inúmeras ferramentas que estão embutidas

no Bash, que acaba funcionando como linguagem de programação (veja a série “Papo de Botequim” nesta edição).

## Funções ZZ

Aurélio Jargas[8], conhecido por ter editado livros e documentos sobre expressões regulares, criou uma série de funções em Bash para facilitar a vida daqueles que gostam de uma linha de comando. As Funções ZZ [9] são resultado do trabalho do Aurélio e de outros colaboradores para criar extensões úteis para toda a comunidade. Todas as funções começam com as letras *zz<função>*. Entre outros, há utilitários para apagar linhas repetidas em um arquivo, apagar linhas em branco, consultar dicionários online, coletar notícias de sites da Internet, ver o resultados de loterias, ver a grade de programação de um canal de TV, consultar mecanismos de busca, ver cotações de moedas e fazer cálculos com horas, datas, etc. Alguns exemplos de uso (extraídos do site), são mostrados no Quadro 1.

O funcionamento das funções ZZ é bastante interessante, pois elas chamam aplicativos diversos que se baseiam muitas vezes em expressões regulares para coletar informações na Internet. Algumas ferramentas da Free Software Foundation, como o *wget*, são utilizadas em conjunto com o Bash. ■

### SOBRE O AUTOR

*Christiano Anderson (anderson@gnu.org) é desenvolvedor autônomo de Software Livre, participa do Projeto Software Livre Brasil (PSL-BR) e contribui com o Projeto GNU. Sua principal missão é difundir o software livre e sua filosofia, principalmente no mercado educacional.*

### INFO

- [1] <http://www.gnu.org/software/emacs/>
- [2] <http://www.gnu.org/software/bash/>
- [3] <http://www.gnu.org/software/emacs/emacs-lisp-intro/emacs-lisp-intro.html>
- [4] <http://www.lisp.org/table/contents.htm>
- [5] <http://www.gnus.org>
- [6] <http://www.emacswiki.org>
- [7] <http://my.gnus.org/>
- [8] <http://www.aurelio.net>
- [9] <http://www.aurelio.net/zz/>



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

Cursos atualizados para  
**CONNECTIVA LINUX 10**



**Veja as novidades dos cursos  
Conectiva Pro++ na Green**

- Material didático totalmente reformulado com novas seções e exercícios
- CD com ferramentas e aplicativos selecionados do **Conectiva 10** em todas as apostilas atualizadas
- Promoção mensal para os alunos que fizerem os cursos atualizados, com sorteio de diversos brindes

## FORMAÇÕES LINUX

### LINUX BÁSICO - 2 cursos

Fundamentos de Sistema Linux e Administração de Sistemas Linux I

### LINUX SPECIALIST - 4 cursos

Fundamentos + Sistemas Linux I + Sistemas Linux II + Redes Linux I

### LINUX TOTAL - 7 cursos

Linux Specialist + Samba + Firewall + Ferramentas e Serviços

- ✓ **BIS - Repetição de curso**
- ✓ **Formações preparatórias para os exames Conectiva e LPI nível 1**



**Informações:  
(11) 3253-5299**

Av. Paulista, 326 - 12º andar  
Metrô Brigadeiro



## Eventos em Destaque

### I Fórum Goiano de Software Livre

**Data:** 23 a 27 de Novembro

**Local:** Goiânia, Goiás

**Website:** [twiki.softwarelivre.org/bin/view/PSLGO/](http://twiki.softwarelivre.org/bin/view/PSLGO/)

### II CONISLI

**Data:** 05 a 06 de Novembro

**Local:** São Paulo, São Paulo

**Website:** [www.conisli.org.br](http://www.conisli.org.br)

### Latinoware 2004

**Data:** 08 a 12 de Novembro

**Local:** Foz do Iguaçu, Paraná

**Website:** [www.latinoware.pr.gov.br](http://www.latinoware.pr.gov.br)

## Calendário de Eventos

EVENTO	DATA	LOCAL	WEBSITE
2º CONISLI	05 e 06 de Novembro	São Paulo, SP	<a href="http://www.conisli.org.br">www.conisli.org.br</a>
Latinoware 2004	08 a 12 de Novembro	Foz do Iguaçu, PR	<a href="http://www.latinoware.pr.gov.br">www.latinoware.pr.gov.br</a>
I Fórum Goiano de Software Livre	23 a 27 de Novembro	Goiânia, GO	<a href="http://twiki.softwarelivre.org/bin/view/PSLGO/">twiki.softwarelivre.org/bin/view/PSLGO/</a>
MSX Jaú 2004	13 a 15 de Novembro	Jaú, SP	<a href="http://werner kai.sites.uol.com.br/msxjau2004">werner kai.sites.uol.com.br/msxjau2004</a>
LinuxWorld Conference & Expo 2005	14 a 17 de Fevereiro	Boston, MA, USA	<a href="http://www.linuxworldexpo.com">www.linuxworldexpo.com</a>
FOSDEM 2005	26 a 27 de Fevereiro	Bruxelas, BE	<a href="http://www.fosdem.org">www.fosdem.org</a>
LinuxPark CEBit 2005	10 a 16 de Março	Hannover, DE	<a href="http://www.cebiter.de/homepage_e">www.cebiter.de/homepage_e</a>

## Índice de Anunciantes

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
Alternativa Linux	<a href="http://www.alternativaindex.com.br">www.alternativaindex.com.br</a>	93
CD-ROM da Linux Magazine	<a href="http://www.linuxmagazine.com.br/Subs">www.linuxmagazine.com.br/Subs</a>	69
Conisli	<a href="http://www.conisli.com.br">www.conisli.com.br</a>	33
Consist	<a href="http://www.consist.com.br">www.consist.com.br</a>	63
Casa do Linux, A	<a href="http://www.acasadolinux.com.br">www.acasadolinux.com.br</a>	32
Green Treinamento e Consultoria	<a href="http://www.green.com.br">www.green.com.br</a>	95
IBM	<a href="http://www.ibm.com.br">www.ibm.com.br</a>	100 (quarta capa)
Infomedia	<a href="http://www.infomediav.com.br">www.infomediav.com.br</a>	71
Latinoware 2004	<a href="http://www.latinoware.pr.gov.br">www.latinoware.pr.gov.br</a>	31
Linux Magazine	<a href="http://www.linuxmagazine.com.br">www.linuxmagazine.com.br</a>	56
LinuxPress	<a href="http://www.linuxpress.com.br">www.linuxpress.com.br</a>	89
MySQL Brasil	<a href="http://www.mysqlbrasil.com.br">www.mysqlbrasil.com.br</a>	99 (terceira capa)
Oracle	<a href="http://www.oracle.com.br">www.oracle.com.br</a>	02 (contra capa)
Visuelles	<a href="http://www.visuelles.com.br">www.visuelles.com.br</a>	19

## Escreva para a Linux Magazine

Estamos sempre à procura de novos artigos e autores. Se você acha que um assunto é importante, ou que precisa ser melhor explicado, fale conosco.

Precisamos de tutoriais, análises, estudos de caso e notícias. Se você é membro de um grupo de usuários, porque não nos conta sobre os eventos que estão sendo planejados? Preferimos que os artigos sejam enviados via e-mail, e screenshots são sempre bem-vindos. Para facilitar as coisas, mencione no assunto de sua mensagem o tema do artigo.

Artigos têm em média 3.500 caracteres por página (contando os espaços), mas listagens de código e imagens reduzem o espaço disponível para o texto. Se possível, escreva páginas inteiras. Como estamos presentes em vários países, evite o uso de gírias e expressões regionais.

As imagens devem estar na maior resolução possível. No caso de fotos digitais, recomendamos que elas sejam tiradas com uma câmera de 3 Megapixels e resolução igual ou superior a 1024x768 pixels. Prefira formatos como TIF e EPS.

Uma revista passa por muitos estágios durante sua produção, portanto alguns meses podem se passar desde que seu artigo seja recebido até que a revista chegue às bancas. Portanto, nunca envie na última hora material ou notícias sobre encontros e eventos.

Envie suas colaborações para o endereço [material@linuxmagazine.com.br](mailto:material@linuxmagazine.com.br). Evite enviar mais de 4 MB em arquivos anexos. Caso o material para seu artigo ultrapasse este limite, coloque-o em algum site na internet e nos informe a URL.



## Expediente Editorial

### Editores

Rafael Antonio Guido Peregrino da Silva:  
rperegrino@linuxmagazine.com.br  
Rafael Pereira Rigues:  
rrigues@linuxmagazine.com.br

### Centros de Competência

Centro de Competência em Software:  
Patricia Jung, pjung@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, Alexandre Barbosa, Caio Begotti,  
Carlos Morimoto, Christiano Anderson, Daniel Tre-  
zub, Diego Fiori de Carvalho, Diego Tumelero, Frank  
Wieduwilt, Jacques Duflo Brancher, John Southern,  
Jörg Reitter, Júlio César Neves, Piter Punk, Rafael Per-  
eprino da Silva, Rafael Pereira Rigues, Renan Prates  
Lopes de Campos, Ricardo D. Dalceno, Sayamindu  
Dasgupta, Sulamita Garcia, Thorsten Späth, Vinícius  
Michelin, Ulrich Wolf, Zack Brown.

### Confecção do CD-ROM

Rafael Rigues  
rrigues@linuxmagazine.com.br  
Ricardo D. Dalceno  
rddalceno@linuxmagazine.com.br

### Revisão

Henrique César Ulbrich:  
henrique.cesar@ermida.com  
Julia Vidili:  
julia.vidili@ermida.com

### Direção de Arte

Luciano Hagge Dias:  
lhagge@linuxmagazine.com.br

### Design da Capa

Montagem: Luciano Hagge  
lhagge@linuxmagazine.com.br

Fotos: David Ballot:  
davidballot@ig.com.br

### Anúncios: [www.linuxmagazine.com.br/Advertise](http://www.linuxmagazine.com.br/Advertise)

#### Brasil

Unicial – União Comercial e Editora Ltda.  
A/c. Sérgio Alday  
anuncios@linuxmagazine.com.br  
Tel./Fax: +55 (0)11 3051 3159  
Cel.: +55 (0)11 9935 1368

#### 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 Antonio Guido Peregrino da Silva,  
rperegrino@linuxmagazine.com.br

#### Linux Magazine

Av. Eng.º Luiz Carlos Berrini, 1500  
Conj. 103 – Brooklin Novo  
04571-000 – São Paulo – SP – Brasil  
Tel.: +55 (0)11 3345 1002  
Fax: +55 (0)11 3345 1081

#### Assinaturas: [www.linuxmagazine.com.br/Subs](http://www.linuxmagazine.com.br/Subs)

Preço: (12 edições incluindo CD mensal): R\$125,60  
Email: assinaturas@linuxmagazine.com.br

#### Preço Unitário: R\$12,90

#### Na Internet:

[www.linuxmagazine.com.br](http://www.linuxmagazine.com.br) – Brasil  
[www.linux-magazin.de](http://www.linux-magazin.de) – Alemanha  
[www.linux-magazine.com](http://www.linux-magazine.com) – Portal Mundial  
[www.linuxmagazine.com.au](http://www.linuxmagazine.com.au) – Austrália  
[www.linux-magazine.ca](http://www.linux-magazine.ca) – Canadá  
[www.linux-magazine.co.uk](http://www.linux-magazine.co.uk) – Reino Unido  
[www.linux-magazine.pl](http://www.linux-magazine.pl) – Polônia  
[www.linux-magazin.ro](http://www.linux-magazin.ro) – Romênia

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, fax, 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 Fernando Chinaglia Distribuidora.

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

Impressão e Acabamento: Gráfica Prol

ISSN 1806-9428

Impresso no Brasil



em processo de filiação

## Os Monges DANIEL TREZUB



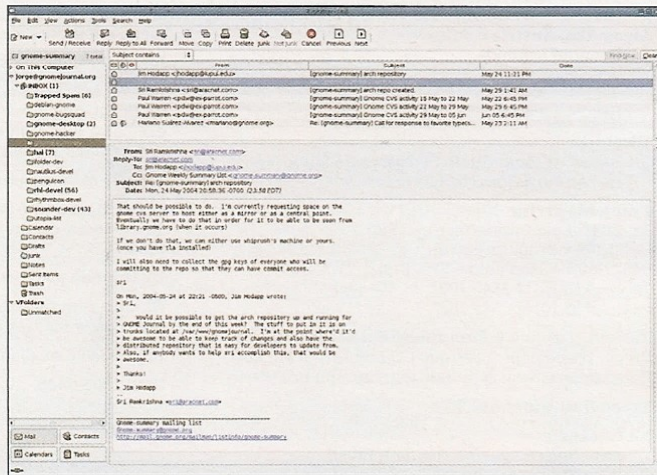


Quarta edição

# Na próxima edição...

## Evolution 2.0

Um dos melhores clientes de e-mail do mundo Linux chega à versão 2.0. Agora sob a “tutela” da Novell, o Evolution ganhou mais velocidade, capacidade de conexão a servidores Microsoft Exchange, um sistema inteligente de filtragem de SPAM, baseado no consagrado SpamAssassin, e maior capacidade de integração com novos programas, como o GAIM, graças à separação entre a interface do programa e o “Evolution Data Server”.



## Chega de SPAM

Se você navega pela Internet, sempre há o risco de infecção por software malicioso, o chamado “malware”. Se você tem um endereço de e-mail, cedo ou tarde será vítima do SPAM. Se sua máquina tem uma conexão permanente à Internet, ela pode ser invadida.

Inevitavelmente, atividades maliciosas, ou criminosas, sempre acontecem onde há grupos de pessoas, como na Internet. Mas em vez de esconder a cabeça na areia, você deve tomar uma atitude e criar meios de auto-defesa.

No caso de vírus, worms e trojans, o simples uso do Linux pode ser a solução. Um de nossos artigos mostra como levantar os escudos de seu computador e proteger de potenciais intrusos. Embora os vírus de Windows não possam causar danos a um sistema Linux, isso não significa que eles estejam inativos. Um arquivo contaminado, recebido de uma máquina Windows e passado a outra através de um sistema Linux, pode causar um bom estrago na máquina do destinatário. Uma possível solução é um sistema anti-vírus baseado em Linux e no ClamAV, outra de nossas matérias de capa.

O SPAM é outra das dores-de-cabeça com as quais os internautas tem de lidar constantemente. Você irá aprender a criar páginas web “à prova de SPAM”, capazes de enganar os programas coletores de endereços, e a filtrar o SPAM ainda no servidor de e-mail de seu provedor, antes que ele seja baixado para seu computador, economizando precioso espaço em disco e tempo nodownload das mensagens.



## Hora da diversão

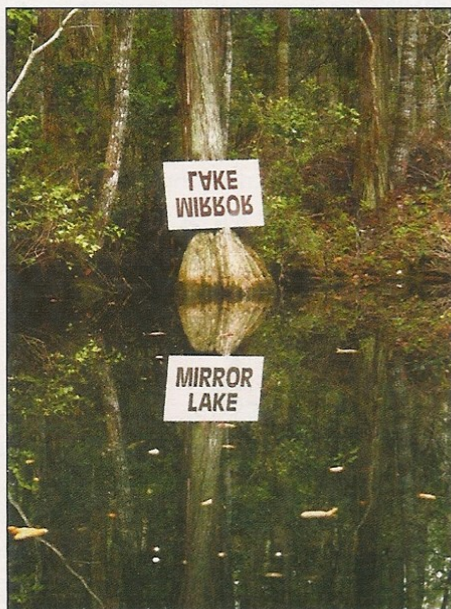
Seu computador já toca CDs, DVDs e sintoniza seus programas de TV e Rádio favoritos. Que tal completar esse “home theater digital” adicionando a capacidade de rodar os jogos de um dos videogames mais bem-sucedidos da história, o PlayStation? Aprenda a configurar dois dos melhores emuladores do console da Sony, sente-se e relaxe, pois a jogatina vai começar!

## Mantendo a sincronia

O cenário é comum: você tem um repositório de arquivos em duas máquinas diferentes e de repente descobre, geralmente só depois que uma delas falha, que os dados importantes de que você precisa não estão disponíveis porque os repositórios não estavam em sincronia. Conheça o rsync, utilitário incluso em praticamente todas as distribuições Linux que pode automatizar a tarefa e evitar dores de cabeça futuras.

## Papo de Botequim IV

O chopp e o papo continuam, em mais um capítulo de nosso curso de Shell Script com o Prof. Julio Cezar Neves.







# MySQL<sup>TM</sup>

## MUITO MAIS POR MUITO MENOS

O MySQL é um banco de dados open source com um custo infinitamente inferior ao dos seus concorrentes, com os mesmos recursos de usabilidade e com muito mais escalabilidade. O resultado prático é um crescimento fantástico de usuários em todo o mundo.

Tanto pequenas empresas como grandes corporações já testaram e comprovaram suas qualidades.

A MySQLBrasil oferece todo o suporte necessário para o desenvolvimento e para a manutenção de sistemas de qualquer porte, além de uma rede de Centros de Treinamento Autorizados no Brasil com curso preparatório para a certificação MySQL.

### {MUITO+}

- + **Flexibilidade** [suporte a várias linguagens e plataformas]
- + **Segurança** [treinamento, certificação e suporte oficiais]
- + **Facilidade** [simples instalação e administração]

### {MUITO-}

- **Downtime** [verdadeiramente 24/7]
- **Risco** [MySQL AB: a REAL Company]
- **Custo** [licenciamento descomplicado ou GPL]



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

[www.mysql.com](http://www.mysql.com)

(31) 3273 4415



[www.elaborata.com.br](http://www.elaborata.com.br)  
(41) 324-0015



[www.hitec.com.br](http://www.hitec.com.br)  
(51) 3395-4777



[www.ios.com.br](http://www.ios.com.br)  
(61) 325-3620



[www.mythusnet.com.br](http://www.mythusnet.com.br)  
(91) 242-0073



[www.nethouse.com.br](http://www.nethouse.com.br)  
(31) 3225-3005



[www.opentec.com.br](http://www.opentec.com.br)  
(21) 2242-3464



[www.utah.com.br](http://www.utah.com.br)  
(11) 3064-7009