

AGOSTO 2004

**LINUX**  
MAGAZINE

Otimize o funcionamento da sua rede

# NETWORKING

Distribua arquivos de configuração via DHCP

Aprenda a usar ferramentas fundamentais

Servidor de impressão com CUPS

## Slackware

Descubra como gerar e gerenciar pacotes corretamente

## MediaWiki

Instalação, configuração e gerenciamento

Veja também:

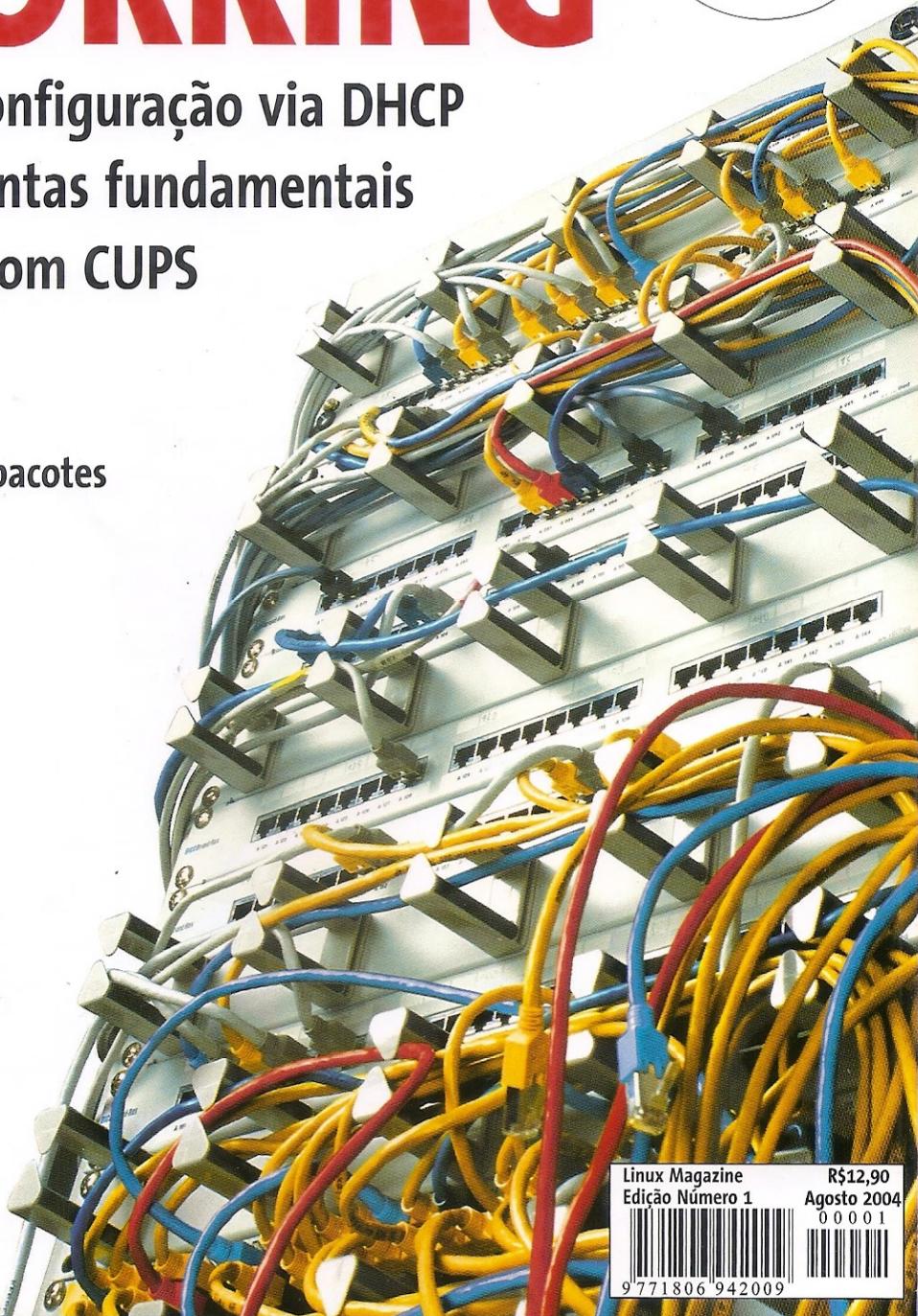
Monitore ações com Perl

Testamos MandrakeMove

KDE 3.2: Dicas secretas

Domando o MySQL

Sun Java Desktop



Linux Magazine  
Edição Número 1  
Agosto 2004  
00001  
R\$12,90  
Barcode: 9 771806 942009

O melhor negócio.



Sempre que você pode, escolhe o melhor.  
Por que na Internet seria diferente?

Quem quer o melhor escolhe UOL. Porque só no UOL você encontra tudo sobre economia, esporte, negócios, política, diversão, e muito mais. Assine agora.

 **UOL**  
O MELHOR CONTEÚDO  
**0800 17 57 57**

# 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

# Finalmente...



Prezado leitor, prezada leitora da Linux Magazine,

É um prazer poder finalmente presentear você com conteúdo da mais alta qualidade, como o que iremos lhe oferecer a partir desta primeira edição da Linux Magazine.

Após mais de 10 anos de sucesso na Europa, onde vem sendo publicada no idioma local de países como Alemanha, Inglaterra, Polônia e Romênia, e estando disponível em mais de 60 países, chega finalmente ao mercado editorial brasileiro aquela que deverá ser a sua revista sobre Linux: contamos com a sua opinião e contribuição para poder repetir aqui no Brasil o sucesso que já foi alcançado no exterior.

A Linux Magazine trará mensalmente até você temas que atendam aos interesses da nossa comunidade de usuários e desenvolvedores de sistemas de código aberto e livre, bem como do nosso mercado. Deste modo, a sua composição consistirá tanto de artigos de autoria internacional – provenientes dos nossos cadernos que são publicados no exterior, focando, entretanto, as nossas necessidades locais – traduzidos para a língua portuguesa, como de artigos de autores brasileiros. Assim, podemos dizer que, apesar de termos um corpo editorial espalhado pelo mundo, atendemos sempre às necessidades locais.

A Linux Magazine é, então, uma publicação de caráter técnico, dirigida a um público diversificado, uma vez que está segmentada em assuntos corporativos

envolvendo Software Livre, no intuito de auxiliar executivos de TI a tomar decisões sobre as tecnologias que farão parte do seu alvo de investimentos, e tutoriais, voltados para engenheiros e administradores de sistemas, analistas, técnicos e usuários domésticos.

Como leitor, de agora em diante você estará integrado a uma rede de informações dedicada a distribuir conhecimento e *expertise* técnico.

Mensalmente a Linux Magazine trará também um CD-ROM repleto de software para o seu sistema operacional favorito!

Esperamos que você goste!



Rafael Peregrino da Silva  
Editor



## CD-ROM do Mês

O CD-ROM que acompanha a Linux Magazine neste mês traz uma versão customizada do Kurumin, desenvolvida especialmente para esta edição. Ele é o Kurumin 3.0d acrescido dos seguintes pacotes, entre outros :

- *dhcp3-server* - Servidor DHCP
- *ethereal* - Analisador de pacotes de rede
- *iptraf* - Ferramenta de análise da rede
- *mrtg* - Monitor do desempenho da rede
- *mtr* - Ferramenta de análise da rede
- *netcat* - Canivete suíço do "networker"
- *nmap* - "Port Scanner"
- *tcpdump* - Analisador de pacotes TCP
- *traceroute* - Analisador de rotas da rede
- *vncserver* - Servidor VNC
- *nessus/nessusd* - Analisador de segurança

A coletânea de software disponível no CD-ROM possibilita ao leitor utilizar o conhecimento adquirido nesta edição da Linux Magazine, mesmo que ele não disponha de Linux instalado em seu PC: basta inicializar o sistema diretamente a partir do CD e todas as ferramentas necessárias para praticar estarão à disposição do experimentador interessado. Divirta-se!

\* Para uma lista completa veja o conteúdo do CD.

**NOTÍCIAS**

<b>Gerais</b>	6
<b>Negócios</b>	8
Microsoft x Governo: Entrevista com o Presidente do ITI	
O Salto Global: Entrevista com o CEO da Cyclades	
Guia de Migração: Entrevista com o Secretário de Logística e TI	
<b>Kernel</b>	15
<b>(In)Segurança</b>	16

**CAPA**

<b>Caiu na Rede...</b>	19
------------------------	----

<b>Tecendo a Rede</b>	20
-----------------------	----

<b>Rede sem Estresse</b>	24
--------------------------	----

Use um servidor DHCP para facilitar a configuração da rede.

<b>SCPM</b>	30
-------------	----

Como configurar diferentes perfis de hardware facilmente.

<b>Impressionne os Amigos</b>	32
-------------------------------	----

Compartilhe a impressora entre os usuários e baixe custos.

**ANÁLISES**

<b>Sun Java Desktop</b>	38
-------------------------	----

<b>MandrakeMove</b>	40
---------------------	----

Testamos o "live CD" que a MandrakeSoft desenvolveu.

**TUTORIAL**

<b>Tesouros Ocultos</b>	42
-------------------------	----

<b>SuperKaramba</b>	44
---------------------	----

Como adicionar funcionalidade extra ao seu desktop utilizando a linguagem de programação Python.

<b>Domando o MySQL</b>	50
------------------------	----

Veja como configurar e monitorar servidores MySQL com a recém-lançada versão Alpha do MySQLAdministrator, uma interface gráfica para o banco de dados.

<b>Embrulha pra Viagem!</b>	53
-----------------------------	----

Entenda como funciona o sistema de gerenciamento de pacotes do Slackware.

**20 Tecendo a Rede**

Sistemas em rede oferecem benefícios enormes, mas também significam maior responsabilidade. A partir do momento em que você conecta seu computador a uma rede, não só se espera que você saiba tudo sobre ela, como também sobre sua interação com o mundo lá fora. Neste artigo você aprenderá a utilizar ferramentas básicas de rede, que estão disponíveis em todas as distribuições Linux e que podem ajudá-lo a solucionar a maioria dos problemas que você porventura encontrar quando sua máquina ficar "off-line"...

**38 Sun Java Desktop**

O "Sun Java Desktop" é um sistema operacional voltado para pequenas e médias empresas que visa facilitar a migração do Microsoft Windows para o Linux. Para atingir este objetivo, a Sun Microsystems procurou simular da forma mais precisa possível a aparência, a usabilidade e o comportamento do Windows. Colocamos o sistema à prova, para ver se ele realmente cumpre tudo o que promete.

**42 Tesouros Ocultos**

Como toda nova versão do KDE, a 3.2 tem o tradicional conjunto de novas funções, correções de bugs e melhorias nos recursos previamente existentes. Mas você precisa olhar bem de perto para encontrar algumas das novidades. Neste artigo nós fomos ver de perto algumas destas melhorias, e descobrimos novos e interessantes recursos escondidos. Alguns deles deixam seu desktop mais bonito e fácil de usar, como barras de ferramentas transparentes e cursores com sombra. Não perca!



## 53 Embrulha pra Viagem!

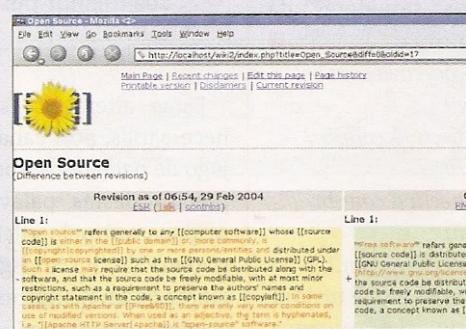


Apesar de ser a mais antiga distribuição Linux ainda em atividade, o Slackware, criado em 1993 por Patrick Volkerding, ainda é muito subutilizado. Por exemplo, uma acusação freqüente, e falsa, é que não existe um sistema de gerenciamento de pacotes. Ele existe, e nesta edição vamos aprender a utilizá-lo corretamente e até mesmo como desenvolver nossos próprios pacotes para o Slackware.

Você conhecerá ferramentas básicas para visualizar o conteúdo de pacotes, como modificá-los para que sigam o padrão adotado pela distribuição e descobrirá como lidar com o pesadelo da dependência entre pacotes.

## 56 MediaWiki

O sistema de autoria coletiva MediaWiki é usado por alguns dos mais poderosos wikis da Internet, tais como a enciclopédia de conteúdo aberto e livre Wikipedia e a enciclopédia Trekkie Memory Alpha. Com ele podemos coletar e gerenciar facilmente uma enorme quantidade de dados e construir bases de conhecimento. Este artigo lhe ensinará a instalar, configurar e administrar corretamente esta ótima ferramenta.



## 86 5º Fórum Internacional de Software Livre

Linux Magazine dá cobertura ao evento que este ano contou com a presença de mais de 4500 participantes registrados, provenientes de 35 países. A 5ª edição do fórum foi composta por mais de 100 palestras e painéis durante um período de 4 dias, de 2 a 5 de junho.



## SYSADMIN

- MediaWiki** ..... 56

- Linguagem de Sinais** ..... 62

Como controlar a comunicação entre processos usando sinais.

- Coluna do Charly** ..... 65

Dicas e truques de um verdadeiro administrador de sistemas para ajudar você.

## PROGRAMAÇÃO

- Perl: Trabalho de Equipe** ..... 66

Crie aplicativos com multi-tarefa cooperativa usando o POE – Perl Object Environment

## LINUX USER

- JuK, o Rei do iê-iê-iê** ..... 75

Novo reproduutor de áudio com gerenciador de playlists do KDE.

- O Sorriso do Lagarto** ..... 76

Aprenda como utilizar as extensões do Mozilla.

- Nós Estamos Quase Lá** ..... 78

Conheça os problemas de usabilidade do KDE 3.2.

- Desktópolis: Tome Nota!** ..... 80

Malditas notas amarelas! Elas estão por toda parte!

- Papo de Botequim** ..... 82

Uma nova maneira de aprender a programar em Shell.

## COMUNIDADE

- DebConf4** ..... 87

- 5º Fórum Internacional de Software Livre** ..... 88

- Liberdade para Aprender** ..... 91

Projeto de Educação Livre em Santo André mostra que o Linux é uma plataforma viável para o ensino.

- Planeta GNU** ..... 94

## SERVIÇOS

- Eventos / Índice de Anunciantes** ..... 96

- Expediente Editorial / Quadrinhos** ..... 97

- Na Próxima Edição...** ..... 98

# Mundo Livre em Revista

## ■ Conectiva Linux 10 chega às lojas

A Conectiva lançou no dia 05 de julho a nova versão de sua distribuição Linux, o Conectiva Linux 10. Entre seus principais destaques estão o kernel 2.6 com suporte a Hyperthreading e aos processadores Athlon e Pentium IV, gerenciamento de discos avançado com o LVM2, suporte a dispositivos de bloco (como discos rígidos) de até 16 Terabytes, firewall pessoal, diversas soluções anti-spam e Samba 3, para compartilhamento de arquivos com uma rede Windows, inclusive sistemas utilizando o Windows 2000 e Windows Server 2003.

No desktop, as principais novidades são o KDE 3.2.3, Gnome 2.6, o cliente de e-mail Novell/Ximian Evolution 1.4.6, com plugin para acesso a servidores Microsoft Exchange 2000 e 2003, navegador (Mozilla) com bloqueador de pop-ups, que elimina as janelas de propaganda indesejadas durante a navegação na Internet, diversos aplicativos para reprodução de arquivos multimídia (música e vídeo) e o Conectiva Office, conjunto de programas para escritório em português (do Brasil) baseado no OpenOffice 1.1.2.

O produto será vendido nas lojas em duas versões: *Desktop*, por R\$ 99,00, e *Professional*, por R\$ 299,00. A diferença fica por conta da menor quantidade de documentação impressa na versão desktop (dois livros a menos), além da ausência de ferramentas de desenvolvimento e administração de sistemas.

Seguindo uma tradição que nasceu junto com a primeira versão do Conectiva Linux, imagens dos 3 CDs de instalação do sistema podem ser baixadas gratuitamente via Internet, no site da própria Conectiva. A empresa recomenda o uso do BitTorrent, que garante downloads mais rápidos e confiáveis e faz melhor aproveitamento da banda de conexão à Internet do usuário, além de evitar o congestionamento dos servidores da empresa, ou de seus mirrors.

*Conectiva:* <http://www.conectiva.com.br/>  
*Download via BitTorrent*  
*CD 1:* [http://distro2.conectiva.com.br/torrents/cl10\\_cd1.torrent](http://distro2.conectiva.com.br/torrents/cl10_cd1.torrent)  
*CD 2:* [http://distro2.conectiva.com.br/torrents/cl10\\_cd2.torrent](http://distro2.conectiva.com.br/torrents/cl10_cd2.torrent)  
*CD 3:* [http://distro2.conectiva.com.br/torrents/cl10\\_cd3.torrent](http://distro2.conectiva.com.br/torrents/cl10_cd3.torrent)

## ■ Katatudo abre seu código-fonte

A Katatudo, empresa brasileira que desenvolveu um sistema de busca na Internet, liberou no dia 21 de julho todo o código-fonte de seu "motor" de busca. O sistema foi concebido com uma versão modificada do *mnoGoSearch*, um poderoso software de busca desenvolvido na Rússia e licenciado sob a GPL, disponível na Internet. Os desenvolvedores da Katatudo fizeram várias modificações neste código, como otimizações e adaptação à língua portuguesa.

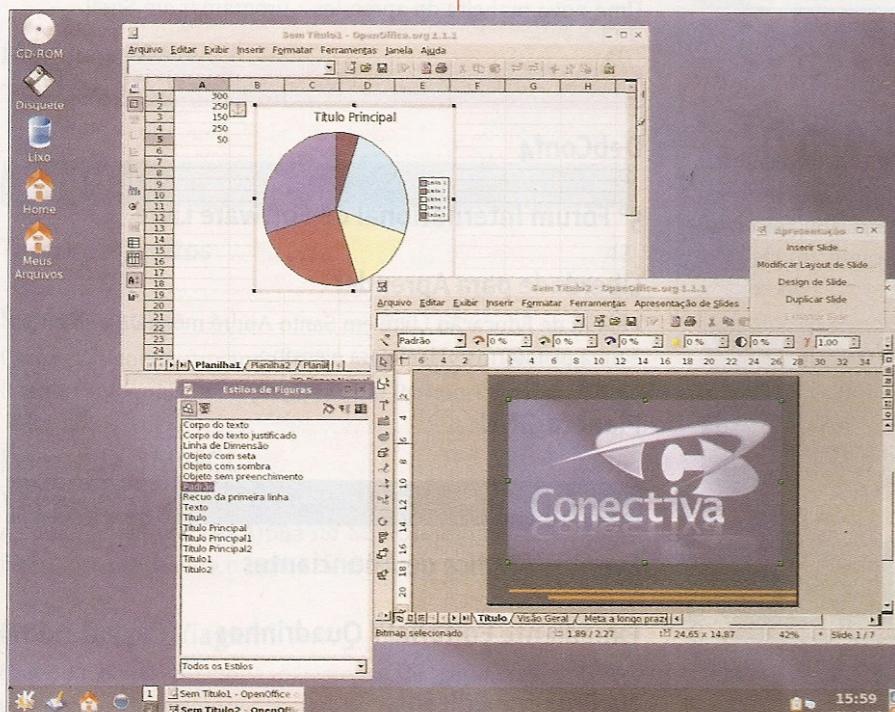


Estas alterações são absolutamente necessárias, pois cada idioma possui um jogo de palavras próprio, e a combinação precisa destas palavras é a principal responsável pela eficiência de qualquer sistema de busca. Agora, assim como a empresa se beneficiou do código-fonte original do *mnoGoSearch*, outros desenvolvedores também poderão se beneficiar das melhorias no código feitas pela equipe da Katatudo.

O código-fonte, distribuído em um arquivo .tar.gz com 2.8 MB, pode ser baixado no endereço <http://cvs.katatudo.com.br/>. Além disso, foram criadas duas listas de discussão, uma para divulgação de notícias sobre o desenvolvimento e outra para discussão entre os desenvolvedores, e em breve o acesso ao servidor CVS (o repositório de código do projeto) também estará liberado.

Além de seu sistema de busca, a Katatudo também oferece um serviço gratuito de webmail. Os endereços @katatudo.com.br tem espaço ilimitado na caixa postal, além de um sistema anti-spam e anti-vírus.

*Katatudo:* <http://www.katatudo.com.br>  
*Código-Fonte:* <http://cvs.katatudo.com.br/>  
*mnoGoSearch:* <http://search.mnogo.ru>



## ■ Sun lança Looking Glass sob a GPL

A Sun Microsystems lançou sob a GPL o código fonte de seu "Projeto Looking Glass", um estudo para a criação de um ambiente desktop 3D. Um site também foi criado para ajudar a comunidade de desenvolvedores com exemplos de código e documentação.

O Looking Glass promete transformar os itens em seu desktop em objetos 3D. Janelas que não estão em uso podem ser colocadas de lado em um canto da tela, como livros em uma estante, e janelas ativas podem ser viradas para acessar painéis de preferências ou notas em suas costas.

Os papéis de parede também ganham vida nova: são compostos por múltiplas camadas que se deslocam conforme a movimentação do mouse, alternando o ponto de vista e dando ao usuário a sensação de profundidade.

Até o momento o software, que nasceu de uma idéia do programador Hideya Kawahara, ainda está na fase de desenvolvimento preliminar (ou *Phase 1*, no jargão interno dos programadores da Sun) e roda apenas no Linux. O Looking Glass é escrito em Java, e usa Java3D /OpenGL na parte gráfica.

*Projeto Looking Glass:* <https://lg3d-core.dev.java.net/>

*Entrevista com Hideya Kawahara:* <http://today.java.net/pub/a/today/2004/07/06/3ddesktop.htm>



## ■ Gnome Brasil

Com o apoio da Gnome Foundation dos EUA, foi fundada em 20 de junho a Gnome Brasil, uma associação civil que tem por objetivo promover o ambiente desktop e tecnologias desenvolvidas pelo

projeto GNOME e incentivar a criação de software relacionado no mercado nacional. Com sede em Curitiba, a associação tem como diretor técnico Djalma Valois Filho (do CIPSGA), Júlio Cezar Neves como diretor jurídico, Marcos Mazzoni (Secretário de Assuntos Estratégicos do governo paranaense) como diretor comercial, e um conselho técnico composto por vários desenvolvedores, entre eles Eduardo Maçan e Gustavo Noronha e Silva, (o "kov"), ambos também envolvidos no projeto Debian.

Entre vários outros, o principal objetivo desta primeira gestão é a criação de toda a infraestrutura técnica e política necessária para que a associação (no futuro, Fundação) possa desenvolver novos projetos. O mandato se encerra em Dezembro de 2005, quando será realizado um novo processo de seleção dos membros da diretoria.

*Gnome Brasil:* <http://www.gnomebrasil.org.br/> (offline no fechamento desta edição).



## ■ OpenOffice 1.1.2 em português

Saiu em 19 de Julho a versão em português do Brasil do OpenOffice.org 1.1.2, o mais popular conjunto de aplicativos de escritório no mundo do Software Livre. Entre as novidades estão um dicionário de sinônimos, ajuda traduzida, suporte às etiquetas auto-adesivas da Pimaco e um conjunto de modelos para apresentações.

Versões para Linux (71.5 MB) e Windows (60.9 MB) podem ser baixadas gratuitamente, bem como o código-fonte do programa. Infelizmente, não há versão para o Mac OS X. Até o momento do fechamento desta edição, apenas o site oficial tinha a nova versão. Os mirrors, ainda não atualizados, contavam apenas com a versão 1.1rc4.

*Projeto OpenOffice Brasil:* <http://www.openoffice.org.br/>

*Download:* <http://www.openoffice.org.br/openoffice/localized/pt-br/1.1.2/>

## ■ Hackers, uni-vos!

Acontece no mini-auditório do campus das Faculdades ESEEI em Curitiba, entre os dias trinta de julho e três de agosto, o evento *HackerUnion*, uma série de palestras, cursos e workshops ministrados por técnicos e para técnicos com interesse em Software Livre.

No programa, cursos de programação em Python, PyGTK e Shell Script, Gimp, Blender, além de palestras sobre segurança, Wine, PHP Nuke, QMail, clusters, distribuições Debian customizadas e embarcadas, criação de "Live-CDs" (distribuições Linux que rodam direto do CD-ROM) e balanceamento de carga.

A taxa de inscrição de apenas R\$ 7,40 ajudará a cobrir os custos relacionados à realização do evento.

### SERVIÇO

**Evento:** *HackerUnion*

**Data:** 30/07/04 a 03/08/2004

**Cidade:** Curitiba - PR

**Local de Realização do Evento:**

Mini-Auditório do campus das Faculdades ESEEI, Rua Chile, 836, Bairro Rebouças, Curitiba, Paraná (ao lado do Teatro Paiol).

**Fone:** 41333 4900

**URL do Site Oficial:**

[http://www.gnus.com.br/index.py?a=show\\_ev&id=76](http://www.gnus.com.br/index.py?a=show_ev&id=76)

**Opção do governo pelo Software Livre começa a incomodar**

# Microsoft x Governo

Microsoft leva à justiça o diretor-presidente do Instituto Nacional de Tecnologia de Informação. Ação judicial aquece o debate em torno do Linux e do Software Livre, que chega à mídia não especializada. LM foi ouvir os dois lados.

POR RAFAEL PEREGRINO DA SILVA

**T**omando como base uma entrevista dada por Sérgio Amadeu da Silveira, atual presidente do Instituto Nacional de Tecnologia da Informação (ITI) e um dos maiores defensores do Software Livre no governo, à revista CartaCapital em março, na qual a prática de doação de licenças de software é comparada com “prática de traficante”, a Microsoft entrou com um pedido de explicações na 3ª Vara Judicial de Barueri.

Amadeu, após consultar seus advogados, já declarou que não irá responder ao que considera uma “provocação judicial inusitada e descabida”.

A seguir leia a entrevista que o presidente do ITI cedeu à Linux Magazine, bem como a nota oficial que a Microsoft divulgou a respeito da ação judicial que está movendo contra ele.

## Processo

**LM** (Linux Magazine) Qual a sua posição em face da ação judicial que a Microsoft está movendo contra você?

**SA** (Sérgio Amadeu da Silveira) Eu sempre tive uma postura e uma participação afirmativa em todas as minhas atividades junto ao ITI e dentro do governo. Nunca chamamos nenhum jornalista para atacar qualquer empresa; muito pelo contrário. O que acontece é que apoiamos um modelo baseado no compartilhamento do conhecimento planetário, o que não vai de encontro aos interesses de alguns, mormente daqueles que detêm posições de dominância e apostam na manutenção da reserva de mercado de software e de monopólios. No nosso país existia uma reserva de mercado para o monopólio de uma única empresa. Isso agora acabou. E na minha

opinião eles erraram ao tentar utilizar o caminho legal para resolver um problema tecnológico, com uma ação judicial de caráter puramente intimidativo.

**LM** O que você achou da reação da comunidade nacional de usuários e desenvolvedores de Software Livre (SL) à notícia do processo?

**SA** A comunidade respondeu com muita força e mostrou que o SL não depende do governo e que não é o fato de se perseguir alguém isoladamente que vai modificar a realidade de que o fim do monopólio na área de software é um fato irrevogável. Uma vez eu estava dando uma entrevista no programa do Paulo Henrique Amorim e ele me perguntou se estávamos prontos para enfrentar a Microsoft. Ora, o que eu acho é que “eles” é que não estão preparados para enfrentar a comunidade.

**LM** Qual é o plano de migração para Software Livre no governo federal?

**SA** Nós temos cerca de 300.000 desktops para migrar. O processo de migração é dividido em três passos:

1. Novas estações de trabalho irão “rodar” utilizando SL. Aí é que aparecem alguns problemas de compatibilidade, tais como plugins que só funcionam no Windows, etc. Mas o problema aqui não é tecnológico, e sim cultural. Mais ou menos 4 a 5 mil estações já estão funcionando assim.
2. Novas soluções e sistemas são implementados como SL, sob a GPL e multiplataforma (ou como aplicação web).
3. São migrados em primeiro lugar os sistemas que impeçam os dois passos anteriores, o que gera um efeito em rede, de modo que se avançarmos bastante agora, o SL vai se espalhar.



Figura 1: Sérgio Amadeu da Silveira, presidente do Instituto Nacional de Tecnologia da Informação.

**LM** Como superar a dominância da utilização do software proprietário nos sistemas do governo?

**SA** Com pioneirismo. No Brasil, há algum tempo atrás, quando a gente chegava para falar da alternativa do Software Livre, o pessoal questionava quais implementações já existiam; ou se tais ferramentas eram suficientes para atender às necessidades do projeto. Assim percebemos no governo que tínhamos que criar “cases”, tomando decisões que não visam prejudicar nenhuma empresa, mas que abrem um novo espaço de desenvolvimento. São projetos que vão desde o apoio à uma comunidade que deseja uma implementação livre da linguagem Java, passando pela TV Digital, sistemas de gestão para municípios e projetos de inclusão digital sustentável (que para ser sustentável tem que ser baseada em Software Livre).

**LM** E como fica a questão de custos? Há diminuição palpável? A Microsoft costuma alegar, entre outras coisas, que os custos com licenças de software correspondem apenas a 4% do custo de um projeto e que o TCO (Total Cost of Ownership - Custo Total de Propriedade) de seus sistemas é melhor devido a uma menor necessidade de treinamento. Como você encara tal argumentação?

**SA** Tomemos por exemplo o projeto de informatização das escolas. São em torno de dois milhões de computadores, se considerarmos uma média de 20 máquinas por escola. O custo com licenças de software com o Software Livre é zero. Considerando um custo de US\$100,00 por licença no caso de utilizarmos software proprietário, temos um custo, somente com licenças de software, de 200 milhões de dólares! Então o custo com licenças é de apenas 4%? Tudo bem: estes 4% podem não ser o maior montante no total do custo, mas são um problema para o Brasil! Com 200 milhões de dólares para investir em capacitação ficamos numa situação confortável e temos suporte técnico preparado e com domínio de uma tecnologia criada dentro do país, da qual temos pleno controle. Já temos experiências positivas de capacitação no governo (SERPRO, ANATEL, etc.). Realizamos um evento institucional de capacitação de uma semana com mais de 99 cursos de 8 a 40 horas de carga horária. Por outro lado, não podemos ser ingênuos

imaginando que não há necessidade de treinamento em ferramentas proprietárias. Além disso, o suporte é mais barato a médio prazo quando consideramos o trinômio Apache/GNU/Linux. Quem aprende a trabalhar com ferramentas livres acaba entendendo como elas funcionam. No software proprietário o que temos é a restrição do conhecimento a um só sistema ou programa. É o futuro que está em disputa, e estou convicto de que este futuro será livre.

**LM** O que você diz àqueles que o acusam de ter uma posição ideológica na questão do Software Livre?

**SA** Eu digo que o meu objetivo é garantir a independência tecnológica ao país e que o modelo de desenvolvimento adotado pelo Software Livre permite isso. Muitos interesses estão sendo contrariados, e quem me acusa de ter uma posição ideológica o faz pois quer vender. Tem gente que defende a política do monopólio. Aí eu estou fora! Tanto as empresas como o governo devem tentar ser independentes de fornecedor, sempre que isso seja possível.

### Resposta da Microsoft

A Linux Magazine contactou a Microsoft no intuito de abrir o mesmo espaço para que a empresa se manifestasse em relação ao caso. Abaixo a nota oficial, recebida diretamente da Assessoria de Imprensa da Microsoft:

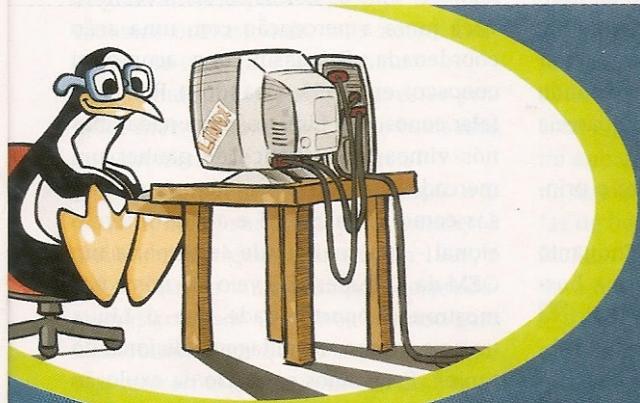
"A Microsoft gostaria de ressaltar que está comprometida em trabalhar com o governo de modo respeitável e colaborativo para atender às necessidades econômicas, sociais e educacionais do país.

A Microsoft está no Brasil há mais de 14 anos e tem um comprometimento de longo prazo com o país. Por meio de 10 mil empresas parceiras, a companhia proporciona 45 mil empregos e R\$ 1 bilhão em receitas com impostos.

A Microsoft sabe que o Brasil tem liberdade para escolher a melhor tecnologia para as suas necessidades. A companhia está satisfeita por competir pelos méritos de sua tecnologia, que em análises objetivas mostrará suas inovações e valor aos clientes.

São Paulo, 18 de junho de 2004

Microsoft Brasil"



## Impacta Tecnologia

### O maior centro de treinamentos Linux da América Latina

O peso e o reconhecimento de um profissional Certificado Impacta fazem muita diferença

## Treinamentos e Certificações em até 10 vezes!

- |                                |                         |                          |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| ► Linux Fundamentos do Sistema | ► Linux Adm. Sistemas I | ► Linux Adm. Sistemas II |
| ► Linux Adm. Redes             | ► Linux Apache          | ► Linux Firewall         |
| ► Linux Ferramentas e Serviços | ► MySQL                 | ► PHP                    |
| ► Linux Samba                  |                         |                          |
| ► PostGreSQL                   |                         |                          |

Turmas diurnas, noturnas, aos sábados, aos domingos.  
Novidade: turmas de meio-período - manhã e tarde

Conquiste sua Certificação LPI 101/102 - LPI 201/202 - Provas dia 21/08

Empresas treinadas pela Impacta Tecnologia na plataforma livre:

LSTOM, BRADESCO, CONSTRUBASE, CUMMINS, DELOITTE, DERSA, FOLHA DA MANHÃ, GAFISA, GRADIENTE, HOSPITAL ALBERT EINSTEIN, TAU, NEC, PROCOMP, REAL, SAFRA, SERASA, SHERWIN WILLIAMS, SICILIANO, SIEMENS, SONDA, SUDAMERIS, TV GLOBO, W/BRASIL, entre outras.

## Entrevista com CEO da Cyclades Daniel Dalarossa

# O Salto Global

Empresa de origem brasileira, a hoje internacional Cyclades é um grande exemplo de que o Linux é uma base consistente para o desenvolvimento de produtos e a realização de negócios na área de tecnologia.

POR ALEXANDRE BARBOSA

**E**mpresa nascida no Brasil e projetada internacionalmente graças ao crescimento da Internet e ao uso do Linux em seus produtos, a Cyclades é um exemplo claro de que é possível desenvolver negócios de forma consistente com plataformas abertas. Seus equipamentos, que incluem de roteadores a soluções para gerenciamento de data centers, são utilizados por mais de oito mil clientes em todo o mundo. Mas o sucesso exige, além de trabalho duro, visão e um leque de serviços consistente para atender às necessidades das empresas, como nos diz Daniel Dalarossa, CEO da empresa, nesta entrevista exclusiva que ele concedeu à Linux Magazine na matriz da empresa, na Califórnia. Prestes a inaugurar seu mais recente escritório internacional, na Coréia, o executivo fala da história da empresa, cuja origem remonta a uma garagem em São Paulo, do papel do Linux em seu crescimento e das diferentes visões sobre o Linux entre os mercados brasileiro e norte-americano, entre outros assuntos.

**LM** (Linux Magazine) O que motivou você e seu sócio, o também brasileiro John Lima, a montar a Cyclades? Como era o primeiro produto da empresa?

**DD** (Daniel Dalarossa) Nós dois vínhamos da Digirede e, na época, percebemos a oportunidade de montar placas para conectar PCs. Nossa primeiro produto, o Cyclom-8, era uma placa de dados projetada pelo John e cujo software eu desenvolvi a partir do UNIX da SCO. Essa placa permitia ligar o computador a periféricos como impressoras ou caixas registradoras. É importante lembrar que estávamos no início dos anos 90 e muito do que existia em termos de comuni-

cação de dados era voltado para mainframes. Foi quando pensamos em usar nossa experiência para desenvolver aplicações e produtos para PCs.

**LM** O que levou vocês a mudar a empresa para os EUA?

**DD** Em 1991 nós tivemos o fim da reserva de mercado. Sabendo que em breve o mercado brasileiro seria invadido por produtos importados, decidimos apostar que éramos capazes de criar tecnologia e não apenas atuar como revendedores ou distribuidores, que foi o destino de muitas empresas brasileiras daquele tempo. Tínhamos uma pretensão ousada: criar uma máquina de comunicação usando EISA, um tipo de barramento que parecia promissor na época.

**LM** Como foi essa fase? Qual era o principal desafio?

**DD** Foi uma fase muito difícil. Enquanto eu trabalhava fazendo contatos e buscando oportunidades, o John ficava segurando a barra e praticamente subsidiando toda a operação com seu trabalho a partir do Brasil. Para promover nossa idéia, precisávamos adquirir conhecimento, fechar acordos. O duro era chegar às empresas dizendo que queríamos comprar tecnologia, sendo praticamente desconhecidos. E foi assim até que chegamos à então TMC, uma empresa chinesa que vendia placas-mãe para PCs e lá conseguimos mostrar o que nossos produtos podiam fazer. Foi quando fechamos um acordo para a troca de tecnologias, mas estávamos tão despreparados que tudo estava em português. Tivemos então que fazer a tradução do software, do código fonte e da documentação para o inglês. O executivo dessa empresa, aliás, foi quem nos deu orientações

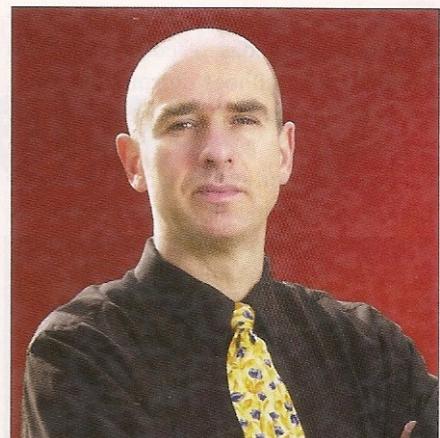


Figura 1: Dalarossa é CEO e co-fundador da Cyclades

sobre a importância de ter um business plan (planejamento que define os rumos e o processo de evolução de um negócio), o que nunca havia nos ocorrido. Só sei que foi preciso muita motivação para não desistir naquela época.

**LM** Reza a lenda que Phil Hughes, então editor do Linux Journal teria influenciado vocês a testar o sistema? Como foi que o Linux entrou na vida da Cyclades?

**DD** Existem ocasiões na vida em que a sorte nos sorri, ou uma oportunidade aparece. Mas as coisas só acontecem se você junta a percepção com uma ação coordenada. Foi assim que aconteceu conosco: em 1993, quando o Phil veio falar conosco, o Linux não era nada, mas nós vimos uma chance de ganhar um mercado que estava tomado por empresas como a MaxSpeed e a Digi International – que mais tarde se tornaria um OEM da Cyclades. Ele veio até nós e nos mostrou a oportunidade que o Linux trazia e tivemos a vantagem adicional do timing. Estavam no início da explosão da Internet e pequenos provedores usavam algumas placas para fazer a ligação adequada de modems. Nós tínhamos uns seis modelos que faziam isso e – de novo, mérito do John – pegamos a mais barata desenvolvemos um “driver” para Linux para ela, o que fazia o preço final chegar a US\$ 99,00. Ela tinha algumas limitações, pois só funcionava até uma certa velocidade, mas ajudou a promover as vendas de outro produto, um pouco superior, com preço de US\$ 199,00. Só para comparar, os produtos equivalentes de outros fabricantes chegavam a custar US\$ 500,00. Só que vendíamos a placa e díavamos o software, o que, combinado ao preço, fez nossos produtos serem ado-

tados por clientes em inúmeros países. Mas no início tivemos que aturar muitas piadas de gente que nos ligava criticando a escolha de um OS de "estudantes".

**LM** Foi quando a empresa cresceu?

**DD** Seguramente o grande salto foi a partir daí. O mérito desse crescimento foi todo do John, que elaborou um plano de vendas que foi muito bem executado. A partir de 1995, criamos placas digitais de roteamento, as chamadas "Router Killer". A proposta era: para que comprar um roteador Cisco se você pode comprar uma placa Cyclades, colocá-la num PC com Linux e conseguir fazer a mesma coisa pela metade do preço? Crescemos muito vendendo placas Cyclades para Linux. O engraçado é que vendíamos muito bem em Windows. A projeção conseguida nos fez fechar bons acordos com empresas como o Wal Mart. Em 1999, eles compraram 2500 placas para automatizar aquelas máquinas de tocar CDs nas lojas (o Wal Mart é a empresa que mais vende CDs nos EUA) e também equipamos a parte de produção da National Semiconductors com placas Cyclades rodando em Windows. Tais projetos exigiam drivers para Windows e outros sistemas operacionais, mas nosso marketing era todo em cima do Linux.

**LM** Quando foi que surgiram estes produtos mais corporativos, como os usados na administração de data centers?

**DD** Estes produtos de administração e acesso remoto surgiram para atender à demanda de alguns clientes. Em 1999, o Yahoo, que já vinha comprando produtos nossos desde 1997, nos chamou para uma reunião em que nos pediam algumas alterações em uma de nossas placas para atender às especificações deles. Ao estudar o pedido, vimos que eles queriam embutir a placa nos racks de servidores. Eles usavam a porta console para gerenciar servidores remotamente. Imagine uma empresa de Internet, com centenas de equipamentos, sempre tendo que deslocar técnicos para reparos ou manutenção. Com o nosso produto, eles faziam tudo isso de maneira centralizada. Ao desenvolver este produto, usamos o feedback de outros clientes e embutimos o Linux dentro de uma solução que podia trazer mais disponibilidade para os data centers, permitindo evitar e corrigir no menor tempo possível os problemas de infra-estrutura nas redes.

**LM** Qual é o tamanho atual da empresa?

**DD** Nosso faturamento neste ano deve ficar entre US\$ 40 e US\$ 50 milhões. É um bom resultado, mas ainda estamos longe da líder no mercado de produtos de disponibilidade para servidores que é a Avocent, dona de um faturamento anual de US\$ 300 milhões. Temos 8 mil clientes no mundo que já compraram e continuam comprando Cyclades. 85% das 100 maiores empresas da lista da revista Fortune são clientes nossos, incluindo aí grandes bancos e outras corporações. Mais ou menos metade de nossas vendas vêm dos Estados Unidos e 35% do mercado europeu. Temos 250 funcionários no mundo, 70 deles no Brasil, e escritórios em 14 países.

**LM** Qual é o Linux que roda dentro dos equipamentos da Cyclades hoje?

**DD** Nos usamos um kernel da Montavista, uma distribuição de "embedded Linux" (quando o sistema é embutido em um equipamento). Mas, em breve, devemos ter nossa própria distribuição.

**LM** Como são definidas as linhas de produto que receberão maior investimento?

**DD** Pesamos as necessidades mais críticas dos clientes e buscamos sofisticar o atendimento a essas demandas. Entre nossas linhas de desenvolvimento temos dado destaque à de power management, com a plataforma Alterpath. Apostamos no aumento de recursos dessa solução e na automação do maior número de tarefas de detecção e correção de erros, para facilitar a vida dos operadores e aumentar a disponibilidade dos equipamentos.

**LM** As parcerias são importantes para alavancar os negócios de uma empresa que usa a plataforma Linux?

**DD** Depende das características de cada mercado. Em regiões como Brasil, Japão e Austrália, lidamos com distribuidores e revendas, que precisam ser treinados para saber vender e dar suporte aos produtos, o que os eleva à condição de "Cyclades Certified Partners". Em outros mercados, adotamos o modelo de vendas diretas, que responde por 60% do total de vendas. Parcerias são importantes, pois ajudam a compor soluções atraentes para os clientes finais. Fechamos uma parceria internacional com a HP, através da qual todos os clusters Linux da empresa virão com um gerenciador de porta console Cyclade instalado, o que atesta a confiabilidade dessa tecnologia.

**LM** Mas nem todo mundo tem essa confiança. No Brasil, o Linux ainda enfrenta grande resistência em muitas empresas.

**DD** O Linux é uma tecnologia madura. Mas muita gente não está preparada para a verdade. Isso tem a ver com a maturidade das ofertas e com as características locais de mercado. O mercado Windows é muito forte no Brasil, assim como é nos Estados Unidos. Só que aqui, os críticos estão ficando mais cautelosos, principalmente com o avanço do Linux em bancos e a adoção da plataforma aberta para inúmeras aplicações corporativas.

**LM** Como resumiria o papel do Linux para a Cyclades?

**DD** O Linux é uma tecnologia fundamental para nós. É uma plataforma estável, que pode ser moldada de diversas formas e a diversidade de produtos que criamos é uma mostra dessa flexibilidade. Mas fizemos tudo isso baseado numa estrutura sólida de serviços: continuamos seguindo o que determina a GPL, o que não é feito por muitas empresas. Você pode ir até o site da Cyclades baixar o código fonte dos produtos.

**LM** Mas isso não permite que outras empresas fabriquem equipamentos idênticos aos seus?

**DD** Há uma empresa coreana que copiou nossos produtos, chamada Sena. Sim, é possível fazer isso; mas uma coisa é copiar um produto, outra é criar uma estrutura de atendimento que dê suporte, respaldo, confiança enfim, aos produtos que você fabrica e vende.

**LM** Que conselho daria às pessoas e empresas que querem prestar serviços com o Linux?

**DD** É muito importante ouvir o que o mercado tem a dizer e adequar as ofertas às necessidades reais dos clientes. Sem essa sensibilidade, será difícil perceber reais oportunidades de negócio ou mesmo atender à demanda do mercado.

**LM** É verdade que os funcionários mais velhos ganham um carro?

**DD** É verdade (risos). Mas é um carro popular, ou seja, que custa entre 10 e 15 mil dólares no mercado norte-americano, para quem completar 10 anos na Cyclades. Foi a forma que encontramos de premiar a fidelidade dos funcionários, afinal, não é fácil permanecer tanto tempo em uma mesma empresa na área de tecnologia. Instituímos isso em 1998 e até agora 7 carros foram dados.

## Entrevista com Rogério Santanna

# Guia de Migração

Colocado sob consulta pública por ocasião do 5º Fórum Internacional de Software Livre (FISL), guia é uma referência de migração para Software Livre para o setor público e também para as empresas brasileiras.

**POR RAFAEL PEREGRINO DA SILVA E ALEXANDRE BARBOSA**

**E**m meio a todo o debate que cerca os estudos sobre a adoção do software livre no Governo, uma das vozes mais sóbrias é a do Secretário de Logística e Tecnologia da Informação Rogério Santanna. Com sua pasta ligada ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Santanna é um dos mais importantes articuladores do incentivo à utilização do software de código aberto no Governo Federal e um dos coordenadores do “Guia Livre. Referência de Migração para Software Livre do Governo Federal”, documento de 150 páginas, elaborado por mais de 60 técnicos de vários departamentos do governo e que traz informações técnicas que visam facilitar a vida dos gestores de tecnologia em órgãos públicos ao migrarem para o Linux e que foi apresentado ao público pela primeira vez durante o 5º FISL.

Em entrevista à Linux Magazine, Santanna falou sobre a importância do Software Livre para o País e sobre novos modelos computacionais, mais adequados a países emergentes como o Brasil, entre outras questões.

**LM** (Linux Magazine) O Software Livre realmente atende às atuais necessidades do Governo Federal?

**RS** (Rogério Santanna) Atende a todas as necessidades. Pode-se encontrar soluções de todos os tipos em plataforma aberta, mas tudo vai depender da adequação técnica. Nem sempre a solução livre será a melhor alternativa. Mas o Linux é muito importante, pois pode ter usos absolutamente inovadores dentro do Governo Federal, permitindo realizar computação de alto nível como o processamento distribuído ou na computação sob demanda, dando uso a incontáveis

PCs ociosos numa nova abordagem computacional. Embora polêmico, o grande ganho do Linux não está nos desktops, mas nas atividades de back office.

**LM** Existem análises que comprovem a redução de custos com o Linux?

**RS** As análises que temos são pontuais, segmentadas por projetos. Mas em geral segue-se o mesmo raciocínio aplicado a soluções corporativas: um terço do custo é hardware, um terço do custo é software e um terço é consultoria. A porção software é reduzida pois eliminamos a licença do sistema operacional. Claro que se gasta um pouco mais em consultoria, pois a solução vai exigir um grau maior de adaptação, de customização. A vantagem, no entanto, não está na análise de curto prazo, mas no longo prazo, onde quebramos os custos de aprisionamento. Isso funciona da seguinte forma: empresas fornecem soluções para o Governo que acabam criando um custo a mais se decidirmos mudar, abandonar aquela plataforma. É aí que os fornecedores ficam gananciosos e cobram mais caro pelo uso da tecnologia. Ou seja, as empresas que vendem para o governo, sabendo que podem ser preteridas em função do Linux, se tornam mais flexíveis nas negociações.

**LM** Nesse caso, o software proprietário poderia ficar oneroso com o tempo?

**RS** Exatamente. Na verdade a estratégia de marketing dos fornecedores, que vai continuar existindo apesar do software livre, é facilitar a entrada numa determinada tecnologia e depois dificultar a saída. E a estratégia de quem compra é fugir desse roteiro. É onde os padrões são importantes, onde o Linux é importante. Isso significa que vamos deixar de



Figura 1: Santanna, Secretário de Logística e TI

conviver com padrões proprietários? Dificilmente. Porque quando alguém propor uma inovação que gere um tal ganho de produtividade que justifique os investimentos, aí valerá a pena correr o risco de ir para a solução proprietária.

**LM** E como as empresas estão reagindo à tendência governamental em apoiar o Software Livre?

**RS** Acho que as empresas estão mais assustadas do que deveriam. Mesmo que todo o setor público se decidisse pela migração para o Software Livre em todos os lugares, ele não conseguiria, porque não há força de trabalho suficiente no país para isso. Mas, seguramente, quem for ganancioso, sairá perdendo. O que as empresas precisam fazer é pensar no nível de apropriação que estão propondo e, se exagerarem na dose, serão os primeiros a ser substituídos.

**LM** O Guia de Migração será restrito aos órgãos governamentais ou também poderá ser usado por empresas pertencentes ao setor público?

**RS** O Guia poderá ser usado pelas empresas públicas e privadas. A idéia do Guia é de facilitar a migração, fornecendo um modelo estruturado do que deve ser considerado para a migração, como por exemplo documentação, estratégias e todo um conjunto que visa

estimular a disseminação de experiências e, por que não, de problemas com o software livre, economizando tempo para os usuários. E ele ficará cada vez mais rico, porque reunirá um conjunto maior de experiências relatadas com o tempo.

**LM** Como e onde nasceu a idéia do Guia de Migração do Governo Federal?

**RS** A idéia começou pequena. No início a idéia era pensar na melhor distribuição do Linux para uso em desktops. Depois percebermos que poderíamos ser mais ambiciosos. O grupo que começou a estudar isso envivia o Comitê Técnico de Legados e Licenças e o Comitê de Software Livre. Descobrimos então que a Comunidade Econômica Européia já tinha um trabalho nesse sentido e ele estava à disposição para consulta, tendo nos servido de base, o que permitiu avançarmos na elaboração do guia com rapidez, de forma que ele já está, agora, em fase de consulta pública.

**LM** O documento será disponibilizado para outros países parceiros, no âmbito do Mercosul, por exemplo?

**RS** Sim, claro. Durante o FISL recebemos pedidos de outros países latinos como a Argentina e outros que se interessaram em usar nosso documento como base para suas próprias versões e isso, para nós, é gratificante, nos colocando, enquanto país, como um interlocutor importante no que tange o uso do Software Livre.

**LM** Como foi o processo de criação? Algum resultado prático já foi alcançado com o uso do Guia?

**RS** Na verdade foi o contrário. Tivemos muitas pessoas participando dos grupos que analisaram as várias abordagens do Linux no Governo e relatamos algumas experiências práticas, bem como as cautelas e experiências de pessoas que já enfrentaram esse tipo de dificuldade durante uma migração.

**LM** Como foi tratada a questão do suporte técnico?

**RS** Como eu disse, cada caso é diferente. Teremos ocasiões em que a terceirização será bem sucedida e outras em que a internalização será a melhor escolha. Vai depender do projeto. Hoje o nível de diferenciação e a falta de padrões são tão grandes que não há uma instalação igual à outra. Há casos em que o pessoal interno é quem melhor conhece a complexidade daquele ambiente e o fornece-

dor externo dificilmente conseguirá dar o suporte técnico adequado, seja para o software livre, seja para o proprietário.

**LM** O Guia está em consulta pública atualmente. Que tipo de contribuição espera da comunidade do software livre?

**RS** Não tenho uma posição oficial dos resultados da consulta pública mas o que posso dizer é que tenho recebido mostras de que há um grande apoio da comunidade e ela está muito envolvida. Tenho certeza de que a participação ativa dessa comunidade vai nos ajudar a melhorar o guia enormemente. E essa é a essência democrática do guia, que visa justamente compartilhar a base de conhecimento em torno das plataformas de software aberto, o que vai acelerar seu progresso, tornar mais rápidas estas conquistas. Imagino que em breve receberemos contribuições como sugestões de equivalência ou ainda propostas alternativas melhores do que as que tivemos em nossas experiências.

**LM** Qual a sua opinião sobre a recente politização do debate em torno da questão do Software Livre?

**RS** Acho que essa politização tem sido proposta de forma artificial. Não é essa a discussão que desejamos. Queremos, sim, discutir o compartilhamento e a apropriação da tecnologia. E esse debate opõe os países pobres e ricos, pois essa agenda discute o futuro da computação e o direito de propriedade industrial e intelectual. Hoje, esses direitos sobre propriedade intelectual são 70% da balança comercial norte-americana. Então, quando discutimos essa questão, estamos falando do que interessa aos países pobres, emergentes e que precisam de tecnologia e de fácil acesso a ela, para que possam disputar espaço na economia do conhecimento. O problema é não ideologizar a discussão, porque no fundo é uma discussão política, que fala das inovações tecnológicas e se elas podem servir para diminuir a desigualdade global.

**LM** Como fica a questão do treinamento de pessoal dentro do Governo? Porque não é possível usufruir das vantagens do Software Livre sem pessoal especializado. Há alguma ação do tipo ligada ao Guia de Migração?

**RS** Tivemos recentemente um grande esforço nessa área com mais de mil pessoas sendo capacitadas em 50 cursos diferentes para criar essa massa crítica



#### LINUX BÁSICO - 2 cursos

Fundamentos do Sistema e Administração de Sistemas I

#### LINUX AVANÇADO - 2 cursos

Administração de Sistemas II e Administração de Redes

#### LINUX SPECIALIST - 4 cursos

Fundamentos do Sistema + Sistemas I + Sistemas II + Redes

#### LINUX SECURITY - 6 cursos

Linux Specialist + Firewall + Ferramentas e Serviços

#### LINUX TOTAL - 8 cursos

Linux Specialist + Apache + Samba + Firewall + Ferramentas e Serviços

Vantagens exclusivas,  
você só encontra na GREEN

#### GRÁTIS

- ✓ BIS - Repetição de curso
- ✓ Tira-dúvidas pós curso
- ✓ Parcelamentos em até 12 vezes sem juros

Formações preparatórias  
para a certificação LPI (nível 1)



Informações:  
(11) 3253-5299  
[www.green.com.br](http://www.green.com.br)

Av. Paulista, 326 - 12º andar  
Metrô Brigadeiro



dentro do Governo Federal e que faz parte do nosso esforço maior, geral, de criar informação, documentação e especialização. O Software Livre é um vetor de mudança se tivermos agentes capazes e suficientes para realizá-la.

**LM** Essa é uma ação pluripartidária ou está ligada aos grupos ligados à base política do Governo?

**RS** Ela é pluripartidária. Temos governadores de grupos que não são da base do governo e que têm endossado essas iniciativas, até porque o Estado Brasileiro precisa racionalizar seus gastos com urgência, o que é, aliás, uma cobrança da sociedade, cobrança da qual a área de TI não pode escapar.

**LM** Como fica a questão de internalização de serviços? O Governo não seguia a tendência de concentrar sua atenção em atividades-fins?

**RS** Ao longo da história do Estado Brasileiro, fomos perdendo coisas e o Governo anterior, por exemplo, tinha a idéia de que a privatização era a solução. Eu não tenho nada contra a terceirização, desde que ela seja feita por quem entende do negócio. Se você terceiriza áreas que estão ligadas diretamente à cadeia de valor do que você faz, você arrisca o negócio. No caso do Estado, isso compreendeu perder a inteligência, a gestão do processo. E como a administração pública pode tomar decisões sobre o cidadão com base em sistemas de informação dos quais ele não pode sequer explicar o funcionamento? Se a gente não sabe como o código foi feito, as regras de negócio utilizadas, não sabemos se há mal uso das informações ou recursos públicos.

A gestão federal anterior optou por esvaziar as empresas públicas, e as empresas de tecnologia como o Serpro e a Dataprev ficaram excluídas de recursos para modernização. Então havia muito dinheiro disponível, mas poucos bons projetos na área de tecnologia. Então precisamos rever essa questão porque não é só dos grandes fornecedores que o Governo Federal é dependente. Precisamos, portanto, comprar melhor. Comprar tecnologia de uma forma em que não abandonemos o controle sobre o processo. Se comprássemos componentes e objetos em vez de software, conseguiríamos democratizar o mercado para um universo muito maior

de empresas e ter mais concorrência e qualidade, além de democratizar todo o negócio. Claro que, naturalmente, quem é atingido direta ou indiretamente por essas mudanças acaba reagindo.

**LM** Mas isso significa que, numa primeira, fase será necessário um grau maior de internalização?

**RS** Em alguns casos sim. Por exemplo, o Ministério de Planejamento passou ao Serpro o sistema de planejamento que antes rodava numa empresa privada e este é um dos sistemas mais importantes

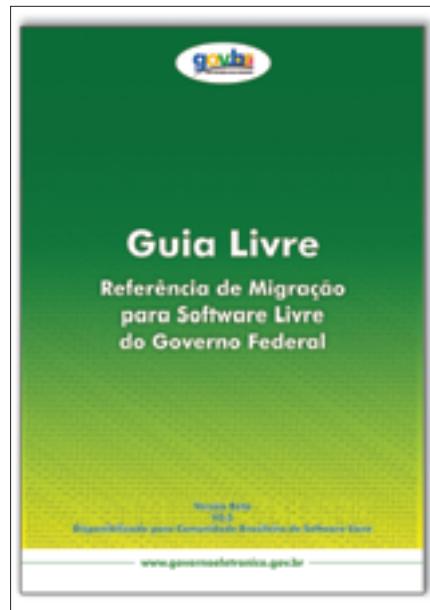
maneiras usuais de pensar o grande porte. Veja, o caso do sistema de pagamento da União lida com um milhão e meio de contribuintes e mais de oitenta bilhões de Reais em dinheiro. Aí vem a pergunta: ele precisa necessariamente rodar em um ambiente de mainframe? Se olharmos de perto o sistema, veremos que ele faz 250 folhas de pagamento diferentes e que existem dados agregados. Se eu distribuísse essa carga em 250 subsistemas com processadores independentes eu poderia obter ganhos. Ou seja, se a aplicação fosse pensada para ser desmembrada, ou “distribuída”, poderia rodar em plataformas menores com custos mais atraentes.

Assim, o problema então não está no tamanho da aplicação mas na qualidade do projeto que vamos fazer e daí a importância de ter gente qualificada para cuidar disso. E não adianta ter projetos ruins de Software Livre. Temos que ser criativos e elaborar sistemas mais leves e mais baratos, adequados aos países pobres. Daí podemos fornecer soluções para outros países que enfrentam dificuldades como as nossas. Temos que nos libertar de paradigmas intensivos em hardware e desprovidos de inteligência.

**LM** O que falta ainda ser discutido na arena do Software Livre?

**RS** O que não custa reforçar é que o debate que nós fazemos em cima do Software Livre é mais profundo e por isso ele tem causado essa verdadeira comoção junto aos fornecedores. Ele é o debate sobre o compartilhamento e a gestão do conhecimento no futuro, um debate vital para países periféricos como o nosso, esses que estão ao Sul, abaixo da linha do Equador, e que não estão no mapa da microeletrônica mundial.

De nada adiantará termos ganhos enormes na agricultura se a cada vez tivermos de pagar mais sacas de soja para cada licença de software. O padrão de troca é determinado por quem detém o poder econômico e devemos lutar por regras que nos sejam mais favoráveis. E é absolutamente legítimo que o façamos. Afinal, só assim estaremos defendendo os nossos interesses e contribuindo para, finalmente, ter o controle do conhecimento e o domínio da tecnologia que poderá até mesmo elevar o país à categoria de exportador de soluções em Tecnologia da Informação.



**Figura 2:** Guia Livre, documento que o Governo Federal colocou sob consulta pública no 5º FISL.

do governo. No ano passado tivemos vários problemas de integração e que atrapalharam o andamento da aprovação da lei orçamentária. E eram feitos em empresas privadas e isso não trouxe melhorias para o processo. Essa forma fragmentária levou a inúmeros problemas e é o que está me levando a propor um padrão mínimo de interoperabilidade dentro do Governo, uma norma que permita um mínimo para o fluxo de dados dentro do setor público.

**LM** E como fica a capacitação dos fornecedores de software livre para processamentos críticos e de grande porte? Serão capazes de fornecer suporte em momentos de grande demanda?

**RS** É por isso que eu defendo a discussão de novos modelos computacionais. Para abordar o processamento de grande porte com eficiência. Às vezes ficamos engessados em relação às

# Notícias do Kernel

## Liberdade Total

Já faz algum tempo que o kernel Linux decide a quais recursos um módulo tem acesso baseado em sua licença. Se o módulo exporta uma variável dizendo estar licenciado sob a GPL, terá maior liberdade dentro do kernel.

A existência desta "variável da licença" é controversa, assim como a legalidade ou ilegalidade dos módulos binários; Mas alguns fabricantes de hardware proprietário conseguiram evitar esta variável, de propósito ou inadvertidamente, de uma forma bem interessante.

A LinuxAnt é uma destas empresas, e usa a seguinte string na variável de licença: "*GPL\0 for files in the \"GPL\" directory; for others, only LICENSE file applies*". Note o '\0' depois de 'GPL'. Como na linguagem C o '\0' significa o fim de uma string, isso faz com que o módulo veja apenas a sigla GPL e descarte o resto da frase.

O resultado é que o módulo da Linux-Ant obtém acesso total ao kernel, apesar do fato de que nem todos os seus componentes sejam livres. Alguns dos desenvolvedores acreditam que a Linux-Ant adicionou o '\0' de propósito para burlar a verificação, mas de qualquer forma, futuras versões do kernel não serão vulneráveis a truques deste tipo. Ainda assim, é interessante observar o desenvolvimento deste "recurso".

## Contando os custos

O projeto ELSA (Enhanced Linux System Accounting) começou como uma tentativa de estender os mecanismos atuais de contabilização de processos. Uma das formas de atacar o problema é agrupar os processos em "bancos" de processos relacionados, que poderão ser analisados como um grupo. Em teoria, outras coisas além de processos podem ser inclusas nestes grupos, tornando possível chegar a conclusões sofisticadas de acordo com os dados obtidos.

O problema de rastrear o uso dos recursos do sistema é crucial no design de sistemas operacionais. Embora a maioria dos usuários não tenha necessidade de rastrear seu próprio comportamento, as

estatísticas sobre o comportamento de vários usuários são valiosas na criação de um grande número de algoritmos no kernel. O subsistema de memória virtual é um exemplo de recurso do kernel que pode se beneficiar de uma contabilidade precisa no sistema.

Questões como que aspectos de um sistema em execução precisam estar na RAM ou em SWAP, e quando uma transição deve ser feita, além do que fazer quando estes recursos se tornam escassos, são difíceis de responder, pois para cada sistema em particular há um comportamento adequado diferente.

## Escondendo dados

Guillaume Lacôte começou a trabalhar em um meio de esconder dados no nível do mapeador de dispositivos, de modo que atacantes em potencial tenham dificuldades em interpretar as informações disponíveis a eles. Isso envolve um algoritmo de compressão que, na verdade, não precisa comprimir nada.

A compressão tende a fazer com que os dados pareçam aleatórios, porque padrões são identificados e removidos como parte do processo. Guillaume também pretende usar uma forma de interleaving para adicionar dados aleatórios.

Ele espera que um agressor simplesmente desista, em vez de tentar separar o "lixo". Há algum apoio entre os desenvolvedores à ideia, mas não há certeza de que o método de Guillaume atingirá o nível de "ofuscação" desejado.

## Só mais um recurso

A tentativa de Marcelo Tosatti de fechar a árvore do kernel 2.4 para a adição de novos recursos progride lentamente, enquanto ele tenta balancear as necessidades dos usuários com a necessidade do processo de desenvolvimento do Linux de estabilizar as árvores de código das versões 2.4 e 2.6 e avançar em direção à 2.7. Recentemente ele aceitou um patch para suporte à tecnologia Serial ATA (SATA) no kernel, uma decisão corajosa e de certa forma controversa, já que o kernel 2.6 também suporta SATA. A razão é que uma boa parte do novo

## INFORMAÇÕES

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

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



hardware no mercado vem com controladoras SATA. A árvore 2.6 ainda não tomou conta da base de usuários devido a várias mudanças radicais que ocorreram durante o desenvolvimento da série 2.5, como novo código de módulos, novas ferramentas para compilação e outros recursos que tornam difícil simplesmente trocar um kernel 2.4 por um 2.6.

Marcelo começou a se repetir, mas uma vez dizendo que "este é o último recurso que será adicionado ao 2.4"

A tarefa de Marcelo é difícil, porque ele precisa balancear a necessidade de manter o kernel 2.4 estável como o kernel Linux principal, enquanto aceita alguns recursos julgados essenciais e rejeita outros que, por uma razão ou outra, não são tão essenciais assim.

## Módulos, de um jeito fácil

Fico feliz ao ver nova documentação sobre o kernel, e recentemente Sam Ravnborg escreveu um tutorial sobre como compilar módulos para um kernel já compilado. O sistema de configuração KBuild, tão controverso durante o desenvolvimento da série 2.5, fornece uma série de recursos que facilitam a tarefa.

Para compilar um módulo, o usuário precisa do kernel já compilado e seu código fonte. Sam lista uma série de comandos 'make' para realizar tarefas como compilar ou instalar módulos, ou remover arquivos objeto dos diretórios. Vale a pena dar uma olhada.

# Dicas de (In)Segurança

## Tripwire

Tripwire é uma ferramenta que procura por mudanças em seu sistema. O programa monitora atributos chave de arquivos que não devem mudar, incluindo assinatura binária, tamanho, mudanças esperadas de tamanho, etc. Conhecida como uma ferramenta para detecção de intrusão, pode ser usada para muitos outros fins, como verificação de integridade, gerenciamento de mudanças e muito mais.

Paul Herman descobriu uma vulnerabilidade relativa à uma string de formatação no programa. Isso permite que um usuário local execute um código qualquer com as permissões do usuário que está executando o tripwire (tipicamente

root). Esta vulnerabilidade existe apenas quando o Tripwire está gerando um e-mail de relatório.

O projeto "Common Vulnerabilities and Exposures" deu a este problema o código CAN-2004-0536.

*Código de Referência do Mandrake: MDKSA-2004:057*

## xpcd

O xpcd é um visualizador de PhotoCD. Ele lê um arquivo com thumbnails e permite que você navegue pelas imagens. Uma vulnerabilidade no xpcd-svga, incluso no pacote xpcd, foi descoberta por Jaguar. xpcd-svga usa a svgalib para mostrar imagens no console, e pode co-

piar dados de tamanho arbitrário fornecidos pelo usuário em um buffer de tamanho fixo na função pcd\_open. Além disso, Steve Kemp descobriu um outro buffer overflow no xpcd-svga que poderia ser causado pelo uso de uma variável \$HOME muito longa. Isto poderia ser explorado por um agressor local para obter privilégio de root no sistema.

O projeto "Common Vulnerabilities and Exposures" deu estes problemas deu os códigos CAN-2004-0649 e CAN-2004-0402, respectivamente.

*Código de Referência do Mandrake: MDKSA-2004:053*

*Código de Referência do Debian: DSA-508-1 xpcd - buffer overflow*

## Servidor Kolab

Luca Villani reportou a divulgação de informações críticas de configuração no servidor Kolab, parte do projeto KDE Groupware. As versões afetadas armazem senhas OpenLDAP em texto puro. O coração do Kolab é um sistema escrito em Perl que reescreve os arquivos de configuração de certos aplicativos com base em templates. A função build() deixava o arquivo slapd.conf com permissão global para leitura, exibindo a senha de root do OpenLDAP.

*Código de Referência do Mandrake: MDKSA-2004:052*

## mod\_ssl

Há um buffer overflow no gerenciamento de pilha da função ssl\_util\_uencode\_binary, que faz parte do arquivo ssl\_engine\_kernel.c, nas versões do mod\_ssl para o servidor web Apache 1.3.x. Quando o mod\_ssl é configurado para confiar na autoridade de certificação, um agressor remoto pode executar código arbitrário através de um certificado do cliente com um campo assunto (DN) longo.

O projeto "Common Vulnerabilities and Exposures" deu a este problema o código CAN-2004-0488.

*Código de Referência do Mandrake: MDKSA-2004:054*

## Postura das Principais Distribuições quanto à Segurança

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

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

## LHA

LHA é um utilitário para arquivamento e compressão de dados no formato LHarc. Ulf Harnhammar encontrou um buffer overflow na pilha e falhas no tratamento de diretórios.

Um agressor pode explorar os múltiplos buffer overflows na pilha, que ocorrem na função `get_header` no arquivo `header.c` do LHA 1.14, se criar um arquivo LHA cuidadosamente estruturado de forma que o código seja executado quando o arquivo é testado ou descompactado pela vítima. O projeto “Common Vulnerabilities and Exposures” deu a este problema o código CAN-2004-0234.

Um agressor pode explorar as múltiplas falhas no tratamento de diretórios no LHA 1.14 para possibilitar que agressores remotos, ou usuários locais, criem arquivos arbitrários usando arquivos LHA com (1) sequências fazendo referência a .. e (2) caminhos absolutos com barras duplas (“//caminho/absoluto”).

O projeto “Common Vulnerabilities and Exposures” deu a este problema o código CAN-2004-0235.

*Código de Referência do Red Hat:*

RHSA-2004:178-09

*Código de Referência do Debian:*

DSA-515-1 lha - several vulnerabilities

## Krb5

O Kerberos é um sistema de autenticação em rede. Bugs foram encontrados na função `krb5_aname_to_localname` da biblioteca. Mais especificamente, buffer overflows são possíveis em todas as versões do Kerberos até a 1.3.3 (inclusive).

A função citada traduz um nome principal Kerberos para um nome de uma conta local, tipicamente um nome de usuário UNIX. Ela é freqüentemente usada na verificação de autorizações.

Se configuradas para mapear nomes principais Kerberos específicos para determinados nomes de usuário UNIX, certas funções chamadas por `krb5_aname_to_localname` não irão verificar o tamanho dos buffers usados para armazenar partes do nome principal. Se configurado para mapear principais para nomes de usuários usando regras, `krb5_aname_to_localname` consistentemente escreve um byte além do fim do buffer alocado a partir da pilha.

Somente configurações que habilitem o mapeamento explícito ou baseado em regras que `krb5_aname_to_localname()` retorna são vulneráveis a esse problema. Essa configuração não é feita por padrão.

O projeto “Common Vulnerabilities and Exposures” deu a este problema o número CAN-2004-0523.

*Código de Referência do Mandrake:*

MDKSA-2004:056-1

*Código de Referência do Red Hat:*

RHSA-2004:236-14

## Ethereal

O Ethereal é um programa para monitorar e analizar tráfego de rede. O separador MMSE nas versões 0.10.1 a 0.10.3 contém um buffer overflow. Em um sistema que esteja executando o Ethereal, um agressor remoto pode enviar pacotes maliciosos que fazem com que o Ethereal caia ou execute código arbitrário. Além disso, outras falhas em versões do Ethereal anteriores à 0.10.4 foram encontradas, que fazem com que o programa caia em resposta à pacotes SIP, AIM ou SPNEGO especialmente construídos.

O projeto “Common Vulnerabilities and Exposures” deu a estas falhas os códigos CAN-2004-0507, CAN-2004-0504, CAN-2004-0505 e CAN-2004-0506.

*Código de Referência do Red Hat:*

RHSA-2004:234-06

*Código de Referência do Debian:*

DSA-511-1 ethereal - buffer overflows

## CVS

O Concurrent Versions System (CVS) oferece ferramentas que permitem aos desenvolvedores compartilhar e manter grandes projetos de software e é freqüentemente usado para manter repositórios de código-fonte.

Enquanto investigava uma vulnerabilidade anterior, já corrigida, Derek Price descobriu uma falha relativa a linhas “Entry” mal-formadas que levam à falta de um terminador nulo na string. O projeto “Common Vulnerabilities and Exposures” deu a esta falha o código CAN-2004-0411.

Stefan Eßer e Sebastian Krahmer conduziram uma auditoria no CVS e corrigiram uma série de problemas que poderiam levar a falhas de segurança. Entre os itens considerados passíveis de exploração estavam:

- Uma condição double-free relacionada à string `error_prog_name`.
- Ao enviar um grande número de argumentos ao servidor CVS, é possível fazê-lo alocar uma grande quantidade de memória, que não cabe no espaço de endereçamento, causando um erro.
- Escritas fora dos limites na função `serv_notify()`

Um agressor com acesso a um servidor CVS pode ser capaz de executar código arbitrário sob o UID que estiver executando o servidor CVS.

O projeto “Common Vulnerabilities and Exposures” deu a estas falhas os códigos CAN-2004-0416, CAN-2004-0417 e CAN-2004-0418.

*Código de Referência do SuSE:*

SuSE-SA:2004:015

*Código de Referência do Mandrake:*

MDKSA-2004:058

*Código de Referência do Red Hat:*

RHSA-2004:233-07

*Código de Referência do Debian:*

DSA-517-1 cvs - buffer overflow

## KDElibs

O pacote kdelibs3 é um dos pacotes base para o K Desktop Environment, ou KDE. O manipulador de URIs da biblioteca de classes do kdelibs e kdelibs3 contém uma falha que permite que atacantes remotos criem arquivos com as permissões do usuário que está executando o pacote kdelibs/kdelibs3. Isto afeta aplicativos que utilizam o tal manipulador, como Konqueror e KMail.

O projeto “Common Vulnerabilities and Exposures” deu a esta falha o código CAN-2004-0411.

*Código de Referência do SuSE:*

SuSE-SA:2003:014

## Squid

O Squid é um web proxy/cache. O aplicativo auxiliar usado para autenticação NTLM no Squid é vulnerável a um buffer overflow que pode ser explorado remotamente com o envio de uma senha longa demais, o que leva a um estouro do buffer, possibilitando a execução de código arbitrário. Se o Squid for configurado para trabalhar com autenticação NTLM, essa falha pode ser explorada.

O projeto “Common Vulnerabilities and Exposures” deu a esta falha no Squid código CAN-2004-0541.

*Código de Referência do SuSE:*

SuSE-SA:2004:016

*Código de Referência do Mandrake:*

MDKSA-2004:059

*Código de Referência do Red Hat:*

RHSA-2004:242-06

## ■ Gallery

Um bug foi descoberto no Gallery, um álbum de imagens escrito em PHP. Graças a este bug, um agressor pode conseguir acesso ao usuário "admin" da galeria, sem a necessidade de autenticação.

O projeto "Common Vulnerabilities and Exposures" deu a esta falha o código CAN-2004-0522. O projeto Debian lançou uma atualização para o software

*Código de Referência do Debian:*

DSA-512-1 gallery - unauthenticated access

## ■ Gatos

Steve Kemp descobriu uma falha no xativ, um dos programas do pacote gatos, usado para exibir vídeo em certas placas de vídeo da ATI.

xativ é instalado com setuid root para ganhar acesso direto ao hardware de vídeo. Normalmente o aplicativo abandona o privilégio de root logo após a inicialização. Contudo, se a inicialização falhar devido à falta de um arquivo de configuração, os privilégios não são abandonados, e o xativ usa a função system (3) para executar seu aplicativo de configuração sem limpar variáveis de ambiente fornecidas pelo usuário.

Ao explorar esta vulnerabilidade, um agressor pode conseguir privilégios de root caso o arquivo de configuração não exista. Contudo, um arquivo de configuração padrão é fornecido no pacote, portanto esta falha não pode ser explorada a não ser que o arquivo de configuração seja removido pelo administrador.

O projeto "Common Vulnerabilities and Exposures" deu a esta falha o código CAN-2004-0395.

*Código de Referência do Debian:*

DSA-509-1 gatos - privilege escalation

## ■ Linux Kernel I

Adam Osuchowski e Tomasz Dubinski descobriram uma falha de segurança grave no código do iptables que acompanha o Linux Kernel 2.6. O problema é que um tipo incorreto foi utilizado para uma variável da função `tcp_find_option()`.

Quando iptables é configurado com opções TCP (`-tcp-option`), agressores remotos podem levar o Kernel a parar utilizando pacotes TCP especialmente preparados. Um sistema assim atacado torna-se inacessível via rede.

Osuchowski e Dubinski fornecem a descrição e uma correção (patch) para o problema em um Advisory no arquivo BugTraq. A correção consiste em modificar o tipo da variável "opt", que está definida como uma array de signed char, no tipo unsigned char ou `U_int8_t`, que é como ela está declarada na mesma função do Kernel 2.4.

*Código de Referência do SuSE:*

SuSE-SA:2004:020

## ■ Linux Kernel II

Durante uma auditoria de segurança no Kernel do Linux, Michael Schröder e Rüdiger Örtel, ambos da empresa SuSE, descobriram um problema de segurança, que, sob certas circunstâncias, permite a usuários comuns realizarem modificações não autorizadas no group ID de qualquer arquivo utilizando o comando chown. O group ID define a qual grupo de usuários um arquivo pertence no sistema de arquivos. Agressores locais podem utilizar modificações no group ID no intuito de estender seus direitos de acesso até obter status de administrador do sistema (root).

O problema, que está documentado em um Security Advisory, se encontra na checagem incorreta do chamado Discretionary Access Control (DAC) na função `fchown()`. No entanto, esta vulnerabilidade pode somente ser explorada para arquivos que tenham sido exportados por um servidor NFS e montados localmente pelo usuário. Além disso, esta falha de segurança permite também modificar o group ID de arquivos no diretório /proc. Ainda de acordo com o Security Advisory, esta última alternativa não é possível para usuários que não disponham de status de administrador.

Tanto o Kernel 2.4 quanto o 2.6 estão comprometidos pelo problema. Tanto a SuSE quanto Red Hat e Fedora disponibilizaram pacotes com a correção para o problema (patches).

O projeto "Common Vulnerabilities and Exposures" deu a esta falha o código CAN-2004-0497.

*Código de Referência do SuSE:*

SuSE-SA:2004:020

*Código de Referência do Red Hat:*

RHSA-2004:354-08

## ■ PHP4/mod\_php4

PHP é uma linguagem script muito popular utilizada em servidores web para oferecer conteúdo dinâmico.

Stefan Esser descobriu uma falha de segurança no código do interpretador PHP com a qual um agressor remoto poder forçá-lo a atingir o limite de memória em determinados trechos de código não preparados para esta condição, o que pode levar à execução de código arbitrário utilizando o ID do usuário rodando o interpretador.

Além disso, a função `script_tags()`, utilizada geralmente para validar a entrada de usuários, pode permitir tags que tivessem o caractere null. Isso possibilita a agressores remotos a execução de ataques XSS (cross-site scripting).

Conectiva e SuSE disponibilizaram pacotes de atualização para o programa que corrigem esta vulnerabilidade.

O projeto "Common Vulnerabilities and Exposures" deu a estas falhas de segurança os códigos CAN-2004-0594 e CAN-2004-595.

*Código de Referência da Conectiva:*

CLA-2004:847

*Código de Referência do SuSE:*

SuSE-SA:2004:021

## ■ Webmin

Keigo Yamazaki reportou uma vulnerabilidade no webmin (até a versão 1.140) que possibilita a usuários não autenticados obter acesso de leitura à configuração de um módulo. O problema pode ser sanado com a atualização do webmin para a versão 1.150, que pode ser baixada diretamente do site do projeto.

Várias distribuições disponibilizaram pacotes de atualização do webmin que resolvem o problema.

O projeto "Common Vulnerabilities and Exposures" deu a esta falha o código CAN-2004-0582.

*Código de Referência da Conectiva:*

CLA-2004:848

*Código de Referência do Debian:*

DSA-526-1 webmin - several vulnerabilities

*Código de Referência do Gentoo:*

GLSA-200406-12

**Simplificando o gerenciamento de redes locais**

# Caiu na Rede...

O computador isolado é uma espécie em extinção. Máquinas sem uma conexão com o mundo exterior estão rapidamente se tornando coisas do passado. Redes locais, conectadas ou não à Internet, facilitam o trabalho e oferecem possibilidades ilimitadas de entretenimento. **POR PATRICIA JUNG**

**D**isquetes eram uma coisa comum até poucos anos atrás. Talvez você ainda se lembre de quando usava disquetes para distribuir planilhas, transportar o último capítulo de sua tese de mestrado do laboratório da universidade para casa ou para trocar as últimas notícias com os amigos.

Olhando pra trás, esse tipo de "rede"

## CAPA

### Tecendo a Rede .....20

No momento em que você conecta sua máquina a uma rede, não só se espera que você saiba tudo sobre ela, mas também sobre a forma como ela se comunica com o mundo. Ferramentas comuns podem ajudá-lo.

### Rede sem Estresse .....24

Adicionar máquinas a uma rede significa mais trabalho de configuração. Uma solução usando um servidor DHCP para atribuir endereços IP e outros valores às estações dá fim às dores de cabeça do administrador.

### SCPM.....30

Mudar o ambiente de operação de uma máquina envolve muito trabalho de configuração. O SCPM facilita a vida dos usuários do SuSE ao manter perfis com diferentes configurações que podem ser trocados sempre que necessário.

### Impressiona os Amigos .....32

Compartilhar uma única impressora com múltiplos usuários pode ajudá-lo a economizar dinheiro e recursos. Conecte sua impressora a um servidor CUPS para permitir que Macs, e até mesmo máquinas Windows, tenham acesso à ela.

## INFORMAÇÕES

[1] Gnome Human Interface Guidelines:  
<http://developer.gnome.org/projects/gup/hig>

[2] Freedesktop.org:  
<http://www.freedesktop.org>

parece estar a apenas um passo dos dinossauros. Hoje em dia, o livro de receitas foi substituído por um laptop na cozinha, o seu "aparelho de som" nada mais é que um cliente que recebe arquivos MP3 de um servidor central no armário da bagunça, e nem é preciso dizer que os meios de comunicação são inteiramente eletrônicos.

Enquanto os escritórios ainda usam fios, as redes sem fio continuam seu crescimento em escritórios domésticos e redes familiares. Após organizar a parte física da rede, é hora de escolher o software. Cada máquina na rede precisa de um endereço único; ela precisa saber em que rede reside, e qual computador ela deve consultar se precisar enviar dados para fora da rede local.

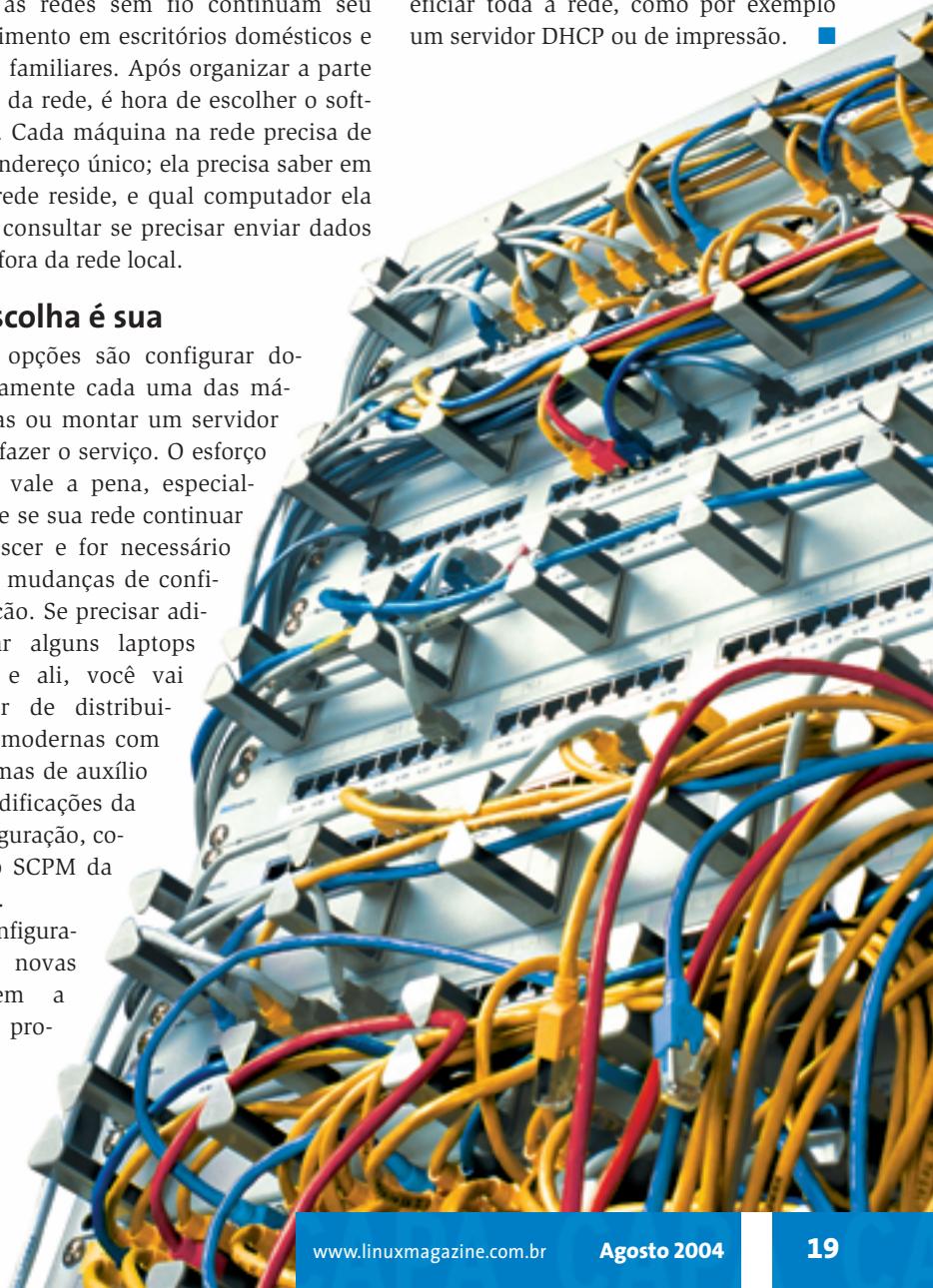
### A escolha é sua

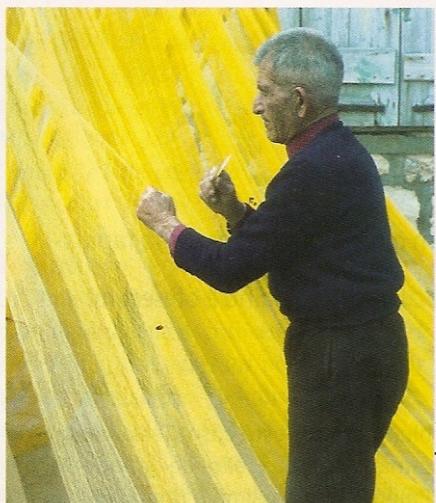
Suas opções são configurar dolorosamente cada uma das máquinas ou montar um servidor para fazer o serviço. O esforço extra vale a pena, especialmente se sua rede continuar a crescer e for necessário fazer mudanças de configuração. Se precisar adicionar alguns laptops aqui e ali, você vai gostar de distribuições modernas com sistemas de auxílio a modificações da configuração, como o SCPM da SuSE.

Configurações novas tendem a ser pro-

blemáticas. Neste caso, ferramentas comuns do Linux são de grande ajuda. Embora elas possam, a princípio, parecer desconfortáveis, tais ferramentas estão presentes em quase todas as distribuições, embora em alguns casos você tenha de instalá-las manualmente.

E quando sua rede estiver funcionando, você pode começar a distribuir tarefas a máquinas individuais que vão beneficiar toda a rede, como por exemplo um servidor DHCP ou de impressão. ■





Maii Veith, vispix.com

## Ferramentas básicas

# Tecendo a Rede

Máquinas em rede oferecem enormes benefícios, mas também significam maior responsabilidade. A partir do momento em que você conecta sua máquina à uma rede, não só se espera que você saiba tudo sobre ela, como também sobre como ela se comunica com o mundo lá fora. Ferramentas comuns podem ajudá-lo a chegar lá... **POR NICO LUMMA**

**H**oje em dia, um computador sem uma conexão com o mundo lá fora parece nos reportar a um mundo pré-histórico.

Embora todas as distribuições Linux atuais instalem os elementos básicos para o funcionamento do computador em uma rede, a responsabilidade por seu gerenciamento ainda fica a cargo dos administradores do sistema – e em alguns casos o treinamento recebido não cobriu como deveria todo o conjunto de técnicas associadas ao funcionamento de uma rede. Neste caso, faz sentido obter o máximo de conhecimento possível sobre o que pode acontecer com computadores ligados em rede.

Os problemas são variados: redes inteiras podem parar de responder, ou uma máquina (como o servidor de internet) pode tornar-se inacessível. Felizmente, a maioria das distribuições Linux já traz todas as ferramentas necessárias para solucioná-los.

### Fundamentos de Redes

Infelizmente, a maioria dessas ferramentas assume que você saiba exatamente como uma rede de computadores funciona. O protocolo TCP/IP é o componente básico da Internet e de muitas redes locais. Ele é uma combinação do *Transmission Control Protocol* (Protocolo de Controle de Transmissão - TCP) e do *Internet Protocol* (Protocolo de Internet - IP), e especifica como os computadores devem se comunicar.

Assim como um navegador web não necessita saber se a informação está sendo transmitida via componentes “wireless” ou linhas FDDI e uma linha FDDI não precisa saber se os bits que ela está transportando pertencem a arquivos HTML, MP3s ou vídeos, especialistas usam um modelo de camadas (*layers*) para descrever redes de computadores. Como em uma cebola, cada camada é construída sobre as camadas inferiores, mas, fora isto, cada uma trabalha de forma independente das outras.

A camada de aplicação, como o nome sugere, define como aplicações, tais como navegadores ou programas de email, “conversam” com servidores de Internet ou de email, respectivamente. Como isto ocorre exatamente depende da aplicação. Por exemplo, o Protocolo de Transferência de Hipertexto (HTTP) é utilizado na Internet, enquanto downloads de arquivos normalmente são feitos utilizando o Protocolo de Transferência de Arquivos (FTP).

A camada de transporte reside abaixo da camada de aplicação. Esta camada realiza conexões entre computadores,

permitindo que eles troquem dados. O TCP cria uma fila de dados estável entre os pontos de rede (para os protocolos de aplicação HTTP, SSH, POP ou SMTP) e assegura que pacotes perdidos sejam retransmitidos. O outro protocolo mais significativo neste nível é o Protocolo de Datagrama de Usuário (UDP), que pode perder pacotes (é utilizado, por exemplo, por “streams” do Real Audio).

As coisas começam a ficar realmente interessantes na camada de rede inferior. É nela que os pacotes de dados são colocados na mídia de transporte e tentam encontrar a melhor rota até o seu alvo. Para simplificar esta tarefa, cada pacote inclui os endereços do transmissor e do receptor. Quando uma página da Web é transmitida pelo servidor, os pacotes que a formam podem tomar rotas diferentes. Após aceitar tais pacotes, o receptor deve assegurar que eles serão “remontados” na ordem correta. Além do Internet Protocol (IP), a camada de rede tem protocolos como o *Internet Control Message Protocol* (Protocolo de Controle para

```
linux:~ # ip addr
1: lo: <LOOPBACK,UP> mtu 16436 qdisc noqueue
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 brd 127.255.255.255 scope host lo
        inetet ::1/128 scope host
            linklayer 128
2: eth0: <NOARP,BROADCAST,MULTICAST,MTRAILERS,UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast q
    link/ether 00:0a:65:42:07:c4 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.245/24 brd 192.168.1.255 scope global eth0
        inetet 192.168.1.245/24 brd 192.168.1.255 scope global eth0
            linklayer 128
3: sit0: <NOARP> mtu 1488 qdisc noop
    link/sit 0.0.0.0 brd 0.0.0.0
        linklayer 128
linux:~ #
```

Figura 1: Os dados mostrados pelo comando *ip addr* incluem informações importantes sobre seu endereço de IP. *inet* indica a máscara de rede.

### GLOSSÁRIO

**DNS:** Servidores DNS possuem bases de dados que são utilizadas para mapear endereços IP a nomes de servidores na Internet (e vice-versa), assim como ocorre em uma lista telefônica. Quando o usuário de uma aplicação de rede tenta acessar um determinado domínio, tais bases de dados são utilizadas pelos servidores DNS para converter o nome digitado no endereço IP do servidor. Assim, quando um usuário digita [www.google.com.br](http://www.google.com.br), está na verdade acessando o servidor com o endereço IP 216.239.51.104. Será com este endereço que o navegador abrirá uma conexão.

```
linux:~ # 
linux:~ # ip route
192.168.1.0/24 dev eth0 proto kernel scope link src 192.168.1.245
default via 192.168.1.1 dev eth0
linux:~ #
```

Figura 2: o utilitário *ip route* mostra informações claras a respeito do endereço IP de sua máquina.

Mensagens na Internet - ICMP), para efetuar o controle de mensagens (tais como mensagens de erro), o *Address Resolution Protocol* (Protocolo de Resolução de Endereços - ARP), que associa endereços IP a endereços de hardware (MAC), e seu oposto, o protocolo RARP (*Reverse Address Resolution Protocol* - Protocolo de resolução reversa de endereço).

A camada mais inferior do modelo OSI de camadas é a camada física. Neste nível, a principal preocupação é com a transmissão de bits, bem como a padronização de protocolos para tratar de interfaces elétricas, mecânicas e de sinalização. Isto inclui padrões como o RS-232 e X.21.

Os componentes de uma rede são identificados através dos seus endereços IP. O TCP pode retransmitir pacotes perdidos ou danificados, assegurando que o receptor contará com, pelo menos, um conjunto completo dos pacotes enviados. Os protocolos de aplicação, por mais sofisticados que sejam, se baseiam neste serviço. Sem um pouco de conhecimento sobre as camadas citadas acima, muitas ferramentas de rede não farão nenhum sentido.

## Verificação de Status

Antes de começar a analisar o tráfego de dados na rede, é importante certificar-se de que seu computador está realmente utilizando a rede como deveria.

Para encurtar a história, cada máquina necessita um endereço IP (também conhecido como *IP Address*) único para ser capaz de comunicar-se com as outras máquinas da rede. Um *gateway* permite que pacotes de dados com destino à Internet possam deixar a rede local.

O comando *ip* fornece detalhes sobre a sua configuração atual. Sistemas mais antigos talvez tenham somente os comandos *ifconfig* e *route*, que mostram a mesma informação, embora de forma ligeiramente diferente. Se o seu shell não é capaz de encontrar nenhum destes comandos, pode ser que eles tenham sido instalados no diretório */sbin*, que não está normalmente no *search path*

(rota de busca) do sistema. Neste caso, basta informar o caminho inteiro quando quiser rodar o programa (ex: */sbin/ip*).

A opção *addr* indica ao comando *ip* que ele deve fornecer dados sobre a placa de rede. A linha finalizada por *eth0* indica a primeira placa de rede do sistema (*eth1* é a segunda – possivelmente utilizada para WLAN, e assim por diante). Ela mostra o endereço IP do computador (192.168.1.245 na Figura 1), a máscara de rede (/24), o endereço de broadcast (192.168.1.255) e o nome da interface de rede (*eth0*).

O resultado do comando *ip route* é mais fácil de ler (ver Figura 2). A primeira linha mostra a rede (o endereço da rede no nosso exemplo é 192.168.1.0) e a netmask (/24), a interface de rede e, por fim, a chamada *data source* (por isso o termo *src*, indicando “source”) que é o endereço IP (192.168.1.245). A segunda linha indica o *default gateway*, cujo endereço IP é 192.168.1.1.

Caso informações importantes, tais como os endereços IP da máquina e do

```
linux:~ # ping -c 5 192.168.1.1
PING 192.168.1.1 (192.168.1.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.216 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.218 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.232 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.216 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.216 ms

--- 192.168.1.1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4002ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.216/0.219/0.232/0.017 ms
linux:~ #
```

Figura 3: A máquina alvo, que tem o endereço IP 192.168.1.1, respondeu a todos os cinco pings.

```
linux:~ # traceroute www.linux-magazine.com
traceroute to www.linux-magazine.com (62.245.157.219), 30 hops max, 40 byte packets
1  10.13.128.1  9.389 ms  8.458 ms  7.684 ms
2  oldh-t2can1-a-ge-wan52-124.inet.nt1.com (88.5.164.97)  14.933 ms  12.684 ms  7.635 ms
3  nant-t2core-a-ge-wan64.inet.nt1.com (213.104.242.53)  12.293 ms  9.756 ms  10.149 ms
4  man-bb-a-so-230-0.inet.nt1.com (62.253.184.57)  14.359 ms  8.733 ms  7.959 ms
5  lee-bb-a-ae0-9.inet.nt1.com (62.253.185.194)  14.047 ms  9.968 ms  9.999 ms
6  lee-bb-a-ae0-9.inet.nt1.com (62.253.187.105)  13.689 ms  8.624 ms  9.382 ms
7  pop-bb-b-so-190-0.inet.nt1.com (62.253.185.238)  28.918 ms  23.611 ms  14.915 ms
8  tele-ic-1-so-000-0.inet.nt1.com (62.253.185.88)  28.653 ms  39.348 ms  29.861 ms
9  F-2-pos310.de.lambdanet.net (217.71.93.35)  35.853 ms  39.630 ms  34.914 ms
10  S-3-ati#00-733.de.lambdanet.net (217.71.106.5)  48.897 ms  37.451 ms  39.965 ms
11  M-4-ati#010-732.de.lambdanet.net (217.71.105.122)  47.086 ms  41.662 ms  53.231 ms
12  MNet-M.de.lambdanet.net (217.18.3.132)  52.958 ms  49.073 ms  38.612 ms
13  ntm-gw.m-online.net (212.18.3.132)  54.258 ms  59.496 ms  51.367 ms
14  raphael.ntm-gmbh.de (62.245.157.254)  48.469 ms  62.375 ms  42.630 ms
15  raphael.ntm-gmbh.de
16  www.linux-magazine.com
```

Figura 4: traceroute mostrando a rota para “www.linuxmagazine.com.br”.

Hostname	xLoss	Rcv	Sat	Last	Best	Avg	Worst
1. 10.13.128.1	0%	3	3	7	7	8	8
2. oldh-t2can1-a-ge-wan52-124.i	0%	3	3	7	7	7	8
3. nant-t2core-a-ge-wan64.inet.	0%	3	3	33	7	16	33
4. man-bb-a-so-230-0.inet.nt1.c	0%	3	3	7	7	8	9
5. lee-bb-b-so-700-0.inet.nt1.c	0%	3	3	9	9	11	13
6. pop-bb-b-ae0-100-0.inet.nt1.c	0%	3	3	8	8	8	9
7. pop-bb-b-ae0-100-0.inet.nt1.c	0%	3	3	15	14	14	15
8. tele-ic-1-so-000-0.inet.nt1.	0%	3	3	63	37	53	63
9. LINK.LON-1-eth110.uk.lambda	0%	3	3	14	14	15	16
10. F-2-pos310.de.lambdanet.net	0%	3	3	34	34	34	35
11. S-3-ati#00-733.de.lambdanet.	0%	3	3	38	38	41	46
12. M-4-ati#010-732.de.lambdanet.	0%	2	2	43	43	43	43
13. MNet-M.de.lambdanet.net	0%	2	2	39	38	39	39
14. ntm-gw.m-online.net	0%	2	2	42	42	43	43
15. raphael.ntm-gmbh.de	0%	2	2	44	43	43	44
16. www.linux-magazine.com	0%	2	2	295	56	175	295

Figura 5: o mtr combina os resultados de traceroute e ping.

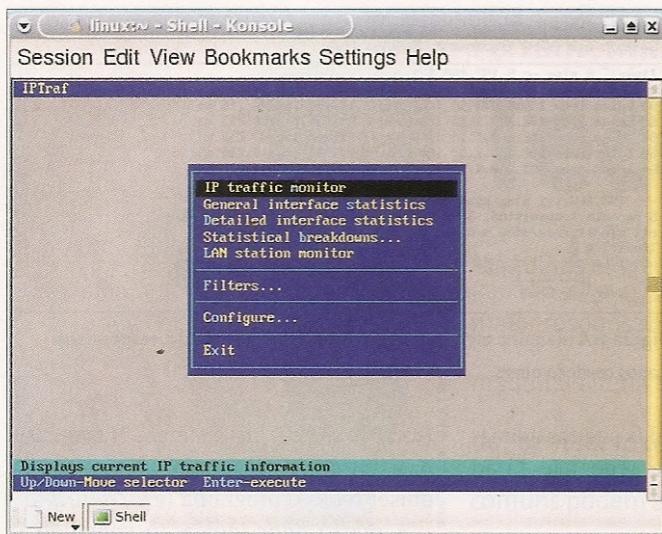


Figura 6: iptraf é útil, mesmo sem uma configuração e filtro exclusivos.

gateway, estiverem faltando aqui, isto pode explicar porque o seu computador não está se comportando como deveria na rede. Neste caso, rode a ferramenta de configuração da sua distribuição (como o YaST, no caso do SuSE Linux), verifique a configuração de rede do seu sistema e tente novamente.

## Ping-Pong

*ping* é uma ferramenta simples para análise da rede, mas é também extremamente prática. Ela transmite pacotes de dados ICMP do seu computador para um computador alvo e mostra o tempo que cada resposta leva para retornar ao seu computador – assumindo que o computador alvo responda. A seção final do resultado de um *ping* é um grupo de estatísticas que mostram a você quantos pacotes foram transmitidos (cinco na

Figura 3), quantas respostas retornaram (cinco novamente) e quanto tempo isto levou para acontecer (4002 milisegundos). Se pacotes fossem descartados ou perdidos, tais estatísticas os mostrariam em uma seção chamada *packet loss*. Se o computador alvo não está acessível, nada acontece por um tempo, enquanto o *ping* aguarda por respostas.

O comando *ping hostname* transmite pacotes ICMP sem parar até que você pressione [Ctrl-C]. Você também pode especificar *ping -c 10 hostname* para transmitir apenas dez pacotes.

## Rotas

Enquanto *ping* só mostra se o computador alvo está respondendo, *traceroute* mostra todo o caminho que os pacotes de dados tomaram até atingi-lo (ver Figura 4). Os asteriscos (\*) indicam que

IPtraf		TCP Connections (Source Host:Port)		Packets		Bytes		Flags		Iface	
213.106.84.204:1029	>	2	122	--A-	eth0						
92.96.64.2:6657	>	1	118	--PA-	eth0						
213.106.84.204:4728	=	5	1053	--A-	eth0						
65.216.123.144:80	=	4	1384	--PA-	eth0						
213.106.84.204:4731	=	5	704	--A-	eth0						
64.35.113.134:80	=	4	406	--PA-	eth0						
213.106.84.204:4726	=	12	1158	--A-	eth0						
216.73.87.172:80	=	11	9911	--PA-	eth0						
213.106.84.204:4729	=	14	3836	--A-	eth0						
64.35.113.133:80	=	12	10576	--PA-	eth0						
213.106.84.204:1058	=	9	2653	--A-	eth0						
64.35.113.133:80	=	8	4587	--PA-	eth0						
TCP:		7 entries									active
Bottom — Elapsed time: 0:00											
Pkt captured (all interfaces): 803   TCP flow rate: 0,00 kbytes/s											
Up/Dn/PgUp/PgDn/scroll M-more TCP info U-chg actv win S-sort TCP X-exit											
New Shell											

Figura 7: Quantos pacotes estão indo e vindo para qual endereço?

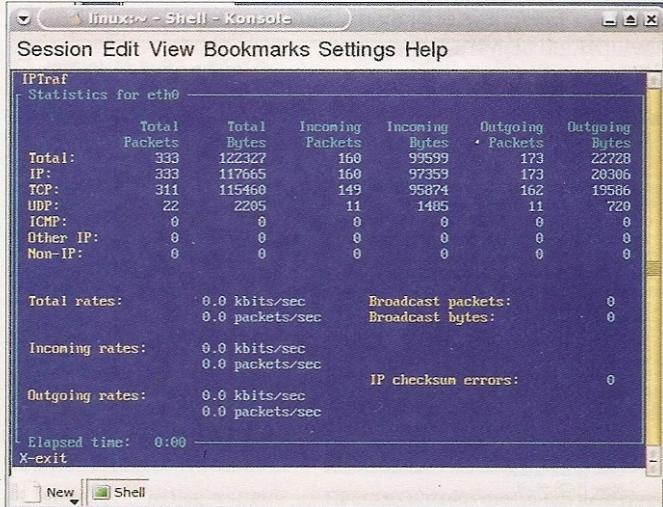


Figura 8: iptraf fornece estatísticas detalhadas sobre a rede.

de forma mais clara (ver Figura 5), pois indica exatamente onde os pacotes estão tendo atrasos maiores (caso você não pressione a tecla [q]). Para cada trecho da rota, *mtr* descobre o que está acontecendo com os pacotes de dados. Por isso, *mtr* pode ser visto como uma combinação entre *ping* e *traceroute*. Por exemplo, o comando:

```
mtr -c 10 --report >
targethost
```

informa ao *mtr* para transmitir apenas dez pacotes, parar e fornecer um relatório. A coluna *HOST* indica onde o pacote de dados se encontra, *LOSS* informa a porcentagem de pacotes descartados ou perdidos, *RCVD* e *SENT* mostram, respectivamente, quantos pacotes foram recebidos e enviados e as colunas *BEST*, *WORST* e *AVG* informam quanto tempo a transmissão dos pacotes levou, no melhor e no pior dos casos, e também na média.

## Para obter maior precisão...

... experimente usar *tcpdump*, a ferramenta de análise de rede de mil e uma utilidades. A maioria das distribuições Linux já fornece um pacote de instalação. Caso contrário, o código fonte pode ser baixado em [1]. Se quiser compilar seu próprio binário, você vai precisar da biblioteca *libcap*.

O *tcpdump* precisa de privilégios de administrador para rodar, uma vez que ele coloca a placa de rede em modo “promiscuo”, o que permite a ela ler

quaisquer pacotes que passem pela interface de rede local, inclusive a captura de dados.

O *tcpdump* mostra todos os pacotes de dados que aparecem na interface da placa de rede:

```
11:56:27.833598 192.168.1.245 > .ssh > 192.168.1.20.39258: P >
1392512:1392720(208) ack 1201 >
win 9120 <nop,nop,timestamp >
2599771999 1711932971> (DF) >
[tos 0x10]
```

Em nosso exemplo pode ser visto que a máquina com o IP 192.168.1.245 enviou um pacote de dados ssh para a máquina com o IP 192.168.1.20. Digite:

**Sobre o autor**

Nico Lumma é o Diretor de TI da Orangemedia.de GmbH, empresa especializada na comercialização de espaço publicitário online, e conta com anos de experiência no uso do Linux em ambientes empresariais.

```
tcpdump -i eth0 port 80
```

e os dados destinados à porta TCP número 80 – comumente utilizada por servidores de Internet – serão mostrados. Por outro lado, *tcpdump host targethost* fornecerá o tráfego de rede em *targethost*.

### Pra onde?

É importante instalar ferramentas especializadas de modo a não ficar “no escuro” no que concerne à utilização da rede. O *iptraf* é um exemplo. Ele mostra exatamente o que está acontecendo com a placa de rede, que protocolos estão sendo utilizados atualmente e com que outras máquinas a máquina sob análise está “conversando”. Pressione as teclas [q] e [Enter] para encerrar o programa.

No menu principal (ver Figura 6) há um item chamado *IP Traffic Monitor* (ver Figura 7), que fornece uma visão geral do tráfego dos dados na rede, e permite a identificação de pontos de sobrecarga.

Por outro lado, o item *Detailed Interface Statistics* (ver Figura 8) não indica quais máquinas estão trocando dados,

mas analisa o fluxo do tráfego, classificado por protocolo. Isto fornece informações úteis sobre a taxa transferência de dados e indica onde se encontram problemas de performance (os chamados gargalos ou *bottlenecks*). Por exemplo, se há mais saída do que entrada de dados, pode-se assumir que alguém está baixando algo do seu micro.

Teríamos muito mais a relatar sobre *iptraf* e outras ferramentas mencionadas neste artigo. Se o leitor quer melhorar seus conhecimentos nesta área, não há alternativa: adquira o máximo de conhecimento e experiência possível. ■

### INFORMAÇÕES

- [1] Tcpdump: <http://www.tcpdump.org>
- [2] IPtraf: <http://cebu.mozcom.com/riker/iptraf>
- [3] Conjunto de protocolos da Internet: <http://en.wikipedia.org/wiki/TCP/IP>
- [4] Protocolo TCP: [http://en.wikipedia.org/wiki/Transmission\\_Control\\_Protocol](http://en.wikipedia.org/wiki/Transmission_Control_Protocol)
- [5] Protocolo IP: [http://en.wikipedia.org/wiki/Internet\\_Protocol](http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Protocol)

**Linuxpress**  
newsletter

Clique para participar do Linux no segmento financeiro

Conheça a participação do Linux no segmento financeiro. Acesse o site [www.linuxpress.com.br](http://www.linuxpress.com.br) e descubra como o Linux está transformando o setor financeiro. Saiba mais sobre as vantagens de migrar para o Linux e como isso pode impactar positivamente sua organização.

1/4

## 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 Unicinal, 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**

**Unicinal**  
UNIÃO COMERCIAL E EDITORA

## Servidor DHCP para redes locais

# Rede sem Estresse

Adicionar máquinas à uma rede significa muito trabalho com a configuração inicial. Uma solução centralizada, utilizando um servidor DHCP para atribuição automática de endereços IP às máquinas clientes, evita muitas dores de cabeça aos administradores. **POR MICHAEL RENNER**



**N**ão importa se for para a sua empresa, para a organização de um evento, ou mesmo para a organização do seu escritório pessoal, configurar cada computador de uma rede individualmente é sinônimo de bastante trabalho. Um administrador de sistemas pode configurar individualmente e sem problemas parâmetros como endereços IP, Netmask, Default Gateway e o DNS (Domain Name Server) para cada máquina. Agora procure imaginar um grupo de pessoas, com os mais diferentes níveis de instrução e experiência, tentando executar essa tarefa, e você certamente terá uma grande surpresa.

A medida em que o número de máquinas aumenta, mesmo os administradores mais experientes terão problemas para manter e configurar uma rede. Cada endereço IP só pode ser assinalado a um único Host (ou nó) da rede, para que não hajam conflitos.

Mesmo que exista uma lista organizada dos endereçamentos IP já atribuídos (e que você saiba onde essa lista se encontra), se você precisar reestruturar sua rede (por exemplo, adicionar um novo servidor de nomes, alterar a máscara da rede ou mesmo utilizar um outro roteador para acesso às redes públicas), terá que reconfigurar individualmente cada estação já existente.

Até os visitantes que normalmente trazem consigo laptops precisam saber

alterar esses parâmetros para poderem utilizar a rede local. Seja franco: Você sabe como fazer a configuração de rede no MacOS 7.6? Ou se lembra como fazer a configuração no Windows 98?

O DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, ou Protocolo de Configuração Dinâmica de Hosts), tem as repostas à estas perguntas. Para usar DHCP você só precisa configurar um computador para ser o servidor DHCP. Feito isso, essa máquina será responsável pelo gerenciamento das configurações de rede de todas as outras máquinas ligadas a essa rede. Além dos parâmetros tradicionais de rede, você também poderá definir outros parâmetros específicos como o servidor de hora (timeserver) e o servidor WINS.

**Listagem 1: Um exemplo simples, porém completo, do dhcpcd.conf**

```
01 default-lease-time 3600;
02 max-lease-time 14400;
03
04 subnet 192.168.2.0 netmask 255.255.255.0 {
05   range 192.168.2.50 192.168.2.69;
06   option domain-name-servers 194.25.2.129;
07   option broadcast-address 192.168.2.255;
08   option routers 192.168.2.1;
09 }
```

**Muitas máquinas...**

Com o que isso se parece em um caso prático? Vamos analisar uma pequena rede privada.

Nessa caso, “privado” significa que a rede utiliza uma faixa de endereços IP não roteáveis. Para evitar confusão esses endereços podem ser utilizados nas redes locais (LANs) porém não são utilizados na Internet (rede pública).

Grandes redes privadas de computadores, chamadas de redes classe A, podem utilizar endereços IP no intervalo que vai de 10.0.0.0 a 10.255.255.255. Já as redes privadas de tamanho médio, ou redes classe B, podem utilizar endereços IP entre 172.16.0.0 e 172.31.255.255. Se sua rede não for tão grande assim, você pode usar um dos 65023 endereços contidos na faixa entre 192.168.0.0 e 192.168.255.255.

Pequenas redes utilizam apenas uma classe C. Vou tomar como exemplo o caso da minha rede doméstica, que tem o endereço 192.168.2.0. Isso também é útil para estabelecer uma rede local em um condomínio.

### ... e um só servidor

A máquina que vai fornecer todos os endereços IP's necessita de um programa servidor de DHCP. Não existem muitas implementações livres desse programa. Nós optamos por trabalhar com o ISC DHCP server, dhcpcd, como a maioria das pessoas fazem.

Se você quiser compilar o programa, o código fonte está disponível na Internet em [1]. A maioria dos usuários preferem instalar o pacote fornecido por sua distribuição. Usuários Debian podem fazer isso com o comando :

```
apt-get install dhcpcd
```

### Listagem 2: Utilizando ifconfig para descobrir o MAC Address

```
01 renner@lyra:~$ /sbin/ifconfig eth0
02 eth0 Link encap:Ethernet HWaddr 00:02:2D:34:90:85
03 inet addr:10.32.130.79 Bcast:10.32.135.255
   Mask:255.255.248.0
04 UP BROADCAST NOTRAILERS RUNNING MULTICAST
   MTU:1500 Metric:1
05 RX packets:15695 errors:0 dropped:0 overruns:0
   frame:0
06 TX packets:10988 errors:204 dropped:0 overruns:0
   carrier:0
07 collisions:0 txqueuelen:100
08 RX bytes:5201433 (4.9 MiB) TX bytes:1559490 (1.4
   MiB)
09 Interrupt:10 Base address:0x100
```

Usuários de outras distribuições geralmente encontram um pacote RPM nos CDs ou DVDs de instalação. Caso contrário, vá ao site <http://rpmfind.net/> e procure por DHCP.

Após a instalação, você encontrará o arquivo de configuração *dhcpcd.conf* no diretório */etc/*. Esse arquivo é bem documentado, o que facilita a tarefa de alterar os parâmetros nos exemplos deste artigo de forma que a refletir o ambiente da sua rede. Pare um pouco e pense sobre o número de computadores que irão acessar a rede ao mesmo tempo. Se você estiver organizando uma LAN Party, por exemplo, este pode ser um número bem grande. Uma rede residencial raramente possui mais do que 10 máquinas.

O exemplo da Listagem 1 assume que no máximo 20 máquinas necessitam de acesso simultâneo à rede. Queremos que o servidor dhcp, *dhcpcd*, assine os endereços IP dentro do intervalo entre 192.168.2.50 e 192.168.2.69. Utilizaremos também o parâmetro *domain-name-servers* para definir os servidores DNS e o parâmetro *routers* para especificar o gateway para a Internet. Se você não tem um servidor DNS na sua rede local, use o fornecido pelo seu provedor de Internet.

Note os colchetes que englobam a definição de um segmento de rede. E cada linha de configuração é terminada por um ponto-e-vírgula.

### Livremente configurável

Em termos gerais, existem dois tipos de entradas no arquivo de configuração: uma que se inicia com uma palavra chave (conhecida como *option*) e o valor

que a mesma assume. Essas opções (veja visão geral na Tabela 2) são passadas para uma máquina cliente a cada vez que são solicitadas. A capacidade do cliente processar as informações obtidas no servidor DHCP depende do sistema operacional. Administradores podem definir scripts que especificarão como essas informações serão processadas.

As entradas restantes são utilizadas pelo próprio servidor, *dhcpcd*. A Tabela 1 apresenta os principais parâmetros.

### Atribuição permanente

Se você se decidir por utilizar DHCP na sua rede, haverá com certeza sempre alguns computadores que necessitarão de endereçamento IP estático. Afinal de contas, não faz sentido ter que adivinhar qual o endereço IP do gateway ou mesmo de um servidor de arquivos antes de acessá-lo, certo?

O arquivo */etc/dhcpcd.conf* também é utilizado para clientes que necessitam de parâmetros específicos. O servidor *dhcpcd* verifica o MAC Address (único por placa de rede) da máquina cliente que está requisitando um endereço e faz a atribuição correta.

O MAC Address vem normalmente impresso em uma etiqueta colada aos cartões de rede PCMCIA e nas placas Wireless LAN USB. Se você não puder ler o MAC Address na placa, é possível descobrir esse endereço através de comandos específicos do seu sistema operacional. Nos sistemas baseados em Unix você pode utilizar o comando *ifconfig*, já os sistemas operacionais da Microsoft usam o comando *ipconfig*. A

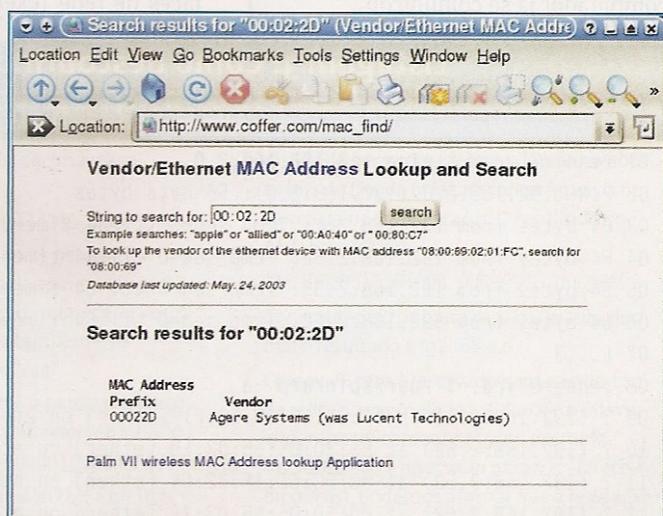


Figura 1: O MAC Find correlaciona MAC Addresses e fabricantes de hardware.

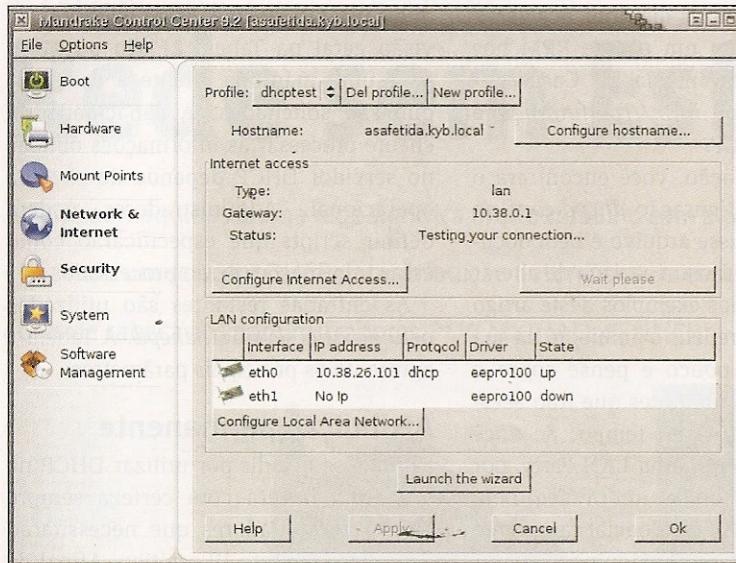


Figura 2: Ativando o cliente DHCP no Mandrake Linux.

Listagem 2 apresenta um exemplo de execução do comando `ifconfig` em uma máquina Linux, cujo MAC Address, ou Hardware Address, (endereço de hardware) é 00:02:2D:34:90:85.

Não se preocupe se você não conseguir acessar a máquina diretamente, pois o servidor `dhcpd` mantém um registro de todos os endereços IP atribuídos e o prazo de validade no arquivo `/var/lib/dhcp/dhcpd.leases`.

Uma alternativa é mandar um `ping` a todas as máquinas da rede, e depois executar o comando `arp -a` para encontrar tanto o endereço IP quanto o MAC Address do computador em questão (veja mais na Listagem 3). Lembre-se que você precisa primeiro enviar o `ping`, pois a tabela do `arp` só inclui os endereços dos hosts com os quais seu computador já se comunicou.

### Listagem 3: Como descobrir o MAC Address com arp e ping

```

01 renner@lyra:~$ ping -c3 192.168.2.0
02 PING 192.168.2.0 (192.168.2.0): 56 data bytes
03 64 bytes from 192.168.2.1: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.2 ms
04 64 bytes from 192.168.2.52: icmp_seq=0 ttl=64 time=3.5 ms (DUP!)
05 64 bytes from 192.168.2.53: icmp_seq=0 ttl=64 time=4.2 ms (DUP!)
06 64 bytes from 192.168.2.62: icmp_seq=0 ttl=64 time=4.7 ms (DUP!)
07 [...]
08 renner@lyra:~$ /usr/sbin/arp -a
09 ? (192.168.2.1) at 00:03:E3:00:18:F1 [ether] on eth0
10 ? (192.168.2.52) at 00:30:05:55:02:ED [ether] on eth0
11 ? (192.168.2.53) at 00:0C:6E:1F:32:C4 [ether] on eth0
12 ? (192.168.2.62) at 00:30:05:55:03:7F [ether] on eth0

```

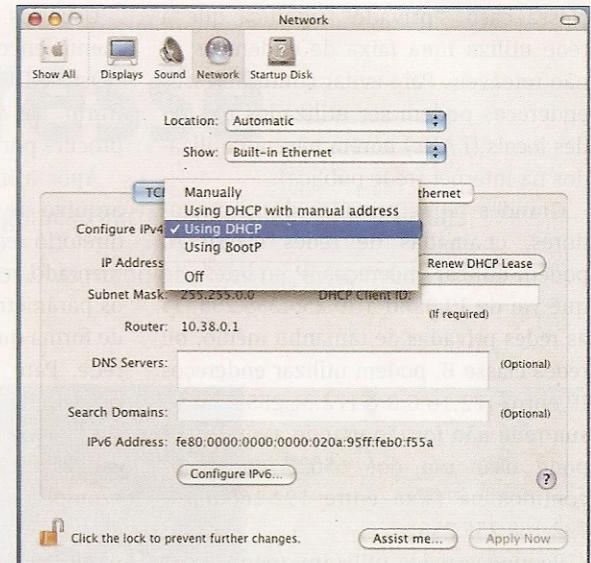


Figura 3: O Mac OS X suporta DHCP.

## Qual MAC Address?

De qualquer forma, você ainda precisa saber qual destes MAC Addresses é o que você está procurando. Em alguns casos, pode ser aconselhável manter uma tabela [2] com os endereços fornecidos pelos fabricantes das placas de rede (veja Figura 1).

Após descobrir o endereço de hardware (MAC), você pode adicionar uma entrada de mapeamento estático de endereço IP na configuração do `dhcpd`:

```

host lyraA {
    hardware ethernet 2
    00:02:2D:34:90:85;
    fixed-address lyra.mtr.mynet;
}

```

Se o computador possui múltiplas interfaces de rede (exemplo, um cartão adi-

acional de rede sem fio), você poderá assinalar o mesmo hostname para os dois endereços MAC :

```

host lyraB {
    hardware ethernet 2
    00:80:C7:C1:3D:76;
    fixed-address lyra.mtr.mynet;
}

```

Em alguns casos, você pode até substituir uma placa de rede enquanto a máquina está funcionando sem sequer interromper a conexão! Ao invés do hostname, que requer um servidor DNS, você pode assinalar um endereço IP.

## Uso avançado do DHCP

O DHCP pode fazer ainda mais! É possível informar a um cliente que não possui um disco rígido qual imagem de um dado sistema operacional (boot image) deve ser baixada e executada. Isso é possível devido à utilização do protocolo TFTP (Trivial File Transfer Protocol), um subprotocolo do FTP, para transferir informação através da rede. A Listagem 4 apresenta um exemplo onde uma workstation SGI Indy procura seu kernel Linux via DHCP. Esse sistema não é usado apenas em aplicações de clustering, mas também em laboratórios de informática utilizados por alunos em Universidades e Faculdades.

O boot pela rede funcionará apenas se o servidor `tftpd` estiver habilitado em `/etc/inetd.conf`. Para permitir que um servidor encontre a imagem de boot

**Tabela 1: Parâmetros do dhcpcd**

Entrada	Parâmetro	Significado
default-lease-time	Tempo em segundos	Especifica o prazo de validade dos parâmetros designados. O cliente precisa renovar a concessão do endereço IP após esse período. Se o cliente não fizer isso, o endereço IP poderá ser assinalado a outra máquina.
max-lease-time	Tempo em segundos	Especifica o período máximo de validade dos parâmetros designados. Se o cliente requisitar um <i>default-lease-time</i> maior que o configurado, o servidor então apresenta o <i>max-lease-time</i> .
subnet	Endereço de Rede	Segmento de rede ao qual a configuração se aplica (veja Quadro 1).
netmask	Máscara de Rede	Máscara do segmento de rede ao qual a configuração se aplica (veja Quadro 1).
range	Primeiro e último endereço IP	Faixa de endereços IP a serem distribuídos pelo servidor DHCP.
fixed-address	Endereço IP ou hostname	Endereço fixo a ser designado a um cliente específico.
filename	Nome do arquivo	Imagem de boot para um cliente (veja "Uso Avançado do DHCP", à página 26).
hardware ethernet	Endereço MAC	Endereço de hardware do cliente.

especificada (no nosso exemplo o arquivo *indy\_r4k\_tftpboot.img*), você precisa especificar o caminho completo para o servidor (*/boot*) :

```
tftp dgram udp wait nobody >
/usr/sbin/tcpd >
/usr/sbin/in.tftpd /boot
```

Distribuições que utilizam o moderno xinetd, ao invés de inetd, precisam do

arquivo */etc/xinetd.d/tftp*, cujo conteúdo aparece na listagem 5.

Um único servidor DHCP pode suportar o gerenciamento de múltiplos segmentos de rede ao mesmo tempo. Para fazer isso, você deverá criar uma entrada de subnet para cada segmento de rede na configuração do dhcpcd. Os parâmetros (options) entre parênteses como DNS e domínio NIS, devem ser únicos. Em aplicações práticas, cada segmento de rede é

designado a uma placa de rede distinta do servidor DHCP.

Deve-se reinicializar o dhcpcd para que as alterações feitas no arquivo de configuração se tornem ativas. Uma vez feita a configuração do servidor DHCP, alterações são muito raras. Desta forma, o administrador da rede fica

#### Listagem 4: Indicando uma imagem de boot

```
01 host indy {
02   filename "indy_r4k_tftpboot.img";
03   hardware ethernet 08:00:69:08:58:40;
04   fixed-address 192.168.2.12;
05   server-name "cassiopeia.mtr.mynet";
06   option host-name "indy";
07   option domain-name "mtr.mynet";
08   option domain-name-servers 192.168.2.53;
09   option routers 192.168.2.1;
10 }
```

**Quadro 1: Endereço IP, Máscara e Endereço de Rede**

Além do endereço IP, a configuração de um dispositivo de rede inclui o endereço de broadcast e a máscara da rede. Esta máscara é utilizada para subdividir uma rede em sub-redes menores.

Para entender a relação entre endereço IP e máscara de rede é necessário fazer uma análise em nível de bits. Para fazer isso, vamos converter cada número decimal para base 2 (binário):

$$255=1*(2^7)+1*(2^6)+1*(2^5)+1*(2^4)+1*(2^3)+1*(2^2)+1*(2^1)+1*(2^0)$$

Dessa forma, convertendo a máscara de rede

255.255.255.0 do formato decimal para binário temos:

11111111.11111111.11111111.00000000

Evidentemente, não fizemos nenhum grande esforço matemático para realizar essa conversão. O número 1 aparece 24 vezes e por esse motivo a rede também é conhecida como uma rede "/24".

Aplicando a mesma técnica para o endereço IP 192.168.2.3, teremos o equivalente binário:

11000000.10101000.00000010.00000011

O endereço de rede é um AND bit a bit (bit-wise) entre o endereço IP e a máscara. O

resultado dessa operação é 1 quando ambos os bits do IP e da máscara forem iguais a 1, e zero para os demais casos. O resultado do AND bit a bit é:

11000000.10101000.00000010.00000000

Convertendo o número de binário para decimal o resultado é 192.168.2.0.

Como o IP zero é reservado para o endereço da rede (no exemplo 192.168.2.0) e o último endereço, tipicamente 255 (no exemplo 192.168.2.255) é reservado para o endereço de broadcast, podemos afirmar que a rede apresentada pode acomodar até 254 máquinas.

#### Máquina cliente

As novas máquinas não necessitam mais de excessiva configuração inicial para funcionar. Basta habilitar o cliente DHCP nessas máquinas. Dependendo do sistema operacional (e possivelmente da distribuição Linux) existem vários métodos para habilitar o cliente DHCP. Se você for um usuário Debian, deve adicionar uma linha como :

```
iface eth0 inet dhcp
```

no arquivo */etc/network/interfaces*. Outras distribuições possuem ferramentas gráficas para configuração da interface. A Figura 2 mostra um assistente de configuração do Mandrake Linux.

Usuários do Windows devem utilizar a ferramenta de Rede (Network) no painel de controle. Usuários do MacOS devem acessar o painel de controle (Control

#### Listagem 5: Arquivo /etc/xinetd.d/tftp

```
01 # default: off
02
03 service tftp
04 {
05 disable = no
06 socket_type = dgram
07 protocol = udp
08 wait = yes
09 user = root
10 server = /usr/sbin/in.tftpd
11 server_args = -s /boot
12 }
```

**Tabela 2: Parâmetros do Cliente**

Entrada (sem parâmetro)	Parâmetro	Significado
routers	Hostname ou endereço IP	Roteadores ou gateways para acesso à Internet.
domain-name-servers	Hostname ou endereço IP	Servidor de Nomes
host-name	Hostname	Hostname do cliente.
ntp-servers	Hostname ou endereço IP	Servidor de hora, para sincronismo.
netbios-node-type	1,2,4 ou 8 (recomendado)	Tipo de resolução para Windows. 1=broadcast, 2=unicast, 4 ambos (primeiro tenta-se broadcast, depois unicast), e 8 é o modo híbrido que utiliza método unicast, depois broadcast.
netbios-name-servers	Hostname	Servidor WINS para resolução de nome de Internet para sistemas Windows.
domain-name	Domínio	Nome do domínio da rede.
nis-domain	Domínio	Nome do domínio NIS.
nis-servers	Hostname ou endereço IP	Servidor NIS
subnet-mask	Máscara	Máscara do segmento de rede

Panel) TCP/IP no menu Apple. No Mac OS X, (veja Figura 3) habilite o DHCP em *System Preferences / Network*.

## Conclusão

Não existem muitos clientes DHCP para Linux. Um deles, o *pump*, é bastante popular entre as mini-distribuições devido ao seu tamanho reduzido. Versões mais completas, como o *dhclient* e o *dhcpd*, têm funções adicionais, como a possibilidade de executar um script após a configuração do endereço IP.

Existem alguns truques que tornam possível o uso de versões antigas do *dhcpd* no kernel 2.6. A princípio, esta combinação deveria funcionar, mas o *dhclient* usa o script */sbin/dhclient* para verificar a versão do kernel. Como o mesmo não reconhece o kernel 2.6, o programa se encerra nesse ponto. Como o DHCP precisa diferenciar apenas entre o kernel 2.0 e as versões mais novas, você pode modificar o script para reconhecer 2.6 como uma versão válida do kernel, como mostrado a seguir:

```
2.[123456].*)
exec /sbin/dhclient
-2.2.x -q "$@"
;;
```

Adicione o número “6”, como aparece em negrito acima, aos números entre chaves, e rapidamente você terá um cliente DHCP funcionando, sem quaisquer problemas adicionais, podendo continuar a desfrutar do conforto de receber automaticamente seu endereço IP. ■

**SOBRE O AUTOR**  
Michael Renner trabalha como administrador de rede e de sistemas UNIX no Instituto Max-Planck em Tübingen, na Alemanha. Além de administrar sistemas Linux, IRIX e FreeBSD, ele também é o responsável pelo suporte técnico dos usuários do instituto no dia-a-dia, tarefa que ele gentilmente classifica como auto-flagelação.

## INFORMAÇÕES

- [1] DHCP Server:  
<http://www.isc.org/index.pl?/sw/dhcp/>
- [2] MAC database:  
[http://www.coffer.com/mac\\_find/](http://www.coffer.com/mac_find/)

## GLOSSÁRIO

**ENDEREÇO IP:** Cada máquina presente na rede é identificada através de um único endereço IP de 32 bits. Para facilitar a memorização e leitura, os endereços IP são apresentados em base decimal separados por ponto, onde cada segmento do endereço pode ser um número entre 0 a 255. Além da faixa de endereços IP globalmente acessíveis, existe também uma outra faixa de endereços IP utilizados em redes privadas. Esses últimos não são acessíveis através de redes públicas.

**NETMASK:** Netmask, ou máscara de rede, é utilizada para definir um segmento de rede. As máquinas utilizam máscaras de bits para identificar se um dado endereço pertence às suas próprias redes. Veja o Quadro 1 para um entender melhor o funcionamento.

**NAME SERVER:** Um Domain Name Server, ou DNS, provê a facilidade de traduzir nomes simbólicos de hosts (por exemplo, *linux-magazine.com*) em endereços IP (62.245.157.219) e vice-versa. DNS é uma base de dados hierárquica distribuída para resolução de nomes. Cada servidor não precisa possuir uma lista completa de todos os hostnames, pois o protocolo permite a requisição de nomes entre servidores.

**DEFAULT GATEWAY:** Máquina na rede local para a qual as máquinas enviam todos os pacotes com destino fora da rede local.

**TIMESERVER:** Servidor que provê um horário único à todas as máquinas da rede. Os fusos horários são calculados tendo como referência a hora oficial na Inglaterra, medida a partir da linha do Meridiano de Greenwich, do Royal Observatory em Greenwich.

**WINS:** Windows Internet Naming Service, da Microsoft. Mapeia o nome NetBIOS de um computador Windows para o seu endereço IP. Um servidor WINS tem uma função especial na rede. Se existirem muitas máquinas com Windows na rede, o servidor WINS pode prevenir mensagens broadcast indesejadas. O projeto Samba possui suporte à WINS.

**BROADCAST:** Mensagens indiretas em broadcast são utilizadas para atingir múltiplos hosts, sem a necessidade de adição de nenhuma informação específica sobre cada um deles. Mensagens em broadcast podem economizar banda quando se deseja falar com várias máquinas, porém devem normalmente ser evitadas por causar sobrecarga na rede.

**UNICAST:** O servidor envia uma cópia de um dado a cada cliente. Conexões ponto-a-ponto desse tipo são facilmente configuráveis, mas causam sobrecarga no servidor se o número de clientes simultâneos for grande.

**NIS:** O NIS (Network Information Service) facilita a propagação de configurações em uma dada rede. O servidor NIS provê infor-

mações de login, senhas, diretórios home, privilégio de grupos de usuários e hostnames. Isso permite que um servidor NIS envie informações dos arquivos de configuração para uma máquina cliente, tais como */etc/passwd*, */etc/groups*, ou */etc/hosts*. Um arquivo chamado */etc/nsswitch.conf* especifica quando um servidor NIS provê informações para os arquivos de configuração, e que tipo de informação deve ser enviada. Um método alternativo é ter o servidor DHCP configurado para transmitir informações sobre o servidor NIS na rede local.

**MAC ADDRESS:** O MAC Address (Media Access Control), ou mais comumente conhecido como endereço Ethernet, é um número hexadecimal de 6 bytes. O MAC Address é gravado em cada dispositivo Ethernet, e permite a cada dispositivo ser unicamente identificado. Cada fabricante tem uma faixa de MAC Addresses e assinala um endereço para cada equipamento uma única vez.

**BOOT IMAGE:** Um kernel Unix ou Linux especialmente adaptado que é obtido através da rede local e depois executado pelo cliente. Isto permite a montagem de uma rede onde os clientes não possuem unidade de disco e montam um sistema de arquivos raiz (/) remoto. Um uso típico são laboratórios de ensino em escolas e universidades.

# segurança no gerenciamento do seu data center é deste tamanho?



## A nossa é, só que em caixas menores.



Scanner de Autenticação  
da Impressão Digital



Soluções de KVM Corporativo



AlterPath™ ACS



AlterPath™ Manager



AlterPath™ PM

AlterPath™ Bio

AlterPath™ KVM

As soluções de gerenciamento de data centers da Cyclades oferecem um conjunto completo de recursos de segurança através de toda a linha de servidores de console, gerenciamento de distribuição de energia, KVM, scanner biométrico e gerenciamento de rede. Com SSH v2, filtros IP, autenticação forte, registro de eventos e dados, a Cyclades torna o ambiente onde sua rede está extremamente seguro.



Para obter um white paper GRATUITO sobre segurança em data center, por favor visite-nos em [www.cyclades.com.br/security\\_blueprint](http://www.cyclades.com.br/security_blueprint)

[www.cyclades.com.br/lm](http://www.cyclades.com.br/lm)

vendas@cyclades.com.br

Tel.: (11) 5033-3333



DE MELHOR HARDWARE  
LINUX DESDE 1995

cyclades  
Everywhere with Linux

## Gerenciando a configuração de sistemas com o SCPM

# Mudança de Ares

Alterar o ambiente de operação de uma máquina envolve muito trabalho de configuração. O SCPM facilita a vida dos usuários do Suse, ao manter perfis com várias configurações.

POR FALKO ZURELL

**O**Linux caminha a passos largos para o mundo dos laptops, e máquinas portáteis são especialmente propensas a trabalhar em ambientes heterogêneos. Mesmo que você geralmente se conecte à Internet usando uma rede com fio, pode esporadicamente ter de usar uma rede wireless, ou mesmo ficar sem conexão. Outro bom exemplo é o uso de laptops ora em ambiente de escritório, ora em ambiente doméstico. No escritório você pode dispor de uma *docking station* com monitor externo, enquanto em sua casa você usa o monitor LCD que acompanha de fábrica o laptop. O Suse Linux possui uma ferramenta chamada SCPM, Sistema de Configuração e Gerenciamento de Perfis, que ajudar sua máquina a se adaptar rapidamente a um novo ambiente de trabalho.

### Perfis Preservados

O SCPM salva um conjunto completo de parâmetros do sistema operacional para cada ambiente de trabalho em perfis, permitindo a você restaurar as configurações quando preciso. Os perfis de usuários não são apenas compostos por arquivos de configuração, mas também contém informações adicionais tais como quais serviços devem estar habilitados ou desabilitados. Isto torna possível fazer todas as mudanças necessárias para adaptação a um novo ambiente com um sim-



ples comando. Como alternativa, você pode simplesmente selecionar um perfil durante a inicialização.

O SCPM é um componente padrão do Suse Linux desde a versão 8. Assumindo que você não o apagou manualmente, o gerenciador de perfis já deve estar instalado em seu sistema e pronto para uso.

O módulo *Profile Manager* do YaST, encontrado no grupo *System*, o ajuda a configurar o SCPM [Figura 1]. Você também pode digitar *yast2 profile-manager* e executar diretamente a ferramenta.

Perfis já existentes são exibidos na tela principal do gerenciador de perfis. Você pode adicionar um novo perfil ou modificar a configuração existente. O botão *Options* lhe permite modificar ou criar grupos de recursos (veja a Figura 2).

Sua configuração corrente é usada como ponto de partida quando você cria um novo perfil. O SCPM cria um diretório com o nome do novo perfil sob */var/lib/scpm/profiles/*, e copia os arquivos de configuração para os grupos

de recursos especificados para o diretório recém criado.

### Grupos

Administradores podem usar grupos de recursos para especificar a quais serviços as configurações de um perfil se aplicam. Por exemplo, o SCPM só salva seus ajustes de impressão se você habilitar o grupo *Printer*. Se você não habilitar este recurso específico, as configurações não serão afetadas por uma mudança de perfil, e a configuração atual será mantida.

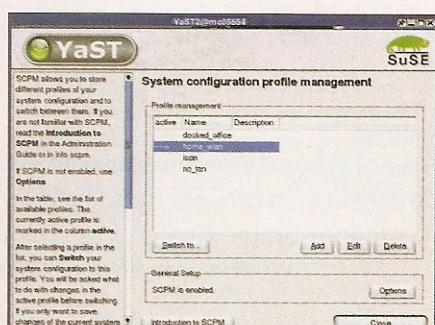


Figura 1: O YaST2 o ajuda a configurar o SCPM.

Tabela 1: Comandos do SCPM

Ativar o SCPM	<code>scpm enable</code>
Criar um novo perfil	<code>scpm add nome_perfil</code>
Mudar de perfil	<code>scpm switch nome_perfil</code>
Salvar alterações no perfil atual	<code>scpm save</code>
Copiar um perfil	<code>scpm copy perfil_fonte perfil_destino</code>
Mostrar o perfil ativo	<code>scpm active</code>
Listar perfis disponíveis	<code>scpm list</code>
Recarregar configuração do perfil atual	<code>scpm reload</code>

Listagem 1: o modo banco de dados do SCPM

```
#scpm db
SCDB Utility (SCPM version 0.9.4)
load
create resource U
/opt/tomcat/conf/server.xml file
save
quit
```

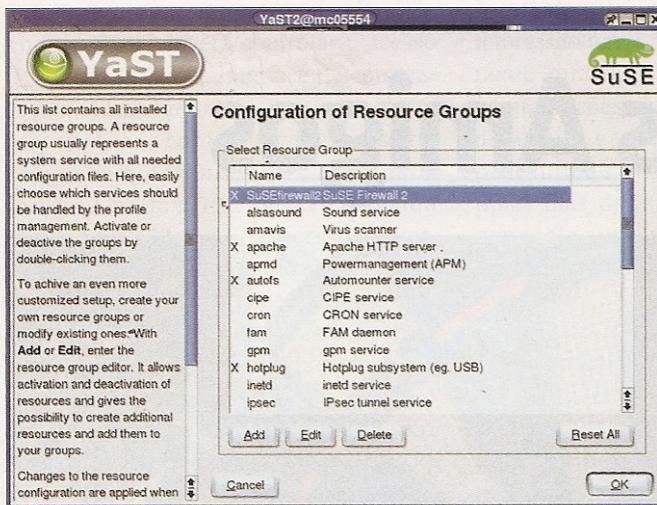


Figura 2: Módulo YaST2 do SCPM – Configuração de grupos de recursos.

Alguns grupos de recursos pré-definidos são criados quando o SCPM é instalado. Estes grupos cobrem a maioria das configurações e incluem parâmetros de rede (network), o serviço NTP para sincronização do relógio através da Internet (ntpd), o Firewall (SuSEfirewall2) e o automounter – montagem automática de volumes (autofs). Se nenhuma destas opções atende suas expectativas, você pode definir seu próprio grupo.

No ambiente em que testamos a ferramenta, o módulo para o YaST apresentou mau funcionamento no indicador de status. Ele insiste em informar que o gerenciador de perfis está desabilitado, independentemente do seu estado real. Caso o usuário, de forma inadvertida, tente inicializar o gerenciador de perfis mais de uma vez, não ocorrerá nenhum problema no SCPM, pois o banco de dados e os templates não são sobreescritos nesta operação. O SCPM permite ao usuário forçar a sobreescrita do banco de dados com o uso de um parâmetro na linha de comando.

Praticamente não há limites ao aumento das capacidades do gerenciador de perfis, já que você pode dizer ao SCPM para executar scripts antes ou depois do início ou fim de uma mudança de configuração (veja a Figura 3).

Quando você seleciona um perfil diferente, o SCPM primeiro executa os dois scripts de parada, e o alerta no caso de alterações não salvas. Então sistema executa o script de pré-inicialização, busca no banco de dados os arquivos de configuração para o novo perfil e as aplica ao sistema. O SCPM verifica se os

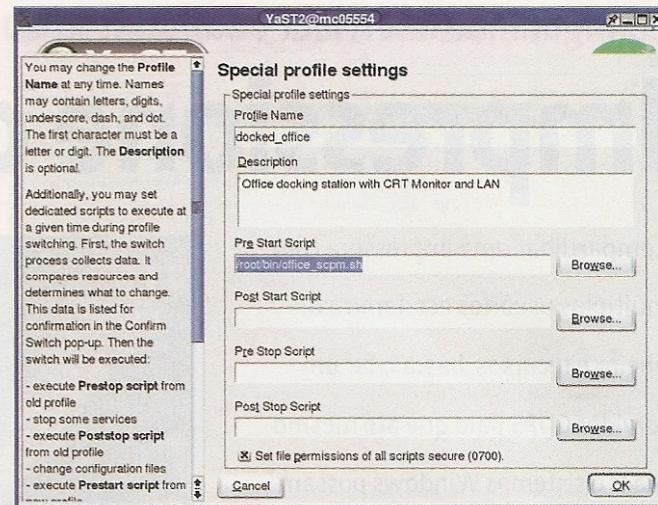


Figura 3: Diversas possibilidades de implementação de um perfil.

serviços estão sendo executados e certifica-se de aplicar o status necessário. O último passo da mudança de perfis é a execução script de parada pós-inicialização (post-stop script).

Se você quiser especificar um perfil durante a inicialização do computador, basta especificar o parâmetro `PROFILE = profile_name` no menu de boot para dizer ao SuSE para já carregar a configuração adequada. O script `/etc/init.d/boot.scpm` é responsável por isso.

Se você muda regularmente de perfil durante o boot, talvez queira adicionar algumas entradas com parâmetros do kernel pré-configurados ao arquivo de configuração do seu gerenciador de boot (no YaST2 em *System/Bootloader Configuration*). Adicione uma nova sessão com os mesmos parâmetros do kernel padrão e altere simplesmente o parâmetro `PROFILE =` para carregar o perfil requisitado no próximo boot.

## Linhas de Comando

Mesmo sabendo que o YaST torna o trabalho de configurar o SCPM muito mais fácil, seu uso contínuo para alterar um perfil pode se tornar irritante, e a linha de comando é uma alternativa. Caso você opte por utilizar a linha de comando, certifique-se de que tem privilégios de root – afinal, você estará modificando a configuração do sistema – e utilize um pequeno conjunto de comandos simples para executar a tarefa de forma rápida. A Tabela 1 traz uma listagem dos comandos mais importantes. Por exemplo, o comando `scpm switch ISDN` habilita um perfil chamado ISDN.

As alterações só podem ser aplicadas ao perfil corrente, não importa se você usa o YaST ou a linha de comando para efetuá-las. Para fazer isso, alterar sua configuração de forma usual. Quando você estiver satisfeito, execute `scpm save` para gravá-las. O SCPM vai listar todas as alterações para que você as confirme antes de aplicá-las ao seu perfil.

Se você precisa alterar arquivos de configuração que estão sendo ignorados pelo SCPM devido à sua configuração de recursos, pode fazer alterações manualmente no modo de base de dados interativa (veja Listagem 1). O comando `load` é extremamente importante, pois carrega o banco de dados na memória e o abre para edição. Se você se esquecer de carregar o banco de dados e salvar suas alterações, ele será sobreescrito com um arquivo que conterá apenas estas alterações recentes.

Caso você sobreponha seu banco de dados de configuração por engano, não se desespere. O SCPM salva as três últimas versões dele no diretório `/var/lib/scpm/scdb/`. O banco de dados atual tem o nome `scdb.db`, os arquivos de backup gerados pelo sistema têm alguns caracteres aleatórios adicionados ao nome original. E é fácil criar um backup de um perfil, você só vai precisar do arquivo `scdb.db`, e de uma cópia do diretório `/var/lib/scpm/profiles`.

## INFORMAÇÕES

- [1] SuSE Linux: <http://www.suse.com/>
- [2] YaST: [http://www.suse.de/en/private/products/suse\\_linux/prof/yast.html](http://www.suse.de/en/private/products/suse_linux/prof/yast.html)

## Configurando o servidor de impressão CUPS

# Impressionne os Amigos

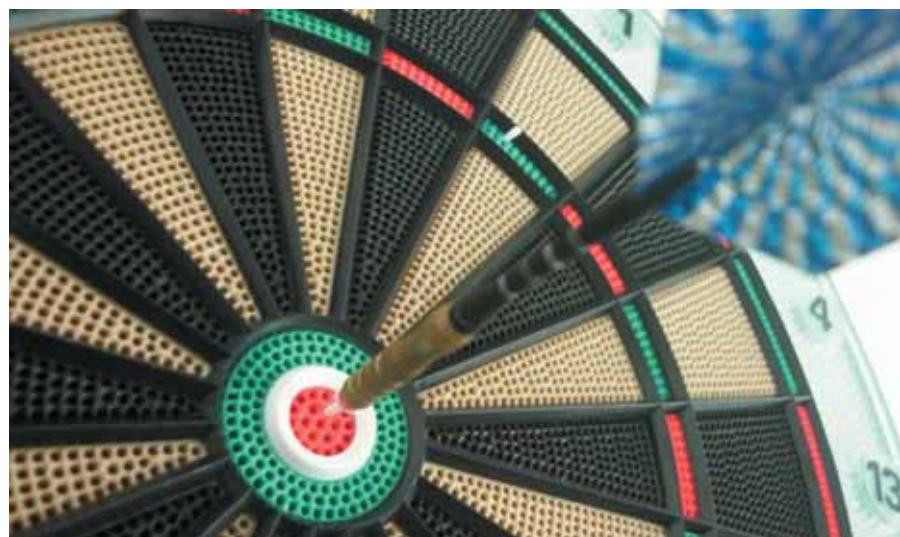
Compartilhar uma impressora com múltiplos usuários economiza dinheiro e recursos. Basta criar um servidor CUPS para que até mesmo Macs e sistemas Windows possam entrar na brincadeira.

POR TIM SCHÜRMANN

Computadores antigos que foram substituídos por desktops novos podem ser utilizados como servidores de impressão de uma rede. Um servidor de impressão não permite somente compartilhar uma impressora, mas também retira do seu desktop as tarefas de impressão, permitindo que ele desempenhe suas tarefas na velocidade máxima. Em redes domésticas, usuários distintos usam impressoras distintas. Enquanto o pai da família imprime um e-mail em uma impressora laser, seus filhos podem estar imprimindo fotos da última festa em uma impressora jato de tinta. Esse cenário já não existe na maioria das empresas, onde um servidor de impressão como o CUPS (Common Unix Printing System) permite que clientes com sistemas operacionais da Microsoft, Apple ou mesmo o Linux tenham acesso a qualquer impressora na rede.

### Primeiros passos

Dois passos são necessários para ter um servidor CUPS disponível em uma rede. Primeiramente, você deverá configurar os computadores onde as impressoras estão conectadas, estes serão os servidores de impressão. Essas máquinas podem ser sistemas desktop comuns ou mesmo servidores dedicados, que não necessitam de interface gráfica (GUI). As distros atuais normalmente instalam o CUPS por padrão e também fornecem ferramentas de configuração. Geralmente o CUPS é configurado para ser



executado durante a inicialização. Se a sua distribuição favorita não inclui o CUPS, ou se você desejar atualizar para uma versão ainda não empacotada por ela, é possível baixar o código-fonte no site oficial do CUPS [1].

Antes do surgimento do CUPS, as distribuições costumavam trabalhar com sistemas de impressão menos poderosos, como o BSD ou LPRng. Ambos eram bastante difíceis de serem integrados em um ambiente de rede. Caso você ainda tenha uma distribuição muito antiga, seria conveniente considerar a substituição do servidor de impressão pelo CUPS. A documentação do CUPS contém mais informações sobre esse assunto [2].

Não é necessário modificar nenhum aplicativo para utilizar o CUPS, e seus programas irão interagir com ele tanto de forma nativa (como é o caso dos aplicativos do KDE) quanto através dos comandos de impressão System-V, ou Berkeley. Esses últimos são as ferramentas de impressão de linha de comando *lp* ou *lpr*, normalmente invocados pelas aplicações. O CUPS traz versões compatíveis desses programas. Esses comandos são úteis quando se deseja enviar um arquivo para impressão utilizando apenas a linha de comando. O manual do usuário do CUPS [2] explica esses comandos em detalhes.

### Configuração através da interface WEB

Ao contrário do antigo sistema LPRng, o CUPS foi baseado no Protocolo de Impressão via Internet (IPP – *Internet Printing Protocol*, [3]), que é uma extensão do protocolo HTTP atualmente utilizado para transferir páginas através da Internet. Isso também explica porque o IPP utiliza um paradigma similar para a transmissão de dados: Um computador, conhecido como cliente CUPS, envia dados de impressão para um servidor CUPS. O daemon *cupsd*, que roda em segundo plano no servidor, recebe esses dados e os processa antes de enviá-los para a impressora. Em outras palavras o *cupsd* é o núcleo do sistema CUPS.

Você pode acessar a interface de configuração do CUPS com qualquer navegador, basta visitar o endereço <http://localhost:631>. Se o CUPS está rodando em outra máquina, substitua *localhost* pelo nome dessa máquina. Por segurança, o CUPS não permite acesso externo à interface web, portanto o princípio é necessário acessá-la no próprio computador que executa o servidor. Se quiser permitir configuração remota, será necessário alterar o arquivo de configuração */etc/cups/cupsd.conf*. Procure pelas seções entre as tags *<Location ...>* e *</Location>* (veja a Figura 1).

As tags *Location* contém detalhes de como o CUPS deverá controlar o acesso às várias seções da interface de configuração. <*Location*> se refere ao menu principal, e <*Location/admin*> se refere ao item *Administration*. Adicionar a linha *Allow From 192.168.0.16* permitirá que o host 192.168.0.16 acesse a interface de configuração. Por razões de segurança não se recomenda permitir que senhas sem criptografia trafeguem pela rede. O FAQ do CUPS [4] apresenta uma visão geral sobre privilégios de acesso.

A interface web permite que seus usuários gerenciem e configurem o CUPS (veja Figura 2). Os usuários podem também visualizar a fila de impressão (o comando *lpstat* pode ser usado para a mesma finalidade). De preferência utilize o programa de configuração de impressora que vem na sua distribuição, por exemplo, o SuSE Linux possui a ferramenta YaST. Existe também outro comando, o *lpadmin*, que possui algumas opções adicionais se comparado à interface web [2]. Caso você não tenha gostado de nenhum dos métodos de configuração até aqui apresentados, você ainda pode optar por um dos muitos softwares de configuração desenvolvidos para esse fim. Por exemplo, versões recentes do KDE possuem um componente especial para essa tarefa, encontrado no *Control Center* (Centro de Controle) dentro da sessão *Hardware/Printers* (veja Figura 3).

Nos exemplos a seguir vamos utilizar a interface web. A opção *Printers* te dá acesso às filas de impressão (veja Figura

4). Cada fila de impressão tem um nome diferente e configurações individuais, e você pode atribuir múltiplas filas de impressão a uma única interface ou impressora. A interface para a qual os documentos de uma fila de impressão são enviados é definida por um identificador de recurso (*URI – Uniform Resource Identifier*). A notação é similar à usada no endereço de uma página na internet. Por exemplo: *parallel:/dev/lp0* indica a primeira impressora conectada à uma porta paralela, e *usb:/dev/usb/lp0* para a primeira impressora ligada à uma porta USB. Use o comando *lpinfo -v* para mostrar uma lista de todas as interfaces disponíveis. Vamos voltar ao assunto das URIs mais tarde.

Para criar uma nova fila de impressão, selecione o item *Administration* na interface web e clique em *Add Printer*. Informe o nome da fila de impressão no campo *Name*, lembrando-se de respeitar o limite máximo de 127 caracteres. Nas telas seguintes você deve informar a interface na qual a nova impressora está conectada, qual é o modelo da impressora e finalmente o filtro GhostScript (que alguns chamam de “driver”) apropriado.

Nos passos descritos na sequência, assume-se que o CUPS tenha sido corretamente configurado no computador ao qual a impressora está ligada (o servidor de impressão), e que você tenha conseguido imprimir uma página de teste, clicando em *Printers/Print Test Page*.

```
# Encryption: whether or not to use encryption: this depends on having
# the OpenSSL library linked into the CUPS library and scheduler.
#
# Possible values:
#
# Always      - Always use encryption (SSL)
# Never       - Never use encryption
# Required    - Use TLS encryption upgrade
# IfRequested - Use encryption if the server requests it
#
# The default value is *IfRequested*.

#
#<Location />
#Order Deny,Allow
#Deny From All
#Allow From 127.0.0.1
#Allow From 192.168.0.16
#</Location>

#<Location /classes/>
#
# You may wish to limit access to printers and classes, either with Allow
# and Deny lines, or by requiring a username and password.
#
#</Location>

#<Location /classes/names>
Line:758 Col:23 INS NORM *
```

Figura 1: A diretiva *Allow* permite que o computador com o endereço IP 192.168.0.16 acesse a interface web remotamente.



Figura 2: A página de boas-vindas da interface web do servidor CUPS. Para visitá-la, é necessária a configuração correta das permissões de acesso.

## Configuração da máquina cliente

O segundo passo é configurar os computadores que vão utilizar a impressora compartilhada (clientes). Existem várias formas de fazer isso, porém o denominador comum reside no fato de que o daemon CUPS, cupsd, precisa estar em execução como um processo em segundo plano. Algumas distribuições só executam o daemon automaticamente durante a inicialização se uma impressora já tiver sido configurada. No SuSE Linux 9, o YaST tem uma opção que permite iniciar o servidor de impressão mais tarde. Para fazer isso, selecione *Change/Advanced* e depois *CUPS Server*. Se o programa de configuração de sua distro não permite isso, escreva um script de inicialização do CUPS e o adicione aos níveis de execução (*runlevels*) 3 e 5 no diretório */etc/init.d/*

## Anunciando a impressora

Você deve informar à máquina cliente detalhes sobre a impressora remota, para permitir ela seja encontrada na rede. Para fazer isso, abra em seu navegador a página de administração do servidor CUPS como mencionado anteriormente. Nas propriedades da impressora, selecione *IPP (Internet Printing Protocol)* como o dispositivo (*Device*). Então, digite a URI da impressora remota, por exemplo: *ipp://meuservidor/printers/minhaimpressora*. Substitua *meuservidor* pelo nome ou endereço IP do servidor de impressão, e substitua *minhaimpressora* pelo nome da fila de impressão. Os pro-



Figura 3: Detalhe da configuração do sistema de impressão no Centro de Controle do KDE. Entre outras, há uma opção para reiniciar o daemon CUPS.

gramas de configuração fornecidos pela maioria das distribuições Linux possuem opções similares (Figuras 5a e 5b mostram o SuSE Linux). Repita o procedimento para cada fila de impressão remota. Reconheço que este método de configuração é bastante complexo, principalmente quando se tem um grande número de impressoras.

É de bom senso configurar o CUPS para usar o servidor de impressão remota para cada trabalho, de forma a evitar a execução do daemon do CUPS nas máquinas clientes. Para isso é necessário alterar o arquivo de configuração `/etc/cups/client.conf` na linha que começa com `ServerName`. Remova o caractér # no início da linha e após `Server Name` insira um espaço e adicione o

nome, ou preferencialmente o endereço IP, do servidor que processará todos os trabalhos de impressão (veja Figura 6).

O terceiro método talvez seja o mais conveniente. Cada daemon CUPS divulga periodicamente sua configuração para toda a rede. As máquinas clientes que recebem essas configurações imediatamente passam a utilizá-las. A principal vantagem desse método reside na simplicidade da configuração, pois você só terá que configurar a nova impressora no computador onde ela está conectada e a rede toda poderá utilizá-la automaticamente. Evidentemente, a divulgação da configuração via broadcast não é a maneira mais segura de se trabalhar. Qualquer computador pode receber estas configurações e passar a utilizar a im-

pressora, e no pior caso seria possível a qualquer usuário da internet usar sua impressora. Por padrão, as versões mais recentes não divulgam mais a configuração via broadcast.

Contudo, várias ferramentas de configuração permitem a correta definição das opções de broadcast. Novamente vamos usar em nosso exemplo o YaST do SuSE Linux. Os items que você necessita alterar estão em *Change/Advanced/CUPS Server Settings* (veja Figura 7). Para configurar manualmente o servidor, edite o arquivo `/etc/cups/cupsd.conf`. Linhas que começam com o caractér # são consideradas comentários e portanto ignoradas pelo CUPS. Cada parâmetro ocupa uma linha e consiste em uma palavra chave e seu conteúdo. Consulte a referência [2]

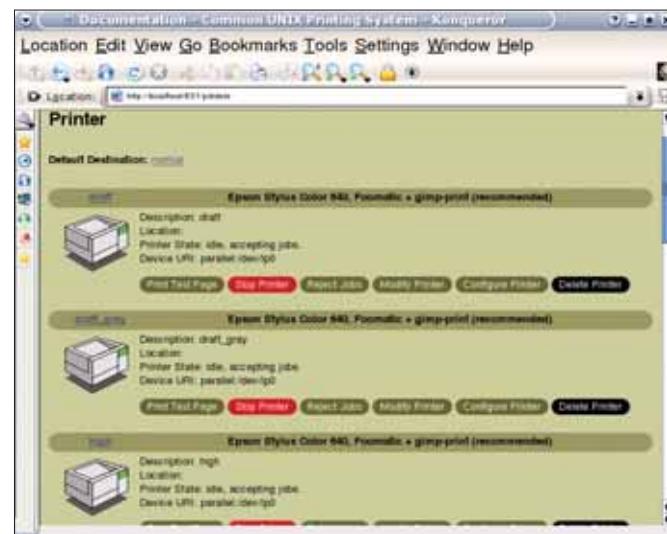


Figura 4: A entrada “Printers” na interface de administração do CUPS lista todas as filas de impressão reconhecidas, incluindo suas URIs.



Figura 5a: Configurando uma impressora remota no Suse Linux 8.2. Primeiro, diga ao YaST que você deseja acessar uma impressora remota via IPP...



Figura 5b: ...e a seguir informe o nome do servidor e a URI para completar a configuração.

para uma visão geral sobre os parâmetros e valores. O arquivo de configuração do CUPS também possui pequenas explicações sobre os vários parâmetros, além de fornecer alguns bons exemplos.

Para que o servidor de impressão divulgue a configuração via broadcast, você deve procurar pelas linhas do arquivo de configuração que começam com *Browse*. Por exemplo, o valor para o parâmetro *BrowseInterval* define o intervalo, em segundos, no qual o servidor deverá transmitir. O parâmetro *BrowseAddress* define o endereço de broadcast. Por exemplo, *BrowseAddress 192.168.0.255* envia as informações do servidor de impressão a todos os computadores na subnet 192.168.0.0.

Uma alternativa útil ao broadcast é o *Polling*. Nesse caso, é a máquina cliente que toma a iniciativa de pedir a configuração ao servidor de impressão. No arquivo *cupsd.conf* na máquina cliente, configure o parâmetro *BrowsePoll* com o endereço IP do servidor. É possível configurar múltiplas entradas com a palavra chave *BrowsePoll*, permitindo que a máquina cliente peça a configuração a múltiplos servidores de impressão. Ao habilitar o parâmetro *BrowseRelay* a máquina cliente divulga as informações que aprendeu com os servidores para todas as máquinas da subnet local.

## Reinicializando o daemon

Após alterar o arquivo *cupsd.conf*, o daemon CUPS precisa ser reinicializado. O comando exato depende da distribuição que você estiver utilizando. Usuários do SuSE Linux podem executar */etc/init.d/cups restart*. Se você tiver utilizado o YaST para alterar a configuração, essa ferramenta já se encarrega de reiniciar o daemon. A partir daí, a janela de impressão do KDE apresentará a lista de impressoras prontas para uso (veja Figura 8).

Se as opções acima não funcionam, verifique os hostnames. Você deve adicioná-los ao arquivo */etc/hosts* para que a transmissão ocorra com sucesso.

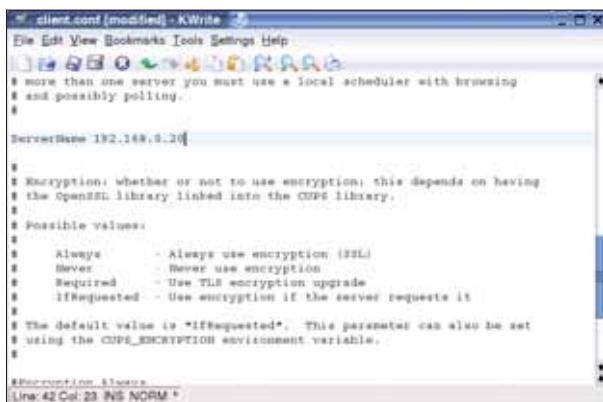


Figura 6: Após habilitar o redirecionamento, somente o computador no IP 192.168.0.20 precisará de um servidor de impressão, e quaisquer trabalhos serão redirecionados a esta máquina.

## Estranhos no ninho

Você também pode integrar qualquer sistema operacional que suporte IPP ao seu sistema de impressão. Isso inclui o Mac OS X versão 10.2 ou superior. Se você tem um Mac e quer compartilhar sua impressora, simplesmente marque a opção *Printer Sharing* (Compart. de Impressora) dentro do item *Services* no painel *Sharing* (Compartilhamento), nas preferências do sistema. Estas impressoras serão apresentadas como *Shared Printers* na janela de impressão.

No caso de versões mais antigas do Mac OS, você vai precisar do pacote netatalk. Adicione uma entrada para cada impressora no arquivo de configuração *ppd.conf*. O importante aqui é se certificar de que você possui o arquivo PPD correto para cada impressora dentro do diretório */etc/cups/ppd*:

```
Description:MyPrinter@MyServer:\pr=/usr/bin/lp -d MyPrinter:\op=daemon:\pd=/etc/cups/ppd/MyPrinter.ppd:
```

O Windows 2000 e Windows XP também possuem suporte nativo ao IPP. Qualquer outra versão do Windows precisa do Samba versão 2.0.6 ou mais recente. Adicione as duas linhas abaixo à sessão [Global] do arquivo de configuração do samba, *smb.conf*:

```
printing=cups  
printcap name=cups
```

Distribuições Linux recentes já devem estar configuradas desta maneira por padrão. Clientes Windows vão precisar de um driver de impressora que seja capaz de gerar saída no formato PostScript, como o Apple LaserWriter.

Se você preferir utilizar o driver original da impressora, você deverá configurar uma nova fila de impressão no seu servidor CUPS. Selecione *raw device* como o modelo da impressora. Essa operação informará o CUPS para enviar os dados vindos da máquina cliente diretamente para a impressora. Note que desta forma os computadores sem o driver original da impressora não conseguirão utilizá-la.

A versão 2.2 do Samba, ou mais recente, exporta o driver da impressora automaticamente quando um cliente Windows tenta imprimir. O *cupsaddsmb*, como usado nos exemplos a seguir, pode interpretar somente drivers Adobe PostScript [6], ou então seus próprios drivers. Os drivers da Adobe só estão disponíveis no formato EXE, e você deverá primeiro executar um programa, como por exemplo o Winzip para extrair os arquivos. Armeze-os no diretório */usr/share/cups/drivers*. Todos os nomes dos arquivos deverão estar em letras maiúsculas.

Modifique a configuração do Samba de forma a permitir que o



Figura 7: Habilitando broadcast no YaST. Em nosso exemplo, informações sobre as impressoras conectadas ao servidor são transmitidas à subnet 192.168.0.

servidor de arquivos exporte o driver da impressora. (em caso de dúvida, consulte a documentação do Samba para mais detalhes de como fazer isso), e dê o comando `cupsaddsmb -U root -a` para exportar sua impressora e colocar os drivers no servidor. Note que o `cupsaddsmb` usa o usuário `root` para copiar os arquivos do driver utilizando o programa `smbclient`. Certifique-se que o Samba tem permissão de acesso à essa conta.

O Samba também possui um novo back-end chamado `smbspool` que permite às máquinas Linux utilizar impressoras compartilhadas em máquinas Windows. Sua distribuição já deve configurar esse back-end corretamente, mas caso contrário, execute, como root, o seguinte comando : `In -s `which smbspool` /usr/lib/cups/backend/smb`. Isso permite que você configure a impressora da mesma forma que uma impressora remota conectada a um servidor CUPS. Ao invés de utilizar um endereço como



**Figura 8:** Após completar a configuração, a janela de impressão do KDE deve ter uma lista das impressoras remotas e seus detalhes.

`ipp://...`, informe a URI na forma `smb://workgroup/server/sharename`. Se a impressora estiver conectada a uma máquina Windows NT ou Windows 9x que exige uma senha de acesso, esta senha deverá ser informada na URL, no seguinte formato `smb://user:password@workgroup/server/sharename`.

## Opções avançadas

Esse artigo aborda apenas a configuração básica do CUPS como servidor de

impressão em rede. O próximo passo seria configurar permissões de acesso e segurança. Por exemplo, é possível atribuir quotas de impressão e senhas. Talvez isso não faça muito sentido se você estiver configurando o CUPS na rede local de sua casa, a menos que você tenha uma cara impressora laser colorida e deseje controlar sua utilização. Aos administradores de rede, recomendamos uma leitura atenta da documentação.

As classes, conjuntos de impressoras, também fornecem opções úteis. Quando um trabalho de impressão é enviado para uma classe, o servidor CUPS imprime esse trabalho na primeira impressora livre dentro da classe. A interface Web apresenta uma forma simples e conveniente uma forma de configurar essas classes.

A documentação fornecida pela sua distribuição também pode conter informações preciosas para auxiliar na solução de problemas; caso contrário, dê uma olhada no FAQ do CUPS [2]. Os "logs" armazenados em `/var/log/cups` também podem conter dicas úteis. ■

## Cups Revelado

Imprimir é algo bastante simples, quando se pensa sobre o assunto. Um usuário seleciona o item *Imprimir* em um menu e o programa envia todos os dados para a impressora, que cria uma certa quantidade de papel com o conteúdo do arquivo. Mas certamente a impressão não é algo tão simples quanto parece à primeira vista.

O primeiro problema que surge é a possibilidade de o computador travar durante o processo de impressão. A maioria das impressoras simplesmente não possui memória suficiente para suportar a impressão de um documento inteiro. Para evitar esse problema, os sistemas de impressão utilizam um programa separado, chamado *spooler*, para prover o cache necessário para o armazenamento das informações a serem impressas na forma da bem conhecida fila de impressão. O spooler monitora a impressora e só envia a próxima parte do trabalho de impressão quando a impressora está pronta para imprimir novamente. No caso do CUPS, o daemon `cupsd` (também conhecido como *scheduler*) é quem cuida dessa tarefa.

A grande variedade de modelos de impressoras é um outro assunto. Cada um utiliza uma sequência de controle distinta, ou seja, uma linguagem diferente. Um aplicativo que pretende enviar um documento para impressão necessita formatar os dados de

maneira que a impressora os entenda. Infelizmente, para fazer isso o aplicativo teria que falar a mesma linguagem de todas as impressoras do mercado. Como isso é praticamente impossível, existem filtros que fazem a tradução entre o spooler e a impressora. Essas ferramentas (filtros) traduzem os dados para a linguagem da impressora antes do envio. Em outras palavras, os aplicativos enviam seus dados em um formato padrão para o spooler. O Linux utiliza o formato PostScript, desenvolvido pela Adobe [6] como uma linguagem especial para tratamento gráfico. Impressoras PostScript podem interpretar dados nesse formato diretamente sem a necessidade de filtros.

Programadores da comunidade Open Source desenvolveram o GhostScript, um programa que permite utilizar dados em formato PostScript em impressoras que não o suportam. O GhostScript utiliza o driver da impressora para converter um documento no formato PostScript para a linguagem da impressora. Quando o CUPS encontra uma impressora que não suporta PostScript, o spooler simplesmente invoca o GhostScript, que converte os dados da maneira necessária.

Os back-ends são o último link na cadeia. Um back-end representa uma porta como a USB ou a porta paralela. Definições de back-end nos permitem adicionar novos tipos de interfaces que ainda não existem atualmente.

## INFORMAÇÕES

- [1] Projeto CUPS: <http://www.cups.org>
- [2] IPP: <http://www.pwg.org/ipp/>
- [3] CUPS FAQ: <http://www.danka.de/printpro/faq.html>
- [4] Netatalk: <http://netatalk.sourceforge.net>
- [5] Adobe: <http://www.adobe.com>

## Sobre o autor

Tim Schürmann estudou Ciências da Computação na Universidade de Dortmund, no oeste da Alemanha. Ele trabalha com Engenharia de Tráfego Assistida por Computador (Computer Aided Traffic Engineering) e é autor de diversos artigos sobre Linux e Software Livre, muitos deles publicados na Linux Magazine, com ênfase em soluções livres para escritório.

## GLOSSÁRIO

- IPP:** O Internet Printing Protocol foi criado pelo Printer Working Group, e foi baseado na especificação HTTP 1.1, mas o daemon escuta na porta 631 (ao invés da porta 80). Os dois protocolos são muito próximos, e algumas implementações IPP, como o CUPS, podem ser acessadas de modo nativo através de HTTP.

Enter



# SOFTWARE LIVRE. O PARANÁ ESTÁ BATENDO NESSA TECLA.

A Administração Pública do Paraná está utilizando a plataforma Linux em seus sistemas de informática. Isso traz diversas vantagens para o estado, como a uniformização dos processos e a facilidade de suporte técnico e de manuseio, garantindo autonomia tecnológica e desenvolvimento do mercado local de softwares livres.

- Mais de 2.500 novos desktops no Governo do Estado utilizam o sistema operacional Linux com processador de texto, desenho, apresentações e planilha eletrônica OpenOffice.org e navegador de internet Mozilla.
- Desenvolvimento da distribuição Linux própria - Latinux, baseada em Debian, Kurumin e Knoppix.
- Desenvolvimento do Expresso (e-groupware), Correio eletrônico, Catálogo e Agenda.
- Telecentros Paranavegar, acesso gratuito à internet em software livre para populações de baixa renda.
- Portal da Educação: ferramenta via internet para professores, alunos e comunidade, em sistema e conteúdo abertos, projeto de referência para o Governo Federal.
- Desenvolvimento de sistemas como firewall, proxy, impressão, internet, controladores de domínio, backup, servidores de terminais, entre outros, baseados em software livre.
- Apoio ao Movimento Software Livre Paraná e Projeto Software Livre Brasil.
- Apoio às Install Fest realizadas no Paraná.
- Promoção da I Conferência Internacional de Software Livre em novembro de 2003.
- Promoção da Latinoware - Conferência Latino-Americana de Software Livre, em Foz do Iguaçu, de 8 a 12 de novembro de 2004.

## Sun Java Desktop

# Café Fresco

O "Sun Java Desktop" é um sistema operacional voltado para pequenas e médias empresas que visa facilitar a migração do Windows para o Linux. **POR FRANK WIEDUWILT**

**A** intenção da Sun Microsystems ao desenvolver o Sun Java Desktop [1] foi emular de forma precisa a aparência, o comportamento e a usabilidade do Windows. O sistema é baseado no SuSE Linux Enterprise Edition [2].

### Instalação Rápida

Nossos testes em laboratório transcorreram sem problemas, mesmo quando foi utilizado um laptop antigo. Embora a Sun tenha feito alterações no programa de instalação da SuSE, o YaST, seus principais recursos foram preservados.

Após a instalação e a reinicialização, o YaST configura os aplicativos, solicita ao usuário a configuração de senhas de root e de usuário, configura a interface gráfica e em seguida o ambiente de rede.

Após o login é apresentado ao usuário um ambiente desktop baseado no Gnome versão 2.2, o que infelizmente não é uma grande inovação tecnológica. A Sun modificou o menu e os nomes dos programas para deixar o sistema mais amigável para usuários inexperientes.

O Mozilla 1.4 é o navegador padrão, descrito no menu como *Web Browser*. O

cliente de e-mail é o Ximian Evolution, versão 1.4.5. Esse software traz também agenda e livro de endereços, e é descrito no menu como *Email and Calendar*. O StarOffice 7 é o conjunto de aplicativos de escritório, para as aplicações padrão de texto, planilha, etc. Para leitura e impressão de arquivos PDF o Acrobat Reader 5.0 é utilizado, enquanto que o gerenciamento de projetos fica por conta do Planner (também conhecido como MrProject). A ferramenta escolhida para tratamento de imagens é o Gimp, em sua versão 1.3.18.

Como criadora do Java, a Sun faz menção à sua linguagem de programação ao chamar sua distribuição de "Sun Java Desktop". Contudo, existem apenas cinco aplicações Java pré-instaladas, descontando o próprio ambiente Java. Um programa gráfico para apresentação chamado JGraphpad, o jDictionary, que é um dicionário online, uma ferramenta de análise de rede, e um player multimídia. E, por último, um editor de texto Java, o jEdit. É muito pouco para justificar o uso

do nome Java!

Cada licença custa 100 dólares (por máquina), e inclui um ano de suporte técnico e 60 dias de suporte à instalação, fornecidos pela Sun. Como só o StarOffice 7.0 custa 80 dólares, sendo um aplicativo "stand-alone", o impacto da política de preços aplicada pela Sun no seu "Java Desktop System" é amenizado.

Se  
compara-

do com outras distribuições, o Sun Java Desktop, com seu desktop Gnome estável, porém antigo, tem muito pouco a oferecer para poder ser considerado o melhor na categoria. Essa afirmação não prejudica em nada a usabilidade da distribuição nas aplicações básicas. Usuários inexperientes em Linux provavelmente não terão problemas durante a instalação e o desktop traz tudo que se pode necessitar para iniciar o trabalho na nova distribuição, com o mínimo de esforço. Desde o início, a maioria dos usuários vai se sentir em casa, devido à clareza da estrutura de menus e à boa integração que a Sun deu aos elementos do desktop.

### INFORMAÇÕES

[1] Sun Java Desktop: <http://www.sun.com/software/javadesktopsystem/index.html>

[2] Suse Enterprise Server: <http://www.suse.de/en/business/products/server/sles/index.html>

### SOBRE O AUTOR

Frank Wieduwilt estudou história, e vem trabalhando há alguns anos como autor técnico freelance para várias editoras em Berlim, Alemanha, escrevendo manuais de soluções de banco de dados. Frank é um escritor regular da Linux Magazine especializado em assuntos SOHO como programas gráficos e office.

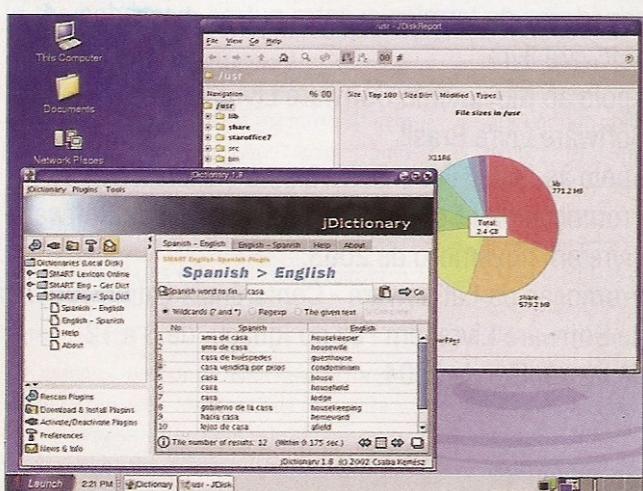
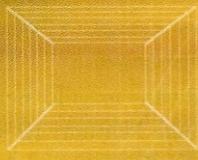


Figura 1: Sun Java Desktop.



TECNOLOGIA · TENDÊNCIAS · INOVAÇÃO

AGUARDE!



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

01010101101101010110101110101101111011111101010111

0110110101011011101011011110111111010101110110110101101

O INFOMEDIA SAI DA TV E VAI PARA A WEB.  
VOCÊ PODERÁ ASSISTIR O PROGRAMA  
DIRETAMENTE DE SUA MÁQUINA, A QUALQUER  
MOMENTO, DURANTE AS 24HS DO DIA.

INFOMEDIA TV - A ÚNICA TV WEB PARA O  
MERCADO CORPORATIVO DE TECNOLOGIA DA  
INFORMAÇÃO NO BRASIL.



infomedia@infomediav.com.br  
(51) 3028.2830

**Leve um Desktop Linux com você, onde quer que você vá**

# MandrakeMove

Sem um laptop, como você pode ter seu Linux fora de casa? Como nós podemos converter aqueles amigos ou parentes teimosos, que quase não tem tempo para instalar o Linux, ou tem receio de perder seus arquivos? Uma distribuição que roda diretamente de um CD-ROM é a resposta, e MandrakeMove é a escolha certa.

**POR MARCO FIORETTI**



**A**lgumas distribuições podem inicializar e rodar diretamente do CD-ROM, sem instalar nada no disco rígido. Ultimamente essa forma de empacotar o Linux se tornou popular como o desktop Open Source definitivo, ou uma excelente solução para demonstrações. As pessoas podem experimentar uma distribuição diferente todos os dias, basta inserir o CD no drive e depois removê-lo para retornar ao sistema padrão da máquina.

O Mandrake oferece dois CDs no modelo acima citado, baseados no Mandrake Linux 9.2, chamados MandrakeMove ([www.mandrakesoft.com/products/mandrakemove](http://www.mandrakesoft.com/products/mandrakemove)). O primeiro pode ser baixado gratuitamente da internet, o segundo vem em diversas versões comercializadas. As duas mais populares custam 69.9 e 129 Euros respectivamente. Em contraste à versão gratuita, as caixinhas contém "chaveirinhos" USB de 128 ou 256 MB e documentação adicional, em parte específica ao MandrakeMove (quase nada dela pode ser encontrado online). Os usuários que adquirirem as caixinhas vão encontrar software adicional, não-GPL, como drivers para hardware da nVidia, Real Player e Flash Player.

A principal vantagem da versão comercial é que ela pode armazenar arquivos e dados de configuração no chaveiro USB. Na versão gratuita, mostrada nesse artigo e disponibilizada online em 9 de dezembro de 2003, você precisa reconfigurar tudo a cada vez que reinicializar o micro.

O hardware exigido pelo MandrakeMove é um Pentium (II ou superior), AMD K-6, Duron ou Athlon e 256 Megabytes de memória RAM (o mínimo é de 128 Megabytes.) A Mandrakesoft também recomenda um leitor de CD-ROM com velocidade não menor que 32X. Não é necessário um disco rígido. O único requisito da chave USB é que ela necessita ser formata com o sistema de arquivos VFAT. Nós não encontramos problemas com um Pico Disk Easy2, de 128 Mbytes. Mas a lista de discussão da Mandrake menciona diversos problemas com outras chaves. A imagem ISO foi testada numa configuração mínima (AMD K6-2 de 350 Mhz, 128 Mbytes de RAM) e num computador um pouco mais potente (AMD Duron de 900 Mhz, 256 Mbytes de RAM).

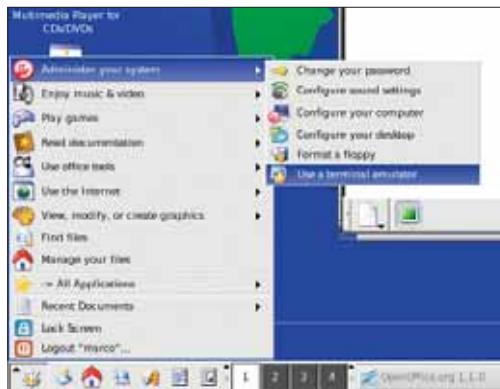
Como esperado e confirmado na estrutura do menu mostrado na Figura 1, o MandrakeMove é indicado para uso do-

méstico e em pequenos escritórios. O menu não oferece compiladores ou outras ferramentas de programação, mas o sistema não foi feito para isso. A maioria da documentação disponível no CD é a mesma do Mandrake Linux 9.2. Um capítulo é dedicado a quem quer mudar do Windows para o Linux.

## Inicialização

O boot é gráfico. Pressionar F1 exibe algumas informações gerais – mas não muitas – sobre como conduzir o sistema durante essa fase. Por exemplo, ele explica como passar algumas opções ao kernel, mas não diz quais estão disponíveis. É possível abrir outro terminal, rodando o busybox, pressionando Ctrl + Alt + Fn. A inicialização leva menos de um minuto em um PC de 350 MHZ. Torná-la tão rápida quanto possível foi um dos principais objetivos durante o desenvolvimento. Ou seja, evitar perguntas desnecessárias sempre que possível.

Embora isso possa significar o não aproveitamento do hardware ao máximo, faz sentido. Um Live-CD como este é quase sempre usado por períodos curtos de tempo para realizar tarefas simples e/ou por usuários inexperientes. Nos passos seguintes o usuário deve escolher o idioma (Inglês, Alemão, Francês, Italiano, Holandês e Espanhol são disponíveis) e aceitar a licença. A detecção do hardware é feita logo após o usuário fornecer um login e senha. Uma vez que o sistema tenha sido inicializado, tanto as ferramentas



**Figura 1:** O menu de sistema do Mandrake: todas as coisas necessárias para trabalhar no escritório, ou apreciar músicas e vídeo em casa.

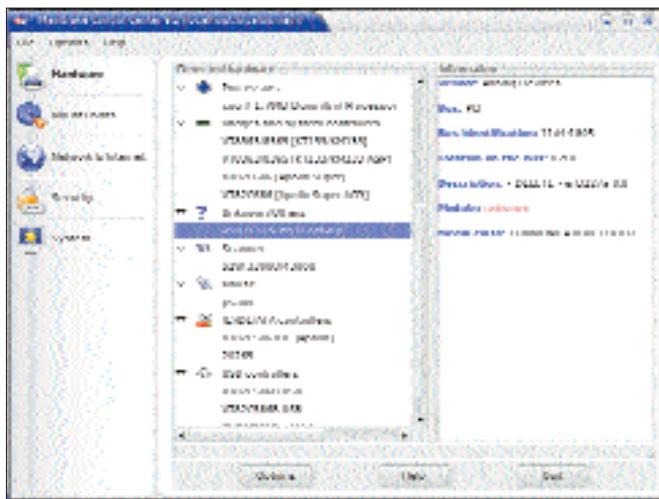


Figura 2: O MandrakeMove utiliza a mesma interface de gerenciamento de hardware do Mandrake 9.2.

padrão de gerenciamento do Mandrake quanto a linha de comando estão disponíveis. Quase todo o hardware de nossos dois sistemas de teste foi detectado, configurado e utilizado sem problemas. Todos os drives de CD e disquetes ganharam ícones no desktop, isto só não funcionou com a chave USB.

O computador K-6 é uma máquina somente Linux com várias partições ext3. Todas elas foram montadas automaticamente. Tanto o drive C: do sistema Duron (que tem somente Windows) quanto a chave USB (ambos VFAT) foram montados sob /mnt/windows. O som funcionou corretamente, desde os bips do sistema até a reprodução de CDs e arquivos Ogg Vorbis. O mesmo se aplica à impressão com uma Epson Stylus e uma HP Deskjet 890.

Usando o KPPP o modem funcionou como sempre no Linux: nos conectamos imediatamente com um modem 3Com US. Robotics externo. Não tivemos sucesso, como esperado, com um Winmodem anônimo interno.

## O Desktop

O MandrakeMove é configurado por padrão para o fuso horário norte-americano. Se este for mesmo o seu fuso tudo bem, mas você não será avisado de que deve modificar as configurações caso contrário. Esta é a única falha num ambiente desktop que é bem implementado, completo e fácil de usar. A plataforma base é o KDE 3.1, e aplicativos populares como o Gimp 1.2.5, OpenOffice.org 1.1 Gnucash, Mr.Project,

Gnome, Meeting, o Media Player Totem e muitos outros estão inclusos.

Tudo roda tão rapidamente quanto numa instalação normal do Linux no mesmo computador. O Open Office.org funciona bem, exceto pelo fato de que sempre reclama da falta do Java Runtime Environment (ambiente de execução Java) no diretório /usr/lib/jdk-1.4.1.0.1. Caso seja necessário se tornar root por qualquer razão, basta digitar su-, sem senha. Tivemos de fazer isto para desmontar o disquete. Ele é auto-montado, mas a opção *umount* do menu contextual do ícone não funciona.

O CD do MandrakeMove pode ser removido do drive durante o uso, para que você possa inserir outro disco. Mas antes de fazer isso você precisará parar o daemon do CUPS, o que pode ser feito em uma janelinha pop-up. Sempre que parávamos de ouvir música, o sistema nos lembrava de colocar o CD do MandrakeMove de volta no drive.

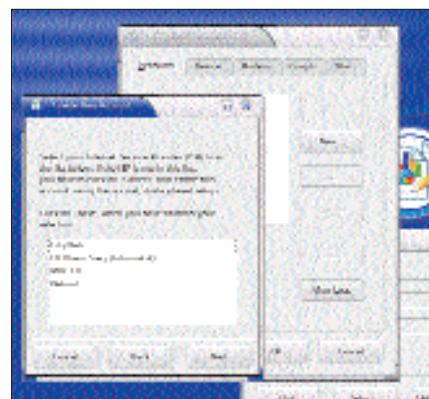


Figura 4: Os parâmetros de conexão para vários provedores já estão pré-configurados no KPPP.

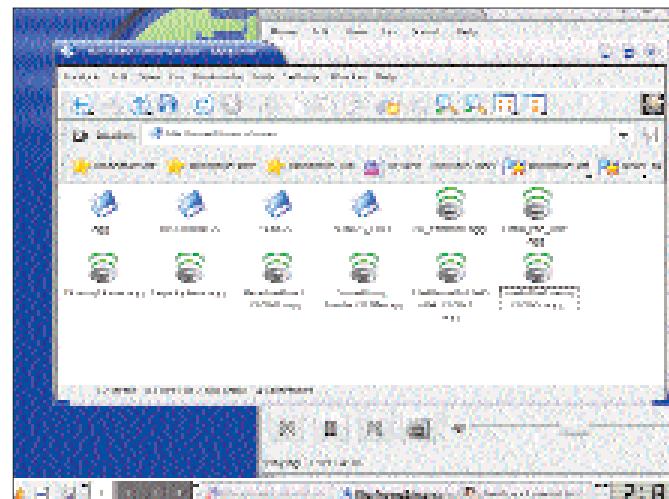


Figura 3: Apontar e clicar: navegando por arquivos Ogg Vorbis no disco rígido e os reproduzindo com o Totem.

As ferramentas e os procedimentos básicos de acesso à internet são os mesmos tipicamente oferecidos pelo KDE, como o discador KPPP, cliente de e-mail KMail e navegador Konqueror. Como tínhamos apenas acesso discado, usamos o KPPP para fazer uma conexão. Obviamente, conexões via ADSL e LAN também são possíveis. Alguns arquivos de sistema, geralmente criados durante uma instalação padrão, não estavam presentes nos locais esperados: o KPPP reclamou da falta dos arquivos /dev/modem e /etc/resolv.conf. Recado para a MandrakeSoft: alterar o KPPP para evitar as mensagens de erro, ou oferecer mensagens diferentes, pode evitar confusão por parte dos usuários. Apesar disso, com um modem externo nós estávamos conectados e navegando em poucos minutos.

## Conclusão

Mesmo com os pequenos defeitos descritos acima, o MandrakeMove oferece um belo e completo desktop de bolso. Contudo, existem outros CDs mais desenvolvidos, com as mesmas características ou um pouco melhores, como o Knoppix. A versão para download é certamente a melhor escolha se o usuário já está familiarizado com o modo Mandrake de ser, ou se você quiser praticar primeiro antes de instalar o Mandrake 9.2 em um ambiente de produção.

Por outro lado, a versão para download é a melhor demonstração possível da versão comercial, mesmo sem a aceleração de hardware e a chave USB. ■

## Usando o KDE 3.2

# Tesouros Ocultos

Como toda nova versão do KDE, a 3.2 tem o tradicional conjunto de novas funções, correções de bugs e melhorias aos recursos previamente existentes. Mas você precisa olhar bem de perto para encontrar algumas das novidades.

POR DANIEL MOLKENTIN

**B**arras de ferramentas transparentes, cursores com sombra, mudança da resolução de vídeo com um simples clique – algumas das novidades do KDE3.2 não estão visíveis à primeira vista. Elas fazem seu dia-a-dia diante do desktop mais fácil, ou ao menos mais bonito. Vale a pena procurá-las, ao invés de simplesmente esperar para tropeçar nelas algum dia.

### FontWizardry (Gerenciador de fontes)

A equipe de desenvolvedores do KDE fez uma contribuição monstro ao sistema de gerenciamento de fontes, geralmente o pior pesadelo do usuário Linux comum,

que envolve mergulhar nas profundezas do servidor X, encontrar os diretórios corretos, copiar os arquivos com as fontes para eles, e então rodar alguns scripts. Mas tudo isso é brincadeira de criança no KDE3.2.

A nova abordagem usa um “KIO slave” especial, peço desculpas aos experts no KDE que podem achar isto demasiadamente óbvio, executado dentro do Konqueror. Ao digitar `fonts:/` na barra de endereços surgem duas pastas: *System* (Sistema) para gerenciamento global das fontes instaladas, e *Personal* (Pessoal) para fontes usadas apenas pelo usuário atual. Para instalar novas fontes

TrueType, basta que você tenha um velho CD do Corel Draw, ou qualquer outro com milhares fontes, e arraste os arquivos .ttf do CD para a pasta apropriada. Você precisará da senha de root se quiser copiar os arquivos para a pasta Sistema.

### Ponteiros sem limites

Você tem inveja de seus colegas usuários do Windows, com aqueles cursores do mouse multicoloridos, com sombras ou até mesmo animados?

Se sim, é hora de virar o jogo. Com o KDE3.2 (e o XFree86 versão 4.3.x, incluso na maioria das distribuições Linux recentes) é muito fácil ter a última moda em ponteiros para o mouse. E em contraste com o concorrente, no X os ponteiros do mouse podem usar mais de 256 cores ao mesmo tempo, além de efeitos como transparências e sombras.

Para definir o quanto extravagante você quer seu ponteiro do mouse, selecione o item *Peripherals/Mouse* (Periféricos-/Mouse) no Centro de Controle do KDE. A aba *Cursor Theme* (Tema do Cursor) traz uma seleção de temas (veja a Figura 1); e modelos adicionais (junto com milhares de outros itens para enfeitar seu desktop) estão disponíveis no site KDE Look [1]. Entretanto, você precisará reiniciar o

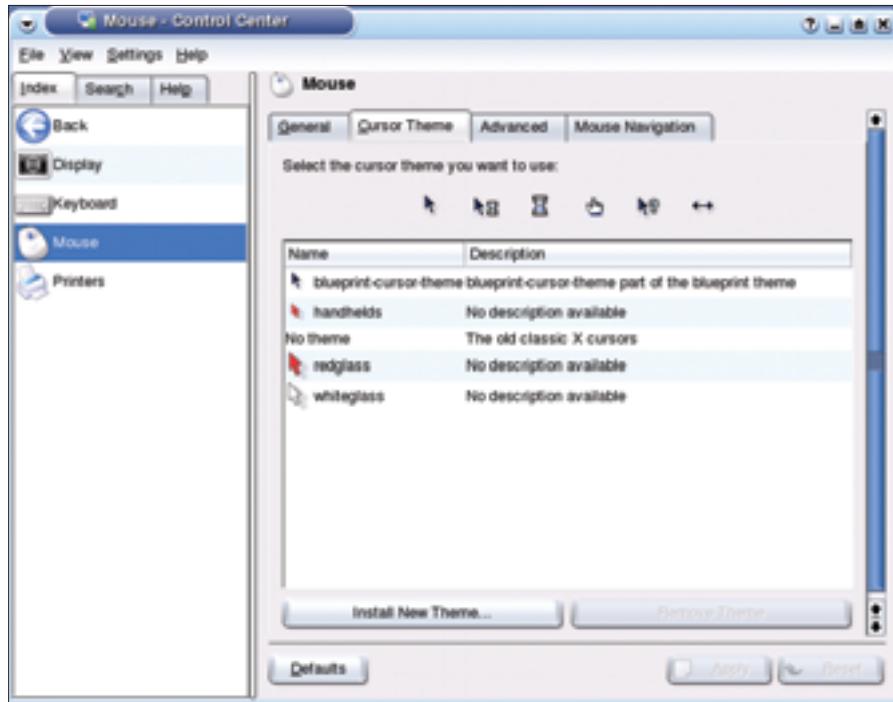
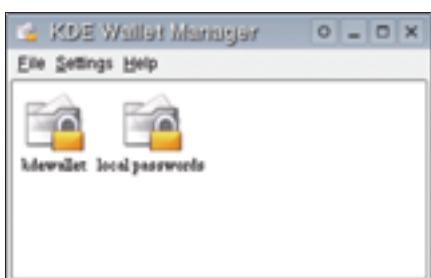


Figura 1: Mudar a aparência do ponteiro do mouse nunca foi tão fácil.



**Figura 2:** O KWallet funciona como um cofre para suas senhas.

servidor X (isto é, encerre sua sessão e faça login novamente) para que a mudança tenha efeito.

## Alterando a resolução do vídeo

Usuários agora podem alterar a resolução de vídeo sem medo de errar e sem a necessidade de reiniciar o servidor gráfico. Tudo o que você precisa fazer é selecionar a opção *Peripherals/Display* (Periféricos/Tela) no Centro de Controle do KDE. O item *Size & Orientation* (Tamanho & Orientação) permite girar ou espelhar a tela intervalos de 90 graus. Isto poder ser útil em apresentações.

Se você necessita alterar a resolução freqüentemente, pode adicionar ao painel um item de acesso rápido, encontrado em *System/More Programs/Screen Resize & Rotate* (Sistema/Mais Programas/Redimensionar e Rotacionar tela) no menu K no painel.

## Transparente

Os painéis (também conhecidos como "barras") cinzas do KDE, são muito criticados por serem "feios", ou por ocuparem muito espaço. No KDE 3.1 eles já ocupavam menos espaço, e o KDE 3.2 adiciona a capacidade de transparência. Para deixar um painel transparente, clique com o botão direito em um espaço vazio nele e selecione no menu pop-up o item *Configure Panel/Appearance* (Configurar Painel/Aparência). Marque a opção *Enable Transparency* (Habilitar transparências) e pronto.

## Cuidado com a carteira

Os usuários que frequentam a web consumam ter um problema: alguns websites são protegidos por senhas, e não permitem que o usuário escolha sua própria senha. A maioria das pessoas não estão preparadas ou simplesmente não conseguem memorizar tantas senhas diferentes. O KDE3.2 disponibiliza um repositório, um local seguro para guardar todas as suas senhas, chamado Kwallet, sua carteira digital.

O KWallet usa uma senha mestra para proteger os dados armazenados e é responsável por gerenciar as senhas dos websites para o navegador Konqueror, além de senhas para outros aplicativos como o Kopete (cliente para mensagens instantâneas). O KWallet usa criptografia de chave simétrica para guardar as senhas de forma segura em seu diretório pessoal. Certifique-se de escolher sua senha mestra com muito cuidado: ela deve conter pelo menos oito caracteres, nunca deve ser uma palavra comum (do tipo encontrado em dicionários) e, de preferência, conter uma mistura de números, letras e símbolos.

Pode ser que você precise dar uma olhada na sua carteira digital de tempos em tempos, para adicionar novas senhas manualmente, por exemplo. A ferramenta de gerenciamento de senhas se encontra no menu K, item *Settings/Manage Digital Wallet* (Configurações/Gerenciar carteira digital). Isto exibe um ícone no painel que dá acesso a todas as carteiras disponíveis.

A carteira digital padrão é chamada *kdewallet*. Como qualquer outra carteira, ela contém uma pasta para guardar dados de formulários (para os navegadores, por exemplo), uma pasta para senhas e ainda outra para aplicações específicas. Você pode criar uma pasta pessoal para atender às suas necessi-

dades, e armazenar outros dados confidenciais nesta pasta. O gerenciador de janelas permite que a carteira seja fechada facilmente, mesmo que as pastas com os dados das carteiras estejam abertas. Basta selecionar o ícone da carteira que você deseja fechar, clicar com o botão direito do mouse e selecione a opção Fechar (*Close*) no menu (veja Figura 2).

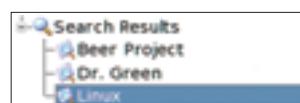
## Pastas Virtuais no cliente de e-mail

Se você recebe uma grande quantidade de e-mail diariamente, provavelmente tem um sistema de filtros automáticos para barrar o spam e separar sua correspondência do lixo. Mas como encontrar todas as mensagens enviadas por determinada pessoa caso você tenha optado por separar as mensagens não por remetente, mas por projeto?

A forma tradicional é fazer uma busca em todas as suas pastas de e-mail. Infelizmente, este tipo de operação pode consumir muito tempo. No KDE 3.2 o KMail introduz "pastas de busca" (*search folders*) para facilitar esta operação. Usá-las é muito

simples: primeiro, vamos fazer uma busca comum, por exemplo: "Remetente" contém "[joe@example.com](mailto:joe@example.com)".

Agora vem a parte inteligente: Digite os termos da busca no campo *Search Folder* para mostrar os resultados como uma pasta do Kmail (Figura 3). Mensagens recém chegadas que satisfaçam os critérios da busca são adicionadas automaticamente a esta pasta. Como são pastas virtuais, apagá-las não remove as mensagens nelas contidas, e você pode criar quantas quiser, já que não consomem espaço em disco.



**Figura 3:** As úteis "pastas de busca" do KMail não ocupam espaço em disco.

## INFORMAÇÕES

[1] KDE Look: <http://www.kde-look.org>

## GLOSSÁRIO

**Transparência Alfa:** Imagens e ícones transparentes tem um "valor alfa" (ou canal alfa) para cada pixel, além dos valores para vermelho, verde e azul (RGB). Ele diz quanto do fundo deve ser visível, e seu valor geralmente é expresso como um percentual de opacidade.

**KIO slave:** Componente do KDE responsável pela entrada e saída de dados (KDE Input/Output Slaves). Pode ser acessado através da URL correta, como os prefixos `http://`, `ftp://`, `file:/` ou `font:./`. Em um aplicativo como o gerenciador de arquivos e naveg-

ador web Konqueror, os KIO slaves são usados para exibir dados de forma "legível". Os KIO Slaves também podem ser usados para mostrar o conteúdo de um CD de áudio (digite `audiocd:/`), ou para configuração do sistema (`settings:/`).

**Embeleze seu desktop KDE com o SuperKaramba e Phyton**

# Python pra Karamba

**U**ma vez que você começa a usar o SuperKaramba [2], para adicionar um relógio ou um MP3 Player ao background de seu desktop KDE [1], provavelmente você vai começar a querer mais. A boa notícia é que você pode usar a linguagem de programação Python para adicionar uma ampla gama de recursos interativos aos temas do Karamba. Por exemplo, você pode criar menus, modificar textos dinamicamente e adicionar suporte a drag & drop aos seus temas.

O conceito é o seguinte: Quando um evento do KDE ocorre (por exemplo, ao mover o mouse, iniciar um programa, ou selecionar uma opção em um menu), o programa responsável por tais eventos emite um sinal, que é recebido e interpretado por uma função. Naturalmente, o SuperKaramba pode interpretar eventos deste tipo. A API Python do SuperKaramba [5], permite que você especifique o que deve ocorrer.

## Encantando a serpente

Se nós quisermos usar Python e adicionar mais funcionalidades aos temas [1], nós não precisamos modificar o código existente. Em vez disso, basta adicionar um

O SuperKaramba lhe ajuda transformar o background de seu desktop KDE em algo mais útil. Agora, com uma ajudinha da linguagem Python, você pode definir exatamente como vai ser aquele recurso extra de que você precisa.

**POR HAGEN HÖPFNER**

outro arquivo ao diretório do tema. Ele deve ter o mesmo nome que o tema, e é reconhecido pela extensão .py. Os desenvolvedores do Super Karamba recomendam que você comece com um modelo [6], e a partir daí modifique-o. Veja um link para um exemplo no item [4], no quadro *Info* ao final deste artigo. Descompacte-o com o comando:

```
tar -C ~/.superkaramba -xvf U small_text_xmms.tar.bz2
```

no diretório `~/.superkaramba` (talvez você precise criar o diretório antes). Isto vai criar um diretório chamado `small_text_xmms` contendo o tema. Agora copie o arquivo modelo, `template.py`, para este diretório. Certifique-se de mudar o nome do arquivo para o mesmo nome do tema:

```
cp template.py ~/.superkaramba/ small_text_xmms/small_text_xmms.py
```

Agora abra o arquivo do tema, `small_text_xmms.theme`, selecionando Open... na janela principal do SuperKaramba, para traduzir o código fonte Python em **byte-code** Python (veja o Quadro 1). Se você não consegue ver o diretório oculto `.superkaramba`, na caixa de diálogo de seleção do tema, aperte [F8]. Como o compilador mostra mensagens de erro e debug na saída padrão (stdout), faz sentido iniciar o SuperKaramba manualmente digitando `superkaramba` (talvez você tenha que especificar o caminho completo até o binário) em um terminal como o `konsole`. Por exemplo, uma mensagem como “Minha extensão em Python foi carregada!,” é gerada pelo seguinte comando:

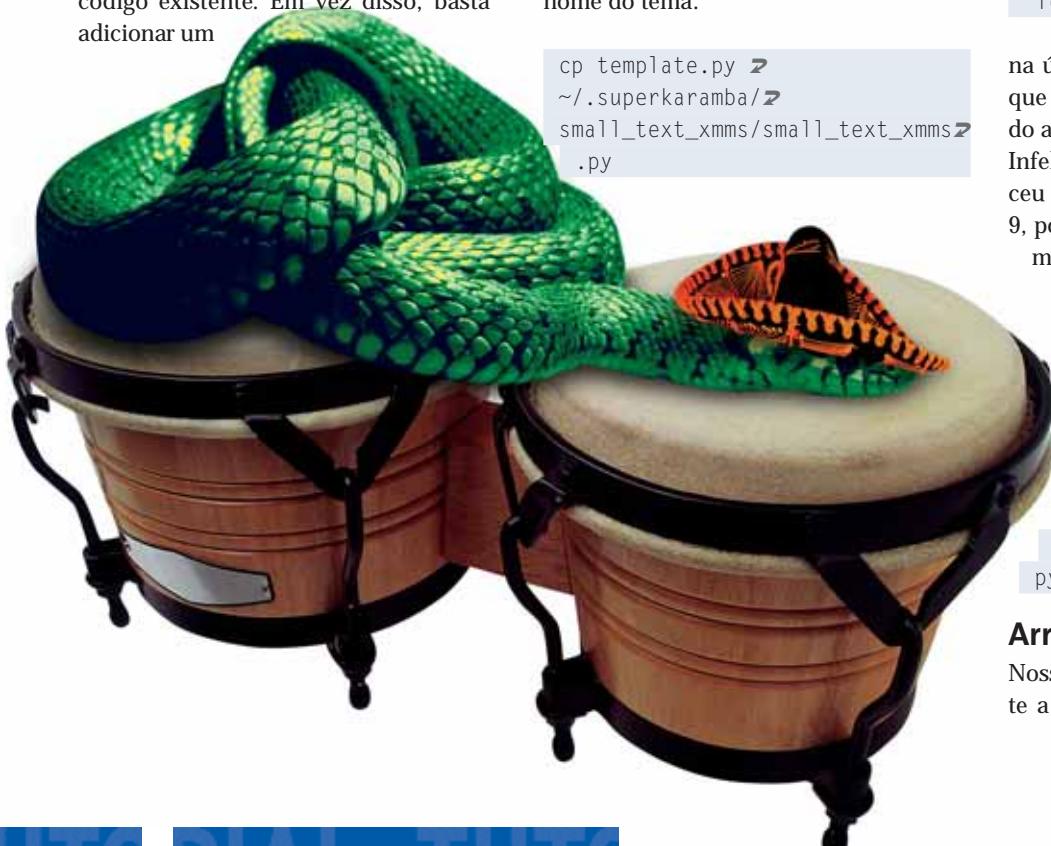
```
print "Minha extensão em Python foi carregada!"
```

na última linha do modelo. Isto permite que eu me assegure de que a compilação do arquivo Python foi feita corretamente. Infelizmente, não foi isto o que aconteceu em minha instalação do Suse Linux 9, pois a distribuição configura incorretamente algumas das variáveis de ambiente usadas pelo Python. Neste caso, para resolver o problema digite os comandos abaixo no console antes de executar o SuperKaramba:

```
export PYTHONPATH=/usr/lib/python2.3/
export PYTHONHOME=/usr/lib/python2.3/
```

## Arrastar & Soltar

Nossa primeira extensão adiciona suporte a drag & drop de arquivos mp3, que



permite que os usuários arrastem um arquivo do Konqueror para o tocador de MP3 integrado. Por enquanto, queremos que o XMMS toque os arquivos.

A Listagem 1 mostra nossa solução. Se você não quiser desenvolver o arquivo modelo, simplesmente sobrescreva o arquivo *small\_text\_xmms.py* com o conteúdo da listagem.

Para permitir que um tema do Super Karamba suporte drag & drop, o tema precisa ser inicializado. A melhor maneira de se fazer isto é criar um *widget* do SuperKaramba (veja Glossário nesta página). Isto emite um sinal que será recebido por um dos “receptores de eventos” do SuperKaramba, a função *callback initWidget()*. Podemos digitar:

```
def initWidget(widget):
```

para definir na linha seguinte a reação quando usarmos o tema como fundo:

```
karamba.acceptDrops(widget)
```

Neste caso, queremos que o *widget* aceite que itens sejam soltos sobre ele. O SuperKaramba usa o *itemDropped()* para processar o sinal. A função espera rece-

ber duas informações, como indicado na Tabela 1: um apontador para o widget e - no caso de arquivos - uma lista de nome de arquivo em múltiplas linhas na variável *dropText*, onde cada linha representa um arquivo.

Infelizmente, cada nome de arquivo é precedido pela palavra chave *file:*. Como o XMMS não sabe como lidar com URLs do tipo *file:/caminho/para/arquivo.mp3*, mas espera um nome de arquivo no formato */caminho/para/arquivo.mp3*, temos que remover os dados supérfluos das linhas armazenadas em *dropText* antes de passá-los ao XMMS para que os nomes de arquivo sejam reconhecidos.

## Perdendo peso

Nós vamos precisar das funções de manipulação de strings [7] acessíveis através de, *import string*. A próxima etapa é definir uma variável vazia chamada *xmms\_filename = “”* onde iremos armazenar a lista “limpa” de nomes de arquivos. Nós podemos então chamar *string.split()* para dividir a lista de URLs de *dropText* em seus componentes:

```
string.split(string.rstrip(str(dropText)), "\n")
```

Estamos usando o caractere *\n* (nova linha) como separador. A função mais interna na expressão acima, *str()*, permite que conteúdo de *dropText* seja manipulado como uma string, enquanto *string.rstrip()* remove todos os caracteres não padronizados à direita.

Agora que temos as URLs individuais, podemos usar um loop *for* para remover o prefixo *file:*. Vamos escrever as URLs na variável *filename* uma por uma, com:

```
string.split(nomedoaarquivo, "file:", 1)
```

Para ser mais preciso, dividimos o conteúdo de *filename* em duas partes na primeira (1) instância do separador *file:*. Se não fizéssemos isso quaisquer arquivos MP3 que contivessem a string *file:* seria cortado em pedaços. O resultado é uma lista com duas entradas, que armazenamos em uma outra variável, *temp*. O primeiros elemento, *temp[0]*, contém apenas uma string vazia depois da primeira operação de divisão.

Para cada iteração do loop, adicionamos o nome do arquivo ao conteúdo da variável *xmms\_filename*. Como o ele é o segundo elemento da lista *temp*, podemos acessá-lo como *temp[1]*:

```
xmms_filename=xmms.filename+ " "+ string.rstrip(U temp[1 ]) +"
```

## GLOSSÁRIO

**API:** Uma Application Programming Interface (Interface de Programação de Aplicativos), define um número de funções dentro de um software que outros programas escritos em uma linguagem específica podem chamar. Em nosso caso, aplicativos em Python podem usar as funções implementadas no SuperKaramba.

**stdout:** A saída padrão especifica para onde os aplicativos Linux devem enviar o texto de saída. Tipicamente é a tela, mas você pode redirecionar esta saída para um arquivo ou uma impressora. Além do *stdout*, o Linux também possui uma saída chamada *stderr* (tipicamente também o monitor), para onde todas as mensagens de erro são enviadas, e *stdin*, a entrada de dados padrão, que geralmente é o teclado.

**Widget:** Termo genérico para os elementos de controle de uma interface gráfica. Estes incluem janelas, botões, menus, checkboxes, abas, barras de rolagem, etc.

**Tabela 1 - Receptores de sinais do SuperKaramba**

Função	Chamada quando...
<i>initWidget(widget)</i>	Um widget SuperKaramba é criado.
<i>widgetUpdated(widget)</i>	O tema é atualizado. O intervalo de atualização é definido no arquivo <i>.theme</i> .
<i>widgetClicked(widget, x, y, button)</i>	Um clique do mouse ocorre dentro do tema. <i>x</i> e <i>y</i> indicam as coordenadas (relativas ao tema) <i>button</i> indica o botão do mouse que foi pressionado.
<i>widgetMouseMoved(widget, x, y, button)</i>	O mouse é movido dentro do tema. <i>x</i> e <i>y</i> indicam as coordenadas atuais (relativas ao tema); <i>button</i> indica o botão do mouse que foi acionado, e seu status (pressionado ou não).
<i>menuItemClicked(widget, menu, id)</i>	Um item de menu é selecionado. Isto informa o manipulador do menu (veja o texto) e o item de menu que foi clicado ( <i>id</i> ).
<i>menuOptionChanged(widget, key, value)</i>	Um item no menu de configuração do tema é selecionado. <i>key</i> indica o manipulador do item do menu, e <i>value</i> o novo valor (verdadeiro ou falso).
<i>meterClicked(widget, meter, button)</i>	Um mostrador é clicado. <i>meter</i> indica o manipulador, <i>button</i> o botão do mouse que foi clicado.
<i>commandOutput(widget, pid, output)</i>	Um programa é chamado por <i>executeInteractive()</i> , desde que isto gere saída em <i>stdout</i> . <i>pid</i> é o <i>process ID</i> do programa, <i>output</i> contém o texto enviado a <i>stdout</i> .
<i>itemDropped(widget, dropText)</i>	Objetos (por exemplo ícones) são soltos sobre o tema através de uma operação de arrastar e soltar. <i>dropText</i> contém o texto do objeto (por exemplo, sua URL, veja a seção <b>Arrastar &amp; Soltar</b> ).
<i>StartupAdded(widget, startup)</i>	O KDE executa um novo aplicativo. Quando a inicialização do programa é completada, um sinal <i>startupRemoved()</i> é emitido, seguido por <i>taskAdded()</i> .
<i>startupRemoved(widget, task)</i>	Veja <i>startupAdded()</i> .
<i>taskAdded(widget, task)</i>	Veja <i>startupAdded()</i> .
<i>taskRemoved(widget, task)</i>	O programa foi encerrado.
<i>activeTaskChanged(widget, task)</i>	Um outro aplicativo é movido para o primeiro plano.

Para permitir que os XMMS toque mp3 com espaços nos nomes dos arquivos, coloque-os entre aspas. Como o Python também usa aspas para separar strings, temos que isolar o caractere usando "\\", um procedimento razoavelmente complexo. Se *xmms\_filename* realmente incluir aspas, isolá-las com \ diz ao XMMS que elas devem ser consideradas literalmente. Após armazenar a lista com os nomes dos arquivos em *xmms\_filename*, podemos usar:

```
karamba.execute("xmms"+\n    xmms_filename)
```

para dizer ao XMMS para abrir o arquivo MP3 que foi solto sobre nosso widget.

## O menu, por favor

Adicionar outro menu para complementar o tradicional menu acionado com o botão direito do mouse é outra forma interessante de incrementar um tema. Pode ser um menu para lançamento rápido de aplicativos que é acessado quando você dá um duplo-clique com o botão esquerdo do mouse, ou um clique com o botão do meio. Seria deselegante definir um número infinito de áreas cli-

cáveis no arquivo *.theme*, então vamos usar a API Python para fazer isto.

Para experimentar, substitua o conteúdo do arquivo *~/.superkaramba/small\_text\_xmms/small\_text\_xmms.py* com o conteúdo da Listagem 2. Minhas desculpas aos desenvolvedores profissionais pela gambiarra no uso das variáveis globais *select\_menu* e *my\_menu*, usadas apenas para simplificar as coisas.

*select\_menu* tem inicialmente valor 0 (zero) e representará mais tarde o *object ID* do menu. *my\_menu* [[],[]] cria um “contâiner” para armazenamento de uma lista com dois elementos. Esta lista será usada mais tarde pelo programa para mapear os itens do menu ao IDs atribuídos a eles.

Em resposta à abertura da janela do tema, *initWidget()* adiciona um menu:

```
selectmenu= karamba.createMenu(widget)
```

O número interno atribuído pelo sistema é armazenado na variável global *select menu*. Isto é chamado de “índice”, porque o número é usado para identificar internamente o menu. A, um tanto quanto longa, expressão a seguir arma-

zena um menu com dois itens em *my\_menu*. O primeiros deles...

```
karamba.addMenuItem(widget, \n    selectmenu , "konqueror", \n    "konqueror.png")
```

...cria uma entrada para o navegador konqueror no *selectmenu*. O ícone *konqueror.png*, que também tem que ser armazenado no mesmo diretório do tema, completa o item do menu. O segundo *addMenuItem()* faz a mesma coisa, adicionando uma entrada para o navegador Opera:

```
karamba.addMenuItem(widget, \n    selectmenu , "opera", \n    "opera.png")
```

Naturalmente, no momento ainda falta a funcionalidade. Para permitir que adicionemos funções aos itens do menu, precisamos de um meio para distinguir os itens individuais. Podemos armazenar as palavras *konqueror* ou *opera* no identificador criado por *addMenuItem()* em *my\_menu*. O conteúdo da variável se parece com isto:

```
(['konqueror', -22], ['opera', -23])
```

Agora temos um menu. Naturalmente ele não será exibido imediatamente, apenas quando você der um duplo-clique com o botão esquerdo do mouse sobre o tema do SuperKaramba, isto é, sempre que um sinal *widgetClicked(widget, x, y, button)* é gerados.

Nós não vamos avaliar as coordenadas x-y e o número do botão do mouse pressionado, mas se fizéssemos, poderíamos tratar áreas diferentes dentro de tema de forma distinta, ou distinguir entre os botões esquerdo, direito e central do mouse. Poderíamos até mesmo mapear um menu ao botão direito do mouse, mas como um clique com este botão

## Listagem 1 : Tema com suporte a drag & drop

```
01 import karamba\n02 import string\n03\n04 def initWidget(widget):\n05     karamba.acceptDrops(widget)\n06\n07 def itemDropped(widget, dropText):\n08     xmms_filename=""\n09     for filename in string.split(string.rstrip(str(dropText)), "\n"):\n10\n11         temp=string.split(filename,"file:", 1)\n12         xmms_filename=xmms_filename + " \\\" + \\\n13             string.rstrip(temp[1]) + "\\\"\n14     karamba.execute("xmms" + xmms_filename)\n15\n16 print "Minha extensão Python foi carregada!"
```

## GLOSSÁRIO

**Variável global:** O paradigma de programação orientada a objetos tende a encapsular funções e variáveis em objetos. Por exemplo, definir em uma variável a cor de um botão facilita a tarefa de criar botões de várias cores, já que a variável é armazenada no objeto “botão”. Em contraste, variáveis

globais são visíveis em todo o programa. Então, se você atribuir a cor verde à variável, todos os botões que você criar serão verdes.

**Multithreaded:** Normalmente programas não são capazes de executar mais de uma tarefa por vez. Por exemplo, enquanto o pro-

grama espera pela abertura de um arquivo, não pode executar mais nenhuma outra tarefa. Threads permitem que um programa execute múltiplas tarefas simultaneamente. Em vez de sentar-se e esperar até o arquivo abrir, um programa aproveitaria este tempo em uma outra thread.



Figura 1: Menus criados com Python.

sobre um tema abre o menu do Super Karamba, isto não faz sentido na prática.

Note que cliques do mouse sempre executam a ação definida no arquivo *.theme*. Em nosso caso, um clique no relógio abre as preferências do relógio e nosso menu (Figura 1).

Para mostrar o menu na tela, precisamos do identificador, que é armazenado na variável *selectmenu*. Podemos usar *global selectmenu* para recuperar esta informação do espaço global de dados. A função *karamba.popupMenu(widget, selectmenu, x, y)* permite que coloquemos o menu nas mesmas coorde-

## Temas pra Karamba

Se você quer apenas usar o SuperKaramba, sem se aventurar pelo mundo da programação, temas não faltam. Desde itens úteis, como o conjunto de utilitários *TDE* (*The Desktop Enhancements*) que engloba calendário, indicador de espaço em disco, monitor de logs, bloco de notas, estatísticas sobre a máquina, lista de usuários “logados” e estado da sua conexão à rede, até inutilidades absolutas, como o *Station V*, que mostra a estação espacial do filme “2001: Uma Odisséia no



“Espaço” girando no seu desktop. O ponto de partida para encontrar novos temas é o já conhecido *KDE-Look.org* [1], lotado de ícones, papéis de parede, temas e outros itens para o seu desktop KDE. Já os desenvolvedores do SuperKaramba estão trabalhando no *SuperKaramba Theme Archive* [12], que pretende ser o repositório definitivo de temas para o programa. Apesar de ainda estar em construção e contar com poucos temas, o site merece uma visita.

nadas (relativas ao tema) onde ocorreu o clique do mouse. Se estas coordenadas não forem conhecidas, o menu surge no canto superior esquerdo (coordenadas 0,0) do tema.

Quando o usuário seleciona um item do menu, o SuperKaramba reage a este sinal chamando a função *menuItemClicked(widget, menu, id)*. Esta função

usa *id* para fornecer um identificador para o item do menu, e *menu* para nome do item propriamente dito. Como o sistema determina os identificadores de forma arbitrária, não há uma maneira de fácil de adivinhá-los, mas podemos nos livrar rapidamente do problema se os armazenarmos nas variáveis globais *my\_menu*, para os itens do menu, e *selectmenu*, para o menu propriamente dito. Como nós temos apenas um menu, não precisamos nos preocupar com esta diferença. Ou seja, a única coisa de que precisamos é da variável *main\_menu*, armazenada no espaço global de dados.

O laço *for index in my\_menu:* (linha 20) nos permite iterar através de todos os elementos da variável *my\_menu* e mapear as listas nela contidas à variável *index*, uma por uma. Durante cada iteração, precisamos verificar se o identificador do item do menu que foi fornecido pelo sinal confere com o número armazenado no segundo item de *index*:

```
If index[1]==id;
```

Após encontrarmos o par em *my\_menu* que corresponde ao item clicado, temos que verificar qual dos navegadores ele representa. Se for o Konqueror...

```
if index[0] == 'konqueror':
```

...o chamamos com *karamba.execute("konqueror")*; caso contrário usamos:

```
elif index[0]=='opera':
```

para ver se o Opera foi o selecionado.

## Listagem 2: Interagindo com menus

```

01 import karamba
02
03 selectmenu=0
04 my_menu=[[[],[]]
05
06 def initWidget(widget):
07     global selectmenu
08     global my_menu
09     selectmenu=karamba.createMenu(widget)
10    my_menu=[[
11        "konqueror", karamba.addMenuItem(widget, selectmenu, "konqueror", "konqueror.png"),
12        ["opera", karamba.addMenuItem(widget, selectmenu, "opera", "opera.png")]
13
14 def widgetClicked(widget, x, y, button):
15     global selectmenu
16     karamba.popupMenu(widget, selectmenu, x, y)
17
18 def menuItemClicked(widget, menu, id):
19     global my_menu
20     for index in my_menu:
21         if index[1] == id:
22             if index[0] == 'konqueror':
23                 karamba.execute("konqueror")
24             elif index[0] == 'opera':
25                 karamba.execute("opera")
26
27 print "Minha extensão Python foi carregada!"
```

Se quisermos juntar o conteúdo das Listagens 1 e 2 em um único arquivo, podemos eliminar algumas linhas. Por exemplo, precisamos apenas de uma única instância do comando `import karamba` e um único comando `print` no final. Também precisaremos juntar o conteúdo dos blocos `def initWidget(widget):` (linha 4 na listagem 1, linha 6 na listagem 2). em uma única função. Se uma destas funções estiver faltando após você abrir o tema, basta apagar o arquivo `.pyc`, que é criado automaticamente no seu diretório de temas.

## Nos limites do reino das cobras

Embora seja incrivelmente simples realizar tarefas complexas como drag & drop no SuperKaramba, e embora a API

Python forneça um grande número de funções adicionais, as quais são documentadas (veja o item [5] no box INFO ao final do artigo), existem alguns poucos problemas com a API. O maior deles é que ela não pode lidar com sensores dinâmicos (veja [1]). Se também quiséssemos adicionar ao nosso tema a capacidade de trocar entre múltiplos sensores, conseguiríamos clicar para atualizar o texto, porém seríamos incapazes de mudá-los automaticamente.

Há outro problema. Python só pode acessar os elementos criados por ele mesmo. Caso você pretenda utilizar um elemento de texto para interagir com uma função, você precisa criá-lo com a função `createText()` do Python. Textos definidos no arquivo `.theme` não podem ser manipulados com a API Python. ■

## O que é Python?



Se você já conhece outra linguagem de programação, talvez não fique muito entusiasmado ao descobrir que deverá aprender uma nova linguagem só para fazer o Super Karamba feliz. Mas para os iniciantes em programação, Python tem algumas vantagens, sendo uma linguagem universal. Um dos principais fatores é que Python combina os três principais paradigmas de programação atuais em um só. Python pode ser utilizado como uma linguagem orientada a objeto, como C++ ou Java, ou como uma linguagem orientada a procedimentos, como Pascal ou C. Ao mesmo tempo, é uma linguagem de script como PHP ou Perl, e seus programas sequer precisam ser compilados pelo usuário. Também suporta múltipla herança, conecta-se a bancos de dados e pode usar vários protocolos de comunicação.

Assim como Java, o código-fonte de um programa em Python é convertido em *bytecode* pelo compilador. Este código também é executado por uma máquina virtual, mas Python é bem mais rápido que Java.

Se você está migrando de Python para outra linguagem de programação, há uma coisa sobre a qual você precisa saber: como funciona a definição de blocos de código. Blocos são utilizados para definir trechos de código

que serão executados se uma condição por preenchida. C utiliza chaves `{}` para isto, e nos Shell Scripts para o Bash um bloco iniciado com o comando `if_then` termina com o comando `fi`. Pascal utiliza as palavras chave `Begin` e `End`. Python não utiliza nenhum dos métodos citados acima: Ao invés de uma marcação específica, você simplesmente indenta o código.

Assim, duas linhas sucessivas com o mesmo nível de indentação formam um bloco de código. Se uma segunda linha começa mais à esquerda que a primeira, ela não pertence ao bloco. Um sinal de dois pontos ao final de uma linha indica um novo nível, como pode ser visto nas listagens de código deste artigo. Após uma linha com a palavra-chave `def`, linhas consecutivas com o mesmo nível de indentação são consideradas como parte da definição da função.

A exigência de indentação garante que código em Python será sempre bem estruturado e fácil de ler, o que nem sempre acontece em outras linguagens. Mas isto pode distrair os iniciantes e levá-los a cometer erros de indentação, pois uma função com nível errado fica simplesmente fora do contexto do bloco onde reside. Fique atento ao criar suas próprias extensões!



Figura 2: A TuxBar é um dos temas mais populares

## INFORMAÇÕES

- [1] Introdução ao SuperKaramba: Hagen Höpfner, "Karamba on the Desktop", Linux Magazine, Edição 41
- [2] SuperKaramba: <http://netdragon.sourceforge.net/>
- [3] Primeiros passos com Python: <http://www.python.org/doc/Intros.html>
- [4] Exemplo de tema: <http://www.iti.cs.uni-magdeburg.de/~hoepfner/download.html>
- [5] Documentação da API Python do SuperKaramba: <http://netdragon.sourceforge.net/api.html>
- [6] Template em Python para o SuperKaramba: <http://netdragon.sourceforge.net/template.py>
- [7] Funções de manipulação de strings em Python: <http://www.python.org/doc/2.3.3/lib/module-string.html>
- [8] Loops e condições em Python: <http://www.python.org/doc/2.3.3/ref/compound.html>
- [9] Biblioteca de referência sobre Python: <http://www.python.org/doc/2.3.3/lib/lib.html>
- [10] Página oficial do SuperKaramba: <http://nedtdragon.sf.net>
- [11] KDE Look: <http://www.kde-look.org/>
- [12] SuperKaramba Theme Archive: <http://www.superkaramba.com/>
- [13] Python: <http://www.python.org/>
- [14] GDesklets: [gdesklets.gnomedesktop.org/](http://gdesklets.gnomedesktop.org/)

## SOBRE O AUTOR

Hagen Höpfner é formado em Ciências da Computação, e membro da equipe científica da Universidade Otto-von-Guericke em Magdeburg, na Alemanha. Em seu tempo livre ele gosta de fuçar na sua coleção de computadores com Linux, mas também dirige sua energia criativa para a composição de letras e melodias. Hagen também toca guitarra em uma banda chamada "Gute Frage!?"



# Linux4Business



*Ok,  
eu decidi mudar  
para LINUX...  
... mas e agora?*

Agora você precisa planejar bem seus próximos passos, para garantir uma migração sem sobressaltos, para proporcionar aos seus colaboradores toda a produtividade que eles necessitam, obter melhores resultados operacionais e reduzir seus custos com TI.

É claro que isso não é uma tarefa fácil, por isso você precisará de uma ajuda de peso para cumprir com eficiência esta missão. Então, na hora de escolher uma parceria em tecnologia, procure quem é capaz de se envolver com a sua empresa e entender de verdade as suas necessidades.

Em resumo, procure quem resolve...

Procure a iSolve, pois nossa proposta de trabalho é justamente a de "vestir a camisa"! Para nós, os problemas de nossos clientes são nossos problemas e resolvê-los é o nosso negócio.

## Linux4Business

Para resolver seus problemas de infra-estrutura em Linux, a iSolve desenvolveu uma linha de soluções que facilita o processo de migração e/ou adoção de ferramentas open-source em ambiente corporativo.

É o iSolve Linux4business, um conjunto completo de ferramentas adaptadas para o cenário corporativo nacional, tornando a adoção do Linux e de outros softwares livres mais simples e segura para a sua empresa.

Conheça melhor esta linha de soluções acessando [www.isolve.com.br/l4b](http://www.isolve.com.br/l4b)



JAVA      LINUX      ORACLE

A iSolve optou por focar sua expertise no trinômio tecnológico que provê a melhor plataforma em TI para o mundo corporativo: Java, Linux e Oracle.

A soma destas três tecnologias proporcionará à sua empresa mais poder informacional para superar seus concorrentes e brilhar no seu mercado.

Acesse o nosso site [www.isolve.com.br](http://www.isolve.com.br) e veja como estas tecnologias podem transformar a sua empresa.

## Nova Interface para Administração de Servidores de Banco de Dados

# Domando o MySQL

A MySQL AB disponibilizou uma versão preliminar de uma interface gráfica para administração de bancos de dados, que permite a configuração e monitoramento remoto de servidores MySQL. Mais ferramentas estão sendo desenvolvidas, para modelagem de dados e criação de clusters

POR SANDRO ZIC

**A** MySQL AB, fabricante do banco de dados MySQL, está desenvolvendo um conjunto de ferramentas gráficas para tornar mais fácil a vida do administrador MySQL que encontra dificuldade no uso de comandos via terminal. O conjunto completo de ferramentas, que deve estar disponível dentro de um ano, facilitará tarefas como instalação, configuração, e monitoramento de clusters MySQL para replicação e balançamento de carga. Assim como o próprio MySQL, suas ferramentas gráficas serão disponibilizadas sob a licença GPL.

A MySQL anunciou sua linha de produtos gráficos em janeiro deste ano, quando demonstrou o MySQL Administrator [1] em Nova York, na *Linux World Expo*. A Linux Magazine teve acesso ao novo software, e conversou com o principal desenvolvedor, Mike Zinner, sobre as ferramentas para administração que a MySQL AB tem produzido.

MySQL Administrator (MA) é um console gráfico para administração de bancos de dados MySQL versão 4 ou superior. O MA é capaz de abrir uma conexão não criptografada, ou criptografada com SSL, com servidores MySQL. Quando a Linux Magazine teve acesso ao software, os desenvolvedores

não haviam adicionado suporte à conexões via SSH. O novo conjunto de programas também inclui recursos para monitoramento de usuários, estado do sistema, backup e recuperação de dados, e visualização de "logs". Versões preliminares (beta) para Windows e Linux já se encontram disponíveis para download, e a versão para Mac OS X deverá estar pronta até o final do ano.

### Sem o peso do Java

Neste artigo, testamos a versão para Linux num sistema Suse 9.0 com KDE 3.1.4, e uma versão para Windows em uma máquina com o Windows XP Professional. Como nossa versão de teste foi uma distribuição pré-alpha extraída diretamente dos desenvolvedores, nós esperávamos encontrar alguns problemas. Na verdade, o software demonstrou ser excepcionalmente estável em ambas as plataformas, e a instalação foi realizada sem maiores surpresas ou dificuldades.

O software inicializou de forma muito rápida em ambos os sistemas. Contrastando com alguns utilitários gráficos baseados em Java, que inicializam devagar, o MA utiliza bibliotecas em C. A interface para ambiente Windows foi desenvolvida em Delphi VCL, e a bibli-

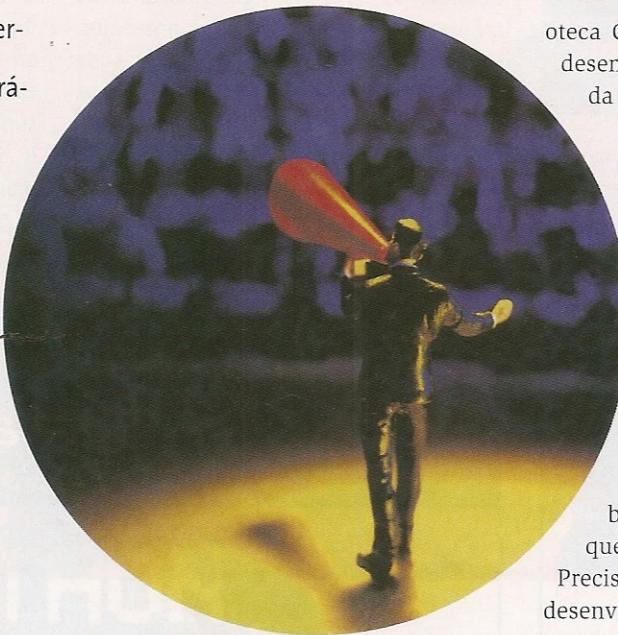
oteca Gtkmm (GTK++) [2] foi usada no desenvolvimento da interface gráfica da versão Linux.

A parceria da MySQL como a SAP poderia levá-lo a pensar que o MySQL Administrator é baseado no SAPDB Database Manager, mas Mike Zinner nos garantiu que se trata de um "software completamente novo". Quando pedimos que comparasse o MySQL Administrator com o Enterprise Manager do MS-SQL, ele explicou que "no momento o MA disponibiliza apenas algumas das funções que o Enterprise Manager possui. Precisaremos esperar pelo término do desenvolvimento das interfaces gráficas para o MySQL ao longo deste ano para ter um conjunto completo de recursos."

### Monitorando a CPU

O recurso de monitoração da CPU implementados no MA merece destaque. Em tempo real, gráficos dinâmicos exibem valores críticos que podem incluir uso de memória ou acesso ao disco rígido, e o número de conexões no servidor de banco de dados (veja Figura 1). Este recurso permite ao administrador ver e reconhecer gargalos de forma independente do tipo de tabela usada (MyISAM ou InnoDB). O MA pode disponibilizar ao administrador estatísticas de um conjunto de variáveis, tais como *bytes\_sent* e *bytes\_received*, que indicam o volume de tráfego de rede.

Administradores de banco de dados experientes podem definir quais variáveis desejam exibir para analisar um servidor de forma mais adequada às suas necessidades. Usando uma fórmula simples eles podem, por exemplo, criar um gráfico que exiba o número de bytes transmitidos por segundo através da rede. Para criar este gráfico, basta selecionar na lista de variáveis, usando o mouse, *Bytes\_sent*, clicar com o botão direito no campo valor e digitar a fórmula onde aparece `Bytes_sent`.



O caractere ^ simboliza o intervalo de tempo no MA que, por padrão, é “por segundo”. Esta notação é reconhecida pelo MA que passa a exibir, de forma dinâmica, os valores assumidos por esta variável em um gráfico. Outras fórmulas mais complexas podem ser geradas da mesma forma. Por exemplo, se você precisar de um gráfico dos *cache hits*, mostrados como um porcentual das solicitações totais ao cache, atualizado no intervalo de um segundo:

```
(^[[Qcache_hits]/(^[[Qcache_hits]+^[[QCache_inserts]+^[[QCache_not_cached]]])*100
```

Esta forma de implementação abre uma nova perspectiva de monitoração para os profissionais experientes em administração de bancos de dados.

## Gerenciamento de Usuários

O MA integra o gerenciamento de usuários de forma muito mais conveniente do que qualquer outro programa de sua categoria. Clique em *User Administration* para mostrar uma lista completa de usuários no lado esquerdo da janela (veja a Figura 2). Você pode, com o mouse, selecionar um usuário e visualizar o nome dos servidores aos quais ele possui acesso. O administrador pode, da mesma forma, selecionar um servidor e registrar novos usuários, incluindo senhas, dados para contato, uma descrição da função do usuário ou até mesmo adicionar uma foto.

O MySQL possibilita o controle de acesso por servidor, banco de dados, tabela ou coluna. Páginas especiais no MySQL Administrator permitem aos administradores gerenciar cada um destes grupos de controle. As funções estão disponíveis em páginas de rápido acesso. Cada página tem, à sua direita, uma lista de privilégios. O administrador que estiver operando o MA poderá atribuir privilégios aos usuários de forma simples, basta usar o velho truque do “arrastar e soltar” arrastando os privilégios até o usuário que deve recebê-los. O uso deste recurso permite ao administrador restringir o acesso de usuários aos servidores de banco de dados. O administrador pode, por exemplo, definir limites tais como o número máximo de conexões por hora.

## Recursos Úteis

Além da praticidade na administração de tarefas, o MA traz recursos para gerenciamento de rotinas de backup. Para criar um backup, o administrador primeiramente cria uma referência, navegando na interface e selecionando dentre os objetos do banco de dados, aquilo que deve armazenado no arquivo de backup. Esta implementação permite que, desde um banco de dados completo, ou mesmo uma única tabela, até uma simples coluna, possam ser selecionados e o backup executado. Um outro recurso, que permitirá aos administradores definir tarefas e pré-programar sua execução, encontra-se em fase de desenvolvimento.

A atenção aos detalhes faz do MA uma ferramenta muito útil no dia-a-dia. Por exemplo, o recurso que permite separar entradas de erros, ou o log de consultas lentas em uma janela separadas. Isso permite ao administrador filtrar rapidamente os registros críticos, acelerando a análise do log. Basta um simples clique em um evento registrado e o MA exibirá rapidamente o referido contexto no arquivo de log.

Explicações sobre as várias opções encontradas no arquivo de global de configuração do servidor (*my.cnf*) podem ser encontradas no MA. Junto com opção que habilita e desabilita o modo de debug há um aviso de que o banco de dados trabalhará de forma mais lenta neste modo, pois todas as atividades serão registradas. No programa também existem várias dicas úteis para usuários inexperientes ou principiantes.

Na versão que testamos, o componente para monitoração de bancos de dados replicados não estava implementado. Contudo, fomos informados de que ele fornece apenas uma visão geral do cluster; um aplicativo separado, chamado de *Replication Manager*, estará disponível para o gerenciamento de clusters no futuro. Misterioso, Mike Zinner não quis detalhar o tipo de administração que será suportado pelo Replication Manager. Entretanto, Mike revelou que gostaria de construir um cenário de replicação que fosse simples e adicionou, “nós demonstraremos algo realmente bom em abril, durante a conferência dos usuários do MySQL”.

## Planejando mais Ferramentas

*Workbench* é o codinome de outro projeto em andamento. A primeira versão estável deverá ser similar ao *DB Designer 4* [4]. Os administradores poderão, através do *Workbench*, criar e modificar estruturas do banco de dados em uma interface amigável, que exibirá, por exemplo, os relacionamentos (*Foreign Keys*). Usuários do MySQL esperam com curiosidade para saber se o *Workbench* disponibilizará uma ferramenta de debug para *stored procedures*, como a que deve ser implementada na versão 5.0 do MySQL.

Mike Zinner nos disse que “*Workbench* e *Query Analyser* suportarão o gerenciamento de stored procedures. O MA fornecerá apenas uma simples visão geral, assim como o módulo de replicação, permitindo ao administrador abrir

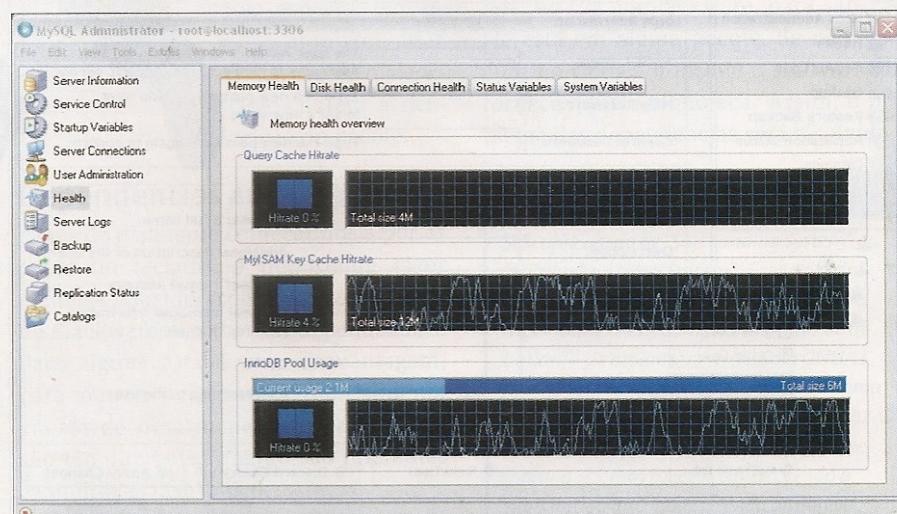


Figura 1: Monitoramento do comportamento de um sistema. Esta tela exibe uma visão geral do estado da memória em um servidor.

o Workbench ou o Query Analyzer para trabalhar em uma stored procedure específica." O Query Analyser suporta execução de consultas e manipulação dos resultados, além da análise de consultas individuais e stored procedures baseada em declarações "EXPLAIN". Mais detalhes sobre este recurso foram apresentados na "MySQL Conference".

O "MySQL Administrator" marca o início de uma nova família de produtos que diminuirá o esforço necessário para a boa administração de bancos de dados. Esta família de produtos está dividida em duas linhas: as ferramentas administrativas, compostas pelo MA, ainda em construção, e ferramentas para desenvolvimento como o Workbench, o Query Analyser e o Replication Manager.

## Conjunto Completo

A MySQL AB possui como objetivo a produção de versões estáveis destes aplicativos até o final de 2004. O ciclo de desenvolvimento incluirá versões Alpha, Beta e Gamma que caminharão progressivamente rumo a uma versão estável, em linha com o desenvolvimento do Banco de Dados MySQL. A longo prazo, a empresa pretende substituir o "MySQL Control Center [5]". Mesmo os mais fervorosos defensores do shell provavelmente não aguentarão esperar para ter em suas mãos uma versão do MySQL

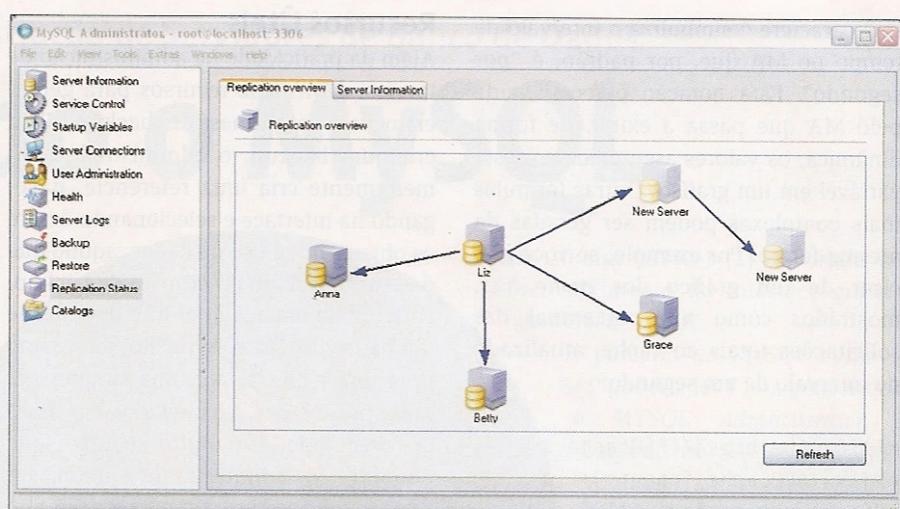


Figura 3: Visão geral de um cluster MySQL. Nós podemos ser adicionados e removidos facilmente com o uso do mouse.

Administrator, especialmente em função de suas características de usabilidade e monitoração de sistema, mesmo em condições críticas. Boas novas para os administradores que preferem a velha interface de linha de comando: você pode acessar um shell de dentro do programa e navegar entre vários consoles.

O MA é uma proposta interessante por apresentar novos horizontes à administração de bancos de dados gratuitos, sem se esquecer dos administradores iniciantes. O grande conjunto de parâmetros possibilita a configuração de um servidor MySQL nos mínimos detalhes, e

a ferramenta para gerenciamento de usuários economiza tempo e trabalho de digitação. Os iniciantes podem acessar a seção Best Practices [6] onde encontrarão conselhos sobre ajustes para melhor desempenho e administração eficiente de seus bancos de dados. Já os administradores experientes provavelmente serão beneficiados com ferramentas futuras como o Replication Manager. ■

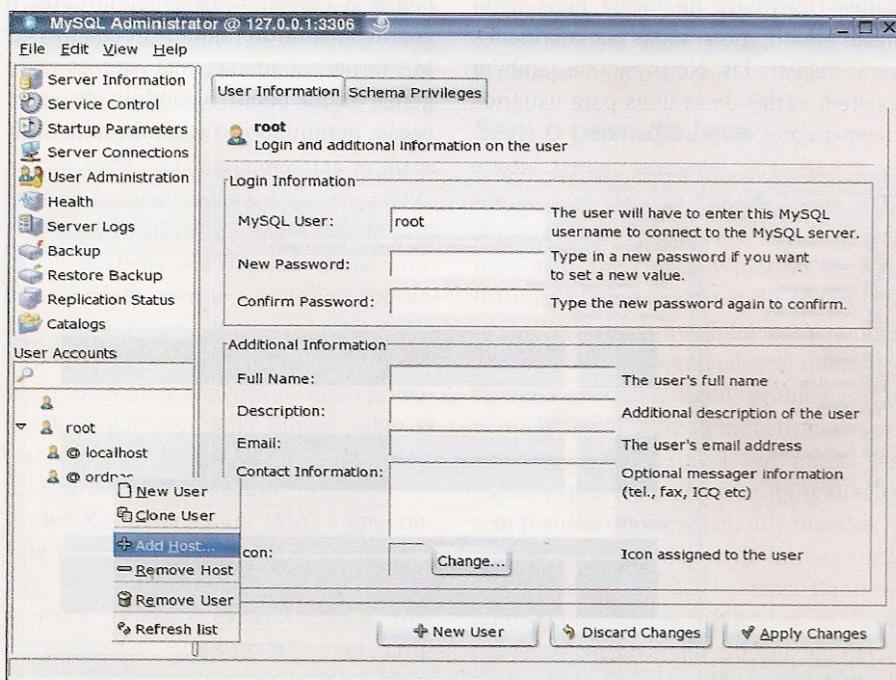


Figura 2: Tela de gerenciamento de usuários. O administrador pode designar quais usuários terão acesso ao servidor. Esta tela foi capturada de uma versão do MA para Linux.

- | INFORMAÇÕES |   |
|-------------|---|
| [1]         | <a href="http://www.mysql.com/products/administrator/">MySQL Administrator: <a href="http://www.mysql.com/products/administrator/">http://www.mysql.com/products/administrator/</a></a>   |
| [2]         | <a href="http://www.gtkmm.org">Gtkmm: <a href="http://www.gtkmm.org">http://www.gtkmm.org</a></a>   |
| [3]         | <a href="http://www.sapdb.org/7.4/sap_db_dbm.htm">SAPDB Database Manager: <a href="http://www.sapdb.org/7.4/sap_db_dbm.htm">http://www.sapdb.org/7.4/sap_db_dbm.htm</a></a>   |
| [4]         | <a href="http://fabforce.net/dbdesigner4/">DB Designer 4: <a href="http://fabforce.net/dbdesigner4/">http://fabforce.net/dbdesigner4/</a></a>   |
| [5]         | <a href="http://www.mysql.com/products/mysqlcc/">MySQL Control Center: <a href="http://www.mysql.com/products/mysqlcc/">http://www.mysql.com/products/mysqlcc/</a></a>  |
| [6]         | <a href="http://www.mysql.com/articles/mysql-administrator-best-practices.html">MySQL Administrator - "Best Practices": <a href="http://www.mysql.com/articles/mysql-administrator-best-practices.html">http://www.mysql.com/articles/mysql-administrator-best-practices.html</a></a> |

**SOBRE O AUTOR**  
Sandro Zic brinca com computadores desde a infância, quando escreveu seus primeiros programas em BASIC. Ele se dedica profissionalmente ao desenvolvimento de software desde 1998, e possui conhecimentos em Linux, Perl, PHP, Servlets Java, JSP, XML e sistemas de bancos de dados como MySQL, PostgreSQL e Oracle. Atualmente é CEO da ZZ/OSS.

## Gerenciamento de pacotes no Slackware

# Embrulha pra viagem!

Uma afirmação freqüente é que o Slackware não dispõe de um sistema de gerenciamento de pacotes. Ele existe, e neste artigo vamos aprender a utilizá-lo corretamente e a desenvolver nossos próprios pacotes. **POR SULAMITA GARCIA**



o fez, e em dois dias o número de downloads foi tão grande que derrubou o servidor ftp. Nascia o Slackware Linux.

### Os pacotes .tgz

No Slackware trabalha-se sempre tendo em mente a filosofia KISS: *"Keep It Simple, Stupid!"* (mantenha-o simples, estúpido!). O sistema de gerenciamento de pacotes também é assim. Os pacotes são, em sua essência, a estrutura completa que será instalada: a árvore de diretórios, contendo os binários, documentação e arquivos de configuração. É realmente um arquivo concatenado (*tar*) e compactado (*gzip*).

Experimente pegar algum pacote para o Slackware e expandi-lo com *tar zxvf*. Se isto for feito no diretório raiz, metade do trabalho de instalação está feito.

Porém não basta só isto. Junto à estrutura do pacote está o diretório *install/*, que contém os arquivos *slack-desc* e *do-install.sh*. O *do-install.sh* é utilizado quando há a necessidade de alguma configuração extra: adicionar um usuário, configurar uma permissão de acesso especial em algum arquivo, criar links, etc. Já o *slack-desc* contém a descrição do pacote.

### Dependências entre pacotes

Antes de realmente começarmos a por as mãos no teclado, é importante fazer algumas considerações. Não, os pacotes do Slackware não checam dependências. Para alguns esta é uma desvantagem, para outros uma vantagem. Cada um encara de uma maneira, e os usuários são tão diferentes quanto são diferentes as múltiplas distribuições Linux.

Em defesa da falta de checagem de dependências, o Slackware tem a característica de deixar todas as decisões do

sistema por conta do administrador. Por exemplo, a autenticação do sistema pode ser feita via LDAP, PAM ou outro sistema de autenticação qualquer, e muitas distribuições colocam um ou mais destes como um requisito para outras partes do sistema. Isto, no entanto, não é essencial: a autora deste artigo, por exemplo, não utiliza nenhum dos sistemas de autenticação citados. Então, quem pode dizer o que realmente é dependência ou não é o usuário da distribuição.

Aqui há, entretanto, algumas alternativas. Primeiro, se você acredita que não pode viver sem que o sistema calcule as dependências para você, deve procurar uma ferramenta chamada *swaret* [3], disponível no diretório *extra* do Slackware, ou alternativas como o *slapt-get* [4] e *SlackUpdate* [5].

Porém, se você quer manter tudo sob seu controle, a solução é bastante simples: se determinado programa não estiver funcionando e você desconfiar que falta alguma dependência para ele, utilize o *ldd*. Digite *ldd programa*, e se aparecer alguma linha indicando um "not found", pesquise o arquivo *Manifest*, no CD do Slackware, para saber se ele está em algum pacote. Se não, procure no Google e instale o software que fornece aquela biblioteca. Assim, o problema das dependências será resolvido.

### GLOSSÁRIO

**SLS:** abreviação de "Soft Landing System" ou "Softlanding Linux System". Foi a primeira tentativa – ou segunda, juntamente com a MCC (Manchester Computing Center distribution) – de organizar um sistema GNU/Linux no formato que conhecemos hoje como distribuição. Ambas foram criadas em 1992. O Slackware (1993) nasceu do esforço em melhorar a SLS, mas foi muito além, sendo a mais antiga distribuição ainda disponível, uma vez que tanto SLS quanto MCC deixaram de existir.

**E**m 1993, um ano após o lançamento da versão 1.0 do Linux, um estudante universitário chamado Patrick Volkerding começou a utilizar uma das primeiras versões do sistema organizado em forma de distribuição, o **SLS**, para um trabalho. Percebendo que várias coisas poderiam ser melhoradas, Patrick realizou diversas modificações no sistema. Ao terminá-las, mostrou-as ao seu orientador, que o incentivou a disponibilizar o sistema na internet. Ele

## O princípio de tudo: *pkgtool*

Você já se encontrou com ele, mas nem notou: o *pkgtool* é a ferramenta utilizada durante a instalação do Slackware. Se você executá-la, ela irá lhe pedir para escolher o que quer fazer: instalar ou remover pacotes, ou verificar os já instalados. Por exemplo, se você executá-la dentro do diretório *slackware/k/* do CD-ROM do Slackware, que contém os pacotes com fontes do kernel, ele lhe mostrará as opções indicadas na Figura 2.

Desta forma você pode navegar pelos pacotes instalados, selecionar outros para instalar, ou mostrar informações sobre cada pacote e decidir se quer instalá-lo ou não.

## Instalando ou atualizando pacotes

O *pkgtool* tem vários “irmãozinhos”. O principal deles é o *installpkg*, que instala um pacote: ele o descompacta, executa o script *do-install.sh* e cria um arquivo no diretório */var/log/packages/* com o nome do pacote, contendo sua descrição e a lista dos arquivos instalados. Desta forma, você tem um registro de todos os pacotes de seu sistema e pode procurar facilmente o nome de um pacote em particular, a qual pacote pertence certo arquivo, etc.

Uma outra ferramenta muito útil é o *upgradepkg*. Em qualquer mirror do Slackware você encontrará o diretório *patches/packages/*, onde estão as correções (patches) dos pacotes da distribuição. Logo após uma instalação, é sempre recomendável dar uma olhada neste diretório e verificar quais atualizações são aplicáveis ao seu sistema.

Com estas atualizações em mãos, utilize o comando *upgradepkg* para atualizar os pacotes. Também é recomendável se inscrever na lista de discussão *slackware-security* [5] para ser informado via e-mail sempre que um pacote for atualizado por questões de segurança.

```
task@taskinrh:/irssi-0.8.6/texp3$ ls
irssi-0.8.6-1.tgz
task@taskinrh:/irssi-0.8.6/texp3$ tar -tzvf irssi-0.8.6-1.tgz | more
drwxr-xr-x root/root    0 2004-05-15 15:39:26 .
drwxr-xr-x root/root    0 2004-05-15 15:39:26 ./usr/
drwxr-xr-x root/root    0 2004-05-15 15:39:26 ./usr/etc/
-rw-r--r-- root/root 6931 2004-05-15 15:39:24 ./usr/etc/irssi.conf
drwxr-xr-x root/root   0 2004-05-15 15:39:29 ./usr/bin/
-rw-r--r-- root/root 1632560 2004-05-15 15:39:21 ./usr/bin/irssi
drwxr-xr-x root/root    0 2004-05-15 15:39:26 ./usr/doc/
drwxr-xr-x root/root    0 2004-05-15 15:39:26 ./usr/doc/irssi-0.8.6/
drwxr-xr-x root/root   494 2002-02-25 17:25:08 ./usr/doc/irssi-0.8.6/README.Eugvin
-rw-r--r-- root/root 48396 2004-04-16 20:32:42 ./usr/lib/perl5/site_perl/5.
8.0/1486-line/aut/irssi/UI/.ui.co
-rw-r--r-- root/root 178 2004-05-15 15:39:18 ./usr/lib/perl5/site_perl/5.
8.0/1486-line/aut/irssi/UI/.packlist
-rw-r--r-- root/root 175 2004-05-15 15:39:18 ./usr/lib/perl5/site_perl/5.
8.0/1486-line/aut/irssi/.packlist
drwxr-xr-x root/root    0 2004-05-15 15:40:13 ./install/
drwxr-xr-x root/root   61 2004-05-15 15:40:13 ./install/description
drwxr-xr-x root/root 277 2004-05-15 15:40:13 ./install/doinst.sh
task@taskinrh:/irssi-0.8.6/texp3$
```

Figura 1: A estrutura de um pacote para o Slackware.

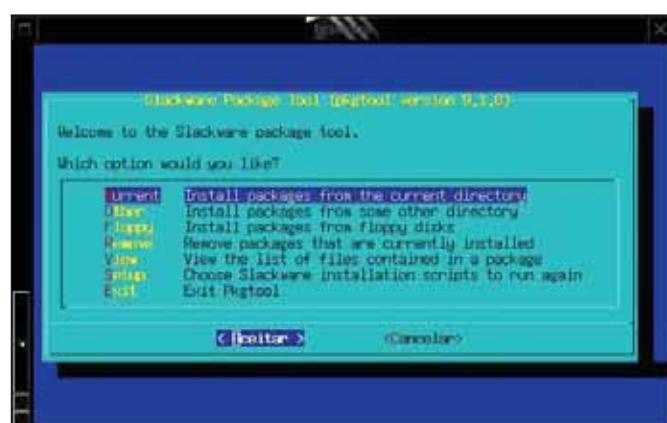


Figura 2: O utilitário *pkgtool*.

```
PACKAGE NAME: irssi-0.8.6-1
COMPRESSED PACKAGE SIZE: 1103 K
UNCOMPRESSED PACKAGE SIZE: 3000 K
PACKAGE LOCATION: irssi-0.8.6-1.tgz
PACKAGE DESCRIPTION:
irssi-0.8.6-1: Irssi is a simple irc text-based client.
irssi-0.8.6-1:
irssi-0.8.6-1: Date 04/14/04
irssi-0.8.6-1:
irssi-0.8.6-1: Sulamita Garcia
irssi-0.8.6-1: sulagarcia@yahoo.com.br
FILE LIST:
./
install/
install/slack-desc
install/doinst.sh
usr/
usr/man/
usr/man/man1/
usr/man/man1/irssi.1.gz
usr/lib/
usr/lib/perl5/
```

Figura 3: O registro de um pacote em */var/log/packages*.

## Removendo pacotes

Muita gente acha que no Slackware não há outra maneira de remover um pacote a não ser “na unha”. Isto é mais um mito: os pacotes instalados podem ser facilmente removidos utilizando-se o comando *removepkg*. Simples e indolor.

## Criando pacotes

Agora vem a parte mais interessante da coisa: fazer seus próprios pacotes. Dizemos que você tenha uma dúzia de servidores, e queira instalar um software

em todos eles. É claro que existe uma saída mais elegante do que sair recompilando o código em todas as máquinas: você pode configurar e compilar o software como quiser em uma máquina qualquer, fazer um pacote e instalá-lo em todas as outras. Há duas formas de se fazer isto: com *checkinstall* ou *makepkg*

No diretório *extra/* da árvore do Slackware existe o programa *checkinstall*. Ele é uma ferramenta que pode criar pacotes nos formatos *tgz*, *deb* ou *rpm*. Funciona da seguinte maneira: com os fontes de um programa que você deseja instalar, execute os passos usuais para a instalação, ou seja, *./configure --opções & make*. A forma certa de fazer isso é indicar no arquivo *./configure* os diretórios corretos para binários (*-bindir= /usr/bin*), páginas de manual (*man pages: -mandir= /usr/man*), configuração (*--confdir= /etc/ exemplo*), diretório de bibliotecas (*-libdir= /usr/ lib* - **muito importante**), etc. Rode *./configure -help* para ver uma lista com todas as opções disponíveis.

Após configurar tudo corretamente, inicie o processo de compilação digitando *make*. Depois de tudo pronto, substitua o comando *make install* por *checkinstall*. O programa vai lhe

fazer algumas perguntas e criar um pacote no formato *tgz*. O nome do arquivo será composto pelo nome do programa, a versão, a arquitetura e o release, separados por hifen.

Já disse que um pacote do Slackware é formado pelos arquivos necessários ao software, um script de pós-instalação e um arquivo de informações sobre o pacote, o *slack-desc*. O *checkinstall* cria, ao invés do *slack-desc*, um arquivo chamado *description*. É preciso corrigir isto se quisermos um pacote “oficial”.

O arquivo *do-install.sh*, que é um shell script e também não é específico do Slackware, foi preparado para trabalhar com o *slack-desc*. Para criar um pacote no formato oficial devemos modificá-lo. Não realizar tais alterações não implica no mal funcionamento do pacote, apenas irá deixá-lo no formato “incorrecto”.

Dissemos anteriormente que um pacote é um arquivo concatenado e compactado no formato *tar* e *gzip*. Podemos extrair seu conteúdo com o comando *tar zxvf* ou usar uma outra ferramenta da turma do *pkgtool*, o *explodepkg*. No diretório *install/*, que foi criado durante a descompactação, devemos remover o arquivo *description* e criar nele um arquivo chamado *slack-desc*. Veja mais sobre sua estrutura no Quadro 1.

E para reempacotar o programa? O *checkinstall* é um bom utilitário para a criação de pacotes, mas a ferramenta certa para isso é o *makepkg*. Este, porém, espera a estrutura criada pelo *checkinstall*, neste caso o(s) diretório(s) de instalação e o diretório *install/*. Como esta estrutura já foi descompactada pelo *explodepkg*, podemos utilizar o *makepkg* para finalizar a geração do pacote.

```
6 - Group: [ Applications/System ]
7 - Architecture: [ i386 ]
8 - Source location: [ irssi-0.8.6 ]
9 - Alternate source location: [ ]
```

Enter a number to change any of them or press ENTER to continue:

```
***** Slackware package creation selected ****
```

Preparing Slackware Install directory...OK

Writing package description...OK

Writing Slackware install script...OK

Creating package irssi-0.8.6-i386-1.tgz

Installing package...

Figura 4: Criando um pacote com o *checkinstall*.

```
root@toskinha:/home/toska/temp# ls
install user
root@toskinha:/home/toska/temp# makepkg irssi-0.8.6-i386-1.tgz
Slackware package maker, version 2.1.
Searching for symbolic links:
No symbolic links were found, so we won't make an installation script.
You can make your own later in ./install/doinst.sh and rebuild the
package if you like.

This next step is optional - you can set the directories in your package
to some sane permissions. If any of the directories in your package have
special permissions, then DO NOT reset them here!
```

Would you like to reset all directory permissions to 755 (drwxr-xr-x) and
directory ownerships to root.root ([y]es, [n]o)? [

Figura 5: O utilitário *makepkg* em ação.

Pronto. Agora temos um pacote que não existe na árvore oficial do Slackware pronto para ser instalado. Na verdade ele já foi até instalado pelo *checkinstall*, que é um pouco intrometido. Porém podemos removê-lo facilmente com o utilitário *removepkg* e instalar o novo pacote com o *installpkg*. Depois disto, verifique o arquivo */var/log/packages/pacote*, e você verá que a lista de todos os arquivos instalados e a descrição do seu novo pacote estão lá.

## QUADRO 1: O ARQUIVO SLACK-DESC

Um arquivo *slack-desc* é composto por informações sobre o pacote (nome, versão, a arquitetura e o release, separados por hifen), terminadas por “:”, seguidas da descrição do pacote. Na descrição você pode colocar um pequeno resumo da função do pacote, data de criação e um endereço de contato com o autor, para que dúvidas ou problemas possam ser relatados. Exemplo:

```
An installation script was detected in ./install/doinst.sh, but
was not executed.
root@toskinha:/home/toska/temp# cd install/
root@toskinha:/home/toska/temp/install# ls
description doinst.sh
root@toskinha:/home/toska/temp/install# rm description
root@toskinha:/home/toska/temp/install# ls -l
total 4
-rw-r--r-- 1 root root 277 Abr 16 20:38 doinst.sh
root@toskinha:/home/toska/temp/install# vi slack-desc
skipping 6 old session files

wrote slack-desc, 6 lines, 216 chars
root@toskinha:/home/toska/temp/install# ls
doinst.sh slack-desc
root@toskinha:/home/toska/temp/install# cat slack-desc
irssi-0.8.6-i386-1: Irssi is a simple irc text-based client.
irssi-0.8.6-i386-1: Date 04/14/04
irssi-0.8.6-i386-1: Irssi-0.8.6-i386-1: Sulamita Garcia
irssi-0.8.6-i386-1: Sulamita Garcia
irssi-0.8.6-i386-1: sulagarcia@yahoo.com.br
root@toskinha:/home/toska/temp/install#
```

Assim temos controle total sobre todos os pacotes instalados. É uma excelente idéia criar um pacote sempre que for preciso instalar um software, já que assim você terá acesso fácil às informações sobre todos os arquivos que foram colocados em seu sistema. Com o comando *grep "arquivo" /var/log/packages/\** você descobre a qual pacote pertence *arquivo*. Tudo isso sem perder de vista a filosofia de simplicidade que governa o Slackware.

As instruções de empacotamento mostradas neste artigo servem para a maioria dos softwares, mas sabemos que toda regra tem sua exceção: alguns programas, como o *qmail* ou o *courrier-imap*, usam métodos não padronizados de instalação. Como este

é um assunto no mínimo tão extenso quanto este artigo, vamos deixá-lo para uma próxima edição. Até lá, treine os comandos aqui mostrados e veja como o gerenciamento de pacotes no Slackware pode ser simples e muito eficiente. ■

## INFORMAÇÕES

- [1] Página oficial do Slackware:  
<http://www.slackware.com/>
- [2] Swaret: <http://www.swaret.org/>
- [3] slapt-get: <http://software.jaos.org/>
- [4] SlackUpdate:  
<http://128.173.184.249/slackupdate/>
- [5] Listas de discussão oficiais:  
<http://www.slackware.com/lists/>
- [6] Checkinstall:  
<http://asic-linux.com.mx/~izto/checkinstall/>

## Sobre a Autora

*Sulamita Garcia interessou-se por computadores ao trabalhar como auxiliar num escritório onde não a deixavam chegar perto de um. É formada em Ciências da Computação pela UFSC, onde conheceu o Linux e não largou mais. Participa do projeto LinuxChix e mantém o site de Alta Disponibilidade na UnderLinux, possuindo também certificação LPIC 1. Trabalha atualmente na Cyclades Brasil como Software Designer.*



## Instalando e mantendo o MediaWiki

# Autoria Coletiva

A enciclopédia livre Wikipedia usa o sistema MediaWiki para coletar uma enorme base de dados sobre conhecimentos gerais. Se você quiser criar seu próprio wiki, este software escrito em PHP é uma boa escolha, que fornece rica funcionalidade e muito poder. **POR ERIK MÖLLER**

**W**iki significa rápido em havaiano e a tecnologia wiki, baseada na web, estabeleceu-se de forma extremamente rápida. Ward Cunningham teve a idéia em 1995 quando estava procurando um método para colecionar exemplos de tarefas comuns de programação entre um grupo de desenvolvedores. A idéia simples era permitir modificações de cada página do wiki no próprio navegador. Colchetes são tudo o que você precisa para transformar um trecho de um texto em um link. Se a página já existe, o link é cri-



ado; se não, o usuário ganha acesso a uma caixa de edição onde ele pode criar uma nova página com o título especificado (veja a Figura 1).

Uma sintaxe de fácil compreensão facilita o trabalho de formatação. Digitar um asterisco no começo de uma linha

cria uma lista, texto cercado por sinais de igualdade transforma-se num título.

No momento existem mais de 100 ferramentas [1] wiki disponíveis. A *MediaWiki* [2] é um exemplo popular. Ela fornece o suporte tecnológico para a enciclopédia livre, Wikipedia, o modelo de conduta para muitos outros wikis (veja “Jornada ao Mundo dos Wikis”). No seu primeiro ano de vida, a Wikipedia usou o wiki Usemod, escrito em Perl. Mas a rotina provou ser muito exigente para o Usemod, que ameaçou entrar em colapso sob a carga de milhares de artigos e visitantes.

Isso levou os wikipedianos a desenvolver a ferramenta MediaWiki em PHP, usando um back-end em MySQL. Habilidades em PHP são úteis se você precisa criar ou modificar um wiki, mas mesmo se você não “fala” PHP a MediaWiki ainda permite a você criar um wiki funcional e fácil de usar.

### Estável ou Experimental

O MediaWiki está disponível em dois “sabores”. A versão estável pode ser baixada na página oficial [2] do projeto.

### Jornada ao mundo dos Wikis

O Mediawiki não está restrito às enciclopédias. Além da Wikipedia, sua comunidade também lançou o Wiktionary, <http://www.wiktionary.org>, em dezembro de 2002. Este dicionário fornece a definição em inglês de várias palavras e suas traduções em vários outros idiomas, enviadas por usuários de todo o mundo.

#### Citações e livros escolares

O Wikiquote, <http://www.wikiquote.org>, é uma coleção categorizada de citações; já o Wikisource, <http://www.wikisource.org>, adiciona material de fontes originais para suplementar a Wikipedia, disponibilizado sob domínio público ou uma licença livre. O projeto Wikibooks, em <http://www.wikibooks.org>, não é relacionado à Wikipedia em se tratando de conteúdo, mas fornece material didático livre sobre uma variedade de tópicos.

Este projeto pode se transformar em um arquivo central para roteiros de palestras para o ensino universitário.

#### Enciclopédia da Desinformação

A Wikipedia tem uma lista [10] de outros Mediawikis. Entre os exemplos dignos de nota está a enciclopédia da desinformação, Disinfopedia, em <http://www.disinfopedia.org>. O co-autor do Mediawiki, Evan Prodromou, mantém um guia de viagens chamado Wikitravel em <http://www.wikitravel.org>, e a base de conhecimento e documentação Open Source do autor deste artigo, chamada OpenFacts, está disponível em <http://openfacts.berlios.de>. Já os fãs de Star Trek vão se deliciar com o Memory Alpha (<http://www.memory-alpha.org>), lotado de informações sobre o universo no qual as séries e filmes são baseados.

The screenshot shows the MediaWiki editing interface for the article "Editando Linux". The page title is "Editando Linux". The main content discusses the Linux kernel and its history. At the top, there's a toolbar with buttons for "Artigo", "Discussão", "Editar", and "História". Below the toolbar, there's a "Click a button to get an example text!" section. The main text area starts with a section about the kernel being a system operational software. It then discusses the Linux kernel's role as a system of software that provides a common abstraction layer between hardware and software. The text continues to describe the development of the Linux kernel by Linus Torvalds and its evolution into a complete operating system. There are also sections on the X Window System and the GNU Project.

Figura 1: A janela de edição do Mediawiki tem uma barra de ferramentas em Javascript para ajudar os iniciantes na formatação de seus artigos. Colchetes duplos ([[]]) indicam um link para uma outra página.

A versão em desenvolvimento também deve funcionar, mas contém recursos experimentais. Você pode baixá-la diretamente usando o CVS:

```
cvs -d:pserver:anonymous@cvs.ftp.sourceforge.net:/cvsroot/wikipedia login
cvs -z3 -d:pserver:anonymous@cvs.sourceforge.net:/cvsroot/wikipedia co phase3
```

O diretório *phase3* contém o software, que você pode atualizar a qualquer momento com o comando *cvs update*. O MediaWiki requer o Apache 1.3.27, MySQL 4.0.13 e PHP 4.3.2, incluindo o interpretador de comandos, e é compatível com o PHP 5.

Se você quiser que o software redimensione as imagens automaticamente, pode optar pelo toolkit ImageMagick, ou usar a biblioteca gd, encontrada em versões atuais do PHP. O ImageMagick tem a vantagem de suportar muito mais formatos de imagem que a gd.

O script *install.php*, encontrado no diretório raiz da árvore de código fonte, inicia a instalação. Antes disso, você vai precisar ajustar alguns detalhes da configuração. O administrador deve copiar os exemplos de configuração, *LocalSettings.sample* e *AdminSettings.sample*, para *LocalSettings.php* e *AdminSet-*

*tings.php*. A Tabela 1 mostra as variáveis do arquivo *LocalSettings.php* que devem ser modificadas.

## Escolha de Idioma

A Wikipedia suporta mais de 50 idiomas, e é um dos wikis mais amplamente traduzidos. Isso permite que você crie um wiki em Árabe, Chinês, Japonês, Hebreu, Hindi, Russo ou Vietnamita, inclusive com suporte a Unicode. Para isto, tudo o que o operador do wiki precisa fazer é configurar as variáveis *\$wgInputEncoding* e *\$wgOutputEncoding* para UTF-8.

O script de instalação do MediaWiki cria três usuários no MySQL e lhes dá os privilégios de acesso à base de dados necessários. O sistema usa o usuário especificado em *\$wgDBuser* para operações normais na base de dados, enquanto o usuário *\$wgDBSQL* tem permissão somente para leitura. Esta conta é usada por uma página especial que permite aos sysops executar consultas SQL para, por exemplo, localizar e dar as boas-vindas aos usuários recentemente registrados. O administrador do MySQL também deve adicionar a conta *\$wgDBadminuser* e sua senha ao arquivo *AdminSettings.php*. Esta conta tem permissão de escrita e é usada por scripts em tarefas relacionadas à instalação e manutenção do sistema.

Para instalar o wiki, certifique-se de estar logado como root e execute o comando *php install.php*. Em algumas distribuições Linux, o interpretador de comandos pode se chamar *php4* em vez de *php*. Entre outras coisas, o script lhe pede a senha de root do MySQL e cria a base de dados, tabelas e usuários do MySQL. Por último, ele se oferece para criar duas contas de usuário no wiki, uma chamada *sysop* (o operador do sistema) e outra chamada *developer* (desenvolvedor). Isto é recomendado. Sem estas contas, você terá de criar tais usuários e atribuir a eles os privilégios de acesso manualmente, mais tarde.

Para configurar seu servidor web, adicione *.phtml* como extensão válida para arquivos PHP ao arquivo de configuração do Apache, *httpd.conf*:

The screenshot shows a typical Wikipedia article titled "Osiris (planeta)". The page content discusses the star HD 209458b, also known as Osiris, which orbits the star HD 209458 in the constellation of Pegasus. The star has a magnitude of 7, visible from Earth with binoculars. Its orbital period is approximately 3.5 days, and its temperature is around 1000 degrees Celsius. The article notes that it is likely a gas giant. There is a note at the bottom stating that the article is being translated. On the right side of the page, there is a large, colorful illustration of the star.

Figura 2: Um artigo típico da Wikipedia mostra que os wikis não precisam ser feios. Índices são gerados automaticamente, a partir dos títulos de cada seção.

```
AddType application/x-httdp-php2
.php .phtml
```

No diretório *upload*, criado pela instalação (onde o MediaWiki guarda os arquivos enviados), a execução de scripts em PHP e exibição de páginas HTML deve ser proibida:

```
<Directory /caminho/para/o
diretório/upload>
AllowOverride None
AddType text/plain .html
.htm .shtml
php_admin_flag engine off
</Directory>
```

Você terá que habilitar algumas variáveis globais para o diretório com os scripts. Adicionar *php\_value register\_globals 1* à declaração *Directory* na configuração do Apache resolve o problema.

Como alternativa, você pode modificar o arquivo *php.ini*, tipicamente encontrado em */etc* ou */etc/php4*.

## Fortificando

O script de instalação copia todos os arquivos PHP para o diretório do servidor web. Quanto mais scripts externamente acessíveis você tiver lá, maior o risco de que um atacante possa ganhar acesso a funções internas. Isso é particularmente verdadeiro para *register\_globals*, já que parâmetros em URLs permitem que você configure variáveis internas dos scripts.

Somente os arquivos realmente essenciais devem ficar no diretório do servidor web, ou seja, aqueles terminados em *.phtml*, imagens e folhas de estilo (*.css*). O melhor a fazer é mover qualquer arquivo terminado em *.php* para um diretório separado, fora da raiz de documentos, logo após a instalação. Após mover os arquivos, substitua os links para *./LocalSettings.php* nos arquivos *.phtml* por links para *LocalSettings.php* e adicione o caminho para esse arquivo à diretiva *include\_path* no arquivo *php.ini*.

Note que na atual versão instável, que já pode ter se tornado estável quando você estiver lendo este artigo, os arquivos *.phtml* são considerados obsoletos – Neste caso, copie *index.php* e *redirect.php* para o diretório do servidor web, e copie todos os outros arquivos *.php* para um diretório seguro.

Figura 3: A visão comparativa (diff view) destaca as diferenças entre duas versões de uma página, mostrando alterações e exclusões. Operadores só precisam apontar e clicar para restaurar versões anteriores.

## Instalação Manual

Se você não tiver acesso ao servidor como root, ou se o script de instalação falhar, você pode instalar o MediaWiki manualmente. O primeiro passo é criar a base de dados. Você deve estar ciente de que conflitos de nome com outras tabelas podem ocorrer caso você use uma base de dados já existente. O MediaWiki não usa um prefixo.

Importe as tabelas de *tables.sql* e *index.sql* no diretório de manutenção:

```
mysql -u root -p nomedabasededa
dos < nomedoarquivo.sql
```

Você irá precisar modificar um conjunto mínimo de parâmetros no arquivo *LocalSettings.php*; deixe o usuário SQL

de fora e ignore o arquivo *AdminSettings.php*. Claro, você precisa de um usuário para a base de dados principal. Copie quaisquer arquivos *.php* e *.phtml* em *includes* e *languages*, e os diretórios *stylesheets* e *imagens*, para o diretório principal do servidor web.

Agora você pode abrir o arquivo *wiki.phtml* em seu navegador para acessar a página principal de seu recém-instalado MediaWiki. Experimente os vários recursos (veja o quadro **Noções básicas de MediaWiki**). Se o servidor web não reconhecer a extensão *.phtml*, renomeie o arquivo para *index.php*. Nesse caso, você também vai precisar editar as variáveis *\$wgScript* e *\$wgRedirectScript*. Um exemplo pode ser encontrado em *DefaultSettings.php*.

Tabela 1: Configuração Básica

Variável	Ambiente Local
<i>\$IP</i>	Diretório local no servidor para onde você copiou o wiki, por exemplo <i>/var/www/wiki</i> .
<i>\$wgServer</i>	Endereço do servidor antes da primeira barra na URL, por exemplo <i>http://www.meuwiki.com</i>
<i>\$wgScriptPath</i>	Subdiretório com os arquivos <i>.php</i> , por exemplo <i>wiki</i> . Deixe vazio ("") se os arquivos estiverem no diretório principal do servidor web.
<i>\$wgEmergencyContact</i>	Endereço de email do administrador, a ser exibido em caso de problemas.
<i>\$wgDBserver</i>	Nome da base de dados do MySQL
<i>\$wgDBuser</i> e <i>\$wgDBpassword</i>	Usuário do MySQL para uso normal da base de dados
<i>\$wgDBsqluser</i> e <i>\$wgDBsqlpassword</i>	Usuário do MySQL para execução de comandos SQL através da interface web. Só possui permissão para leitura.
<i>\$wgLanguageCode</i>	Código de dois dígitos para o idioma a ser usado, por exemplo <i>en</i> para Inglês, <i>pt</i> para Português.

## Privilégios de usuário

A maioria dos wikis permite que suas páginas sejam editadas por usuários anônimos. Isto gera dúvidas quanto a como o administrador vai lidar com conteúdo indesejável ou mesmo vandalismo. O MediaWiki tem alguns mecanismos de defesa: você pode restringir a leitura ou edição de conteúdo a grupos específicos. As variáveis \$wgWhiteListEdit e \$wgWhiteListRead no arquivo LocalSettings.php o ajudam a fazer isso. O array \$wgWhiteListAccount define os grupos que possuem permissão de leitura ou escrita:

```
$wgWhiteListAccount=array(
    '--user" => 0, '--sysop" => 1,
    '--developer" => 1)
```

Este ajuste restringe as modificações aos operadores de sistema e desenvolvedores. A linha seguinte adiciona um novo tipo de usuário, chamado editor:

```
$wgWhiteListAccount=array(
    '--editor" => 1, '--user" => 0,
    '--sysop" => 1, '--developer" => 1)
```

Depois de criar o tipo de usuário, o operador pode lhe dar privilégios de leitura ou escrita ao ajustar o valor do campo user\_rights na base de dados do usuário para *editor*.

Até o momento, o MediaWiki não tem uma ferramenta genérica para gerenciamento de privilégios. Isto significa que é necessário formular uma consulta SQL para fazer de um usuário um *sysop*, *developer* ou *editor*. Por exemplo:

```
USE Nomedabasededados;
UPDATE SET user_rights='sysop'
WHERE user_name='nomedousuário':
```

A versão em desenvolvimento do MediaWiki tem um tipo extra de usuário chamado *bureaucrat* (burocrata). Burocratas usam uma página especial para indicar outros usuários como sysops. Para poder fazer isso, o usuário precisa ter privilégios de burocrata e sysop.

Um histórico de mudanças permite que você monitore os acontecimentos recentes em seu wiki. O MediaWiki possui o recurso *diff*, que destaca as diferenças entre duas versões de um

documento (veja a Figura 3). O histórico de mudanças guarda as alterações em uma página desde sua versão original, e também permite que você recupere versões antigas da página e as republique se necessário. Além disso, usuários têm à sua disposição a função *User Contributions*, que permite que todo o conteúdo criado por um usuário específico seja exibido. Operadores podem desfazer as alterações listadas, permitindo a correção de atos de vandalismo em segundos, sem interrupção do serviço.

Se uma disputa sobre o conteúdo de uma página surgir, um sysop pode protegê-la temporariamente. Administradores também podem banir encravqueiros recorrentes através do bloqueio de seus endereços IP. Infelizmente, o endereço IP de usuários conectados via dial-up muda frequentemente, e eles costumam agir de forma anônima.

Por este motivo, por padrão um bloqueio por endereço IP só dura 24 horas (opção \$wgIPBlockExpiration). O vandalismo é uma questão supervalorizada, questões de cunho social são mais importantes. Que tipo de páginas e comportamento o wiki irá permitir? Operadores devem definitivamente pensar sobre estas políticas.

Os operadores do wiki devem definir com cuidado as opções padrão, encontradas no array \$wgDefaultUserOptions En no arquivo Language.php, ou sua variante localizada. Opções como quickbar (0 = sem barra de navegação, 1 = barra à esquerda, 2 = à direita) são importantes. editiondbclick fará com que uma janela de edição seja aberta após um duplo-clique na página. showtoc gera automaticamente um índice para páginas com mais de três seções, e showtoolbar habilita a caixa de ferramentas em Javascript no topo da janela de edição (veja a Figura 1).

A opção editsection mostra um link chamado *Edit* (editar) ao lado do título de cada seção da página. Isso permite a edição direta de seções específicas, e é particularmente útil em páginas muito longas, já que elimina a necessidade de navegar até a janela de edição. Por outro lado, links deste tipo podem arruinar seu layout, cabe a você decidir o que é mais importante. Uma alternativa é habilitar a opção editsectiononrightclick, que faz com que um clique com o botão direito do mouse no título de uma seção tenha o mesmo efeito. Contudo, em nossos testes isto fez com o que o navegador Konqueror caísse ocasionalmente.

The screenshot shows the 'Recent changes' page on Wikipedia. At the top, there's a sidebar with links to other projects like Meta, Test, Wiktionary, etc., and utility links for namespaces, discussions, and search. Below that is a 'navegação' (navigation) section with links to the main page, portal, events, and recent changes. There's also a 'busca' (search) section with a search bar and a 'ver' (view) button. On the left, there's a 'Ferramentas' (tools) sidebar with links to action history, novelties, feed, and special pages. Another sidebar lists other languages like Afrikaans, Sint, Buerócrate, Català, Dansk, Deutsch, and Ðømansk. The main content area is titled 'Mudanças Recentes' (Recent changes) and displays a list of the last 50 edits over the last 7 days. Each entry shows the user, timestamp, and a brief description of the edit. At the bottom, there's a note about viewing changes from July 10, 2004.

Figura 4: Vendo as mudanças recentes no wiki. O link *Recent changes* leva diretamente à uma visão comparativa com a versão atual.

## Contexto

A Wikipedia se deparou rapidamente com a questão da separação das informações sobre o wiki, suas políticas, ou discussões sobre artigos da enciclopédia. Por exemplo, há um artigo sobre FAQs, e o FAQ oficial da Wikipedia. Para separar adequadamente os dois, o MediaWiki introduziu os contextos, que são definidos no arquivo *Language.php* ou sua tradução no idioma local. Por padrão, há um contexto principal, um para discussões múltiplas, outro para imagens, um para páginas de usuários, um especial (*special*) e o especialíssimo contexto MediaWiki. Artigos fora do contexto principal sempre terão um prefixo. *[[Discussion:Mainpage]]* aponta para a página de discussão que pertence à página principal. *[[User:Troll]]* leva à página pessoal do usuário Troll.

Se você não pretende manter um wiki gigantesco, pode evitar o problema do meta-contexto. Por padrão, ele assume o valor da variável *\$wgSitename* (por exemplo, Wikipedia) no arquivo *DefaultSettings.php*. Como exemplo, o FAQ da Wikipedia, parte do contexto principal, seria armazenado em *[[Wikipedia:FAQ]]*. Isto resolve o conflito ao qual nos referimos anteriormente, mas dificulta as coisas em sites pequenos. Se os contextos quatro e cinco forem removidos do

array *\$wgNamespaceNamesPt* no arquivo *LanguagePt.php*, por exemplo, eles também serão removidos da interface com o usuário.

Um recurso do Usemod que o MediaWiki manteve mesmo após a migração foi a sub-página. Por exemplo, um artigo chamado Linux pode ter uma sub-página chamada *Linux/Dicas* do Kernel. A página *Dicas do Kernel* ganha automaticamente um link levando de volta à página Linux. Sub-páginas podem ser habilitadas individualmente para cada contexto através da variável *\$wgNamespacesWithSubpages*.

O contexto MediaWiki, que é habilitado através da variável *\$wgUseDatabaseMessages*, permite que os usuários traduzam todos os elementos de texto do software do wiki. Os nomes das variáveis de texto estão armazenados no arquivo *Language.php*.

## Atalhos para blocos de texto

O conteúdo de quaisquer páginas criadas neste contexto pode ser inserido em qualquer lugar dentro do wiki. Por exemplo, para criar um texto de boas-vindas padrão, crie uma página chamada *MediaWiki:greeting*. A tag  *{{msg:greeting}}* vai inserir o conteúdo desta mensagem em outras páginas. Quaisquer alterações na página MediaWiki são im-

diatamente aplicadas a quaisquer outras páginas que usem  *{{msg}}* para acessá-la. O comando  *{{subst:greeting}}* adiciona o texto especificado à sua posição, mas sem o recurso de atualização automática da mensagem.

Note que páginas no contexto MediaWiki não podem ter caracteres não-padrão ou espaços em seus títulos. Como cada texto do programa é recuperado da base de dados, você só deve usar este recurso em conjunto com a opção *memcached*, descrita mais adiante.

## Operando um Wiki

Manter um MediaWiki por um longo período de tempo é na verdade menos estressante que acertar a instalação. Em um mundo perfeito, um operador de wiki só precisaria delegar os privilégios de sysop e developer. Os utilitários *mysqldump* ou *phpMyAdmin* são recomendados para o backup da base de dados. Ao importar grandes conjuntos de dados, como os artigos da Wikipedia [5], rode logo a seguir o script *maintenance/rebuildall.php*, no diretório de instalação, para evitar que consultas como *What Links Here* falhem.

O MediaWiki tem várias opções de ajuste fino – há exemplos no arquivo *DefaultSettings.php*. Assegure-se de copiar quaisquer modificações que tenha

## Noções básicas de MediaWiki

O principal elemento de navegação no MediaWiki é a barra na lateral esquerda da tela (veja Figura 1). *Recent changes* é um dos links mais importantes para os visitantes regulares do wiki. Ela mostra as páginas nas quais os colaboradores estão trabalhando no momento (veja Figura 4).

Usuários registrados podem clicar no link *Watch this page* para adicionar uma página à sua lista de observação. Esta lista mostra as mudanças feitas no decorrer da última semana às páginas nela presentes, o que permite que os colaboradores monitorem as alterações às páginas às quais adicionaram conteúdo. *Move page* permite que você renomeie uma página. O título anterior permanece válido, e usuários que estejam seguindo links para a página serão redirecionados ao novo link.

O link *Discussion* aponta para a discussão sobre a página atual. Uma página chamada *Linux* teria uma discussão chamada *Discussion:Linux*, por exemplo. Um link chamado *Post a comment* está disponível na barra lat-

eral deste tipo de página. Basta seguir o link para abrir uma janela de edição vazia. Digite seu comentário e, quando terminar, clique em *Save page* para adicioná-lo à página.

### Uma página e seu histórico

Para adicionar uma página, simplesmente crie um link em uma página já existente, por exemplo, *[[Minha nova página]]*, e clique no texto em vermelho. O link *Page history* o leva a uma página que mostra as versões anteriores da página atual (veja a Figura 4), e também pode ser usado para restaurá-las. Para fazer isso, selecione uma versão (clique na data), edite a página exibida e salve-a. O link *Current revision* também é útil, pois mostra as diferenças entre uma versão qualquer da página e a atual.

*Upload* permite que você envie um arquivo ao servidor. Transferências são marcadas no livro de registro, e você pode embutir um arquivo em uma página com o comando *[[Image:arquivo.jpg]]*, para imagens, ou *[[Media:arquivo.zip]]* para outros arquivos. O MediaWiki exibe as imagens em conjunto

com o texto, outros tipos de arquivo recebem um link para download.

### Reconhecendo relações

Uma das razões para a mudança para uma solução centrada em base de dados é que a equipe Wikipedia precisava de capacidades avançadas de busca. Por exemplo, o MediaWiki usa páginas especiais para mostrar páginas novas ou orfãs, ou seja, páginas que não são referenciadas por nenhum link. Funções extras listam artigos em ordem alfabética, ou por tamanho.

A página especial *Most wanted articles* dá uma visão geral das palavras chave mais usadas em buscas, mas que não retornaram uma página. O recurso *What links here* mostra as páginas com links para a página atual. *Related changes* mostra a lista de mudanças nos artigos para os quais uma página aponta, permitindo que você monitore tópicos específicos.

Se quiser saber mais, o manual oficial do MediaWiki [4] fornece detalhes sobre o uso e administração do sistema.

feito para *LocalSettings.php*, para evitar que elas sejam sobreescritas durante uma atualização do software.

O MediaWiki tem a opção *\$wgMiserMode* para wikis maiores. Ativá-la irá desabilitar operações que consomem mais tempo, como a geração da lista dos artigos mais longos. Habilitar a opção *\$wgUseFileCache* é considerado bom-senso. Isso servirá páginas HTML estáticas aos usuários anônimos, o que resulta em um considerável ganho de velocidade.

Se você está disposto a dedicar uma quantidade considerável de tempo e esforço aos ajustes de seu wiki, pode querer experimentar as opções *memcached* e *zlib*. Memcached reduz o acesso à base de dados ao manter cópias de dados de usuários e informações sobre links. Zlib comprime versões antigas das páginas. Isto assume que você tenha compilado o PHP com as opções *--enable-sockets* e *--with-zlib*. Digite `<?phpinfo()?` em uma página PHP de teste para descobrir.

## Memcached

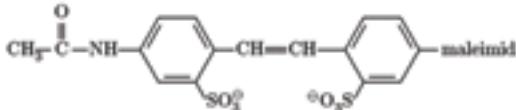
O daemon deve rodar em segundo plano com as opções *-d -l 127.0.0.1 -p 11000 -m 64* ativadas. Isso aloca 64 MB de RAM



10. ...  $\mathbb{Q}c5 \times d3?$   
11.  $\mathbb{W}e2-g4!$  Weiss gewinnt.

### Chem

*PPCH-Tex* chemistry macros:



### Tipa

*IPA* International Phonetic Symbols for dictionary entries and lexicography:

\*Frontal \*Vocalic

Figura 5: A interface Wikitex permite ao MediaWiki mostrar partituras, fórmulas químicas e matemáticas e até mesmo partidas de xadrez.

como cache para os aplicativos locais. O Memcached não tem um recurso de autenticação, e usuários locais tem acesso irrestrito. Evite rodar o memcached em um sistema com múltiplos usuários locais. Sem um firewall, ou o parâmetro *-l*, usuários externos podem acessar o servidor e capturar senhas.

Agora você pode habilitar as seguintes opções: *\$wgCompressRevisions*, *\$wgUseMemCached*, *\$wgSessionsInMemcached* e

*\$wgLinkCacheMemcached*. A opção *\$wgCompressRevisions* comprime versões antigas das páginas com *gzip*, o que ajuda a economizar bastante espaço em disco no servidor.

## A seguir: Wikitex

Dê um pulo no site *Wikitexttrial* [7] para dar uma espiada na interface Wikitex escrita por Peter Danenberg. Embora ainda não faça parte do código oficial, no futuro ela permitirá que o MediaWiki use múltiplos backends. Por exemplo, o *GNU Lilypond* [8], que traduz uma sintaxe simples em layouts para partituras cuidadosamente formatadas. Também será possível usar várias macros Latex para gerar fórmulas para matemática e química, ou imagens de tabuleiros de xadrez para ilustrar estratégias de jogo (veja a Figura 5). Novos usuários podem, a princípio, achar o conjunto de novos recursos confuso, mas a comunidade MediaWiki está sempre disposta a ajudar. Se você mantém um MediaWiki, assine a lista de discussão *mediawiki-l* [9], ou venha bater um papo no canal *#mediawiki* no servidor *irc.freenode.net*.

## INFORMAÇÕES

- [1] Lista mestre de sistemas wiki:  
<http://c2.com/cgi/wiki?WikiEngines>
- [2] MediaWiki: <http://www.mediawiki.org>
- [3] wiki Usemod: <http://www.usemod.com>
- [4] Manual do MediaWiki:  
[http://meta.wikipedia.org/wiki/MediaWiki\\_User%27s\\_Guide](http://meta.wikipedia.org/wiki/MediaWiki_User%27s_Guide)
- [5] Dumps da base de dados SQL da Wikipedia:  
<http://download.wikipedia.org>
- [6] Memcached:  
<http://www.danga.com/memcached>
- [7] Teste do Wikitex:  
<http://www.wikisophia.org>
- [8] Lilypond: <http://lilypond.org/web>
- [9] Lista de discussão do projeto MediaWiki:  
<http://mail.wikipedia.org/mailman/listinfo/mediawiki-l>
- [10] Projetos que usam o MediaWiki:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Sites\\_using\\_MediaWiki](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Sites_using_MediaWiki)
- [11] Memory Alpha, Wiki sobre Star Trek:  
<http://www.memory-alpha.org>

## Poker

Revision history

View (previous 200) (next 200) ([20](#) | [50](#) | [100](#) | [250](#) | [500](#)).

Legend: (cur) = difference with current version, (last) = difference with preceding version, M = minor edit

• (cur) (last) $\sqcap$ .. 23:31, Feb 3, 2004 .. <a href="#">Vikreyka</a> (Added <i>{esperanto</i> link})
• (cur) (last) $\sqcap$ .. M 06:09, Jan 28, 2004 .. <a href="#">Shoyes</a> ( <i>mv indiriks</i> )
• (cur) (last) $\sqcap$ .. M 20:07, Jan 21, 2004 .. <a href="#">Revolver</a> (lk)
• (cur) (last) $\sqcap$ .. 12:27, Jan 21, 2004 .. 62.64.160.101
• (cur) (last) $\sqcap$ .. 17:53, Jan 20, 2004 .. <a href="#">Raul654</a> (Move the quote; don't delete it.)
• (cur) (last) $\sqcap$ .. 13:44, Jan 20, 2004 .. 213.10.155.53
• (cur) (last) $\sqcap$ .. M 09:50, Jan 10, 2004 .. <a href="#">Evil saltine</a>
• (cur) (last) $\sqcap$ .. M 09:49, Jan 10, 2004 .. <a href="#">Evil saltine</a>
• (cur) (last) $\sqcap$ .. 21:25, Nov 18, 2003 .. <a href="#">Imran</a>
• (cur) (last) $\sqcap$ .. M 20:45, Nov 1, 2003 .. <a href="#">Hemmer</a> ( <i>fr:Poker</i> )
• (cur) (last) $\sqcap$ .. 20:57, Oct 29, 2003 .. <a href="#">Unknown</a> (enhanced the computer poker section a little)
• (cur) (last) $\sqcap$ .. 05:51, Oct 20, 2003 .. <a href="#">Unknown</a> (added some info about computer poker)
• (cur) (last) $\sqcap$ .. 23:37, Oct 14, 2003 .. <a href="#">Adrosen</a> (Caribbean stud is really a poker-like table game)
• (cur) (last) $\sqcap$ .. 02:06, Oct 11, 2003 .. 128.111.88.227 (Johnny Mass has stated that hold'em was played in Dallas 1925, so hold'em dates back at least to the 1920s)
• (cur) (last) $\sqcap$ .. 03:32, Sep 22, 2003 .. 151.198.147.80 (Added Caribbean Stud Poker to the list of poker games.)
• (cur) (last) $\sqcap$ .. 37:46, Sep 13, 2003 .. 199.0.1.2 (Removed incorrect information regarding poker deciding preside
• (cur) (last) $\sqcap$ .. 10:48, Sep 9, 2003 .. 218.221.232.123 (+ja)
• (cur) (last) $\sqcap$ .. 23:34, Sep 1, 2003 .. <a href="#">Den fjattrade arkan</a>
• (cur) (last) $\sqcap$ .. M 14:36, Aug 29, 2003 .. <a href="#">Ahoerstermeier</a> (Reverted to last edit by Mswake)
• (cur) (last) $\sqcap$ .. 14:35, Aug 29, 2003 .. 63.159.212.90
• (cur) (last) $\sqcap$ .. M 00:41, Aug 16, 2003 .. Mswake
• (cur) (last) $\sqcap$ .. M 01:42, Jul 18, 2003 .. Timwi
• (cur) (last) $\sqcap$ .. M 01:36, Jul 18, 2003 .. Timwi ("Texas hold'em" => "Texas hold 'em")
• (cur) (last) $\sqcap$ .. M 22:25, Jul 17, 2003 .. Timwi
• (cur) (last) $\sqcap$ .. M 22:19, Jul 17, 2003 .. Timwi (more links fixage, grammar)
• (cur) (last) $\sqcap$ .. M 22:18, Jul 17, 2003 .. Timwi (fix links)
• (cur) (last) $\sqcap$ .. M 13:41, Feb 5, 2003 .. <a href="#">Stephen Gilbert</a> (evicting the slashes)

Figura 6: A página de histórico de alterações possibilita acompanhar o desenvolvimento de um artigo.

Ponha ordem em seu sistema usando a...

# Linguagem de Sinais



**U**m processo é iniciado, completa seu serviço, coloca tudo em ordem e termina. Se o trabalho é muito complexo, o processo pode levar um certo tempo – semanas, ou até mesmo meses, para completá-lo. Tome por exemplo um servidor Web, que geralmente residirá na memória até que uma versão atualizada do sistema seja lançada; o mesmo também se aplica a muitos outros “daemons”. Isto não quer dizer que o ambiente para este tipo de software será sempre o mesmo. Após modificar um arquivo de configuração, o administrador precisa fazer que o daemon note que modificações foram efetuadas, o que envolve tipicamente alguma forma de comunicação entre processos.

## Sinais

Sinais são uma das técnicas mais bem conhecidas

Um sistema Unix executa até 30 processos simultâneos. Eles freqüentemente precisam se comunicar, e os sinais fornecem o melhor método conhecido para isso. **POR MARC ANDRÉ SELIG**

para comunicação entre processos (IPC – inter-process communication). Cada vez que você digita o comando *kill* para encerrar um processo desnecessário, você está na verdade enviando um sinal a este processo (veja Figura 1). A Figura 2 mostra uma lista dos sinais definidos para *kill*. Esta lista, também contida no cabeçalho do arquivo */usr/include/bits/signum.h* vale para todos os programas.

Se você tentar encerrar um processo sem fornecer qualquer parâmetro adicional, o comando emitirá o sinal 15 (*TERM*, terminar). Entretanto, alguns processos simplesmente ignoram este sinal, ou já podem ter se encerrado. Neste caso, o sinal *TERM* não é usado.

Para obter o resultado desejado, você precisa digitar *kill -9*, dessa forma emitindo um sinal *KILL*. A menos que você tenha escolhido um zombie (“zumbi”, veja o quadro), ou um processo que está aguardando por uma operação de I/O, e que portanto reside no espaço do kernel, o processo é obrigado a se encerrar.

## Encerrando Programas

Alguns outros sinais são muito importantes – ainda que não pareça tão óbvio à primeira vista. A maioria dos leitores já pressionou *[Ctrl] + [Z]* para interromper um programa, como um editor de textos. O shell reage mostrando o seguinte:

```
mas@ishi:/export/home/mas - Konsole
mas@ishi:/export/home/mas> ps -ef | grep opera
mas 1560 1445 0 11:13 ? 00:00:17 /usr/lib/opera/7.23-20031119.1/
mas 1564 1560 0 11:13 ? 00:00:00 /usr/lib/opera/7.23-20031119.1/
mas@ishi:/export/home/mas> kill 1560 1564
```

[2] + Stopped vi >  
myfile

Figura 1: O usuário *mas* executa os comandos *ps* e *grep* para procurar pelos processos do Opera, e então executa o comando *kill PID*, para dizer a esses processos eles que devem terminar.

```
mas@ishi:/export/home/mas - Konsole
mas@ishi:/export/home/mas> kill -1
1) SIGHUP 2) SIGINT 3) SIGQUIT 4) SIGILL
5) SIGTRAP 6) SIGABRT 7) SIGBUS 8) SIGFPE
9) SIGKILL 10) SIGUSR1 11) SIGSEGV 12) SIGUSR2
13) SIGPIPE 14) SIGALRM 15) SIGTERM 17) SIGCHLD
18) SIGCONT 19) SIGSTOP 20) SIGTSTP 21) SIGTTIN
22) SIGTTOU 23) SIGURG 24) SIGXCPU 25) SIGXFSZ
26) SIGVTALRM 27) SIGPROF 28) SIGWINCH 29) SIGIO
30) SIGPWR 31) SIGSYS 32) SIGRTMIN 33) SIGRTMIN+1
34) SIGRTMIN+2 35) SIGRTMIN+3 36) SIGRTMIN+4 37) SIGRTMIN+5
38) SIGRTMIN+6 39) SIGRTMIN+7 40) SIGRTMIN+8 41) SIGRTMIN+9
42) SIGRTMIN+10 43) SIGRTMIN+11 44) SIGRTMIN+12 45) SIGRTMIN+13
46) SIGRTMIN+14 47) SIGRTMIN+15 48) SIGRTMAX-15 49) SIGRTMAX-14
50) SIGRTMAX-13 51) SIGRTMAX-12 52) SIGRTMAX-11 53) SIGRTMAX-10
54) SIGRTMAX-9 55) SIGRTMAX-8 56) SIGRTMAX-7 57) SIGRTMAX-6
58) SIGRTMAX-5 59) SIGRTMAX-4 60) SIGRTMAX-3 61) SIGRTMAX-2
62) SIGRTMAX-1 63) SIGRTMAX
```

[1] - Running emacs &  
[2] + Stopped vi >  
myfile

Figura 2: O Linux reconhece 64 sinais diferentes, os quais possuem um nome e um número. O freqüentemente usado *kill -9*, também pode ser expresso como: *kill -SIGKILL* ou *kill -KILL*.

*[Ctrl] + [Z]* envia o sinal 19, *STOP*. O comando *fg* continua o processo interrompido, emitindo o sinal 18, *CONT* (continua). O sinal 18 também é usado no comando *bg*, que envia um processo para *background* (segundo plano), do mesmo jeito que adicionar um *&* à frente de

```
mas@ishi:~> ssh zpidsu9
[mas@zpidsu9 mas]$ sudo -u mysql dbdump &
[1] 25403
[mas@zpidsu9 mas]$ exit
Connection to zpidsu9 closed
mas@ishi:~>
```

Figura 3a: O SSH aguarda pacientemente que os processos-filho terminem antes de fechar a conexão. Digitar ~ força o fechamento.

um comando. Se você quiser parar temporariamente um processo em background (porque ele está consumindo muitos recursos, por exemplo), e continuá-lo mais tarde, pode usar os comandos *kill -19* e *kill -18*.

O exemplo acima demonstra uma notação simplificada para os números de processos, oferecida pelo bash como um atalho. Normalmente cada processo no Linux tem um PID (*Process ID* - identificador de processo), entre 1 e 32767, onde 1 é reservado para o init, o primeiro de todos os processos. Os

primeiros 100 PIDs são usados pelos processos do próprio kernel. Os demais identificadores são usados pelos programas executados pelo usuário.

Digitar repetidamente *kill -18 21967*, sem errar, é cansativo. O Bash oferece duas possibilidades de simplificação. A primeira é que ele sabe os PIDs dos processos atuais e anteriores. Eles são marcados com sinais de mais e menos, respectivamente, na lista de processos. Se você utilizar o comando *fg*, para manipular um processo, mas não especificar um PID, o comando é aplicado ao

processo atual. A segunda coisa que o Bash faz é fornecer atalhos para os nomes de processos, [1] e [2], neste caso. Utilize o símbolo de porcentagem antes do número para acessar estes atalhos. No exemplo anterior, o comando *fg %1* envia o Emacs para primeiro plano.

Além de *[Ctrl]+[Z]* (suspender), alguns shells também executam uma suspensão "atrasada" de um processo, *[Ctrl]+[Y]*. Enquanto o comando para suspender imediatamente um processo envia um sinal *STOP*, o *[Ctrl]+[Y]* espera até que o processo termine de ler

```
mas@ishi:~> ssh zpidsu9
[mas@zpidsu9 mas]$ nohup sudo -u mysql dbdump &
[1] 25403
Sending output to nohup.out
[mas@zpidsu9 mas]$ exit
Connection to zpidsu9 closed
mas@ishi:~>
```

Figura 3b: Processos demorados em background precisam ser iniciados com o comando *nohup*, se quiser que eles sobrevivam ao comando ~.

Veja o calendário de provas 2004 para todo o Brasil em [www.lpi.org.br](http://www.lpi.org.br)

**“LPI é a maior certificação Mundial em Linux”**

*Jon Maddog Hall*



dados do terminal. Isto permite que um processo seja manipulado imediatamente após aceitar uma entrada.

## Desconexão

Um outro sinal remonta à época dos terminais seriais. O sinal número 1 é chamado de *HUP* ou *hangup* (desconexão). Se você utiliza um modem para acessar um sistema Unix e a conexão é interrompida, o seu shell recebe um sinal *HUP* e pode se recompor. Por exemplo, um editor pode criar um backup e então encerrar sua execução.

Conexões via modem são raras atualmente, mas o sinal *HUP* mantém sua utilidade. Encerrar uma conexão SSH é um dos usos, e também uma “pegadinha” muito comum.

Imagine o cenário da Figura 3a. O usuário *mas* acessa via SSH uma outra máquina para executar algumas tarefas de gerenciamento remoto e inicia um processo demorado. Como ele não quer esperar pelos resultados, adiciona o caractere & ao final da linha de comando para enviar automaticamente o processo para background (segundo plano) antes de encerrar a sessão. Infelizmente, isso parece não funcionar, e o ssh aparenta estar “travado”. Para o usuário, parece não haver alternativa a não ser pressionar ~, o caractere de escape do SSH, para encerrar a conexão.

## Zombies

Um processo que gera um outro é conhecido como um processo pai, e o relacionamento entre os dois é referido como pai/filho. O processo que chama é o pai, e o chamado é o filho. Se o processo filho termina antes do seu pai, o pai envia um sinal *CLD* ou *CHLD* (child). É esperado que o processo pai confirme a conclusão dos seus filhos. Se o pai falha neste procedimento, o filho é identificado na tabela de processos como um zombie (zumbi) [1]. Afinal, como o kernel vai saber se e quando o pai vai verificar o estado de saída do filho? A entrada do processo na tabela tem que ser mantida, para cobrir esta possibilidade.

Até lá, a maioria dos recursos de sistema já terão sido liberados. O processo filho original não existe mais, e o comando *kill -9* não terá efeito sobre ele. O processo “zumbi” só desaparece quando o processo pai termina ou quando procura saber o estado de saída do processo filho.

O que realmente aconteceu é que o SSH não travou, simplesmente notou uma tarefa em segundo plano. O SSH estava esperando que este processo terminasse para então encerrar a conexão. Quando a conexão é interrompida, um sinal *HUP* é enviado ao processo, encerrando-o.

A Figura 3b, mostra o jeito certo de fazer isto. O comando *nohup* protege um processo em segundo plano de um sinal *HUP*. O SSH nota isto e continua a esperar, mas desta vez a conexão pode ser encerrada sem afetar o processo em segundo plano. O utilitário *dbdump* continuará em execução, e apresentará seus resultados na próxima vez que o usuário *mas* se conectar ao sistema. Esta sintaxe do *dbdump* é mais elegante:

```
nohup sudo -u mysql dbdump >
</dev/null &
```

Isto significa que o processo não está conectado ao terminal e o SSH terminará após o usuário se desconectar do sistema, sem que ele tenha que digitar ~. para encerrar a conexão.

## Modificando Configurações

Um uso muito comum do sinal *HUP* é para avisar a um daemon de que foram feitas modificações em seu arquivo de configuração.

O daemon *syslog* [2], é um exemplo típico. Normalmente ele registra apenas alertas e mensagens de erro, para poupar espaço no disco rígido e dores-de-cabeça do administrador. Mas após instalar um novo pacote de software, é necessário mais do que isso.

Se o software não funciona como esperado, o administrador pode querer o registro de mensagens adicionais e informações de debug para ajudar na solução do problema. Para isso, é necessário adicionar uma linha ao arquivo de configuração do *syslog*, */etc/syslog.conf*, para dizer ao daemon que estas informações devem ser registradas:

```
*.* -/var/log/everything
```

Você precisa enviar um sinal *HUP* para que o *syslog* reconheça a mudança. *ps -ef | grep syslog* mostra o PID, e o comando *kill -1 PID*, se encarrega de encerrar o daemon. Se você não tem tempo para

localizar o PID, algumas distribuições Linux incluem o comando *killall*, que lhe permite enviar um sinal qualquer a todos os processos com o mesmo nome que você informar:

```
killall -1 syslog
```

Este comando aceita uma série de parâmetros que podem ser consultados com o comando *man killall*

## Sinais definidos pelo usuário

Alguns outros sinais, como 10 (USR1), e 12 (USR2), estão disponíveis para tarefas definidas pelo usuário. Por exemplo: se o arquivo de configuração do Apache for modificado, você pode forçar o daemon a reler o arquivo enviando um sinal *HUP*. Entretanto, isto significa que quaisquer processos filhos do Apache serão abandonados. Se, ao invés disso, você enviar um sinal USR1 ao processo principal do Apache, ele irá aguardar até que todos os trabalhos tenham terminado antes de interromper e reiniciar os processos-filhos.

O uso de sinais é amplamente difundido e parte essencial do cotidiano de todo administrador de sistemas. Mas restrições com o número de sinais limitado e o fato de que, por segurança, apenas o super-usuário pode enviar sinais aos processos que não lhe pertençam justificam a existência de mecanismos alternativos, que serão examinados em um futuro artigo na Linux Magazine.

### Sobre o autor

*Marc André Selig* trabalha como cientista assistente na Universidade de Trier, na Alemanha, e como médico no hospital Schramberg. Quando encontra algum tempo livre, seu interesse atual é a criação de sistemas de base de dados baseados na Web em várias plataformas UNIX.



## INFORMAÇÕES

[1] Artigo na Wikipedia sobre processos zumbi: [http://en.wikipedia.org/wiki/Zombie\\_process](http://en.wikipedia.org/wiki/Zombie_process)

[2] Marc André Selig, “The System Logger”, Linux Magazine, Edição 40, Março de 2004, página 64.

## Diário do SysAdmin: PHP Directory Index

# Rostinho Bonito

Não faz mal nenhum prestar atenção nas aparências. Olhando através da perspectiva de um administrador, embelezar as maçantes listagens de diretório apresentadas por um servidor web Apache é simplesmente uma questão de estilo. **POR CHARLY KÜHNAST**

**E**u não sou uma pessoa fútil, afinal, eu não trabalho no mercado da moda. Entretanto, de tempos em tempos eu me olho no espelho e decido dar um trato no meu visual.

Algo estranho, porém similar, acontece comigo quando eu olho uma lista de diretórios através de um navegador (veja Figura 1). Para minha “Coleção de Inverno” deste ano eu decidi utilizar o PHP Directory Index [1]. Confira a Figura 2: arrumadinho, não? O pacote funciona com o Apache 1.3 e 2.0 [2], e requer somente o mod\_php4 (instruções de instalação e configuração detalhadas podem ser encontradas em [3]). A chave é o parâmetro *DirectoryIndex* no arquivo de configuração Apache, o *httpd.conf*:

```
DirectoryIndex index.php
index.html index.htm
```

Quando o usuário navega em um diretório que contém um desse arquivos, o navegador abre o arquivo automaticamente. Se o diretório não possui um arquivo índice, o Apache apresenta uma listagem do conteúdo do diretório como mostrado na Figura 1.

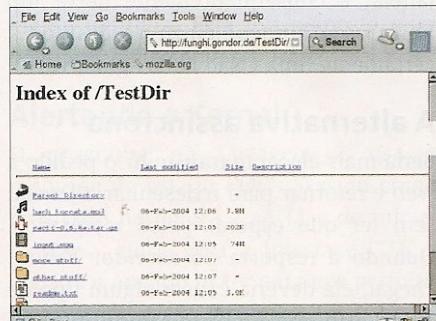


Figura 1: O formato padrão da listagem de diretórios do Apache é muito pobre.

O PHP Directory Indexer não é difícil de instalar. Ao desempacotar o arquivo, são criados 2 diretórios, *docs* e *icons*, e dois arquivos chamados *inc\_indexer.php* e *indexer.php*. O diretório *docs* traz praticamente tudo o que você pode esperar, incluindo um guia de instalação em Inglês e Português (de Portugal, diga-se de passagem). Já o diretório *icons* tem um novo conjunto de ícones que eu então copiei para o diretório *icons* do Apache, com o comando abaixo:

```
cp -r /usr/local/indexer/*
icons/* /srv/www/icons/
```

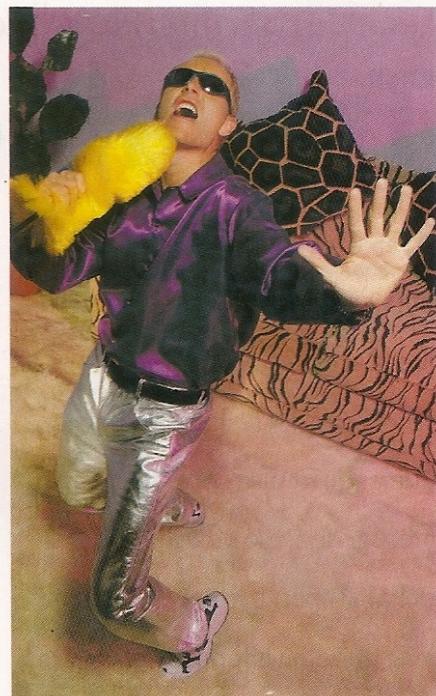
Obviamente o Apache necessitará de permissão de leitura para esses arquivos – para resolver isto, meu servidor utiliza a conta *nobody*.

### Modificando o DocumentRoot

O próximo passo é copiar os dois arquivos PHP para o diretório PHP, o parâmetro *DocumentRoot* no *httpd.conf* o informará qual é. No meu caso a linha é *DocumentRoot "/srv/www/htdocs"*. Então executei o comando :



Figura 2: A utilização do “PHP Directory Indexer” dá ao seu site um toque de elegância.



```
cp /usr/local/indexer/*.php
/srv/www/htdocs/
```

para copiar os arquivos para o diretório apropriado. Agora eu posso modificar o parâmetro *DirectoryIndex* no *httpd.conf*:

```
DirectoryIndex index.php index.htm
index.html index.htm /indexer.php
```

Não se esqueça de colocar a barra, pois o arquivo está no diretório raiz do servidor web. O indexer vai funcionar logo após a reinicialização do Apache. Para saber mais sobre alterações na aparência do Apache, leia o arquivo *inc\_indexer.php*. ■

### INFORMAÇÕES

- [1] PHP Directory Indexer: <http://indexer.adamastor.org/?cat=menu>
- [2] Apache: <http://www.apache.org/>
- [3] Instalação do mod\_php4 no Apache: [http://www.php.net/manual/pt\\_BR/install.apache.php](http://www.php.net/manual/pt_BR/install.apache.php)

### Sobre o autor

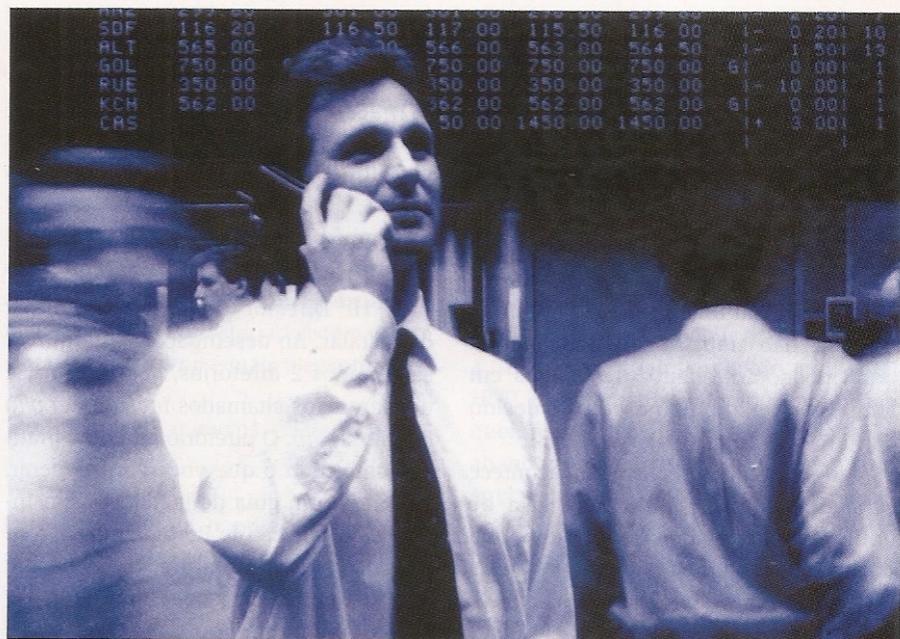
Charly Kühnast gerencia Sistemas Unix em um data-center em Moers, próximo ao famoso rio Reno, na Alemanha. Seu trabalho inclui verificação de segurança e disponibilidade dos firewalls e também é o responsável pela DMZ (demilitarized zone).



Lidando com interfaces Gtk e consultas à Web em Perl

# Trabalho de Equipe

O Perl Object Environment (POE) ou Ambiente Orientado a Objetos Perl, propicia uma plataforma para que os scripts possam realizar múltiplas tarefas de forma cooperativa sem precisar de ajuda do sistema operacional. O aplicativo deste mês permite que uma interface GTK realize consultas demoradas via web, sem soluções. **POR MICHAEL SCHILLI**



**O**s aplicativos com uma interface gráfica são geralmente baseados em eventos. O programa tem um loop principal, utilizado para esperar por eventos como os cliques de um mouse e entrada de dados através do teclado. É importante que o programa processe estes eventos sem nenhum atraso e retorne rapidamente ao loop principal. Isto impede que o usuário note a indisponibilidade temporária da interface.

No artigo deste mês estaremos analisando um programa, um *stock ticker*, que consulta e exibe o valor de uma determinada ação na Bolsa de Valores. Periodicamente, este programa conecta-se à página de finanças do Yahoo!, atualizando os valores previamente selecionados (veja Figura 1). Dependendo da conexão de rede esta operação pode, incluindo a resolução de nome pelo servidor DNS, levar alguns segundos até se completar. Seria interessante que a interface do aplicativo se mantivesse funcionando durante este período.

Os desenvolvedores já podem usar técnicas como o multiprocessamento ou multithreading para alcançar este objetivo. Entretanto, ambas técnicas fazem com que o programa fique muito mais

complexo. Seqüências críticas precisam ser protegidas contra o acesso paralelo para assegurar a integridade dos dados, evitando desta forma erros de difícil correção. Se você já teve que analisar um arquivo *core* com 200 threads ativas, sabe muito bem do que estou falando.

Há uma alternativa que evita estes inconvenientes – a multitarefa cooperativa com o POE [2], desenvolvido principalmente por Rocco Caputo. O ambiente é implementado como uma máquina de estados que executa exatamente um processo em uma única thread, porém há um “kernel” no espaço de usuário, que permite a realização de múltiplas tarefas quase que simultaneamente.

## Acompanhando

Programadores Perl que querem consultar o preço de ações costumam usar o módulo *Yahoo::FinanceQuote*, encontrado na CPAN:

```
use Finance::YahooQuote;
my @quote = @_;
getonequote($symbol);
```

Infelizmente, o módulo trabalha de forma síncrona, o que torna difícil obter

o efeito de “scroll” suave que queremos na interface. A função *getonequote* (símbolo) envia um pedido HTTP ao servidor Yahoo, espera por uma resposta e então retorna os resultados.

Nós queremos manter o display funcionando enquanto o programa espera por uma resposta – e, de acordo com a lei de Murphy, podemos ter certeza absoluta de que outra janela será arrastada sobre ele neste exato momento. Neste caso, o programa terá que redesenhar a área que foi oculta. Tal processo é conhecido como *refreshing*.

Infelizmente, devido à demora na resposta à solicitação HTTP, o aplicativo não recebe a ordem para redesenhar sua janela, e consequentemente deixa um horroroso “buraco” cinza no desktop – certamente uma visão nada agradável.

## A alternativa assíncrona

Seria mais elegante transmitir o pedido à web e retornar para redesenhar a janela, sem ter que esperar pelos resultados. Quando a resposta do servidor Yahoo! chegar, ela deveria causar algum tipo de alerta. Isto significa uma rápida atualização da janela com os valores, e o retorno ao loop principal do programa.

Isto é exatamente o que o POE faz. Fornece um kernel onde cada aplicativo sessões, e máquinas de estado se movem entre estados, trocando mensagens. A atividade de entrada e saída de dados é assíncrona. Ao invés de abrir um arquivo ou uma conexão e esperar pelos dados, você pode simplesmente dizer ao kernel: "Eu quero ler algumas informações. Você pode me avisar quando elas estiverem disponíveis?"

## Dados em Alta Velocidade

Embora as operações de leitura e escrita não sejam totalmente assíncronas (de uma forma resumida, o POE simplesmente usa as funções `syswrite()` ou `sysread()`, executando as chamadas do sistema no modo conhecido como *non-blocking*), qualquer informação é processada em velocidade máxima.

O aspecto cooperativo do POE se baseia no fato de que as sessões competem entre si, mas de forma não egoísta. Se uma tarefa não ocupa totalmente a CPU, a sessão tem que devolver o controle ao kernel. Uma única parte não cooperativa em um programa pode ter impacto no sistema inteiro.

A multitarefa em uma única thread facilita o desenvolvimento do programa – você não precisa se preocupar com travas, não há surpresas com *race conditions*, e mesmo que um erro ocorra, é fácil localizá-lo. POE coopera com o loop principal de vários ambientes gráficos e reconhece automaticamente Perl/TK e gtkperl integrando-os perfeitamente.

Isto permite ao kernel designar fatias de tempo aos eventos da interface, da mesma forma que uma sessão explicitamente definida. Esta é a resposta para nosso problema com o refresh.

## Alertando o Kernel

O programa na Listagem 2 usa a máquina de estado `POE::Session` como mostrado na Figura 2. A fase de inicialização, `_start`, gera a interface GTK e registra o apelido `ticker` para nos permitir identificar a seção facilmente mais tarde. A seguir o controle é devolvido ao kernel. A máquina de estados entra no

estado `wake_up` a cada 60 segundos (por meio de um alerta) ou quando alguém clica no botão `Update` na interface. Isto lança outra máquina de estados tipo `POE::Component::Client::HTTP`, e imediatamente devolve o controle do programa ao kernel.

O "PoCoCli::HTTP" é um componente do framework POE, uma máquina de estados que define sua própria seção (chamada `useragent` na Listagem 2, linha 73), aceita pedidos à web no estado `request` e então retorna ao framework POE até receber uma resposta completa via HTTP. Neste ponto, `useragent` pede ao kernel que avise a sessão que a chamou, `ticker`, para entrar em um estado chamado `yhoo_response`, que foi previamente passado à `useragent`.

O kernel diz à seção `ticker` para fazer exatamente isso, e a seção aceita a resposta HTTP, que já estava à espera, e atualiza a janela antes de devolver o controle ao kernel, sem nenhum atraso. Na linha 69, o componente `POE::Component::Client::HTTP` é executado pela função `spawn()`, a qual especifica que o texto `gkticker/0.01` deve aparecer na string `user agent` e que pedidos devem expirar após 60 segundos.

## Manual do Yahoo

As linhas 10 a 12 na Listagem 2 definem o endereço do serviço de cotação de valores de ações do Yahoo! (Yahoo! Finance). A interface deste serviço recebe dois parâmetros:



Figura 1: Nosso aplicativo GTK para consulta de valores de ações contata periodicamente os serviços do Yahoo!.

- Um parâmetro de formato (`=f`) com os nomes dos campos solicitados: `s` (`symbol`), `l1` (valor da ação) e `c1` (mudança no valor, em percentagem, desde o último dia de operação da bolsa)

- Um parâmetro símbolo (`symbol`) que contém uma lista, separada por vírgulas, dos símbolos das empresas em cujas ações estamos interessados, por exemplo `YHOO, MSFT, TWX`.

O servidor responde com:

```
"YHOO",45.38,+0.35
"MSFT",27.56,+0.19
"TWX",18.21,+0.75
```

Nosso aplicativo GKTicker aceita a resposta linha a linha, separa os valores nas vírgulas e envia a informação para a interface gráfica.

## Configuração no diretório \$HOME

As linhas 13 e 14 da Listagem 2 especificam que o arquivo `.gkticker` no diretório pessoal do usuário é o arquivo de símbolos a ser usado pelo ticker. As linhas 30 a 37 interpretam este arquivo linha a linha (veja o loop `while` na linha 32), descartando toda linha iniciada por `#`, considerada como comentário (linha 33). O loop `for` implícito no final da linha 35:

```
... for /(\S+)/g;
```

executa a expressão à direita em todas as palavras da linha, e coloca o símbolo da empresa na variável `$_`. Isto permite que uma única linha tenha múltiplos símbolos, separados por espaços. A função `push` (linha 34 da Listagem 2) coloca os símbolos no array `@SYMBOLS`.

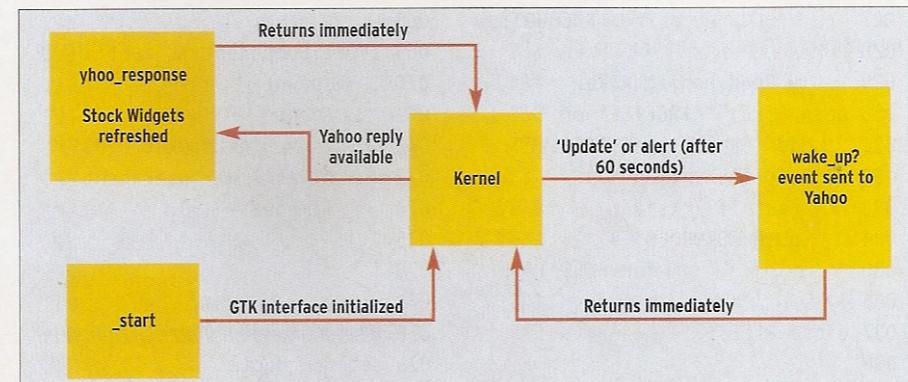


Figura 2: A máquina de estados do GKTicker. Após o estado de inicialização, `_start`, o controle é devolvido ao kernel. A cada 60 segundos a máquina entra no estado `wake_up`, e chama uma outra máquina de estados responsável por realizar a solicitação HTTP e devolver o controle ao kernel

Apesar de estar usando o framework POE, o GTKTicker emprega funções síncronas comuns de entrada/saída para ler o arquivo de configuração, já que o arquivo é curto e o kernel POE não está em execução neste momento.

## Que comece a dança!

A linha 39 da Listagem 2 define a máquina de estados do ticker. A função *inline\_states* mapeia funções aos estados. O kernel irá executar estas funções quando a máquina entrar no estado correspondente. A linha 53 declara o estado *wake\_up* da sessão *ticker* ao kernel:

```

001 #!/usr/bin/perl
002 #####
003 # gtkticker
004 # Mike Schilli, 2004
005 # (m@perlmeister.com)
006 #####
007 use warnings;
008 use strict;
009
010 my $YHOO_URL =
011 "http://quote.yahoo.com/d?";
012 "f=s1lc1&s=";
013 my $RCFILE =
014 "$ENV{HOME}/.gtkticker";
015 my @LABELS = ();
016 my $UPD_INTERVAL = 60;
017 my @SYMBOLS;
018
019 use Gtk;
020 use POE qw(
021 Component::Client::HTTP);
022 use HTTP::Request;
023 use Log::Log4perl qw(:easy);
024 use Data::Dumper;
025
026 Log::Log4perl->easy_init(
027 $DEBUG);
028
029 # Read config file
030 open FILE, "<$RCFILE" or
031 die "Cannot open $RCFILE";
032 while(<FILE>) {
033 next if /^$/;
034 push @SYMBOLS, $_
035 for /(\S+)/g;
036 }
037 close FILE;
038
039 POE::Session->create(
040 inline_states => {
041 _start => \&start,

```

```

    $poe_kernel->post("ticker", \&wake_up);

```

através da variável \$poe\_kernel exportada pelo POE. A linha 55 inicia o loop principal do kernel,

```

    $poe_kernel->run();

```

o qual permanece em execução até que seja desativado. É isto!

A construção dos objetos POE::Session mostrada anteriormente tem um efeito colateral. Ela executou a rotina *start()* definida na linha 58, que é mapeada ao

estado *\_start*. Este, por sua vez, registra o apelido da sessão como *ticker* e então pula para *my\_gtk\_init()*. Esta função, que começa na linha 98, constrói a interface gráfica em GTK.

## Interfaces gráficas com GTK

O módulo Gtk encontrado na CPAN foi escrito por Marc Lehmann. Na verdade este módulo foi substituído pelo Gtk2, mas esta nova versão ainda tem alguns pequenos problemas com o POE. Mas não se preocupe, pois o “obsoleto” módulo baseado no Gtk1 ainda funciona, e muito bem.

### Listagem 2: Gtkticker

```

042 _stop => sub {
043     INFO "Shutdown" },
044 yhoo_response =>
045     \&resp_handler,
046 wake_up =>
047     \&wake_up_handler,
048 }
049 );
050
051 my $STATUS;
052
053 $poe_kernel->post(
054     "ticker", "wake_up");
055 $poe_kernel->run();
056
057 #####
058 sub start {
059 #####
060
061 DEBUG "Starting up";
062
063 $poe_kernel->alias_set(
064     'ticker');
065 my_gtk_init();
066
067 $STATUS->set("Startup");
068
069 POE::Component::Client::HTTP
070 ->spawn(
071     Agent =>
072         'gtkticker/0.01',
073     Alias => 'useragent',
074     Timeout => 60,
075 );
076 }
077
078 #####
079 sub upd_quotes {
080 #####
081
082     my $request =

```

Um objeto da classe *Gtk::Window* representa a janela principal do aplicativo que está sendo construído. No topo desta janela é possível encontrar um menu principal, que nos dá acesso a outros menus. Em especial, há neste menu uma opção denominada *Quit*. Esta opção, que tem a finalidade de encerrar o programa, utiliza uma rotina conhecida como *Gtk->exit(0)*. Há também o objeto *Gtk::AccelGroup*, que permite que o usuário pressione as teclas *[Ctrl] + [Q]* para finalizar o programa. Além disso, o objeto adiciona atalhos de teclado para os itens nos menus.

## Construindo Menus

O menu é criado pela classe *Gtk::ItemFactory*, que a princípio é usada para criar a barra de menus *Gtk::MenuBar*. Cada entrada no menu, e seus sumenus correspondentes, é criada pelo método *create\_items()*. O parâmetro *path* especifica a posição de um item no menu, por exemplo, */File/\_Quit* define que o item *Quit* estará abaixo de *File* na barra de menu. Os sublinhados presentes antes de *File* e *Quit* têm a função de ressaltar a primeira letra destes dois nomes, permitindo que o usuário possa acessar itens do menu através de atalhos, como

*[Alt] + [F]* ou *[Alt] + [Q]*. O parâmetro *callback* especifica qual função o *Gtk* irá chamar sempre que o usuário selecionar um item ou pressionar as teclas de atalho correspondentes.

## Gerenciador de layout

Há dois métodos diferentes para ordenar os widgets: *Gtk::VBox* e *Gtk::Table*. O *Gtk::VBox* é uma caixa responsável por alinhar verticalmente os itens nele contidos. A função *pack\_start()* posiciona os elementos de cima para baixo enquanto a função *pack\_end()* os coloca de baixo para cima. Veja o exemplo a seguir:

### Listagem 2: Gtkticker

```

124     );
125
126 my $vb = Gtk::VBox->new(
127     0,0);
128 my $upd = Gtk::Button->new(
129     'Update');
130
131 $vb->pack_start(
132     $factory->get_widget(
133         '<main>'), 0, 0, 0);
134
135     # Button at bottom
136 $vb->pack_end($upd,
137     0, 0, 0);
138
139     # Status line on top
140     # of buttons
141 $STATUS= Gtk::Label->new();
142 $STATUS->set_alignment(
143     0.5, 0.5);
144 $vb->pack_end($STATUS,
145     0, 0, 0);
146 my $table =
147     Gtk::Table->new(
148         scalar @SYMBOLS, 3);
149
150 $vb->pack_start($table,
151     1, 1, 0);
152
153 for my $row (0..
154     @SYMBOLS-1) {
155     for my $col (0..2) {
156         my $label =
157             Gtk::Label->new();
158         $label->set_alignment(
159             0.0, 0.5);
160         push @{$LABELS[$row]},(
161             $label;
162
163         $table->attach_defaults(
164             $label, $col, $col+1,
165             $row, $row+1);
166     }
167 }
168
169 $w->add($vb);
170
171     # Destroying window
172 $w->signal_connect(
173     'destroy', sub {
174         Gtk->exit(0)});
175
176     # Pressing update button
177 $upd->signal_connect(
178     'clicked', sub {
179         DEBUG "Sending wakeup";
180         $poe_kernel->post(
181             'ticker', 'wake_up'));
182     );
183 $w->show_all();
184 }
185
186 #####
187 sub resp_handler {
188 #####
189     my ($req, $resp) =
190     map { $_[0] }
191         @_;
192
193     if($resp->is_error()) {
194         ERROR $resp->message();
195         $STATUS->set(
196             $resp->message());
197         return 1;
198     }
199
200     DEBUG "Response: ",
201         $resp->content();
202
203     my $count = 0;
204
205     for(split /\n/,
```

```
$vb->pack_start($menu_bar, $expand, $fill, $padding);
```

Este exemplo posiciona uma barra de menus no topo da VBox. Na linha 132, o GTKTicker usa a função `$factory->get_widget('<main>')` para acessar o objeto da barra pelo seu nome. O parâmetro `$expand`, usado na função `pack_start()`, especifica se a área ocupada pelo widget deverá crescer caso o mouse seja usado para redimensionar a janela. Nesse caso, `fill` especifica se os widgets também deve crescer, o que permitirá que botões e controles aumentem de tamanho de forma estrondosa. Finalmente, `$padding` determina o menor número de pixels que deverá existir para separar verticalmente o widget de seus vizinhos. Nossa GTKTicker exibe mensagens de status no widget `Gtk::Label` logo acima do botão *Update*. A função `set_alignmet()` usa a seguinte sintaxe

```
$STATUS->set_alignment(0.5, 0.5);
```

para alinhar o texto horizontal e verticalmente. Caso queira experimentar, utilize na horizontal o valor 0.0 para alinhar o texto à esquerda, e o valor 1.0 para alinhar o texto à direita.

Ao contrário do `Gtk::VBox`, o `Gtk::Table` fornece aos programadores uma ferramenta para convenientemente dispor widgets em uma tabela. A função `attach_defaults()` recebe cinco parâmetros: o widget que será alinhado e duas coordenadas de linha e coluna, entre as quais o widget será colocado. Veja o exemplo abaixo:

```
$table->attach_defaults($label, 0, 1, 1, 2);
```

`$label` será colocado entre a primeira linha ("entre 0 e 1") e a segunda coluna ("entre 1 e 2") da tabela chamada `$table`

## Ação!

Você pode designar ações para os widgets do tipo `Gtk::Button`, e o Gtk executará a ação quando um usuário pressionar o botão. A função `signal_connect()`, na linha 177 da Listagem 2, especifica que Gtk deve enviar o evento `wake_up` ao kernel quando o usuário clicar no botão *Update*.

A janela principal também tem uma ação determinada – os usuários podem clicar no botão com o "X" na parte superior direita da janela para finalizar a aplicação. O código seria:

```
$w->signal_connect('destroy', sub {Gtk->exit(0)});
```

A sub-rotina finaliza o programa. Após definir os widgets, a função `show()` (linha 183) os exibe na janela principal.

## O kernel contra-ataca

No estado `yhoo_response`, o kernel salta para função na linha 187, `resp_handler`. Por definição, quando isto acontece o `POE::Component::Client::HTTP` armazena pacotes com a solicitação e a resposta em ARG0 e ARG1. O POE usa este modo ligeiramente estranho de passar parâmetros após a introdução de novas funções que representam constantes numéricas, tais como KERNEL, HEAP, ARG0, ARG1. Os responsáveis pelo POE esperam que os programadores as usem para indexar o array de parâmetros das funções, como `@_`. Por exemplo, `$_[KERNEL]` sempre retornará o objeto kernel, o que ajuda a manter o índice para o qual KERNEL aponta transparente.

Os pacotes de solicitação e resposta mencionado acima são apenas referências a dois arrays, cujos elementos iniciais contém objetos `HTTP::Request` ou `HTTP::Response`. O comando `map` na linha 190 os extrai para `$req` e `$resp`.

Se ocorre um erro de HTTP, a linha 195 gera uma mensagem apropriada no widget de status e a função retorna. Se não, o array bidimensional global de widgets `label` é atualizado. Os widgets exibem o símbolo da empresa, o valor atual de cada ação e a variação como uma percentagem. No caso da variação ser zero, ela é simplesmente ignorada.

## Acorde!

Um evento `wake_up` no kernel chama a função `wake_up_handler()` definida a partir da linha 232 (veja a Listagem 2). Ela chama a função `upd_quotes()`, implementada a partir da linha 79. Esta função define um objeto `HTTP::Request` e usa um evento para enviá-lo ao componente `POE::Component::Client::HTTP`. O estado alvo da sessão ticker é então designado como `yhoo_response`.

Após completar estes passos preparatórios, `wake_up_handler()` usa a função `delay()` do kernel para enviar um alerta. Isso faz com que um evento `wake_up` ocorra na sessão `ticker` quando o número de segundos definido em `$UPD_INTERNAL` (60 segundos neste caso) tiver passado. A partir daí, o ticker irá automaticamente atualizar os valores a cada 60 segundos, sem que seja necessário pressionar o botão *Update*.

É fascinante ver o quanto suave é a atualização da tela. Mesmo mexendo nos menus enquanto o aplicativo executa uma atualização automática através de uma conexão de rede lenta, a interface permanece intacta.

## Problemas na instalação

É melhor usar o CPAN para instalar o POE e os módulos necessários, como `POE::Component::Client::HTTP`. Se o módulo `POE::Component::Client::DNS` for instalado, as consultas ao servidor DNS serão realizadas de forma assíncrona. Caso contrário, a função `gethostbyname()` pode causar um pequeno atraso. A instalação do Gtk a partir do CPAN causou alguns probleminhas em meu sistema. Mas basta executar:

```
touch ./Gtk/build/#
perl-gtk-ref.pod
perl Makefile.PL #
--without-guessing
```

seguido de `make install` no diretório de instalação para resolvê-los.

## INFORMAÇÕES

- [1] Código deste artigo: <http://www.linux-magazine.com/Magazine/Downloads/42/Perl/>
- [2] POE: <http://poe.perl.org>
- [3] Jeffrey Goff, "A Beginner's Introduction to POE", 2001: <http://www.perl.com/pub/a/2001/01/poe.html>
- [4] Matt Sergeant, "Programming POE", talk at TPC 2002: <http://axkit.org/docs/presentations/tpc2002>
- [5] Gtkperl: <http://gtkperl.org>
- [6] Tutorial de Gtkperl: <http://personal.riverusers.com/~swilhelm/gtkperl-tutorial/>
- [7] Eric Harlow, "Developing Linux Applications with GTK+ and GDK": New Riders, 1999, ISBN 0735700214

# 5 boas razões para assinar...

The image shows the front cover of the August 2004 issue of Linux Magazine. The cover features a large red number '5' at the top left, followed by the magazine's title 'boas razões para assinar...'. Below the title is the magazine logo 'LINUX MAGAZINE' with the subtitle 'EXCELENCIA EM MATERIA DE LINUX'. The main headline on the cover is 'NETWORKING' in large red letters. Other visible text includes 'Otimize o funcionamento da sua rede', 'Distribua arquivos de configuração via DHCP', 'Aprenda a usar ferramentas fundamentais', 'Servidor de impressão com CUPS', 'Slackware', 'Descubra como gerar e gerenciar pacotes corretamente', 'MediaWiki', 'Instalação, configuração e gerenciamento', and 'Veja também: Monitore ações com Perl, Testamos MandrakeMove, KDE 3.2: Dicas secretas, Domando o MySQL, Sun Java Desktop'. At the bottom of the cover is the website 'WWW.LINUXMAGAZINE.COM.BR'. To the right of the cover, a CD-ROM is shown with the same 'LINUX MAGAZINE' branding and a penguin illustration.

## VOCÊ PRECISA CONHECER A LINUX MAGAZINE!

**1**

### ECONOMIA SIGNIFICATIVA

Desconto de quase 20% sobre o preço de capa. Você recebe 12 edições com CD-ROM pelo preço de 10!

**2**

### CD-ROM MENSAL GRATUITO

O nosso CD-ROM mensal contém colecionáveis de programas Open Source, distribuições completas, software comercial, documentação e muito mais.

**3**

### ENTREGA GARANTIDA

Nunca mais perca uma edição! Uma assinatura da Linux Magazine garante sua dose mensal de conhecimento sobre o Linux, entregue na porta da sua casa.

**4**

### RENOVAÇÃO SEM COMPLICAÇÃO

Ao contrário de outras publicações, a Linux Magazine não vai entulhar sua caixa postal com cupons ou pedidos de renovação de sua assinatura. Ela será renovada automaticamente ao final do período. Você receberá apenas um aviso cerca de 60 dias antes do fim de sua assinatura. Se quiser continuar, basta não fazer nada.

**5**

### GARANTIA DO SEU DINHEIRO DE VOLTA

Se por qualquer motivo você quiser rescindir sua assinatura, pode fazê-lo a qualquer momento. Nós iremos lhe reembolsar o valor correspondente a todas as edições que você ainda não recebeu. Sem perguntas, sem prazos de cancelamento, sem complicação.

## Peça online: [www.linuxmagazine.com.br/Subs](http://www.linuxmagazine.com.br/Subs)

ou use o cupom no verso

# CUPOM DE ASSINATURA



Favor enviar este cupom preenchido por fax para o número 11 3345-1081, com cópia do comprovante de depósito (se for o caso).

Ou envie este cupom para:  
Linux New Media do Brasil Editora Ltda.  
Av. Eng. Luiz C. Berrini, 1500 - Cj. 103  
04571-000 - São Paulo - SP - Brasil  
Tels.: 11 3345 1002 / 11 3345 1082

## Dados para a Assinatura

### Assinatura de

12 Edições da Linux Magazine + CD Mensal

## Forma de pagamento

- Depósito Bancário       AV = R\$ 125,60  
Banco Itaú – Linux New Media do Brasil Ltda. – Ag. 0668 – C/C 40499-9  
 Boleto Bancário       1x R\$ 127,85       2x R\$ 65,00

## Cartões de Crédito

- AV = R\$ 125,60  
       2x R\$ 65,00

/ Data de Validade

Cartão Número

Titular

Assinatura

Data

## Condições Comerciais

Para sua comodidade esta assinatura será renovada automaticamente a cada ano no valor vigente na data da renovação até que a mesma seja cancelada.

Será enviado para seu endereço de correspondência um aviso sobre a renovação da assinatura bem como de sua cobrança, com 60 dias de antecedência da data de término da assinatura anual. A menos que você nos informe o cancelamento de sua assinatura, ao final da mesma será cobrado o valor da nova assinatura anual, de acordo com a condição de pagamento que você especificou quando da realização da assinatura.

Você pode cancelar sua assinatura a qualquer momento e o valor proporcional às revistas não entregues lhe será resarcido.

Em caso de dúvidas, favor enviar um E-mail para:  
[assinaturas@linuxmagazine.com.br](mailto:assinaturas@linuxmagazine.com.br)

## Dados para Entrega

Favor preencher os campos com letra maiúscula

E-mail (usado apenas para informação sobre assinaturas)

Nome

Sobrenome

Empresa

Endereço

Cidade

CEP

Estado

Telefone

## Dados para Cobrança

(preencher somente se for diferente dos dados para entrega)

Nome

Sobrenome

Empresa

Endereço

Cidade

CEP

Estado

Telefone

Para um atendimento mais rápido,  
faça seu pedido de assinatura em:  
<http://www.linuxmagazine.com.br/Subs>

# KDE WORLD SUMMIT 2004

de 21 a 29 de agosto de 2004 em Ludwigsburg, Alemanha

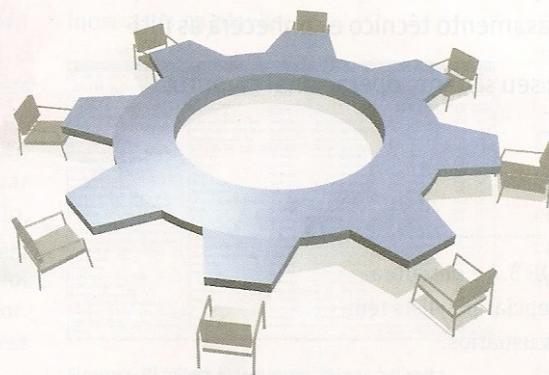
Tutoriais para Profissionais Linux

Conferências para Usuários

Conferências para Desenvolvedores

Junte-se a nós na maior conferência para desenvolvedores do KDE no mundo todo.

Assista a apresentações, palestras, workshops, discussões, atividades...  
Participe e aprenda como contribuir com nosso empolgante projeto.

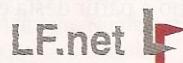


**KDE COMMUNITY WORLD SUMMIT**  
Ludwigsburg 2004

Agradecimentos especiais aos nossos patrocinadores Ouro e parceiros na imprensa:



Agradecemos aos nossos patrocinadores Prata:



# 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.

### JuK, o Rei do iê-iê-iê.....75

Conheça o novo media player do KDE 3.2 e descubra porque sua maneira eficiente de gerenciar playlists tem conquistado a preferência de muitos usuários.

### O Sorriso do Lagarto.....76

Extensões são um dos pontos fortes dos softwares do projeto Mozilla e permitem que eles se adaptem ao gosto e à necessidade de qualquer usuário, adicionando novos recursos ou alterando certas funções.

### Nós Estamos Quase Lá.....78

Todo mundo gosta de novas versões de software, certo? Neste artigo analisamos os problemas que podem aparecer durante a migração para o novo KDE 3.2(0).

### Tome Nota!.....80

A invasão dos papeizinhos amarelos começou em 1980, ano em que os onipresentes adesivos Post-it começaram a conquistar empresas e escritórios. Agora, o Xpad traz as notinhas para o seu desktop.

### Papo de Botequim .....82

Você não agüenta mais aquele seu amigo usuário de Linux dizendo que o sistema é demais e que o Shell é uma ferramenta fantástica? Entenda o porquê deste entusiasmo a partir desta edição...



Toque e organize sua coleção de músicas

# JuK, o Rei do iê-iê-iê

A maioria dos media players têm uma grande desvantagem, eles não possuem uma ferramenta eficiente para administrar as playlists. No caso do JuK esse é exatamente um dos seus pontos mais fortes. Vamos dar uma olhada neste componente do novo KDE 3.2. **POR DANIEL MOLKENTIN**

**C**D's estão por fora – vida longa para a música digital! É verdade que uma coleção de músicas precisa de manutenção e o pacote *kdemultimedia* do KDE 3.2 traz uma nova ferramenta que faz exatamente isso, o JuK [1] audio player. É fácil entender por que ele administra tão bem sua lista de músicas. Seu autor, Scott Wheeler [2], originalmente o projetou para gerenciar faixas (tracks) e metadados (título, artista, álbum, etc), e o chamou de Qtagger. A função de “tocar” as músicas foi adicionada depois. O JuK suporta os formatos MP3, Ogg Vorbis e o Free Lossless Audio Codec, FLAC [3].

## Monte sua lista

Quando você inicia o programa, é apresentada somente uma lista vazia (Playlist) do lado esquerdo. Essa lista chamada *Collection list* contém todas as músicas (tracks) conhecidas pelo JuK. Você pode adicionar suas próprias playlists mais tarde (veja Figura 1). Se você não precisar deste recurso, pode ocultar essa área simplesmente arrastando o divisor o máximo possível para a esquerda com o mouse.

Os controles de reprodução, fundamentais, estão localizados na barra de ferramentas e podem ser posicionados na lateral ou no rodapé da janela, se desejado. A barra de status na parte de baixo da janela apresenta informações sobre a playlist ou sobre a faixa atual. Clicar no botão com a seta toca a faixa atualmente selecionada na playlist. Se você clicar no indicador que mostra o tempo decorrido, o JuK passa a exibir o tempo restante para o final da música. Clique novamente para voltar o modo normal de visualização.

A interface lembra bastante o iTunes, da Apple. Clique com o botão direto do mouse sobre uma coluna para especificar quais items devem (ou não) ser mostrados na playlist.

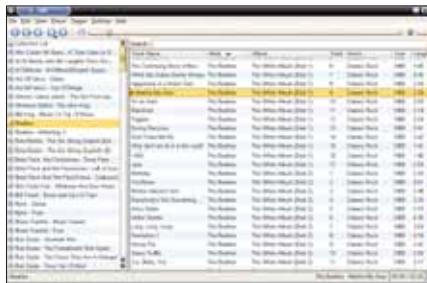


Figura 1: Playlists à esquerda, faixas à direita.

## Gerenciamento

Para adicionar faixas, você pode selecioná-las individualmente clicando em *File / Open* ou informar ao JuK para adicionar todo o conteúdo de uma pasta (*File / Open folder*), sempre que você abrir o programa. Cada vez que você iniciar o JuK, o programa mostrará uma lista completa com as músicas existentes nesse diretório e nos subdiretórios, e também as últimas adições à coleção.

Se você possui uma extensa coleção de músicas, o JuK pode demorar alguns segundos para carregar todas as informações, tais como os metadados para todas as faixas, na primeira vez em que você a acessar. Felizmente, isto não impede que você continue usando o programa enquanto isso. Graças à um “cache” inteligente, estas informações são armazenadas e reaproveitadas nas próximas vezes, o que tomará bem menos tempo.

Se o JuK encontrar um arquivo .m3u (possivelmente criado pelo XMMS), seu conteúdo será apresentado como uma

playlist. O menu “drop-down” traz as principais funções: *New* permite criar uma playlist nova ou especificar um lista existente em uma dada pasta. Você pode manipular o conteúdo das listas usando a técnica de arrastar e soltar.

Se quiser habilitar a visualização compacta, clique com o botão direto do mouse e selecione *View Modes/Compact*. Ou selecione *Tree view* para organizar suas listas por álbum, artista ou mesmo gênero. Cada playlist, com exceção da *Collection List*, pode ser salva no formato m3u. Clique com o botão direto do mouse sobre ela e selecione *Save as*.

## Divirta-se

O painel ao lado direito da janela do JuK esconde alguns truques: Por exemplo, o campo *Search* permite que você refine a seleção de faixas de uma dada playlist. Você pode salvar os resultados da busca como uma playlist dinâmica. Qualquer faixa que satisfaça os termos é automaticamente adicionada à lista.

Para selecionar a próxima faixa a ser tocada, sem interromper a que está tocando, basta clicar com o botão direto do mouse sobre a faixa e selecionar *Play next*. Se você pressionar a tecla [Shift] e fizer uma seleção múltipla, é possível criar uma lista estática com as faixas selecionadas.

Se você fechar a janela principal, o ícone do JuK aparece na área de notificação do KDE e uma janela pop-up se abre para informar qual será a próxima música da lista. Para mostrar novamente a janela principal, basta clicar simplesmente com o botão direto do mouse sobre o ícone do programa.

## INFORMAÇÕES

[1] JuK: <http://developer.kde.org/~wheeler/juk.html>

[2] Scott Wheeler: KDE Scripting with DCOP. Linux Magazine, Número 36, Novembro 2003, p46

[3] FLAC: <http://flac.sourceforge.net/>

**Amplie os horizontes do seu navegador**

# O Sorriso do Lagarto

**A**lguma vez você já deu uma passadinha em uma página na Internet como a [themes.mozdev.org](http://themes.mozdev.org) para trocar o tema padrão do seu Mozilla por algo mais simples ou colorido? Pois saiba que existe um equivalente para as extensões: a Extension Room [1], um lugar com uma enorme galeria de extensões ("add-ons") para os vários softwares do projeto Mozilla, tanto para o próprio, como até para a dupla Firefox e Thunderbird. Algumas extensões são verdadeiros clássicos e acabaram por ser incorporadas ao código oficial dos programas, como a navegação com abas. A seguir, mostramos algumas extensões que podem ser muito úteis no dia-a-dia.

## Checky

A extensão Checky [2] é uma interface bastante útil para quem cria conteúdo para a Internet, usada para validação e análise de código. Com ela é possível validar arquivos HTML, XHTML, CSS, XML, SGML, RDF e RSS, junto à W3C WAI, Section 508 ou P3P. Pode-se ainda validar conteúdo específico para alguns programas, como o Lynx, e muito mais.

São mais de 40 serviços acessíveis com um toque de tecla – já que atalhos de teclado permitem validar qualquer documento em diversos serviços ao mesmo tempo. Dentre os serviços disponíveis, destacam-se os oferecidos pelo W3C ("World Wide Web Consortium", que define normas e padrões para a Internet), e a dupla Delorie e Colorfilter, que analisa o esquema de cores usado em seu documento e diz se pessoas com problemas visuais conseguirão enxergá-los, e até mesmo gera folhas de estilo próprias para certos tipos de daltonismo.

**SOBRE O AUTOR**  
Caio Begotti <[enter-caio@uol.com.br](mailto:caio@uol.com.br)> é fascinado pelas tecnologias que fazem parte do KDE e participa, entre outros, dos projetos Open Source Web Design (<http://www.oswd.org/>) e Mozilla Brasil (<http://www.mozilla.org.br/~cbegotti/>).

Extensões são pedacinhos de software que se "encaixam" em um programa, adicionando novos recursos ou alterando certas funções. Elas são um dos pontos fortes dos softwares do projeto Mozilla, e permitem que eles se adaptem ao gosto e à necessidade de qualquer usuário. **POR CAIO BEGOTTI**

## Tabbrowser

A extensão Tabbrowser [3] aumenta ainda mais os recursos do sistema de navegação com abas do Mozilla. Com ela você pode reorganizar as abas existentes simplesmente arrastando-as para a posição desejada. Você também pode alterar a posição da barra de abas, movendo-a para outras partes da janela de navegação, reabrir abas que haviam sido fechadas, configurar o posicionamento de abas que serão abertas e até mesmo selecionar as abas usando o botão de rolagem do seu mouse.

Quer mais? Com a Tabbrowser é possível impedir a abertura dos links de uma aba, alterar a legenda delas, definir um intervalo no qual as abas devem recarregar a página exibida, alterar a cor de uma aba, exibir o código fonte de um documento em uma nova aba ao invés de uma nova janela e, obviamente, salvar o estado das abas, para não ter de refazer toda a configuração mais tarde.

Tantos recursos têm um preço: pode ser que o seu navegador fique um pouco instável, mas os benefícios compensam. Existem várias outras extensões com recursos similares ao TabBrowser, e até mesmo uma para os que odeiam as abas, chamada Tab Killer.

## INFORMAÇÕES

- [1] Extension Room:  
<http://extensionroom.mozdev.org/>
- [2] Checky:  
<http://checky.mozdev.org/>
- [3] TabBrowser:  
<http://tabbrowser.mozdev.org/>
- [4] DownloadWith:  
<http://downloadwith.mozdev.org/>
- [5] XUL Brasil:  
<http://xul.im.ufba.br/>

## DownloadWith

Se você, como muitas outras pessoas, tem ódio mortal do gerenciador de downloads do Mozilla (ou Firefox), essa extensão é a salvação da lavoura. Ela permite que um programa externo qualquer seja configurado para funcionar como gerenciador de downloads padrão. E não importa qual seja: desde o divino wget, passando pelo Kget e prozilla e até mesmo o Download Accelerator Plus (DAP) ou o GetRight.

Vale mencionar que essa extensão foi originalmente criada por um brasileiro, chamado Gustavo Bittencourt, e que atualmente seu desenvolvimento também conta com a participação de vários colaboradores estrangeiros.

Caso você se interesse em criar suas próprias extensões, visite a página do XUL Brasil [5], grupo interessado no desenvolvimento de interfaces em XUL (XML User Interface Language), a mesma linguagem usada pelo Mozilla e suas extensões. Divirta-se!

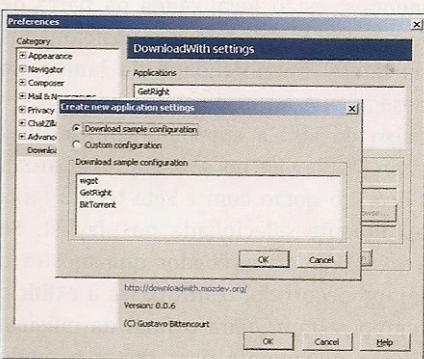
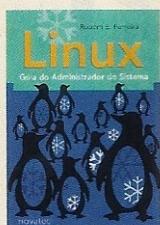


Figura 1: Janela de configuração do DownloadWith.

# Livros e guias que não podem faltar em sua biblioteca Linux

## • Livros



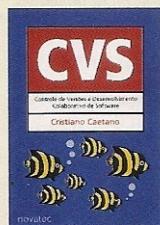
### Linux - Guia do Administrador do Sistema

Este livro é uma referência completa do Linux, abrangendo desde as atividades básicas de administração do Linux, até a criação e manutenção de redes Linux.



### Desenvolvendo Websites com PHP

Apresenta técnicas de programação fundamentais para o desenvolvimento de sites dinâmicos e interativos. Você aprenderá a desenvolver sites com uma linguagem utilizada em mais de 10 milhões de sites no mundo inteiro.



### CVS - Concurrent Versions System

Este livro fornece uma visão abrangente de todas as funcionalidades do CVS, bem como os seus principais front-ends, procurando aliar conceitos teóricos e exemplos práticos do dia-a-dia.



### PHP para quem conhece PHP

Apresenta recursos avançados desta poderosa linguagem de programação para a Web. Aborda diversos assuntos úteis ao desenvolvedor, como cookies e sessões, upload de arquivos, geração de imagens e gráficos, arquivos PDF, templates, abstração de bancos de dados, entre outros.



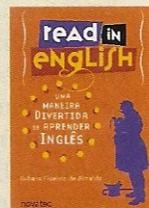
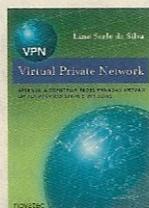
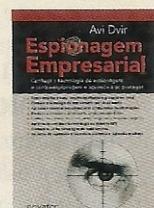
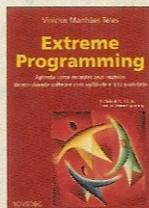
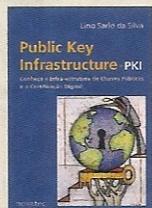
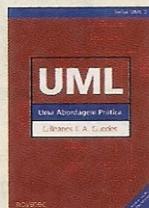
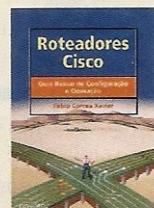
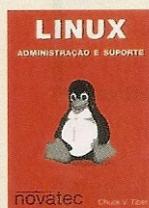
### Como Construir um Compilador Utilizando Ferramentas Java

Este livro mostra em detalhes cada uma das etapas do desenvolvimento de um compilador, utilizando ferramentas Java e técnicas específicas.

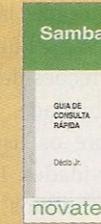
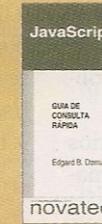
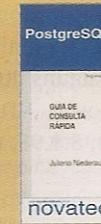
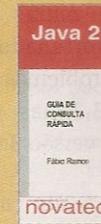
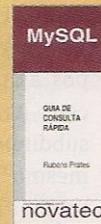
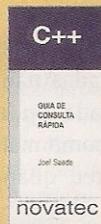


### Combatendo o Spam

Este livro demonstra como combater o spam de forma racional, reduzindo o tempo despendido com a limpeza diária de sua caixa de entrada e minimizando os prejuízos e os problemas de segurança causados pelo spam.



## • Guias de Consulta Rápida



Para obter a lista completa dos títulos publicados pela Novatec, visite nosso site [www.novateceditora.com.br](http://www.novateceditora.com.br)

## Procuramos autores

Procuramos autores para guias de consulta rápida e livros nas áreas de Tecnologia e Informática, em especial a plataforma Linux. Buscamos profissionais com experiência em suas áreas de atuação, com ou sem experiência anterior em publicações. Caso esteja interessado em receber mais informações, envie e-mail para [editor@novateceditora.com.br](mailto:editor@novateceditora.com.br), informando os assuntos desejados junto com seu currículo.

**Novatec Editora • Site: [www.novateceditora.com.br](http://www.novateceditora.com.br)**

**E-mail: [novatec@novateceditora.com.br](mailto:novatec@novateceditora.com.br) • Fone: (11) 6959-6529 • Fax: (11) 6950-8869**

## Usabilidade do KDE3.2 (no Suse9.0)

# Nós Estamos Quase Lá!

Fique longe dos softwares com número de versão com um zero depois do ponto decimal! Os grandes projetos Open Source não são uma exceção à esta regra – isto se você prefere seu software sem bugs, em vez dos últimos recursos. Mas quais são, exatamente, os problemas nos quais os usuários migrando para o KDE3.2(.0) devem ficar de olho?

POR WERNER HARRICHHAUSEN



**O**KDE3.2 é melhor que seu predecessor. Esta afirmação tem sido verdadeira a cada nova versão do KDE. Entre várias outras novidades temos o KWallet, um gerenciador de senhas e credenciais, o conjunto de aplicativos para organização de informações pessoais (PIM) Kontact, o jukebox JuK (veja artigo na p.75), o Kopete para mensagens instantâneas e o Kig para geometria, só para citar alguns. Todos estes ilustres programas foram incorporados aos pacotes do núcleo do desktop (*core packages*). Os programas já existentes contam um grande conjunto de novas características, correções de problemas e melhorias de usabilidade.

Entretanto, nem sempre os usuários estão procurando por novidades. Humanos são criaturas de hábitos, e é geralmente mais importante para os usuários que seus programas favoritos trabalhem como sempre fizeram. Esta é a motivação deste artigo, procurar entre a selva de programas existentes lá fora as armadilhas nas quais um usuário desavisado pode cair após uma atualização.

Os exemplos que citamos aqui são apenas uma seleção arbitrária, e o sistema de relato de bugs do KDE (<http://bugs.kde.org/>) fornece ampla oportunidade para uma pesquisa mais detalhada. Cabe aos leitores decidirem por si mesmos se os novos recursos do KDE3.2 valem o esforço para superar os obstáculos. – apesar de tudo, pessoas diferentes possuem necessidades diferentes, e para muitos não seria a primeira vez que teriam que tolerar alguns bugs.

Nosso laboratório usou o SuSe Linux 9.0 – usuários de outras distribuições podem ser mais afortunados e livrarem-se de alguns dos problemas que tivemos. Usamos o KDE 3.2 nas versões Beta 3.1.94, 3.1.95, e a versão 3.2 encontrada

no servidor FTP da SuSe [1]. Todas as versões apresentaram os sintomas descritos neste artigo.

### Problemas com Correio Eletrônico (e-mail)

A primeira coisa que muitos usuários olham é o funcionamento do leitor de e-mail, e a nova versão do KMail causa boa impressão. Infelizmente, essa boa impressão inicial logo é desfeita por um bug que faz com que as mensagens que passam por filtros caiam em um buraco negro. E isto não aconteceu só com as mensagens filtradas: de tempos em tempos as mensagens baixadas não aparecem na caixa de entrada ou em um subdiretório designado como mailbox. O mesmo problema ocorreu quando nós usamos um filtro POP.

O projeto KDE disponibilizou uma correção [3] para o problema em 5 de fevereiro, entretanto o patch ainda não se encontrava nos pacotes oficiais do KDE para o SuSe 9.0 [1], nem nos pacotes mais atualizados do KDE/SuSe 9.0 de 3 de fevereiro [2].

#### O AUTOR

Werner Harrichhausen, usa Linux há mais de seis anos. Ele tem seu próprio negócio baseado em Linux chamado Bin-OSProjekte, e atualmente aprende C/C++ em um curso à distância. É um grande fã do "The Sweet" e gosta de ficar na companhia da esposa e de seus três gatos.

## Centro de Informações

O KMail não é mais um aplicativo isolado, ele agora é parte do Kontakt Information Center, que inclui também o KNode, um leitor de news, o KOrganizer, gerenciador de tarefas e calendário, o KDE Address Book, livro de endereços, notas post-it virtuais, cortesia do KNotes, e algumas outras ferramentas.

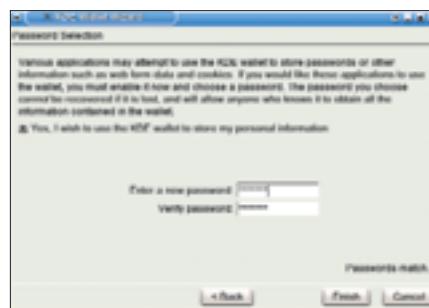
Infelizmente, o KOrganizer parece não estar feliz em ser um programa no meio de muitos, e tende a “sumir” com os dados de sua agenda de tempos em tempos. Você precisa recarregar o arquivo .ics para recuperá-los. E da próxima vez que você abrir o programa sob o Kontakt, onde estão seus dados? Adeus outra vez. Este problema não ocorre quando você inicia o KOrganizer sozinho.

O KOrganizer também perde os rótulos coloridos aplicados a seus compromissos ou grupos de compromissos. Neste caso o bug ocorre com ou sem o Kontakt.

## Senha?!

Alguns dos outros novos membros na multidão que é o KDE também apresentam problemas. O KWallet, por exemplo. Esta ferramenta oferece facilidade no gerenciamento de senhas para acesso à Internet. A princípio uma boa idéia, como evidenciado por funções semelhantes encontradas nos navegadores Opera e Mozilla.

Quando você executa o programa, um pequeno ícone com a aparência de uma carteira é exibido no canto inferior direito do painel. Você pode clicar no ícone para exibir uma janela vazia, e então selecionar *File/New digital wallet...* (Arquivo/Nova carteira digital) para abrir a janela de configuração. Você deve então digitar uma senha mestra, como mostrado na Figura 1.



**Figura 1: O recurso que elimina a necessidade de memorizar milhares de senhas pode gerar falsas esperanças.**

Se você inicia o KNode, o KWallet pede que você digite sua senha novamente, mas a senha para o leitor de notícias. Ok, tenha calma. Mas na próxima vez que você iniciar o KNode o programa pede que você digite as mesmas senhas novamente, tanto para o KWallet como para o leitor de notícias. Você pode acabar tendo que repetir isso eternamente. Este problema também acontece ocasionalmente quando você tenta acessar sua caixa postal no KMail. A única solução que pudemos encontrar foi parar de usar o KWallet.

## Deixe-me entrar!

Usamos os mesmos métodos para saber se o KWallet agiria da mesma forma com o KBear [4], programa de FTP, e há uma boa razão para fazer o teste. Assim que você executar este pacote (que não faz parte dos pacotes básicos do KDE) no KDE 3.2 e acessar um servidor FTP, o desktop inteiro congela (nós testamos as versões 2.1-395 e 2.1-413).

Nossa tentativas reiniciar o servidor X com *[Ctrl + Alt + Backspace]* falharam. A única esperança era ir a um console em modo texto (no SuSe9.0, digite *[Ctrl + F1]*) para, como root, digitar *init 3*, e em

seguida *init 5*. O KDE3.2 recusou-se a funcionar até que o servidor X fosse derubado e reiniciado.

Felizmente, há uma forma de contornar o problema em algumas ocasiões. Antes de executar o KBear no KDE 3.2, apague a pasta criada por ele em */home/-username/.kde/apps/*. A pasta será recriada na próxima vez que você executar o programa. O ponto negativo é que este truque não é totalmente confiável: ele não funcionou nas versões Beta, embora tenha funcionado com os pacotes já prontos do KDE 3.2 para o SuSe 9.0.

## Tudo funcionando?

Nós experimentamos problemas similares onde o servidor X congelou algumas vezes, entretanto estes travamentos aparentemente ocorriam de forma aleatória, e não pudemos determinar a causa exata. O fato de que diversos programas caíram ocasionalmente, embora sem efeitos tão devastadores, nos deixa boquiabertos e perguntado porque a equipe do projeto KDE não aguardou a conclusão de mais testes antes de declarar a versão 3.2 como estável. Seria porque a data oficial de lançamento já havia sido ultrapassada e eles não ousaram adiá-la por mais tempo? Ou uma eventual falta de comunicação, por parte dos beta-testers, dos bugs encontrados fez com que o projeto acreditasse estar maduro o suficiente para ser distribuído em larga escala?

Mesmo assim, nossa opinião é de que o KDE3.2 é realmente um gigantesco salto à frente. Infelizmente, qualquer um que precise do Linux trabalhando com a precisão de um relógio suíço deve manter-se afastado do KDE 3.2.0. Nesse caso, você deve considerar o upgrade para a versão 3.2.3, já disponível.

## GLOSSÁRIO

**PIM Suíte:** Uma coleção integrada de programas para gerenciamento de seus dados pessoais, como mensagens do email, livro de endereços e lista de tarefas. Uma (teoricamente) grande vantagem sobre os programas que trabalham de forma individual é a possibilidade do compartilhamento de dados entre os programas, o que agiliza a busca pelas informações.

**Pacotes do Núcleo (Core Packages):** O ambiente desktop KDE é organizado por áreas de aplicação e distribuído através de múltiplos pacotes, dos quais somente o kdelibs e o kde-

base são obrigatórios. Qualquer outro programa (o “kdeedu”, pacote de ferramentas educacionais ou o “kdegraphics” de ferramentas gráficas, por exemplo) é opcional. Algumas distribuições tendem a dividir os pacotes do núcleo em vários pacotes menores para facilitar a manipulação.

**Patch:** Um pedaço de software que corrige bugs, ou adiciona novos recursos, a um programa. No caso do Software Livre/Open Source, geralmente o patch precisa ser inserido no código-fonte do programa, que em seguida deve ser recompilado.

## INFORMAÇÕES

- [1] Pacotes do Suse Linux KDE 3.2:  
[ftp://ftp.suse.com/pub/suse/i386/supplementary/KDE/update\\_for\\_9.0](ftp://ftp.suse.com/pub/suse/i386/supplementary/KDE/update_for_9.0)
- [2] Download oficial do KDE:  
<ftp://ftp.kde.org/pub/kde/stable/3.2/>
- [3] Patch do KMail:  
[ftp://ftp.kde.org/pub/kde/stable/3.2/src/kdepim-3.2.0-HOT\\_FIX\\_FOR\\_KMAIL.patch](ftp://ftp.kde.org/pub/kde/stable/3.2/src/kdepim-3.2.0-HOT_FIX_FOR_KMAIL.patch)
- [4] KBear: <http://kbear.sourceforge.net/>
- [5] Projeto KDE: <http://www.kde.org>

**Xpad**

# Tome Nota!

A invasão dos papezinhos amarelos começou em 1980, ano em que os onipresentes adesivos Post-it começaram a conquistar empresas e escritórios.

Agora, o Xpad traz as notinhas para o seu desktop. **POR ANDREA MÜLLER**

*Important  
Notice*

**C**ompromissos, tarefas, endereços, anotações e números de telefone – há todo tipo de uso para estas notas práticas e “pegajosas”. Disponíveis em muitas cores e tamanhos diferentes, elas figuram em todos os lugares – alguns incomuns, como monitores, mesas, e até mesmo luminárias, esperando pacientemente por alguém que execute a tarefa nela anotada e então a despache para a lixeira.

Uma história de sucesso na vida real, as notas amarelas seriam uma adição útil ao desktop de qualquer computador. Ao menos esta era a idéia de Michael Terry quando lançou o projeto Xpad (<http://xpad.sourceforge.net/>), com o objetivo de criar uma alternativa virtual ao Post-It. Ao contrário da versão em papel o

Xpad não atrapalha nem tira sua visão da tela do computador, e não causa indisposição com os defensores das causas ambientais.

## Instalando o Xpad

Usuários do Mandrake podem simplesmente instalar o pacote rpm do Xpad. Já usuários de outras distribuições podem tentar a sorte com o próprio pacote do Mandrake, que foi instalado sem problemas no Red Hat Linux 9.0 ou, falhando isto, você sempre pode instalar o programa a partir do código fonte.

Se você pretende compilar o código fonte, necessitará das bibliotecas e dos pacotes de desenvolvimento do GTK + 2, XFree86 e libgdk-pixbuf. Os pacotes de desenvolvimento são geralmente identificados por sufixos como *-devel* ou *-dev*. Depois de instalar todos os pacotes extras necessários, digite o comando a seguir no terminal para descompactar o código fonte:

```
tar -xjf xpad-1.13.tar.bz2
```

Entre no diretório *xpad-1.13* que foi criado durante a descompactação. Feito isso, digite *./configure* e *make* para configurar e compilar o programa. Assegure-se de estar como root e digite *make install* para instalar o programa em um diretório abaixo da árvore */usr/local*.

## Post-its para seu Desktop

O Xpad roda em quase todos os gerenciadores de janelas. Para usá-lo na primeira vez digite *xpad* & em um terminal, e ele logo mostra um guia rápido (veja a Figura 1) que explica os passos básicos. Ao fechar esse guia, o Xpad cria imediatamente um lembrete quadrado de 200 pixels de lado em seu desktop.

A nota virtual é uma janela que você pode mover como qualquer outra. Quando você acessa uma janela do Xpad, surge uma barra de ferramentas na parte de baixo da nota. Mantendo o botão esquerdo do mouse pressionado você pode mover a janela para qualquer lugar em seu desktop. Arraste o canto inferior direito desta barra para aumentar ou diminuir o tamanho das notas (veja a Figura 2).

Se outra janela esconde a barra de ferramentas você pode manter a tecla Control [Ctrl] pressionada e clicar sobre a nota para movê-la para outra posição. Para redimensionar a janela, segure novamente o [Ctrl], mas desta vez pressione o botão direito do mouse. A tecla [Alt] pode ser usada ao invés do [Ctrl].

Use a janela do Xpad como qualquer outro editor de texto, escrevendo as notas com seu teclado. As anotações não saem do espaço definido por você. Se você precisar escrever mais texto do que o tamanho da janela, o programa exibe uma barra de rolagem, entretanto, isto significa perder a vantagem da leitura imediata do conteúdo da nota.

Adicionar outras notas é provavelmente, a melhor solução. Para isso, clique no ícone no lado esquerdo da

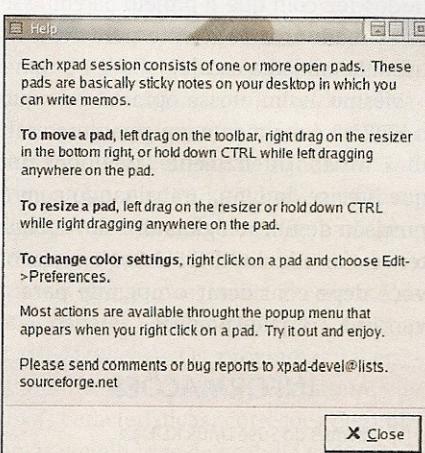


Figura 1: Um guia rápido dá as boas-vindas ao usuário de primeira viagem.

## Desktópolis

Só você pode decidir o visual do seu desktop. Em Desktópolis nós lhe convidamos a embarcar regularmente em uma viagem pelos gerenciadores de janelas e ambientes desktop, onde conheceremos utilidades, inutilidades e “brinquedos bonitinhos”.

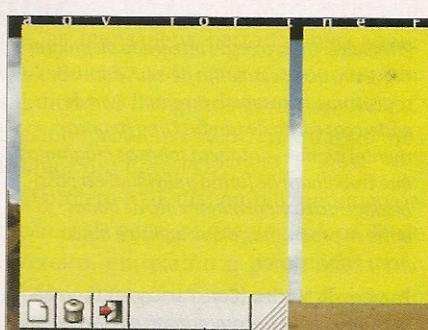


Figura 2: Quando o foco é colocado sobre a janela do Xpad, uma barra de ferramentas aparece.

barra de ferramentas, aquele com a aparência de uma folha de papel em branco. Se você estiver tendo dificuldades para encontrar uma nota específica, possivelmente outra janela está sobre ela, ocultando-a. Clique com o botão direito em qualquer janela do Xpad, e selecione *Notes>Show All* (mostre todas as notas), para exibir todas elas em primeiro plano.

Você pode eliminar as notas clicando no ícone da lixeira na barra de ferramentas. Já botão à direita da barra de ferramentas, com o ícone de uma porta, encerra o Xpad.

## Arquivos Xpad

Como uma alternativa viável ao similar em papel, o Xpad salva suas notas quando você sai do programa. Para isso o Xpad armazena o tamanho, a posição e o conteúdo de qualquer nota ativa, registrando todos estes dados no arquivo `~/.xpads`. Os arquivos com o prefixo `info` contém dados sobre a aparência e tamanho de todas as suas notas.

Na próxima vez que você abrir o Xpad, ele vai restaurar os dados de sua última sessão. O programa possui um mecanismo muito útil para se proteger da perda de dados em casos de travamento ou queda do sistema: ele salva automaticamente suas notas enquanto você está trabalhando, e não apenas quando você sai do programa.

## Destacando Notas Importantes

Uma forma de destacar as notas mais importantes é alterar sua aparência. O Xpad possibilita uma configuração diferente para cada nota. Para abrir o menu de configuração selecione *Pad/Properties* em qualquer janela do Xpad. Em primeiro lugar, desabilite os ajustes globais - *global settings* - para que o programa não utilize a aparência padrão para esta nota.

Quatro abas permitem que você defina a aparência das notas. Use o seletor de cores para escolher a cor do texto (*text color*). A cor do fundo (*background*) é selecionada da mesma forma. A aba

*font face* permite que você escolha o tipo e o tamanho das letras e em "Border" (*bordas*) você pode definir a cor e a largura da borda.

O campo "padding" especifica a distância entre o texto e as bordas da janela. O Xpad aplica imediatamente as alterações, permitindo ver em tempo real o resultado da mudança, o que garante a melhor legibilidade de suas notas (veja a figura 3).

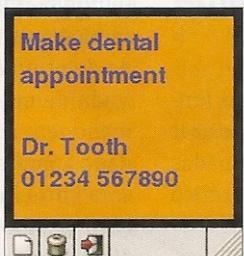


Figura 3: Nota com fundo laranja, fonte azul e borda de 7 pixels.

## Mudando as configurações

Não são todos os que gostam da cor amarela tradicional, e a fonte padrão poderia ser um pouco maior para os usuários com maior resolução de vídeo. Ao invés de mudar cada lembrete individualmente, uma tarefa trabalhosa, simplesmente altere o padrão para atender às suas exigências. Selecione *Edit/Preferências* (*Edit/Prefs*) no menu para poder alterar as opções de configuração no centro de controle do Xpad.

As primeiras quatro abas da janela: Cor do texto, cor de fundo, bordas e fonte já nos são familiares. Utilizamos as mesmas para alterar a configuração individual de cada lembrete, conforme mostramos anteriormente.

A aba de opções (*Options*) permite que você altere várias configurações gerais. Marque a opção *Pads Start Sticky* para exibir qualquer nova nota em todos os seus desktops virtuais. Selecione *Pad/Sticky* para fazer isto com apenas uma nota. Desabilite *Allow Scrollbars* para evitar

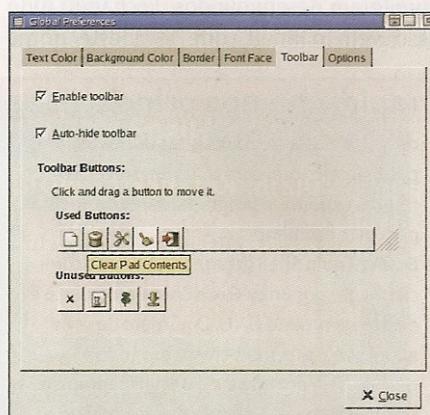


Figura 5: Seleção dos botões que serão exibidos na barra de ferramentas.

que o programa adicione barras de rolagem às notas. Isto permitirá que a janela do programa aumente se você precisar anotar mais texto do que o tamanho padrão permite. *Allow Window Manager Decorations* permite que o gerenciador de janelas aplique suas próprias bordas às janelas do Xpad.

*Window Manager Close Action* permite que você especifique o que deve ser feito quando você encerrar o Xpad. Ele pode, por exemplo, fechar e salvar todas as janelas automaticamente (*Close and save all pads*), ou salvar e fechar apenas a nota atual (*Close and save pad*), ou ainda, descartar a nota, jogando-a no lixo sem avisar (*Destroy pad (no confirmation)*).

A aba *Toolbar* permite configurar as preferências da barra de ferramentas. Você pode desativar a opção de auto-ocultação para mantê-la na tela todo o tempo. Se você preferir trabalhar sem ela, pode desmarcar a opção *Enable toolbar* (ativar barra de ferramentas); as funções estão disponíveis no menu drop-down.

A seção *Toolbar Buttons* permite que você especifique quais botões deverão ser exibidos na barra de ferramentas (veja a Figura 4). Ao mover o ponteiro do mouse sobre qualquer um dos botões, uma descrição do mesmo é exibida. O botão com o ícone de um pincel é extremamente útil, pois permite que você exiba ou oculte o conteúdo de uma nota.

O botão com o ícone da chave de fenda e martelo possibilita rápido acesso às configurações. Você pode mover botões para a seção *Unused Buttons* (botões sem uso) ou levá-los de volta à seção *Used Buttons* (botões usados) da barra de ferramentas. Use o mesmo processo para mudar a ordem dos botões ou removê-los individualmente.

Ao clicar no botão com a seta verde os usuários do KDE terão uma surpresa: todas as notas são movidas para o painel de acesso rápido do seu desktop (veja a Figura 5). Para exibi-las novamente, basta clicar sobre o ícone no painel.

Em nossos testes o Gnome (2.2 e 2.4) apresentou problemas com esta função. As janelas do Xpad desapareceram como esperado, mas ao clicar no ícone nada acontece, e as notas simplesmente se recusam a reaparecer.



Figura 6: Ícone do Xpad na bandeja de sistema do KDE.

## Curso de Shell Script

# Papo de

Você não agüenta mais aquele seu amigo usuário de Linux enchendo o seu saco com aquela história de que o sistema é fantástico e o Shell é uma ferramenta maravilhosa? A partir desta edição vai ficar mais fácil entender o porquê deste entusiasmo...

**POR JULIO CEZAR NEVES**

**D**íalogo entreouvido em uma mesa de um botequim, entre um usuário de Linux e um empurador de mouse:

- Quem é o Bash?
- É o filho caçula da família Shell.
- Pô cara! Estás a fim de me deixar maluco? Eu tinha uma dúvida e você me deixa com duas!
- Não, maluco você já é há muito tempo: desde que decidiu usar aquele sistema operacional que você precisa reiniciar dez vezes por dia e ainda por cima não tem domínio nenhum sobre o que esta acontecendo no seu computador. Mas deixa isso prá lá, pois vou te explicar o que é Shell e os componentes de sua família e ao final da nossa conversa você dirá: "Meu Deus do Shell! Porque eu não optei pelo Linux antes?".



### O ambiente Linux

Para você entender o que é e como funciona o Shell, primeiro vou te mostrar como funciona o ambiente em camadas do Linux. Dê uma olhada no gráfico mostrado na Figura 1.

Neste gráfico podemos ver que a camada de hardware é a mais profunda e é formada pelos componentes físicos do seu computador. Em torno dela, vem a camada do kernel que é o cerne do Linux, seu núcleo, e é quem põe o hardware para funcionar, fazendo seu gerenciamento e controle. Os programas e comandos que envolvem o kernel, dele se utilizam para realizar as tarefas para que foram desenvolvidos. Fechando tudo isso vem o Shell, que leva este nome

porque, em inglês, Shell significa concha, carapaça, isto é, fica entre o usuário e o sistema operacional, de forma que tudo que interage com o sistema operacional, tem que passar pelo seu crivo.

### O ambiente Shell

Bom já que para chegar ao núcleo do Linux, no seu kernel que é o que interessa a todo aplicativo, é necessária a filtragem do Shell, vamos entender como ele funciona de forma a tirar o máximo proveito das inúmeras facilidades que ele nos oferece.

O Linux, por definição, é um sistema multiusuário – não podemos nunca nos esquecer disto – e para permitir o acesso de determinados usuários e barrar a entrada de outros, existe um arquivo chamado /etc/passwd, que além de fornecer dados para esta função de “leão-de-chácara” do Linux, também provê informações para o início de uma sessão (ou “login”, para os íntimos) daqueles que passaram por esta primeira barreira. O último campo de seus registros informa ao sistema qual é o Shell que a pessoa vai receber ao iniciar sua sessão.

Lembra que eu te falei de Shell, família, irmão? Pois é, vamos começar a entender isto: o Shell é a conceituação de concha envolvendo o sistema operacional propriamente dito, é o nome genérico para tratar os filhos desta idéia que, ao longo dos muitos anos de exis-

### Quadro 1: Uma rapidinha nos principais sabores de Shell

**Bourne Shell (sh):** Desenvolvido por Stephen Bourne do Bell Labs (da AT&T, onde também foi desenvolvido o Unix), foi durante muitos anos o Shell padrão do sistema operacional Unix. É também chamado de Standard Shell por ter sido durante vários anos o único, e é até hoje o mais utilizado. Foi portado para praticamente todos os ambientes Unix e distribuições Linux.

**Korn Shell (ksh):** Desenvolvido por David Korn, também do Bell Labs, é um superconjunto do sh, isto é, possui todas as facilidades

do sh e a elas agregou muitas outras. A compatibilidade total com o sh vem trazendo muitos usuários e programadores de Shell para este ambiente.

**Bourne Again Shell (bash):** Desenvolvido inicialmente por Brian Fox e Chet Ramey, este é o Shell do projeto GNU. O número de seus adeptos é o que mais cresce em todo o mundo, seja por que ele é o Shell padrão do Linux, seja por sua grande diversidade de comandos, que incorpora inclusive diversos comandos característicos do C Shell.

**C Shell (csh):** Desenvolvido por Bill Joy, da Universidade de Berkley, é o Shell mais utilizado em ambientes BSD. Foi ele quem introduziu o histórico de comandos. A estruturação de seus comandos é bem similar à da linguagem C. Seu grande pecado foi ignorar a compatibilidade com o sh, partindo por um caminho próprio.

Além destes Shells existem outros, mas irei falar somente sobre os três primeiros, tratando-os genericamente por Shell e assinalando as especificidades de cada um.

tência do sistema operacional Unix, foram aparecendo. Atualmente existem diversos sabores de Shell (veja Quadro 1 na página anterior).

## Como funciona o Shell

O Shell é o primeiro programa que você ganha ao iniciar sua sessão (se quisermos assassinar a língua portuguesa podemos também dizer “ao se logar”) no Linux. É ele quem vai resolver um monte de coisas de forma a não onerar o kernel com tarefas repetitivas, poupano-o para tratar assuntos mais nobres. Como cada usuário possui o seu próprio Shell interpondo-se entre ele e o Linux, é o Shell quem interpreta os comandos digitados e examina as suas sintaxes, passando-os esmiuçados para execução.

- Épa! Esse negócio de interpretar comando não tem nada a ver com interpretador não, né?
- Tem sim: na verdade o Shell é um interpretador que traz consigo uma poderosa linguagem com comandos de alto nível, que permite construção de loops, de tomadas de decisão e de armazenamento de valores em variáveis, como vou te mostrar.
- Vou explicar as principais tarefas que o Shell cumpre, na sua ordem de execução. Preste atenção, porque esta ordem é fundamental para o entendimento do resto do nosso bate papo.

## Análise da linha de comando

Neste exame o Shell identifica os caracteres especiais (reservados) que têm significado para a interpretação da linha e logo em seguida verifica se a linha passada é um comando ou uma atribuição de valores, que são os itens que vou descrever a seguir.

## Comando

Quando um comando é digitado no “prompt” (ou linha de comando) do Linux, ele é dividido em partes, separadas por espaços em branco: a primeira parte é o nome do programa, cuja existência será verificada; em seguida, nesta ordem, vêm as opções/parâmetros, redirecionamentos e variáveis.

Quando o programa identificado existe, o Shell verifica as permissões dos arquivos en-

## Com que Shell eu vou?

Quando digo que o último campo do arquivo `/etc/passwd` informa ao sistema qual é o Shell que o usuário vai usar ao se “logar”, isto deve ser interpretado ao pé-da-letra. Se este campo do seu registro contém o termo `prog`, ao acessar o sistema o usuário executará o programa `prog`. Ao término da execução, a sessão do usuário se encerra automaticamente. Imagine quanto se pode incrementar a segurança com este simples artifício.

volvidos (inclusive o próprio programa), e retorna um erro caso o usuário que chamou o programa não esteja autorizado a executar esta tarefa.

```
$ ls linux
linux
```

Neste exemplo o Shell identificou o `ls` como um programa e o `linux` como um parâmetro passado para o programa `ls`.

## Atribuição

Se o Shell encontra dois campos separados por um sinal de igual (`=`) sem espaços em branco entre eles, ele identifica esta seqüência como uma atribuição.

```
$ valor=1000
```

Neste caso, por não haver espaços em branco (que é um dos caracteres reservados), o Shell identificou uma atribuição e colocou 1000 na variável `valor`.

## Resolução de Redirecionamentos

Após identificar os componentes da linha que você digitou, o Shell parte para a resolução de redirecionamentos.

O Shell tem incorporado ao seu elenco de habilidades o que chamamos de

redirecionamento, que pode ser de entrada (`stdin`), de saída (`stdout`) ou dos erros (`stderr`), conforme vou explicar a seguir. Mas antes precisamos falar de...

## Substituição de Variáveis

Neste ponto, o Shell verifica se as eventuais variáveis (parâmetros começados por \$), encontradas no escopo do comando, estão definidas e as substitui por seus valores atuais.

## Substituição de Meta-Caracteres

Se algum meta-caracter (ou “coringa”, como \*, ? ou []) for encontrado na linha de comando, ele será substituído por seus possíveis valores.

Supondo que o único item no seu diretório corrente cujo nome comece com a letra `n` seja um diretório chamado `nomegrandeprachuchu`, se você fizer:

```
$ cd n*
```

como até aqui quem está manipulando a linha de comando ainda é o Shell e o programa `cd` ainda não foi executado, o Shell expande o `n*` para `nomegrandeprachuchu` (a única possibilidade válida) e executa o comando `cd` com sucesso.

## Entrega da linha de comando para o kernel

Completadas todas as tarefas anteriores, o Shell monta a linha de comando, já com todas as substituições feitas e chama o kernel para executá-la em um novo Shell (Shell filho), que ganha um número de processo (PID ou Process IDentification) e fica inativo, tirando uma soneca durante a execução do programa. Uma vez encerrado este processo (e o Shell filho), o “Shell pai” recebe novamente o controle e exibe um “prompt”, mostrando que está pronto para executar outros comandos.

## Cuidado na Atribuição

Jamais faça:

```
$ valor = 1000
bash: valor: not found
```

Neste caso, o Bash achou a palavra `valor` isolada por espaços e julgou que você estivesse mandando executar um programa chamado `valor`, para o qual estaria passando dois parâmetros: `=` e `1000`.



Figura 1: Ambiente em camadas de um sistema Linux

## Decifrando a Pedra de Roseta

Para tirar aquela sensação que você tem quando vê um script Shell, que mais parece uma sopa de letrinhas ou um conjunto de hieróglifos, vou lhe mostrar os principais caracteres especiais para que você saia por aí como Champollion decifrando a Pedra de Roseta.

## Caracteres para remoção do significado.

É isso mesmo, quando não desejamos que o Shell interprete um caractere específico, devemos “escondê-lo” dele. Isso pode ser feito de três maneiras diferentes, cada uma com sua peculiaridade:

- **Apóstrofo ('): quando o Shell vê uma cadeia de caracteres entre apóstrofos, ele retira os apóstrofos da cadeia e não interpreta seu conteúdo.**

```
$ ls linuxm*
linuxmagazine
$ ls 'linuxm*'
bash: linuxm* no such file or directory
```

No primeiro caso o Shell “expandiu” o asterisco e descobriu o arquivo *linuxmagazine* para listar. No segundo, os apóstrofos inibiram a interpretação do Shell e veio a resposta que não existe o arquivo *linuxm\**.

- **Contrabarra ou Barra Invertida (\): idêntico aos apóstrofos exceto que a barra invertida inibe a interpretação somente do caractere que a segue.**

Suponha que você, acidentalmente, tenha criado um arquivo chamado \* (asterisco) – o que alguns sabores de Unix permitem – e deseja removê-lo. Se você fizesse:

```
$ rm *
```

Você estaria na maior encrenca, pois o *rm* removeria todos os arquivos do diretório corrente. A melhor forma de fazer o serviço é:

```
$ rm \*
```

Desta forma, o Shell não interpreta o asterisco, evitando a sua expansão. Faça a seguinte experiência científica:

```
$ cd /etc
$ echo '*'
```

```
$ echo \*
$ echo *
```

Viu a diferença?

- **Aspas (“): exatamente iguais ao apóstrofo, exceto que, se a cadeia entre aspas contiver um cifrão (\$), uma crase (‘), ou uma barra invertida (\), estes caracteres serão interpretados pelo Shell.**

Não precisa se estressar, eu não te dei exemplos do uso das aspas por que você ainda não conhece o cifrão (\$) nem a crase (‘). Daqui para frente veremos com muita constância o uso destes caracteres especiais; o mais importante é entender seu significado.

## Caracteres de redirecionamento

A maioria dos comandos tem uma entrada, uma saída e pode gerar erros. Esta entrada é chamada Entrada Padrão ou *stdin* e seu dispositivo padrão é o teclado do terminal. Analogamente, a saída do comando é chamada Saída Padrão ou *stdout* e seu dispositivo padrão é a tela do terminal. Para a tela também são enviadas normalmente as mensagens de erro oriundas dos comandos, chamada neste caso de Saída de Erro Padrão ou *stderr*. Veremos agora como alterar este estado de coisas.

Vamos fazer um programa gago. Para isto digite (tecle “Enter” ao final de cada linha – comandos do usuário são ilustrados em negrito):

```
$ cat
E-e-eu sou gago. Vai encarar?
E-e-eu sou gago. Vai encarar?
```

O *cat* é um comando que lista o conteúdo do arquivo especificado para a Saída Padrão (*stdout*). Caso a entrada não seja definida, ele espera os dados da *stdin* (a entrada padrão). Ora como eu não especifiquei a entrada, ele a está

## Redirecionamento Perigoso

Como já havia dito, o Shell resolve a linha e depois manda o comando para a execução. Assim, se você redirecionar a saída de um arquivo para ele próprio, primeiramente o Shell “esvazia” este arquivo e depois manda o comando para execução! Desta forma, para sua alegria, você acabou de perder o conteúdo de seu querido arquivo.

esperando pelo teclado (Entrada Padrão) e como também não citei a saída, o que eu teclar irá para a tela (Saída Padrão), criando desta forma – como eu havia proposto – um programa gago. Experimente!

## Redirecionamento da Saída Padrão

Para especificarmos a saída de um programa usamos o símbolo “>” ou o “>>”, seguido do nome do arquivo para o qual se deseja mandar a saída.

Vamos transformar o programa anterior em um “editor de textos”:

```
$ cat > Arq
```

O *cat* continua sem ter a entrada especificada, portanto está aguardando que os dados sejam teclados, porém a sua saída está sendo desviada para o arquivo *Arq*. Assim sendo, tudo que esta sendo teclado esta indo para dentro de *Arq*, de forma que fizemos o editor de textos mais curto e ruim do planeta.

Se eu fizer novamente:

```
$ cat > Arq
```

Os dados contidos em *Arq* serão perdidos, já que antes do redirecionamento o Shell criará um *Arq* vazio. Para colocar mais informações no final do arquivo eu deveria ter feito:

```
$ cat >> Arq
```

## Redirecionamento da Saída de Erro Padrão

Assim como por padrão o Shell recebe os dados do teclado e envia a saída para a tela, os erros também vão para a tela se você não especificar para onde eles devem ser enviados. Para redirecionar os erros, use 2> *SaidaDeErro*. Note que entre o número 2 e o sinal de maior (>) não existe espaço em branco.

Vamos supor que durante a execução de um script você pode, ou não (dependendo do rumo tomado pela execução do programa), ter criado um arquivo chamado */tmp/seraqueexiste\$\$*. Como não quer ficar com sujeira no disco rígido, ao final do script você coloca a linha a seguir:

```
rm /tmp/seraqueexiste$$
```

## Dados ou Erros?

Preste atenção! Não confunda >> com >. O primeiro anexa dados ao final de um arquivo, e o segundo redireciona a Saída de Erro Padrão (*stderr*) para um arquivo que está sendo designado. Isto é importante!

Caso o arquivo não existisse seria enviado para a tela uma mensagem de erro. Para que isso não aconteça faça:

```
rm /tmp/seraqueexiste$$ 2> /dev/null
```

Para que você teste a Saída de Erro Padrão direto no prompt do seu Shell, vou dar mais um exemplo. Faça:

```
$ ls naoexiste
bash: naoexiste no such file or directory
$ ls naoexiste 2> arquivodeerros
$
$ cat arquivodeerros
bash: naoexiste no such file or directory
```

Neste exemplo, vimos que quando fizemos um *ls* em *naoexiste*, ganhamos uma mensagem de erro. Após redirecionar a Saída de Erro Padrão para *arquivodeerros* e executar o mesmo comando, recebemos somente o “prompt” na tela. Quando listamos o conteúdo do arquivo para o qual foi redirecionada a Saída de Erro Padrão, vimos que a mensagem de erro tinha sido armazenada nele.

É interessante notar que estes caracteres de redirecionamento são cumulativos, isto é, se no exemplo anterior fizéssemos o seguinte:

```
$ ls naoexiste 2>> arquivodeerros
```

a mensagem de erro oriunda do *ls* seria anexada ao final de *arquivodeerros*.

## Redirecionamento da Entrada Padrão

Para fazermos o redirecionamento da Entrada Padrão usamos o < (menor que). “E pra que serve isso?”, você vai me perguntar. Deixa eu dar um exemplo, que você vai entender rapidinho.

Suponha que você queira mandar um mail para o seu chefe. Para o chefe nós

caprichamos, né? Então ao invés de sair redigindo o mail direto no “prompt”, de forma a tornar impossível a correção de uma frase anterior onde, sem querer, você escreveu um “nós vai”, você edita um arquivo com o conteúdo da mensagem e após umas quinze verificações sem constatar nenhum erro, decide enviá-lo e para tal faz:

```
$ mail chefe@chefia.com.br < arquivocommailparaochefe
```

e o chefe receberá uma mensagem com o conteúdo do *arquivocommailparaochefe*.

Outro tipo de redirecionamento “muito louco” que o Shell permite é o chamado “here document”. Ele é representado por << e serve para indicar ao Shell que o escopo de um comando começa na linha seguinte e termina quando encontra uma linha cujo conteúdo seja unicamente o “label” que segue o sinal <<.

Veja o fragmento de script a seguir, com uma rotina de ftp:

```
ftp -ivn hostremoto << fimftp
user $Usuario $Senha
binary
get arquivoremoto
fimftp
```

neste pedacinho de programa temos um monte de detalhes interessantes:

- As opções usadas para o *ftp* (-ivn) servem para ele listar tudo que está acontecendo (opção -v de “verbose”), para não ficar perguntando se você tem certeza que deseja transmitir cada arquivo (opção -i de “interactive”) e finalmente a opção -n serve para dizer ao *ftp* para ele não solicitar o usuário e sua senha, pois estes serão informados pela instrução específica (*user*);
- Quando eu usei o << *fimftp*, estava dizendo o seguinte para o interpretador: “Olha aqui Shell, não se meta em

## Direito de Posse

O \$\$ contém o PID, isto é, o número do seu processo. Como o Linux é multiusuário, é bom anexar sempre o \$\$ ao nome dos seus arquivos para não haver problema de propriedade, isto é, caso você batizasse o seu arquivo simplesmente como *seraqueexiste*, a primeira pessoa que o usasse (criando-o então) seria o seu dono e a segunda ganharia um erro quando tentasse gravar algo nele.

## Etiquetas Erradas

Um erro comum no uso de labels (como o *fimftp* do exemplo anterior) é causado pela presença de espaços em branco antes ou depois do mesmo. Fique muito atento quanto a isso, por que este tipo de erro costuma dar uma boa surra no programador, até que seja detectado. Lembre-se: um label que se preze tem que ter uma linha inteira só para ele.

nada a partir deste ponto até encontrar o ‘label’ *fimftp*. Você não entenderia droga nenhuma, já que são instruções específicas do *ftp*”.

Se fosse só isso seria simples, mas pelo próprio exemplo dá para ver que existem duas variáveis (\$Usuario e \$Senha), que o Shell vai resolver antes do redirecionamento. Mas a grande vantagem deste tipo de construção é que ela permite que comandos também sejam interpretados dentro do escopo do “here document”, o que, aliás, contraria o que acabei de dizer. Logo a seguir te explico como esse negócio funciona. Agora ainda não dá, estão faltando ferramentas.

- O comando *user* é do repertório de instruções do *ftp* e serve para passar o usuário e a senha que haviam sido lidos em uma rotina anterior a este fragmento de código e colocados respectivamente nas duas variáveis: \$Usuario e \$Senha.
- O *binary* é outra instrução do *ftp*, que serve para indicar que a transferência de *arquivoremoto* será feita em modo binário, isto é o conteúdo do arquivo não será interpretado para saber se está em ASCII, EBCDIC, ...
- O comando *get arquivoremoto* diz ao cliente *ftp* para pegar este arquivo no servidor *hostremoto* e trazê-lo para a nossa máquina local. Se quiséssemos enviar um arquivo, bastaria usar, por exemplo, o comando *put arquivolocal*.

## Redirecionamento de comandos

Os redirecionamentos de que falamos até agora sempre se referiam a arquivos, isto é, mandavam para arquivo, recebiam de arquivo, simulavam arquivo local, ... O que veremos a partir de agora, redireciona a saída de um comando para a entrada de outro. É utilíssimo e, apesar de não ser macaco gordo, sempre quebra os

maiores galhos. Seu nome é “pipe” (que em inglês significa tubo, já que ele canaliza a saída de um comando para a entrada de outro) e sua representação é / (barra vertical).

```
$ ls | wc -l
21
```

O comando *ls* passou a lista de arquivos para o comando *wc*, que quando está com a opção *-l* conta a quantidade de linhas que recebeu. Desta forma, podemos afirmar categoricamente que no meu diretório existiam 21 arquivos.

```
$ cat /etc/passwd | sort | lp
```

A linha de comandos acima manda a listagem do arquivo */etc/passwd* para a entrada do comando *sort*. Este a classifica e envia para o *lp* que é o gerenciador da fila de impressão.

## Caracteres de ambiente

Quando queremos priorizar uma expressão, nós a colocamos entre parênteses, não é? Pois é, por causa da aritmética é normal pensarmos deste jeito. Mas em Shell o que prioriza mesmo são as crases (`) e não os parênteses. Vou dar exemplos para você entender melhor.

Eu quero saber quantos usuários estão “logados” no computador que eu administro. Eu posso fazer:

```
$ who | wc -l
8
```

O comando *who* passa a lista de usuários conectados ao sistema para o comando *wc -l*, que conta quantas linhas recebeu e mostra a resposta na tela. Muito bem, mas ao invés de ter um número oito solto na tela, o que eu quero mesmo é que ele esteja no meio de uma frase. Ora, para mandar frases para a tela eu só preciso usar o comando *echo*; então vamos ver como é que fica:

### Buraco Negro

Em Unix existe um arquivo fantasma. Chama-se */dev/null*. Tudo que é enviado para este arquivo some. Assemelha-se a um Buraco Negro. No caso do exemplo, como não me interessava guardar a possível mensagem de erro oriunda do comando *rm*, redirecionei-a para este arquivo.

```
$ echo "Existem who | wc -l"
usuarios conectados"
Existem who | wc -l usuarios
conectados
```

Hi! Olha só, não funcionou! É mesmo, não funcionou e não foi por causa das aspas que eu coloquei, mas sim por que eu teria que ter executado o *who | wc -l* antes do *echo*. Para resolver este problema, tenho que priorizar a segunda parte do comando com o uso de crases:

```
$ echo "Existem `who | wc -l`"
usuarios conectados"
Existem 8 usuarios
conectados
```

Para eliminar esse monte de brancos antes do 8 que o *wc -l* produziu, basta retirar as aspas. Assim:

```
$ echo Existem `who | wc -l`
usuarios conectados
Existem 8 usuarios conectados
```

As aspas protegem da interpretação do Shell tudo que está dentro dos seus limites. Como para o Shell basta um espaço em branco como separador, o monte de espaços será trocado por um único após a retirada das aspas.

Outra coisa interessante é o uso do ponto-e-vírgula. Quando estiver no Shell, você deve sempre dar um comando em cada linha. Para agrupar comandos em uma mesma linha, temos que separá-los por ponto-e-vírgula. Então:

```
$ pwd ; cd /etc; pwd ;cd -;pwd
/home/meudir
/etc
/home/meudir
```

Neste exemplo, listei o nome do diretório corrente com o comando *pwd*, mudei para o diretório */etc*, novamente listei o nome do diretório e finalmente voltei para o diretório onde estava anteriormente (*cd -*), listando seu nome. Repare que coloquei o ponto-e-vírgula de todas as formas possíveis, para mostrar que não importa se existem espaços em branco antes ou após este caractere.

Finalmente, vamos ver o caso dos parênteses. No exemplo a seguir, colocamos diversos comandos separados por ponto-e-vírgula entre parênteses:

```
$ (pwd ; cd /etc ; pwd)
/home/meudir
/etc
$ pwd
/home/meudir
```

“Quequeiiisso” minha gente? Eu estava no */home/meudir*, mudei para o */etc*, constatei que estava neste diretório com o *pwd* seguinte e quando o agrupamento de comandos terminou, eu vi que continuava no */etc/meudir*!

Hi! Será que tem coisa do mágico Mandrake por aí? Nada disso. O interessante do uso de parênteses é que eles invocam um novo Shell para executar os comandos que estão em seu interior. Desta forma, fomos realmente para o diretório */etc*, porém após a execução de todos os comandos, o novo Shell que estava no diretório */etc* morreu e retornamos ao Shell anterior que estava em */home/meudir*.

Que tal usar nossos novos conceitos?

```
$ mail suporte@linux.br << FIM
Ola suporte, hoje as `date
“%hh:mm”` ocorreu novamente
aquele problema que eu havia
reportado por telefone. De
acordo com seu pedido segue a
listagem do diretorio:
`ls -l
Abracos a todos.
FIM
```

Finalmente agora podemos demonstrar o que conversamos anteriormente sobre “here document”. Os comandos entre crases tem prioridade, portanto o Shell os executará antes do redirecionamento do “here document”. Quando o suporte receber a mensagem, verá que os comandos *date* e *ls* foram executados antes do comando *mail*, recebendo então um instantâneo do ambiente no momento de envio do email.

- Garçom, passa a régua!

**Sobre o autor**  
Julio Cesar Neves é Analista de Suporte de Sistemas desde 1969 e trabalha com Unix desde 1980, quando fez parte da equipe que desenvolveu o SOX, sistema operacional, similar ao Unix, da Cobra Computadores. É professor do curso de Mestrado em Software Livre das Faculdades Estácio de Sá, no Rio de Janeiro.

## DebConf 4 – 5º Encontro de Desenvolvedores do Debian

# Sarge cai no Samba!



**A**pós Oslo no ano passado, neste ano foi a vez de Porto Alegre ter a honra de servir de sede para a principal conferência da comunidade Debian. Deste modo, o 5º encontro (segundo um antigo costume “hacker” a contagem começou do zero, com a DebConf 0) manteve a tradição de ser realizado uma vez na Europa e no ano seguinte em algum outro continente. A decisão por Porto Alegre não foi por acaso: o 5º Fórum Internacional de Software Livre foi realizado na seqüência.

A Debconf durou oito dias este ano, ao contrário do ano passado, quando só levou três dias. Muitos dos desenvolvedores chegaram antes do início da conferência, para tomar parte do DebCamp, evento concebido como maratona de programação, com o objetivo de trazer resultados preliminares antes mesmo do início da DebConf. Neste ano, ambos os eventos ocorreram em paralelo.

Com mais de 150 pessoas presentes, entre desenvolvedores oficiais e voluntários, a DebConf 4 contou com mais visitantes que a conferência do ano passado. O patrocínio de grandes empresas como Hewlett-Packard, Cisco Systems e O'Reilly foi com certeza um dos fatores que tornou isto possível: sem ele muitos dos desenvolvedores não teriam como arcar com os custos de viagem.

### Sarge e distribuições customizadas

A programação do evento foi apertada: palestras e workshops ocorriam muitas vezes ao mesmo tempo. Atividades abordando Distribuições Debian Customizadas (DDC) despertaram em particular bastante interesse. Petter Reinholdtsen, por exemplo, apresentou os projetos Skolelinux e Debian-Edu. Ambos os projetos são customizações do Debian

De 26 de maio a 2 de junho ocorreu o encontro anual de desenvolvedores do Debian. O lançamento de Sarge, a próxima versão do sistema, ocupou lugar de destaque nas discussões e palestras. **POR MARTIN LOSCHWITZ**

GNU/Linux voltadas para a educação. Mas o tema que despertou maior interesse foi o trabalho na próxima versão da distribuição, Debian GNU/Linux 3.1, codinome Sarge. Participantes que queriam trabalhar nas novas rotinas de instalação do sistema se “apossaram” de uma sala após alguns dias. E muito embora o coordenador do desenvolvimento de Sarge não estivesse presente na conferência, a oportunidade foi aproveitada para discutir os planos para a nova versão do sistema e mesmo para versões futuras. Além de palestras e workshops houve também oportunidade para deixar o computador de lado e fazer uma excursão para Gramado.

Na terceira noite do encontro houve um “jantar formal” com o líder mundial do projeto Debian, Martin Michlmayr. O discurso ocorrido antes do jantar foi a-

pelido pelos desenvolvedores como “Palavras do Rei”. O último dia foi especialmente caracterizado pelo evento: o “Dia Sem Fins Lucrativos” (*Nonprofit-Day*), voltado para os desenvolvedores que se interessam especialmente pelo projeto “Debian Nonprofit”, uma abordagem que tem por objetivo otimizar a distribuição de acordo com as necessidades de instituições não comerciais.

### A gente se vê na Finlândia?

A DebConf se mostrou novamente um componente importante das atividades da comunidade Debian, sendo ao mesmo tempo celeiro de idéias e oficina de implementação. O sucesso justifica a realização do evento anualmente. No ano que vem, pelo que parece, teremos um “repeteco” na Finlândia, que é para muitos a pátria do Linux.



Figura 1: Este ano a DebConf no Brasil contou com mais de 150 participantes da comunidade Debian. Em oito dias de conferência os desenvolvedores tiveram a oportunidade de participar de palestras e workshops, bem como de trabalhar na nova versão do sistema.

**5º FISL – Fórum Internacional de Software Livre**

# O Brasil Mostra o Caminho...

O mundo está mudando – e o Brasil tem orgulho de ser uma das forças motrizes que dirigem este processo. A lição de otimismo a ser aprendida veio através do Fórum Internacional de Software Livre em Porto Alegre.

POR HELIO CHISSIONI DE CASTRO

**T**empos estranhos vivemos hoje: enquanto o hemisfério norte entra em batalhas hercúleas na fronteira das patentes de software e se preocupam com o rumo do futuro da tecnologia, por nossas bandas tupiniquins decidimos avisar que as regras estão mudando, e ninguém pode mais nos parar agora. O que começa a se realizar aqui é sonho dos primeiros idealizadores do movimento de Software Livre.

E os grandes sinais desta mudança foram vistos no Fórum Internacional de Software Livre em Porto Alegre, em sua quinta edição (<http://www.softwarelivre.org/forum2004>).

Sob olhares impressionados, os diversos participantes estrangeiros do fórum assistiram a um evento composto de mais de 4500 participantes registrados, provindos de 35 países e composto de mais de 100 palestras e painéis durante um período de 4 dias, de 2 a 5 de Junho. Colaborando com o grande momento, a DebConf 4, realizada na semana prévia do evento, também em Porto Alegre, teve seu último dia se sobrepondo ao primei-

ro dia do evento, permitindo assim que seus participantes do mundo todo pudessem planejar sua participação no fórum. De acordo com o ponto de vista de Martin Konold, do projeto KDE, o FISL já é maior que o Linux-Kongress, na Alemanha, que atualmente é o maior evento de Software Livre na Europa. E é claro, as presenças de grandes nomes mundiais do Software Livre e também Creative Commons estiveram presentes, entre eles o cada vez mais brasileiro John Maddog Hall, o "X.org-Man" Jim Gettys e o idealizador da Creative Commons, Lawrence Lessig.

A expectativa do início do fórum era grande e compreensível. Após o grande evento de capacitação promovido pelo governo em Brasília, onde oficialmente o tempo de migração brasileira foi iniciado, havia um medo inerente do problema de continuidade deste programa. Mas esta mudança se mostrou real e sólida dentro do FISL, um ponto de união entre a comunidade com uma meta comum. Considerando este um ano eleitoral, ninguém se surpreendeu que

aspectos políticos fossem um dos tópicos mais discutidos durante as conversas e palestras. Consequentemente uma das maiores surpresas do evento se aventureu no terreno político.

## Qual é seu nome, Linux?

Uma boa surpresa veio através de um painel idealizado e coordenado pelo gaúcho Leonardo Vaz, como resultado de um movimento crescente iniciado por ele. O movimento em si tem a meta de parar as brigas internas da comunidade de Software Livre com o intuito de evitar uma assalto político ao mesmo, e para unir as diversas "tribos".

Você conhece bem todas elas: formadas pelos grupos de usuários de distribuições bem como comunidades de desenvolvedores, unidos com o objetivo de acabar com uma rivalidade estúpida, bem como imprensa especializada e professores universitários.

Este painel colocou diversos representantes de todos estes movimentos no mesmo patamar, e no melhor espírito hacker, pediu à grande platéia (sentada



Figura 1: O dia começando no Fórum.



Figura 2: E o palco ainda não estava completo...

inclusive no chão devido à falta de espaço) o fim de tais divergências. Um sentimento de que existe uma possibilidade de união do movimento de software livre no Brasil.

A interminável história GNU/Linux, que usualmente é abordada de forma religiosa, foi um dos temas centrais. O painel surpreendentemente mostrou aos participantes que talvez GNU/Linux não seja exatamente o meio correto de se denominar o sistema operacional. Por quê? Porque se fôssemos admitir que o sistema deveria ter seu nome adequado às suas licenças, teríamos algo como GNUApacheBSDXFreeMIT.../Linux. Trata-se de uma questão de consistência. Outro tema complexo abordado foi a proteção da comunidade contra a assimilação política através de interesses. Apesar de a interação com organizações políticas ser uma realidade necessária, o medo vem da possibilidade de que se fale mais do que se faça, o que indiretamente representaria um retrocesso em face da situação atual.

Mas o tema central foi como evitar a desunião atual da comunidade. A constante e desnecessária rivalidade entre grupos, oriunda de ataques indiretos, causa divergências onde a união seria necessária. No painel, foi possível ver membros de várias destas comunidades falando em uma só voz. A mensagem é de competição colaborativa (e depois sair e beber uma cerveja juntos).

## **Não há lugar como o \$HOME**

E funcionou: No pavilhão dos Grupos de Usuários (GUS), um espaço democrático para grupos de usuários de distribuições e projetos de desenvolvimento, o que se via era um clima de festa e união. Membros do projeto KDE eram interpelados para tirar fotos na frente do banner do projeto Gnome. E, imagine só, tudo isso acontecendo no melhor bom humor e espirito de comunidade.

Existia trânsito livre entre os estandes, não importando de qual projeto ou empresa. Raramente se via um estande ocupado somente por seus integrantes ou visitantes, sempre havia algum "alien" em volta. Até mesmo o pessoal do governo (carinhosamente chamados ".gov", no idioma nativo de internet) estava passeando por lá, às vezes parando para bater um papo, sem constrangimento,



**Figura 3: A comunidade bagunçada e unida.**

sem diferenças. A definição seria Geek encontra Político que encontra Hacker, todos na mesma roda de chimarrão.

Coisas que só um fórum internacional poderia fazer, como ver a "embaixada temporária" da Alemanha no estande do KDE. Onde até mesmo os brasileiros que chegavam por lá sabiam Alemão (coisas do Sul), se juntando aos alemães presentes, tanto do projeto quanto alguns da DebConf que estacionaram por ali (nota do repórter: até o editor chefe da Linux Magazine Brasil que estacionou por lá também tinha seus cacoetes de Alemão). Ou mais: fazer festa com um grupo de usuários Linux da Argentina em dia de jogo oficial de futebol entre os dois países, algo que todo brasileiro sabe ser quase uma disputa religiosa.

Talvez um dos grandes fatores envolvidos nesta integração foi aquele jeitinho brasileiro de arrumar tudo: a despeito de uma tentativa frustrada de algumas pessoas da organização, nenhum dos estandes seguiu um determinado padrão. Praticamente todos os grupos chegavam e faziam a pergunta básica do receituário "geek": "Onde está o ponto de rede?". Assim que era obtida a resposta, cada grupo se largava à vontade no estande, às vezes dividindo-o com outro grupo, retirando divisórias, enfim, uma grande festa. Para não perder o costume, alguns cabos de rede perdidos foram tomados como "reféns" e o que se via era um monte de pessoas felizes sentadas no

chão com os notebooks no colo. Não poderia haver espírito mais familiar.

## **Entrevistas, entrevistas e mais entrevistas...**

É desnecessário dizer que um evento deste porte traz atenção da mídia. Porém desta vez não apenas a mídia regular de tecnologia, mas televisões e jornais nacionais e internacionais, incluindo destaque como o pessoal do "Vitrine", da TV Cultura, que estavam extasiados com o que viam. Foram gravadas diversas entrevistas e reportagens no seu estilo divertido e aberto, e, para surpresa deles, encontraram um grupo extremamente receptivo, o que demonstrou claramente que a lenda de um "micreiro" não ser sociável não é necessariamente real.

E eles não eram a única equipe de TV por ali: cerca de 10 ou mais equipes foram vistas, incluindo um curioso documentário feito por uma equipe americana, encomendado por uma emissora privada especializada em tecnologia (algo não muito comum por aqui). Adicionalmente, tivemos o lançamento de duas revistas que têm como tema o Software Livre e o Linux (uma delas você tem o prazer de estar lendo agora), e uma grande cobertura da mídia não especializada, considerada um marco indicador de quão longe o movimento de Software Livre já chegou no Brasil. Questionados alguns sobre o motivo de, neste momento em especial, estar dando co-



**Figura 4:** Nerd também é Cultura... Uma das várias entrevistas.



**Figura 5:** À espera de um ministro...

bertura a um evento deste porte com maior atenção aos detalhes (já houveram outros similares), a resposta mostrava claramente que não há mais apenas interesses tecnológicos envolvidos, e sim que está se tratando de um modelo econômico e político de um país. E isso levou ao tema central da maior (e mais esperada) palestra do evento.

### **Leia, escute, use, copie, reutilize**

É claro, estamos falando da “Creative Commons”. Em um movimento arrojado do Ministério da Cultura, junto com Finlândia e Japão, o Brasil foi um dos primeiros países a adaptar a licença da Creative Commons ao seu sistema legal. E foi mais além, um novo adendo à licença foi criado e batizado aqui. A ReCombo (nome de um grupo musical nacional que trabalha especificamente com montagens). Essa licença realiza o sonho de muitos DJ's mundo afora: ela finalmente cria uma base legal para a reutilização de conteúdo. Até este momento divisor de águas, tudo era feito em uma espécie de acordo de cavalheiros, mas sempre existiu a incerteza legal. Sim: nós mudamos isso!

A Fundação Getúlio Vargas ajudou a capitanear o projeto e a dar-lhe o embasamento legal. O mentor do projeto aqui, Ronaldo Lemos da Silva Júnior, se encarregou ele mesmo de se aproximar do atual ministro da cultura, Gilberto Gil, levando-o a comprar a idéia. Durante a palestra, Ronaldo contou que, quando se aproximou do ministro na sua tentativa

de sugestão para implantar a licença, não esperava que alguém que por tantos anos esteve ligado à indústria da música, a aceitaria tão bem: é de Gil a primeira música licenciada pela ReCombo.

O criador da idéia, o jurista Lawrence Lessig falou claramente que é impressionante ver uma licença criada para ser aplicada primeiramente no tão chamado “primeiro mundo”, ser utilizada em primeiro lugar em um país emergente que não tem medo de mudar.

Em uma impressionante analogia com a criação do Piano (“Piano Forté”), John “Maddog” Hall mostrou porque é uma pessoa tão amada pela comunidade: como historiador e personalidade cativante ele conseguiu, num rápido discurso interrompido pela chegada do ministro Gil, correlacionar o modelo de licenciamento da Creative Commons com a estratégia usada pelo criador do piano para popularizá-lo. Foi aplaudido de pé por cerca de 2000 pessoas durante quase três minutos.

E isso, mesmo após a interrupção causada pela chegada do ministro, também foi recebido com muitos aplausos. Vale lembrar que esta é a primeira vez que um ministro de estado vem a um fórum de Software Livre. Porém, para decepção dos fãs (e repórteres) presentes, depois de um longo e sonolento discurso, o ministro praticamente não pôde parar para cumprir seus compromissos de entrevistas e fotos. Mas antes de sua saída, dois importantes integrantes da mesa passaram as mensagens que definiram o que foi este fórum.

Em uma impressionante mudança parcial de ponto de vista, um dos mais importantes e respeitados analistas econômicos do país, Luís Nassif, conhecido crítico do modelo de exploração comercial do Software Livre, falou abertamente de novas possibilidades de funcionamento deste modelo.

Questionado pela Linux Magazine sobre o porquê da mudança de ponto de vista, Nassif respondeu:

“Eu ainda não estou convencido sobre a viabilidade econômica do modelo atual de exportação de Software Livre, porém após a equipe do Sérgio Amadeu (Diretor-Presidente do ITI, ver página 8) me mostrar como o desenvolvimento do Kernel e de outros projetos de Software Livre é organizado e estruturado, pude conceber a idéia de viabilidade.”

Quem poderia conceber que um integrante do governo poderia convencer um economista sobre as vantagens do modelo de mercado adotado pelo Software Livre?

Mas o mundo está mudando, e com seus arrebates costumeiros Marcelo Tas fechou o painel com a frase mais marcante de toda a conferência. Na posição de quem teve contato com a Internet e a computação muito cedo devido à sua profissão, ele disse:

“Olhem todo mundo. Eu estou aqui, em 2004, em um evento de informática, sentado com economistas, advogados e músicos, em frente de uma platéia enorme que parece que saiu de um show de Rock'n'Roll, falando sobre liberdade de direitos autorais e nosso ministro da cultura é Gilberto Gil !!!” ■

## Educação Livre em Santo André

# Liberdade para Aprender

**E**m dezembro de 2002, havia um certo descontentamento da equipe do Centro Público Onze de Junho, em Santo André, com o sistema de ensino e os cursos oferecidos por ela a trabalhadores municipais desempregados, em diversas áreas, em algumas escolas profissionalizantes municipais. Por outro lado, havia também muita vontade de fazer e oferecer coisas melhores e diferentes à população da cidade.

Uma das decisões tomadas naquela época foi a especialização das escolas municipais em Centros Públicos, divididos por área de atuação profissional. Nascia o Centro Público de Formação Profissional de Tecnologia da Informação em Software Livre [1], mantido com recursos municipais, dirigido e coordenado por um convênio entre a Secretaria de Educação e Formação Profissional da Prefeitura Municipal de Santo André e a Escola Sindical São Paulo da CUT.

### Engatinhando

A escola de informática não poderia ser apenas um centro de treinamento, mas sim um lugar que, além de propiciar a aprendizagem da informática pelos alunos, levasse em consideração a experiência de vida deles e apontasse caminhos para encontrar alternativas de emprego ou renda. A equipe deveria se apoiar no ensino de conceitos computacionais de forma ampla, para que os alunos não passassem pela experiência de esquecer tudo o que aprenderam um mês depois de terminar o curso por não possuir computador em casa.

Outra decisão importante daquela época, e que viria a ser fundamental no futuro, foi estudar e compreender um novo sistema operacional, bem popular então: o Linux. A equipe descobriu que na verdade o Linux não era a única coisa que deveria ser estudada, e um novo mundo começou a surgir: o mundo do Software Livre e suas idéias, licenças e demais definições. Era um mundo bem diferente do já conhecido e, ao mesmo tempo, bem próximo do desejado.

O Software Livre é por excelência a plataforma ideal na educação assistida por computador. O Centro Público de Formação Profissional de Tecnologia da Informação em Software Livre é um caso bem sucedido do seu uso.

**POR CIBELE PÓVOA LUPIS, ERNANI MOREIRA E MARCO SINHORELI**



### Software Livre para uma Educação Livre

A proposta educacional do centro sempre buscou priorizar a conquista da autonomia intelectual por parte do aluno, ensinando-o a aprender como aprender. Também sempre foi parte da prática educacional discutir com os alunos não só conteúdo técnico, mas também assuntos relativos a Trabalho e Cidadania. Nessa perspectiva, entre outras coisas, são criticados os monopólios, o individualismo e a ganância desenfreada, motivadoras de uma arrasadora onda de desemprego e de desagregação social no país. A necessidade de solidariedade e ações que transcendam o indivíduo também sempre foram conteúdos privilegiados.

A adoção de um sistema operacional livre possibilitaria fomentar entre nossos alunos a discussão sobre o mundo da tecnologia da informação, disponibilizando um elemento prático a mais para discutir com os alunos o tipo de globalização construída nas últimas décadas, e que, no caso específico da informática, gerou a chamada "exclusão digital".

Ao tomar contato com as idéias e as possibilidades do mundo do Software Livre, a equipe começou a vislumbrar grandes possibilidades educacionais, o que não ocorria com os softwares utilizados até então, todos proprietários.

Outra vantagem percebida imediatamente era o baixo custo, que possibilitava oferecer mais cursos e itinerários

formativos na escola. A equipe decidiu, então, se preparar para incorporar o Software Livre ao seu sistema de ensino.

Os nomes dos cursos foram modificados: ao invés de ter o nome do software que seria objeto de ensino, por exemplo “Word”, eles passaram a ser chamados pela tarefa realizada pelo programa, como “Editor de Textos”, a fim de dissociar o curso de uma determinada plataforma.

## É difícil mudar

No início do ano seguinte (2003) foi realizado um planejamento para o ensino do Software Livre. Todos os instrutores receberam um treinamento básico sobre Linux antes do início das aulas, foi criada uma sala de estudo, vários manuais foram disponibilizados, “Install-Fests” (instalações, trocas de experiências e debates) sobre GNU/Linux foram realizadas e foi aberto um processo de discussão que culminaria com a inclusão do ensino do GNU/Linux a todas as turmas a partir de agosto daquele ano, sem no entanto abandonar o ensino na plataforma Windows, mas com a perspectiva da migração total para Software Livre a longo prazo.

Mas todo o esforço realizado, e toda a boa intenção no uso de Software Livre, era justificado diante da mudança que estava em curso? Será que o GNU/Linux não seria muito difícil de ser operado, e portanto de difícil aprendizagem? Será que os alunos, ao aprenderem esta nova plataforma, não estariam despreparados para o mercado de trabalho, uma vez que a maioria dos computadores em uso nas empresas operam sob a plataforma Microsoft Windows?

A resposta a estas perguntas deu à proposta de trabalho do centro plenas condições não só de oferecer uma educação de qualidade, mas também de oferecer um ensino com bastante requinte técnico e de última geração. Além disso ela conta com uma plataforma que permite a expansão do aprendizado de forma autônoma, possibilitando ao aluno aprimorar seus conhecimentos em informática.

Outro fator a ser mencionado é que o ambiente gráfico do GNU/Linux é bastante similar ao do Microsoft Windows. Como a intenção não era oferecer uma educação baseada em “decobreba” de conceitos e comandos, e sim desenvolver habilidades e a capacidade de aprender,

nada melhor que o Software Livre, que por excelência é construído para incentivar esta característica em seus usuários. Para o usuário que aprende em Linux, operar uma máquina sob a plataforma Microsoft é bastante plausível. Já o inverso não pode ser garantido.

A utilização do Software Livre na administração pública e em empresas é grande, e estará se intensificando a curto e médio prazo, o que já justificava bastante a opção por seu ensino.

O que faltava era vencer as dificuldades, sobretudo as de ordem técnica. Embora o centro contasse com profissionais que já conheciam e utilizavam Linux, eles não tinham ainda a experiência adequada na utilização do sistema, de modo que, algumas vezes, a simples instalação de uma distribuição em um computador gerava frustrações e dúvidas a respeito da estratégia.



Figura 1: Fachada do Centro Público.

Na maioria das vezes, o insucesso na incursão pelo Linux se devia à letargia intelectual à qual todos foram expostos ao utilizar durante anos o sistema operacional proprietário dominante. Tudo vinha de bandeja e quando não havia mais jeito para resolver um problema a solução era formatar o HD e reinstalar um backup do sistema. Um perito em Software Livre foi contratado para mostrar o caminho para o sucesso, o que ajudou muito no avanço da proposta.

Outro problema eram os comentários feitos por muitas pessoas, de que o centro público estaria dando “um tiro no próprio pé”, e outro na cabeça dos alunos, pois seria muito difícil que eles fossem empregados, já que além de pobres, excluídos e com escolaridade defasada, seriam também profissionais formados para utilizar um sistema operacional praticamente desconhecido e quase sem uso no mercado de trabalho.

Hoje percebe-se que argumentos como esses são produto de uma falta de conhecimento tanto do Software Livre, que em nada deixa a desejar quando comparado ao software proprietário, como do próprio mercado de trabalho, onde as oportunidades para quem sabe operar um sistema Linux aumentam cada vez mais. Também mostram a existência de uma profunda confusão no que diz respeito ao que é ensinar. Se a idéia fosse simplesmente adestrar os alunos a apertar botões, estes argumentos até fariam sentido, mas como a intenção nunca foi essa, conforme já dissemos anteriormente, o centro estava no caminho certo.

Por fim o maior de todos os desafios foi a própria equipe. O preconceito e o medo de mudanças faziam com que muitas pessoas ficassem simplesmente aterrorizadas com a idéia de que na metade restante daquele ano, os alunos teriam que ter aulas de Linux. Foi necessário pensar em estratégias de convencimento e mais cursos de formação para dar mais segurança ao profissionais, sobretudo aos profissionais de ensino.

Ainda existe muita resistência no uso do GNU/Linux em vários locais e isso é vivenciado no centro. As pessoas acham que o GNU/Linux é muito difícil, e que somente “hackers” são capazes de operá-lo. Mas com o uso, medos e receios vão sendo dissipados e substituídos pela vontade de aprender mais, de se aprimorar e descobrir novos recursos.

## Mudança contra a vontade

Assim, a instalação do GNU/Linux nas máquinas foi planejada e iniciada. Um estudo revelou uma oportunidade muito interessante e barata de aproveitamento dos recursos já existentes: a utilização de um projeto norte-americano, livre, com o qual computadores relativamente antigos podem operar em rede sem a necessidade de disco rígido local. A execução dos softwares ocorre, de forma remota, em um computador que dispõe de hardware mais potente, e com auxílio de um programa chamado “Linux Terminal Server Project” (LTSP).

No mês de junho de 2003 algumas estações de trabalho baseadas nesta solução já estavam sendo testadas. A previsão era de que no segundo semestre de 2003 ela fosse testada em máquinas antigas, obtidas através de doações de

empresas, ou no próprio parque de máquinas da Prefeitura de Santo André, permitindo a avaliação do desempenho real deste projeto. Como faltavam alguns ajustes, e não havia ainda muita clareza sobre como conseguir as doações, decidiu-se continuar este estudo ao longo do segundo semestre, com implantação na prática depois que testes comprovasssem seu funcionamento adequado.

Com a solução definida e o cronograma de testes planejado, possivelmente já no início do ano de 2004 seria possível começar a trabalhar com o LTSP. No entanto, o cronograma teve de ser modificado em função de um assalto à escola ocorrido em 22 de julho de 2003, quando foram roubadas 36 máquinas. A equipe suspendeu as aulas por uma semana, foi atrás de máquinas velhas em "lixões" de informática, implantou o sistema LTSP às pressas, montou a rede física e deu início aos testes. Mesmo tropeçando em um sistema a priori instável, as aulas tiveram início com 30 máquinas (três laboratórios). As 20 máquinas que restaram do roubo tiveram o GNU/Linux instalado em seus discos rígidos.

A menção aos "lixões" pode causar estranheza, afinal de contas, computadores antigos normalmente são capazes de rodar somente versões obsoletas do Microsoft Windows. No entanto, é muito fácil convertê-los em estações de trabalho LTSP com a remoção do disco rígido, do leitor de CD-ROM e da unidade de disquete, e adicionando uma placa de rede capaz de aceitar uma ROM de boot remoto. Com uma configuração como esta, um Pentium 90Mhz com 16MB de RAM já pode ser considerado uma boa estação de trabalho.

## Custo LTSP x Sistema Convencional

A seguir fizemos um pequeno quadro comparativo de custos<sup>\*</sup> para duas configurações possíveis, sendo a primeira, a configuração utilizada até junho de 2003, e a segunda, utilizada depois, com o LTSP:

Conjunto de 10 máquinas, sem rede, com um sistema Microsoft:

Hardware <sup>1</sup>	R\$ 2.000,00
-----------------------	--------------

## Como está o Centro hoje?

De agosto de 2003 até agora, o resultado tem sido fantástico. Houve também dificuldades: as máquinas utilizadas como servidores não foram projetadas para isto, e mesmo os terminais, por serem bem抗igos, vez por outra apresentavam problemas. No entanto, a solução escolhida permitiu o aumento no número de alunos atendidos, bem como a ampliação das opções de cursos de informática.

O importante é poder oferecer cursos com sólida base tecnológica e em sintonia com as necessidades do mercado de trabalho, principalmente para pessoas desempregadas e/ou de baixa renda. Todo o processo de seleção de alunos é informatizado (em Software Livre, é claro) e os critérios de seleção priorizam a escolha de pessoas que apresentam maior necessidade social (tal como menor renda familiar, por exemplo).



Figura 2: Aula de informática no Centro Público.

Atualmente estão sendo mantidas quatro linhas didáticas, todas baseadas exclusivamente em Software Livre:

- Informática combinada à elevação do nível de escolaridade

São cursos para pessoas com defasagem na escolaridade, nos quais o

aluno, além de aprender a ser um usuário de informática, também adquire o conhecimento escolar necessário à conclusão do ensino fundamental e médio. Este curso tem duração de um ano, com aulas diárias.

- Informática para formação de usuários Nesses cursos, os alunos aprendem os tradicionais programas de escritório. São usados principalmente o OpenOffice.org e o Mozilla. Há também a apresentação de um panorama das diversas áreas da informática. O curso completo é composto por dois módulos (básico e avançado), cada um com duração de um semestre, com aulas quatro vezes por semana.

### • Formação de Formadores

Composto de um único módulo e destinado a professores de alfabetização e educação de jovens e adultos que utilizam a informática para o ensino. A duração neste caso é semestral, com duas aulas por semana.

### • Cursos Profissionalizantes

Destinados ao ensino de alguma profissão da área de informática, também com duração semestral. Os cursos oferecidos são: Programação e Banco de Dados (MySQL, HTML e GCC); Web Design (The Gimp e HTML); Instalação, Configuração e Manutenção de Micros e Periféricos; Administração de Redes; Manipulação de Som, Imagem e Vídeo (os dois últimos em fase de planejamento). O curso de Instalação, Configuração e Manutenção de Micros e Periféricos é o único que ensina também a plataforma Windows, uma vez que é necessário que um profissional formado por este curso saiba dar manutenção também aos problemas decorrentes desta plataforma.

## Moral da história

Os alunos, ao contrário do que muita gente poderia imaginar, aceitaram muito bem as mudanças. Gostaram das várias opções de desktop, do acesso à Internet, dos vários cursos diferentes, com longa duração. E ficaram também encantados com um pingüim engraçadinho, que gosta de enfrentar desafios que parecem impossíveis de ser vencidos.

## INFORMAÇÕES

[1] <http://www.publicolivre.org.br/>

<sup>1</sup> Processador AMD Duron 1.1 Ghz, HD de 20 GB, 128 MB de RAM, Monitor, Teclado, Mouse, etc.

<sup>2</sup> Processador Intel Pentium 100 MHZ, 8 MB de RAM, Monitor (usado), Teclado, Mouse, etc.

<sup>3</sup> Processador Intel Celeron de 1.7 GHZ, HD de 20 GB, 1.5 GB de RAM, Monitor, Teclado, Mouse, etc.

\* Custos de caráter apenas ilustrativo.

**Planeta GNU**

# Software Livre não é Grátis!



Vamos discutir nesta edição alguns aspectos filosóficos do Software Livre. Para começar, mostramos que Software Livre não é necessariamente gratuito, por que a educação tem que ser feita com Software Livre, e um projeto nacional muito conhecido no exterior. **POR CHRISTIANO ANDERSON**

**É**muito comum as pessoas acharem que Software Livre é sinônimo de software gratuito. Esta afirmação está errada. Quando falamos de Software Livre, estamos nos referindo à liberdade. Liberdade para utilizar o software para qualquer propósito, liberdade para redistribuí-lo (cobrando uma taxa ou não), liberdade para fazer modificações que atendam às necessidades individuais e liberdade para redistribuir estas modificações. Isto é Software Livre.

Com certa frequência, as pessoas confundem Software Livre com “software gratuito”. Quando se cobra uma taxa pelo software, não estamos vendendo um produto, estamos “trabalhando” com o conhecimento. Programadores de Software Livre precisam sobreviver, precisam pagar suas contas, comida, diversão, chopp, cinema, etc. Um desenvolvedor de Software Livre é como um médico, um engenheiro e um advogado: trabalham com o seu conhecimento.

O Software Livre não é apenas um movimento técnico para programadores. É um movimento social. A maioria dos desenvolvedores querem que seu conhecimento seja útil para qualquer pessoa. É uma satisfação muito grande para um desenvolvedor quando ele sabe que o médico, o engenheiro e o advogado acima citados estão utilizando um software que ele desenvolveu. É também uma enorme satisfação quando alguém envia um e-mail para o desenvolvedor informando sobre um bug. Melhor ainda quando envia junto a correção do problema, que chamamos de patch. Um desenvolvedor gosta de seu trabalho, portanto o faz bem feito.

Para que um software seja livre, ele precisa estar disponível em alguma licença livre. A Free Software Foundation tem a licença GPL (General Public License) [1], que é a base para a maioria do Software Livre disponibilizado na Internet. A GPL garante que as liberdades citadas acima serão mantidas.

## Educação com Software Livre

Este é um tema que acaba sendo polêmico para algumas pessoas ligadas a educação. Nós incentivamos o uso de Software Livre na educação, alguns professores dizem que Software Livre não é “padrão de mercado”. Vamos discutir um pouco esta afirmação.

É muito comum alguma empresa de software proprietário doar licenças para uma escola. A diretoria acaba pensando que isto é algo muito bom, pois estarão economizando licenças para ensinar os alunos a utilizarem softwares que são “padrões de mercado”. Mas a diretoria esquece que a empresa que fez a doação tem interesses comerciais no meio. No primeiro momento, os alunos serão “treinados” a utilizar seu software e no futuro este aluno, que provavelmente não vai conhecer outra alternativa, vai ser obrigado a adquirir este software, seja através da compra e pagamento da licença ou pior: através da pirataria.

O modelo educacional das empresas proprietárias é “prender” o usuário àquele software e obrigá-lo a sempre renovar as licenças, adquirindo novas versões que exigem novo hardware. Estas empresas não ensinam o usuário a pensar, mas ensinam a utilizar uma determinada ferramenta.

No Software Livre, preferimos fazer o contrário. Não gostamos de ensinar o usuário somente a utilizar uma determinada ferramenta. Preferimos ensiná-lo a pensar. Nós procuramos ensinar que uma planilha de cálculos é uma planilha de cálculos e desempenha papéis bem específicos para resolução de um determinado problema. Não nos limitamos a uma única ferramenta, queremos que o usuário entenda o real objetivo de uma planilha de cálculo.

Se eventualmente ele sentar-se em um outro computador que não tem aquela planilha de cálculo com a qual ele aprendeu a trabalhar, mas possui um software que faz a mesma coisa, porém de forma um pouco diferente, o usuário poderá utilizar dos conceitos que foram ensinados sobre planilhas de cálculos e em pouco tempo fazer o que ele precisa, mesmo que neste software diferente que ele conheceu à cinco minutos.

Porém, se pegarmos um usuário mexeu em um software proprietário específico a vida toda e o colocarmos em uma máquina com Software Livre, este usuário vai entrar em desespero, porque ele não foi ensinado a pensar, mas foi ensinado a simplesmente resolver seus problemas clicando no mouse.

Por este motivo, entendemos que a educação deve ser feita com Software Livre, mostrando para o usuário que ele pode aplicar o conhecimento adquirido em qualquer lugar.

## Software Livre no Brasil

Os brasileiros são muito conhecidos no exterior pelos seu trabalho com Software Livre. Muitos desenvolvedores colabo-

ram com a comunidade internacional e o Brasil está ganhando muito respeito. Temos colaboradores no compilador GCC [2], no kernel do Linux [3], no projeto GNU [4], e muitos outros que colaboram de forma direta ou indireta.

Não é necessário conhecimento técnico para quem quer colaborar. Há trabalho adequado para todos os níveis de conhecimento, como, por exemplo, escrever documentação, testar software procurando e reportando bugs, criação de páginas, trabalho com layouts e assim por diante. A cada dia que passa, os brasileiros participam cada vez mais da comunidade internacional.

O primeiro passo para quem quer colaborar de alguma forma é identificar algum projeto de interesse. Isto pode ser feito através do Diretório GNU [5]. É importante escolher um projeto onde o interesse pessoal está em jogo, pois assim qualquer colaboração será muito mais estimulante. Em seguida é recomendável que se conheça todos os passos do projeto, lendo documentação, fazendo testes, instalando, conhecendo o funcionamento e principalmente participando de listas de discussão. Em pouco tempo é possível identificar que área do projeto está mais carente e começar a enviar colaborações.

## TelEduc

O TelEduc [6] é um software de educação à distância, que tem como alvo a formação de professores. Foi desenvolvido de forma participativa e está

licenciado sob a GPL. Dentro de sua interface é possível acompanhar o progresso dos alunos, promover atividades, acompanhar discussões entre o grupo, manter FAQs (listas de perguntas frequentes), correio eletrônico, controle de acesso, etc. Isto quebra a barreira física entre o professor e aluno, que podem trabalhar no horário mais conveniente e assim promover o conhecimento. O software foi concebido por pessoas que não são da área de informática, mas estão ligadas à pedagogia e ensino. Por isto não tem toda aquela complexidade no uso encontrada em programas similares, e a interface é bastante intuitiva.

### Sobre o autor

**Christian Anderson** é desenvolvedor autônomo de Software Livre, participa do Projeto Software Livre Brasil (PSL-BR) e contribui para o projeto GNU. Sua principal missão é difundir o Software Livre e sua filosofia, principalmente na educação. Quando não está programando, seu hobby é a astronomia.



### INFORMAÇÕES

- [1] Licenças GNU: <http://www.gnu.org/licenses>
- [2] GCC: <http://www.gnu.org/software/gcc>
- [3] Kernel: <http://www.kernel.org>
- [4] Projeto GNU: <http://www.gnu.org>
- [5] GNU Directory: <http://www.gnu.org/directory>
- [6] TelEduc. <http://teleduc.nied.unicamp.br/pagina/index.php>

**TelEduc**

[Requisitos](#) | [Download](#) | [Atualizações](#) | [Faça seu Cadastro](#) | [Suporte](#)

**Introdução**

O TelEduc é um ambiente para a criação, participação e administração de cursos na Web. Ele foi concebido tendo como alvo o processo de formação de professores para informática educativa, baseado na metodologia de formação contextualizada desenvolvida por pesquisadores do Nied (Núcleo de Informática Aplicada à Educação) da Unicamp. O TelEduc foi desenvolvido de forma participativa, ou seja, todas as suas ferramentas foram idealizadas, projetadas e depuradas segundo necessidades relatadas por seus usuários. Com isso, ele apresenta características que o diferenciam dos demais ambientes para educação à distância disponíveis no mercado, como a facilidade de uso por pessoas não especialistas em computação, a flexibilidade quanto a como usá-lo, e um conjunto enxuto de funcionalidades.

O TelEduc foi concebido tendo como elemento central a ferramenta que disponibiliza Atividades. Isso possibilita a ação onde o aprendizado de conceitos em qualquer domínio do conhecimento é feito a partir da resolução de problemas, com o subsídio de diferentes materiais didáticos como textos, software, referências na Internet, dentre outros, que podem ser colocadas para o aluno usando ferramentas como: Material de Apoio, Leituras, Perguntas Frequentes, etc.

A intensa comunicação entre os participantes do curso e ampla visibilidade dos trabalhos desenvolvidos também são pontos importantes, por isso foi desenvolvido um amplo conjunto de ferramentas de comunicação como o Correio Eletrônico, Grupos de Discussão, Mural, Portfólio, Diário de Bordo, Bate-Papo etc., além de ferramentas de consulta às informações geradas em um curso como a ferramenta Intermap, Acessos, etc.

**GNU General Public License**

O TelEduc é um software livre; você pode redistribuí-lo e/ou modificá-lo sob os termos da [GNU General Public License](#), versão 2, como publicada pela [Free Software Foundation](#).

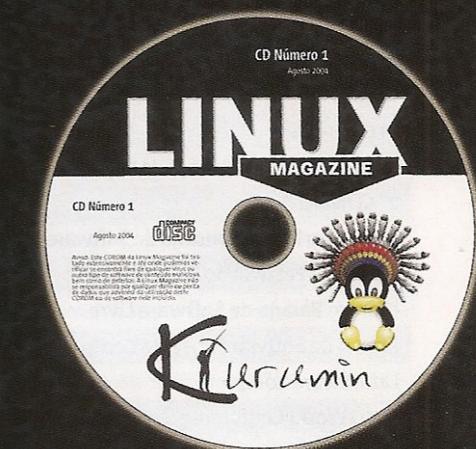
**Observações Finais**

O TelEduc é um ambiente em desenvolvimento no [Núcleo de Informática Aplicada à Educação \(NIED\)](#) da [Universidade Estadual de Campinas](#).

Figura 1: O TelEduc é um ambiente para criação e administração de cursos via Web.

# 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!

### 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)

**Eventos em Destaque****KDE "aKademy"****Data:** 21 a 29 de Agosto**Local:** Ludwigsburg, Alemanha**Website:**conference2004.  
kde.org**HackerUnion****Data:** 30 de Agosto a 03 de Setembro**Local:** Curitiba, Paraná**Website:**

www.gnus.com.br/index.py?a=show\_ev&amp;id=76

**LinuxWorld Conf & Expo****Data:** 06 a 07 de Novembro**Local:** Londres, Reino Unido**Website:**

www.linuxworld-expo.co.uk

**Calendário de Eventos**

Evento	Data	Local	Website
III Cibercon	26 a 28 de agosto	Salvador, BA	www.cibercon.org.br
2º Congresso Catarinense de Software Livre	08 de outubro	Joinville, SC	www.softwarelivresc.org.br
2º CONISLI	05 e 06 de novembro	São Paulo, SP	www.conisli.org.br
I Encontro Pernambucano de Software Livre	09 a 11 de setembro	Petrolina, PE	www.psl-pe.softwarelivre.org
FESTSOL - Festival do Software Livre	21 de agosto	Matias Barbosa, MG	www.festsol.com.br
I Fórum Baiano de Software Livre	26 a 26 de agosto	Salvador, BA	tviki.im.ufba.br/bin/view/PSL/ForumBaianoSL1
Fórum de Software Livre do Centro Oeste	15 de setembro	Campo Grande, MS	psl-ms.softwarelivre.org
Latinoware 2004	08 a 12 de novembro	Foz do Iguaçu, PR	www.latinoware.pr.gov.br
LinuxWorld Conference & Expo 2004	02 a 05 de agosto	São Francisco, CA, EUA	www.linuxworldexpo.com
LinuxWorld Conference & Expo 2004	26 a 28 de novembro	Frankfurt, Alemanha	www.linuxworldexpo.de
Linux-Kongress 2004	07 a 10 de setembro	Erlangen, Alemanha	www.linux-kongress.org/2004/index.html
2ª Semana de Software Livre da UERJ	18 de outubro	Rio de Janeiro, RJ	www.2semana.linuerj.uerj.br

**Índice de Anunciantes**

Anunciante	Site	Página
Celepar	www.celepar.br	37
Cyclades	www.cyclades.com.br	29
CD-ROM da Linux Magazine	www.linuxmagazine.com.br/Subs	95
Cupom de Assinatura da Linux Magazine	www.linuxmagazine.com.br/Subs	71-72
Green Treinamento e Consultoria	www.green.com.br	13
Impacta Tecnologia	www.impacta.com.br	9
Infomedia	www.infomediatv.com.br	39
iSolve	www.isolve.com.br	49
KDE Community World Summit "aKademy"	conference2004.kde.org	73
LinuxPress	www.linuxpress.com.br	23
Linux Professional Institute	www.lpi.org.br	63
Novatec Editora	www.novateceditora.com.br	77
MySQL Brasil	www.mysqlbrasil.com.br	02 (contra-capa)
Oracle	www.oracle.com.br	99 (terceira capa)
UOL - Universo On-Line	www.uol.com.br	100 (quarta capa)

**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.

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.

Uma revista passa por muitos estágios durante sua produção, portanto alguns meses podem se passar até que seu artigo 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 Ríques,  
rriques@linuxmagazine.com.br

**Centros de Competência**

Centro de Competência em Software:  
Patrícia 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**

Christiano Anderson, Alexandre Barbosa, Caio Begotti, Zack Brown, Helio Chissini de Castro, Marco Fioretti, Sulamita Garcia, Werner Harrichhausen, Hagen Höpfner, Charly Kühnast, Martin Loschwitz, Nico Lumma, Cibele Póvoa Lupis, Daniel Molkentin, Erik Möller, Ernani Moreira, Andrea Müller, Julio Cesar Neves, Michael Schilli, Tim Schürman, Marc André Selig, Marco Sinshoreli, Daniel Trezub, Frank Wieduwilt, Sandro Zic, Falko Zurell

**Revisão**

Rafael Pereira Ríques,  
rriques@linuxmagazine.com.br

**Layout**

Judith Erb, Rafael Pereira Ríques,  
Rafael Antonio Guido Peregrino da Silva

**Design da Capa**

Pinball, info@pinball-werbeagentur.de

**Anúncios:** [www.linuxmagazine.com.br/Advertise](http://www.linuxmagazine.com.br/Advertise)

**Brasil**

Unicel - União Comercial e Editora Ltda.  
A/c Sérgio Alday  
[anuncios@linuxmagazine.com.br](mailto:anuncios@linuxmagazine.com.br)

Tel./Fax: +55 (0)11 3051 3153

Cel.: +55 (0)11 9935 1368

**Todos os países** (exceto Alemanha, Áustria e Suíça)

Brian Osborn, [ads@linux-magazine.com](mailto: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](mailto: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](mailto:rperegrino@linuxmagazine.com.br)

**Linux Magazine**

Av. Engº 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](mailto:assinaturas@linuxmagazine.com.br)

**Preço Unitário:** R\$12,90**Acesso via 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.

ISSN 1806-9428

Impresso no Brasil

**Os Monges DANIEL TREZUB**

**Setembro 2004: 2ª Edição**

# Na próxima edição...

## Sistemas de arquivos modernos

Os modernos sistemas de arquivos para Linux dispõem de um recurso conhecido pelo nome de "Journaling", um registro cronológico das alterações efetuadas em cada arquivo. Verificações de integridade de sistemas de arquivos com journaling ocorrem de forma extremamente rápida.

Ext 3, JFS, ReiserFS e XFS fragmentam muito pouco, o que a longo prazo contribui para um melhor desempenho do sistema. Além disso, partições JFS, XFS e ReiserFS praticamente não têm limite de tamanho, o que pode parecer incrível...

Realizamos diversos testes comparativos em nossos laboratórios, para saber se journaling tem algum efeito negativo no desempenho dos sistemas de arquivo. Um deles – para o qual, diga-se de passagem, quase não há ferramentas e opções de ajuste fino – apresentou uma performance surpreendente.

Adicionalmente, ensinamos como instalar e configurar um sistema de arqui-

vos criptografado utilizando as distribuições Debian, Gentoo e Red Hat (SuSE oferece este recurso por padrão). Uma novidade do artigo: a chave criptográfica fica arquivada em um chaveiro USB. Sem ele não há como obter acesso aos dados armazenados do HD.

Mostramos também como realizar um ajuste fino no desempenho do seu disco rígido. E, para o final, reservamos um tutorial de Logical Volume Manager (LVM) sobre Software Raid.



## Distribuindo arquivos com BitTorrent

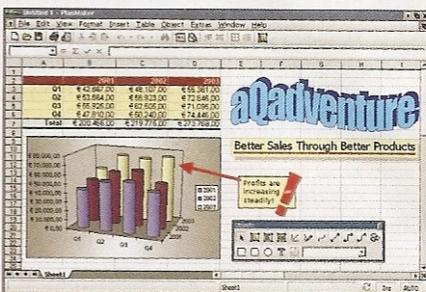
BitTorrent é uma tecnologia predestinada à fama no mundo cibernético. Muitas empresas estão preferindo disponibilizar as últimas versões de seus programas e kits de desenvolvimento através de sistemas BitTorrent, antes que você possa encontrá-los por vias mais convencionais. Além de ser capaz de reiniciar downloads incompletos a partir do ponto em que eles foram interrompidos, o



sistema oferece uma maneira justa de compartilhar largura de banda, permitindo que você, ao baixar um arquivo, disponibilize as partes que já estão em seu sistema, de modo que outros usuários também possam baixá-las. Exploramos o funcionamento da tecnologia e o impacto potencial na largura de banda, para otimizar os seus downloads sem ônus no desempenho da sua rede.

## PlanMaker 2004

A SoftMaker acabou de lançar a última versão da sua planilha de cálculo, o PlanMaker 2004. Este programa é compatível com o Microsoft Excel e tem como objetivo satisfazer todas as suas necessidades no uso de uma planilha.



Todos os usuários de um desktop Linux precisam de uma planilha de cálculo de vez em quando, seja para realizar o balanço da situação financeira pessoal, seja para gerenciar as contas de uma corporação multinacional.

Fizemos uma análise detalhada do programa e dos recursos que ele tem a oferecer. Efetuamos testes comparativos, com o objetivo de verificar se o software cumpre com o que promete.

Além disso, experimentos de compatibilidade com arquivos de outras planilhas foram realizadas, bem como testes de usabilidade.

## Linux Magazine Preview

A Linux Magazine Preview é uma newsletter via email que lhe oferece uma espiadinha no conteúdo da próxima edição, além de novidades sobre material on-line disponibilizado em nosso website, antes que a revista chegue às bancas. Para receber, cadastre-se aqui: [www.linuxmagazine.com/Newsletter](http://www.linuxmagazine.com/Newsletter)

# Dia 15 de setembro nas bancas!

**Oracle Estabelece Novo Recorde em Linux**

# **Mais de 1 Milhão de Transações por Minuto**

**Oracle Grid em Linux  
Economia e segurança  
Em alta velocidade**

**ORACLE®**

**oracle.com/br  
ou ligue 0800.901.985**

Fonte: Transaction Processing Council (TPC), [www\(tpc.org](http://www(tpc.org)  
Em 08/12/03: Cluster de 16 servidores HP Integrity rx5670, cada um com 4 processadores Intel® Itanium® 2 de 1,5 GHz,  
1.184.893,38 tpmC, US\$5,52/tpmC, disponível a partir de 30/04/04.

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