



**Mundos Estranhos**  
monte volumes NTFS no Linux.



**Dupla personalidade**  
transforme seu PC num PlayStation

**LINUX**  
MAGAZINE

EXCELÊNCIA EM MATÉRIA DE LINUX

# LINUX

## MAGAZINE

NÚMERO 4



Proteja seu computador de ameaças virtuais

## CHEGA DE SPAM!

Defenda-se contra ataques  
Barre o spam ainda no provedor  
Elimine os vírus de email

## Evolution 2.0

Conheça as novidades e principais recursos do cliente de email da Novell

Veja também:

- Expressões regulares com *txt2regexp*
- Interfaces gráficas com Perl e Glade
- Resgate arquivos com o *dd\_rescue*
- Espelhando arquivos com *RSync*
- As novidades do ReiserFS 4



Linux Magazine R\$12,90  
Edição Número 4 Ano I  
00004  
9 771806 942009

The IBM logo, consisting of the letters 'IBM' in a bold, sans-serif font with horizontal stripes through the letters.

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

# LINUX<sup>®</sup> É EDUCAÇÃO

De escolas primárias a programas de graduação, instituições de ensino do mundo todo usam o Linux<sup>®</sup>.

IBM é uma marca de titularidade da IBM Corporation nos Estados Unidos e/ou em outros países. Linux é marca de titularidade de Linus Torvalds nos Estados Unidos e/ou em outros países. IBM Corporation 2004. Todos os direitos reservados.

**Oracle E-Business Suite**

---

**TAM** **usa**

**Oracle Applications**

**As Melhores Empresas  
Usam Oracle Applications**

**ORACLE®**

**[oracle.com/br/customers](http://oracle.com/br/customers)  
ou ligue 0800 901985**

# Aqui estão os fatos...



Prezado leitor, prezada leitora da Linux Magazine,

nunca confie numa pesquisa que você mesmo não tenha encomendado!

Recentemente, uma nova onda de anúncios com pesquisas comparativas de Custo Total de Propriedade (TCO) entre o Windows® e o Linux começou a assolar revistas de informática, de negócios e sites de conteúdo tecnológico. “Get the facts” é o nome da campanha na qual tais anúncios estão sendo veiculados. A agência reguladora de marketing britânica já classificou tal campanha como confusa e falsa.

Segundo nossos amigos em Redmond, o Windows® teria um TCO menor do que o do Linux e menos problemas de segurança; afirmam ainda que a Microsoft teria maior agilidade para disponibilizar correções de segurança para o seu sistema e que usuários de Linux correm o risco de ser processados por uso não autorizado de Propriedade Intelectual (Steve Ballmer, Presidente da Microsoft, chegou a citar diante do Fórum dos Líderes dos Governos Asiáticos que o Linux infringiria 228 patentes). Um estudo do Yankee Group e outros, **encomendados** pela empresa, servem de base para algumas das afirmações acima.

Respostas não tardaram a aparecer: a Novell publicou uma carta resposta na qual comenta que as afirmações da Microsoft omitem passagens importantes do estudo de TCO do Yankee Group – naturalmente aquelas que mostravam o Linux como uma opção melhor.

A Red Hat também reagiu e lançou a campanha “Truth Happens”, que ilustra fatos contradizendo os “facts” da campanha da Microsoft: 65% das 500 maiores empresas do mundo são clientes da Red Hat, 95% dos problemas são resolvidos na primeira ligação para o serviço de suporte, 448.000 licenças de Enterprise Linux foram vendidas etc. A campanha da Red Hat culmina citando a seguinte frase de Gandhi: “Primeiro eles o ignoram. Em seguida eles o ridicularizam. Depois eles o combatem. Aí você vence.”

De acordo com notícia do site BR-Linux, o “Open Souce Development Labs (OSDL) publicou uma resposta às alegações da Microsoft sobre o suposto risco de patentes do Linux, na qual o consórcio lembra que empresas como HP, IBM, Novell, Red Hat e o próprio OSDL confiam tanto na ausência desse problema que oferecem a seus clientes e usuários de Linux proteção jurídica caso haja alguma alegação futura.

A resposta lembra ainda que o fato de o mercado de Linux nos servidores estar crescendo 3 vezes mais rápido que o da concorrência vem levando algumas empresas a fazer esse tipo de afirmação nos últimos 18 meses, embora nenhuma delas tenha identificado ou mencionado alguma patente específica que o Linux infrinja – apesar do fato de patentes serem públicas [...]. A resposta não menciona diretamente, mas é bom lembrar que a Microsoft atualmente se defende nos tribunais de mais de 30 acusações de violação de patentes.”

A Secretaria de Comércio do governo do Reino Unido lançou um relatório indicando que o Linux e outros sistemas de código aberto são produtos viáveis e que organizações que os adotem irão obter uma economia significativa de recursos. O relatório indicou ainda que as dificuldades de migração são aceitáveis e os problemas de segurança são menores em sistemas de código aberto.

O Buttler Group, empresa britânica de pesquisa de tendências para o mercado de TI, indicou que o Linux deve se estabelecer como alternativa para o Windows® no desktop corporativo nos próximos dois anos e recomendou “ignorar avaliações de TCO generalizadas; o TCO do Linux varia de acordo com as características de cada organização.”

O Gartner Group, criador da idéia do TCO e um dos mais respeitados institutos de pesquisa de tendências no mercado de TI, indicou que o Linux está marchando a passos largos no rumo da adoção geral nas empresas e prevê

ganhos expressivos para o Linux no desktop. Sua maior autoridade em segurança, Victor Wheatman, recentemente descreveu o Windows® como o maior programa “beta” da história.

De acordo com o IDC, empresa norte-americana de consultoria em tecnologia, as vendas de servidores equipados com Linux atingiram a marca de 1 bilhão de dólares no terceiro trimestre de 2004, o que corresponde a uma alta de 42,6% em relação ao ano passado. Isso eleva sua participação no mercado mundial a mais de 9% dos 11,5 bilhões de dólares negociados no último trimestre.

Por fim há ainda aquela velha história de que o Linux estaria roubando mercado do Unix, e não do Windows®, no ambiente corporativo. De acordo com uma nova pesquisa da Evans Data Corp., que entrevistou mais de 400 desenvolvedores usando Linux em fevereiro deste ano, 52,2% das empresas que atualmente desenvolvem aplicativos para Linux desenvolviam aplicativos para Windows® anteriormente. Mercado do Unix? Nem pensar!

Com tantos fatos a favor do Linux não é de se espantar que a Microsoft esteja abandonando velhos paradigmas: para quem ainda não sabe, a empresa ofereceu uma versão customizada do seu sistema operacional como parte de um negócio para vender meio milhão de desktops para o departamento de defesa norte-americano. Nada mal para quem não deixava nem seus parceiros de negócios OEM sequer modificar os ícones da interface gráfica do sistema, alegando quebra de consistência da interface...

Contra fatos não existem argumentos.

Rafael Peregrino da Silva  
Editor

**CARTAS** 6**NOTÍCIAS** 8**Estudo de Caso** ..... 8

Eduardo Perline, gerente de tecnologia da rede de fast-food Habib's, nos conta como foi a experiência da empresa com a migração de seus servidores para o Linux.

**Kernel** ..... 10**[In]segurança** ..... 12**Gerais** ..... 14**CAPA** 21**Mantendo-se seguro** ..... 22

O Linux é seguro, mas não é impenetrável. Conheça algumas dicas e técnicas que podem ser usadas para aumentar as defesas de seu sistema e lhe garantir um sono tranqüilo.

**Um passo adiante** ..... 27

Se você está perdendo a luta contra o SPAM, veja como tomar a dianteira e economizar tempo, apagando as mensagens indesejadas antes mesmo que elas cheguem ao seu computador.

**Endereços protegidos** ..... 32

Aprenda técnicas para publicar seu endereço de email em páginas web, mas protegendo-o contra "garimpeiros" e outras técnicas usadas por spammers.

**Mariscos medicinais** ..... 36

A solidariedade é uma virtude. Veja como usar seu servidor de e-mail baseado em Linux para proteger máquinas Windows contra a invasão de vírus, worms e trojans.

**ANÁLISES** 40**Evolution 2.0** ..... 40

Conheça as principais novidades no novo cliente de email padrão do projeto Gnome.

**Do Windows para mundos estranhos** ..... 44

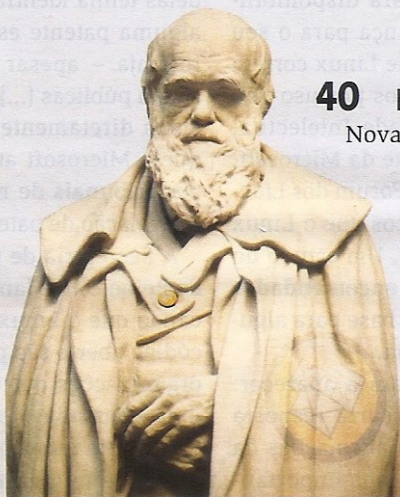
Montar partições Windows NT em sistemas Linux sempre foi um problema. Conheça duas das alternativas disponíveis, o Paragon NTFS, software comercial, e o software livre Captive.

**TUTORIAL** 48**Operação resgate!** ..... 48

Perdeu seus dados? Não tem backup? Que pena... Pare de chorar e conheça o *dd\_rescue*, uma ferramenta Open Source inclusa no Knoppix que pode salvar sua pele.

**21 Couraça Digital**

É uma guerra injusta. Spammers, crackers, vírus, worms, cavalos de Tróia... em uma proporção de milhões para um, eles buscam invadir seu PC, roubar seus dados pessoais e transformar seu micro em um zumbi pronto a servir às vontades de cyber-criminosos espalhados pelo mundo. Mas não é preciso entrar em pânico. Com alguns cuidados simples e um pouco de determinação é possível virar o jogo e vencer essa batalha, impedido que seus endereços de email caiam em mãos erradas, barrando spam ainda no servidor, eliminando vírus antes que eles atinjam seu alvo e fechando as portas a possíveis agressores. Mãos à obra!

**40 Evolution 2.0**

Nova interface, sistema inteligente de filtragem de spam, maior velocidade, melhor integração com outros aplicativos. Estas são apenas algumas das novidades que o Evolution 2.0, cliente de email da Novell, traz até você.

**48 Operação resgate!**

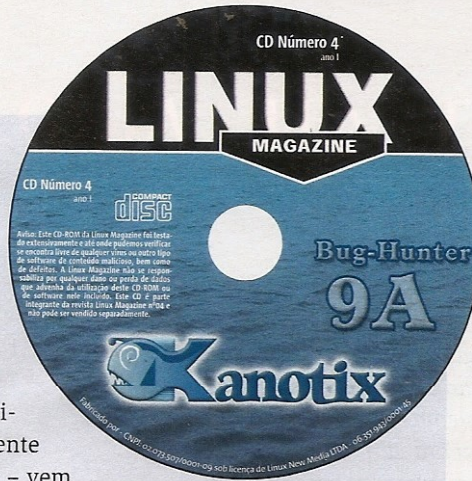
"Backup é para os covardes!" E não há hora melhor para se acovardar do que aqueles cinco segundos imediatamente após seu disco rígido, contendo toda a sua vida digital, ir para o bebeléu. Mas não há motivo para desespero. Um disco com o *Knoppix*, o utilitário *dd\_rescue* e um pouco de sorte podem salvar seus dados e até mesmo seu emprego.

**52 Sincronia total**

Ferramenta poderosa, o RSync pode transformar a árdua e desagradável tarefa de sincronizar o conteúdo de diretórios em diferentes máquinas em um processo trivial. Veja nossos exemplos e descubra que não há mais desculpas para não manter aquele "mirror" atualizado.

**70 CD do Mês**

Se você é daqueles que mal pode esperar para "brincar" com as últimas novidades em software, vai gostar do Kanotix. Esta distribuição Linux – vagamente baseada no Knoppix – vem com KDE 3.3, suporte aos sistemas de arquivos ReiserFS e NTFS, e acesso ao repositório de software "Klik", entre outras coisas interessantes.

**76 Dupla Personalidade**

TV, Console, Joysticks, Memory Cards, pilhas de CDs, cabos por todo lado... tudo isso em troca de algumas horas de diversão com seus jogos favoritos no videogame. Que tal acabar com essa confusão, transformando seu PC num PlayStation idêntico ao real? Clássicos como Metal Gear, Final Fantasy e Gran Turismo esperam por você.

**79 Gerente talentoso**

Usuários de gerenciadores de janelas alternativos, como o FluxBox e FVWM, costumam sentir falta de um bom gerenciador de arquivos, leve e eficiente. Usar o Konqueror ou Nautilus vai contra o princípio da "leveza". Uma alternativa é o Endeavour, que além de seus recursos natos pode ser melhorado com a ajuda de programas externos.

**93 Ensinando a pescar**

Um dos mais bem-sucedidos projetos de inclusão digital do país, o projeto Telecentros, da prefeitura de São Paulo, se destaca pela abordagem: não ensina os usuários a usar um programa específico, os ensina a pensar e realizar uma tarefa, independente do software disponível. Conversamos com Beatriz Tibiriçá, coordenadora geral do projeto, sobre sua origem e desenvolvimento e rumos futuros.



51

SYSADMIN

Coluna do Augusto ..... 51

Sincronia total ..... 52

Veja, com exemplos práticos, como o RSync pode ser usado para automatizar a espinhosa tarefa de "espelhar" diretórios.

A quarta sinfonia de Hans Reiser ..... 58

Uma análise completa da arquitetura e dos novos recursos encontrados na quarta versão do ReiserFS.

64

PROGRAMAÇÃO

Controle de tráfego ..... 64

Vamos usar Perl e o construtor de interfaces Glade, para criar um sniffer de rede com interface gráfica em GTK2.

69

LINUX USER

CD do Mês ..... 70

Da palma da mão para seu computador ..... 72

Demos uma olhada em três das alternativas disponíveis para sincronizar os dados de seu PDA com um PC.

Dupla personalidade ..... 76

Gerente talentoso ..... 79

Endeavour, um gerenciador de arquivos leve e cheio de recursos.

O feiticeiro do shell ..... 82

Um software nacional simplifica o uso de expressões regulares.

Papo de Botequim IV ..... 84

O papo regado a chopp continua. Este mês: testes e condicionais.

89

COMUNIDADE

Planeta GNU ..... 89

Linux New Media Award 2004 ..... 90

Conheça os projetos vencedores de nossa premiação anual.

Ensinando a pescar ..... 93

96

SERVIÇOS

Eventos / Índice de Anunciantes ..... 96

Expediente editorial / Quadrinhos ..... 97

Na próxima edição... ..... 98

# Cartas

## ■ Sugestões

» Parabéns pela revista. Gostaria de fazer algumas sugestões para melhorar ainda mais seu conteúdo:

- Na seção *Tutoriais*, coloquem tutoriais de modificação e configuração de gerenciadores de janelas como o BlackBox, FluxBox, WindowMaker e outros. Não apenas os ajustes básicos, mas também dicas mais avançadas de configuração.
- Gostaria de ver matérias sobre softwares nacionais, sobre tradução de software para a nossa língua e também sobre tradução de manuais e tutoriais. Aproveitando o ponteiro dos manuais e tutoriais, e sabendo que alguns são extensos demais, que tal adicioná-los ao CD que acompanha a revista?
- Em "Papo de Botequim", seria de grande interesse para todos que após o fim do curso de Shell Script começasse um extenso e bem elaborado curso sobre Python. Para completar, tanto em Shell Script quanto em Python, que tal falar sobre a criação de interfaces gráficas com o XDialog, GTK+, QT, TK e outros toolkits?
- Peço também uma matéria sobre o framework "Mono", que está causando uma boa impressão e despertando interesse entre os programadores. Pra finalizar, alguns comentários sobre probleminhas encontrados nas edições que comprei:
- Há vários textos com erros de digitação. Não são erros de português, geralmente são "typos", como quando o redator esbarra na tecla errada.
- Em "Dicas de (In)Segurança" poderiam ser colocados links tanto para os patches de correção como para os softwares mencionados.

### Thiago Roberto do Prado

Ufa, quanta coisa! Vamos lá: tutoriais sobre o Fluxbox e o FVWM estão previstos para as próximas edições. Uma matéria sobre internacionalização (i18n) de softwares está na pauta da quinta edição e falamos de desenvolvimento com Perl e Glade na seção "Programação" desta

edição (veja a página 65). As sugestões sobre Python e Mono estão anotadas.

Quanto aos problemas, reforçamos a equipe de revisão para eliminar os errinhos que você e outros leitores citaram. E em "Dicas de Insegurança" já publicamos o código de referência de cada incidente em várias distribuições. Basta digitar esse código no site sobre segurança da sua distribuição para ter mais detalhes, links para patches e para a página oficial do programa. Publicamos um tabelão com a política de segurança de cada uma das principais distribuições (e seus sites sobre segurança) na primeira edição. Voltaremos a incluí-lo na revista. ■

## ■ Edições na rede

» Gostaria de saber se é possível fazer que nem a Revista do Linux, que depois da retirada de uma edição das bancas publicava seu conteúdo, na íntegra, no site. Por exemplo, como a Linux Magazine já está na terceira edição, liberar o conteúdo das duas primeiras.

### Lucas Martinez

Prendemos fazer isso, mas de forma um pouco diferente, seguindo a mesma política das outras filiais da Linux Magazine. No mês em que a revista está nas bancas, 1/3 de seu conteúdo já está no site. Dessa forma, você pode dar uma "espiadinha" na edição antes de comprar. Três meses depois, mais material vai ao ar, totalizando 2/3 da edição. O terço final chega ao site seis meses depois da entrada da edição em bancas, completando a revista. Todo o material será disponibilizado nos formatos HTML (para consulta online) e PDF, que mantém a formatação original das páginas, como impressas. ■

## ■ Autotrace

» A terceira edição da revista está muito boa, tirando alguns "detalhezinhos": a tabela de comparação dos softwares para ilustração vetorial (um de meus interesses) está totalmente fora de ordem, não dá pra distinguir que recursos cada software tem. E vocês esqueceram de uma coisa importante:



poderiam ter adicionado ao Inkscape e ao Sodipodi o suporte ao Autotrace e seu front-end, Frontline, que em conjunto fornecem funcionalidade semelhante a softwares comerciais como o CorelTrace e Streamline.

### "Xterminator"

#### via fórum no site BR-Linux

Não conseguimos entender o problema com a tabela que você mencionou, publicada na página 84. Usamos o método tradicional de "linha e coluna" para descrever os recursos de cada software. O Autotrace (autotrace.sf.net) e o Frontline são softwares para vetorização de imagens bitmap que parecem ser realmente promissores. A sugestão está anotada para as próximas edições. ■

## ESCREVA PRA GENTE

Se você tem dúvidas sobre o mundo Linux, críticas ou sugestões que possam ajudar a melhorar nossa revista, escreva para [cartas@linuxmagazine.com.br](mailto:cartas@linuxmagazine.com.br). Devido ao volume de correspondência, é impossível responder a todas as mensagens, mas garantimos que elas são lidas e analisadas.

As mais interessantes são publicadas nesta seção. Para dúvidas ou críticas referentes à sua assinatura da Linux Magazine, use o endereço: [assinaturas@linuxmagazine.com.br](mailto:assinaturas@linuxmagazine.com.br).



# TECNOLOGIA · TENDÊNCIAS · INOVAÇÃO

AGUARDE!



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

0101010110110101011011101010110111101111111010101110

01101101010110111010101101111011111110101011101101011010101100

O INFOMEDIA TV ESTÁ LANÇANDO O SEU PORTAL NA WEB.

É O PRIMEIRO PROGRAMA CORPORATIVO A DISPONIBILIZAR AOS TELESPECTADORES O SEU CONTEÚDO NA INTERNET.

A PARTIR DE AGORA O INTERNAUTA PODERÁ ACOMPANHAR AS NOVIDADES, TENDÊNCIAS E NOTÍCIAS DA ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM TEMPO REAL E COM O COMPROMISSO DA INFOMEDIA TV.

SÃO COLUNISTAS RENOMADOS, ENTREVISTAS, DEBATES E NOVAS SOLUÇÕES EM TI A UM CLIQUE DE VOCÊ.

CONFIRA: [WWW.INFOMEDIATV.COM.BR](http://WWW.INFOMEDIATV.COM.BR)



**INFOMEDIA TV**

[infomedia@infomediav.com.br](mailto:infomedia@infomediav.com.br)  
(51) 3028.2830



Habib's investe em Linux na gestão de suas operações

# Tux é um gênio

Rede de fast-food investe em soluções de desenvolvedora nacional de soluções Open Source para baixar custos e dinamizar seus negócios. **POR ALEXANDRE BARBOSA**



Figura 1: Eduardo Perline, Gerente de TI do Habib's.

**O** Habib's é, com quinze anos de história, a segunda maior rede de fast-food em operação no Brasil. Contando com mais de 200 lojas em diversas cidades brasileiras, seu cardápio serve de pizzas a lanches tradicionais como hambúrgueres; mas é nos pratos de origem árabe, como o quibe e a esfiha, que a rede firma sua identidade, um dos fatores responsáveis pelo seu rápido crescimento. E identidade não é algo restrito ao cardápio: a empresa também comemora os bons resultados do emprego do Linux em sua infra-estrutura tecnológica, que permeia até mesmo empresas ligadas ao grupo como a Voxline, holding do Habib's que presta serviços de call-center. A plataforma Linux também está presente ali num sistema feito em conjunto com a IBM para atendimento de pedidos.

A história do Linux na companhia começou em 1997, nos contatos com a fornecedora de serviços Internetmídia, quando a companhia contava com apenas 30 lojas e duas centrais de produção. De lá para cá, a participação do software livre foi crescendo na companhia e, hoje, a rede Habib's comemora

os resultados de um projeto de migração de seus servidores, que envolveu investimentos da ordem de R\$ 300 mil em equipamentos e sistemas e resultou em uma redução total de 40% nos custos operacionais.

Quem conta a história é o gerente de tecnologia Eduardo Perline, que acompanhou o projeto desde o início. "A nossa estrutura de servidores era baseada na plataforma Windows NT e tínhamos que lidar com vários fatores, como a demanda por atualização e o crescimento da capacidade de processamento, seguindo o crescimento da empresa. Isso nos levaria a fazer um investimento muito elevado em licenças de aplicativos para servidores e usuários. Foi quando a empresa apostou num projeto que levaria o Linux a todas essas máquinas, sem queda de desempenho e com várias vantagens potenciais", explica Perline.

De acordo com o gerente, a empresa tinha a seu favor uma experiência anterior bem-sucedida da utilização do Linux em servidores de acesso à Web e agora esse conhecimento serviria de base para a migração de todos os equi-

pamentos que cuidam das principais operações da rede Habib's.

"Sabíamos, por nossos contatos com a equipe da Internetmídia e mesmo pelo acompanhamento do mercado, que a plataforma Linux apresentava uma relação custo-benefício muito atraente, sem contar a sua confiabilidade e estabilidade", diz Perline. Ele acrescenta que, no início, a equipe interna de tecnologia do Habib's tinha pouco conhecimento sobre aplicações e sistemas de código aberto, problema que foi sendo sanado aos poucos nos contatos com a equipe da Internetmídia.

Por fim, a empresa adotou o Linux como plataforma operacional de seus seis servidores, que abrangem bancos de dados e servidores de arquivos e de Internet. Além da redução imediata de custos com as licenças de sistemas operacionais, o Habib's também ganhou mais segurança em seus sistemas.

"A mudança era necessária. Durante anos, a empresa foi crescendo e a infra-estrutura mostrava-se defasada e a necessidade de mudar, de evoluir, nos fez pensar também em qual seria o melhor caminho para assegurar que os

investimentos em tecnologia dessem o melhor retorno possível à companhia. Isso acabou acontecendo com o Linux na empresa, incorporado como plataforma operacional e com a adoção de soluções como o Pedidonet – que executa transações internas entre as lojas e as centrais de produção da empresa – e que hoje está totalmente incorporado à rotina de trabalho da empresa”, comenta Perline. “O Pedidonet funciona entre as lojas do Habib's e as doze centrais de produção. O sistema é responsável por coordenar todos os pedidos diários de materiais e produtos, possibilitando à direção da empresa fazer o acompanhamento em tempo real de todos os pedidos. É uma transformação incrível, se considerarmos que todo esse processo era antigamente realizado por fax, com todos os problemas decorrentes por ser muito mais demorado. Isso foi corrigido com essas rotinas, que baratearam os custos de emissão de pedidos, diminuíram os gastos com telefonia e ainda trouxeram mais agilidade e eficiência à comercialização dos produtos.”

De acordo com o executivo, toda a experiência trouxe uma grande mudança cultural para a empresa, que sabe que existem grandes diferenças entre software gratuito e software livre e que os sistemas Open Source não são de graça, já que é preciso contar com o apoio de consultores e profissionais bem-preparados tecnicamente para executar ações de configuração, ajustes e manutenção de sistemas.

## Planejamento

Durante a migração dos sistemas, a empresa também se preocupou em não afetar o funcionamento normal das operações, o que significou um planejamento prévio do processo e a transição gradual dos sistemas para os novos equipamentos que haviam sido adquiridos pela companhia: máquinas produzidas pela IBM, com mais memória e poder de processamento.

“Uma de nossas prioridades, durante o processo de migração, era evitar uma interrupção de atividades que poderia trazer erros ou perdas para as operações da rede Habib's”, explica Perline. Os primeiros equipamentos a ser atualizados foram os servidores de arquivos, seguidos pelos de e-mail e, por último,

os servidores de aplicações, em que estão o sistema Pedidonet, responsável pelo controle de transações feitas entre as lojas Habib's e os centros de produção, e a Intranet da empresa, num processo que consumiu três meses no total.

“Além de ser uma migração totalmente transparente para os usuários, a equipe do Habib's manifestou uma postura muito positiva em relação ao projeto, ao perceber ganhos como maior desempenho no envio e recepção de mensagens de e-mail”, ressalta Perline.

Aproveitando a mudança, a companhia optou ainda por padronizar os sistemas, privilegiando a escolha do ambiente Red Hat 9 e o MySQL como alternativa para banco de dados. “Antes de fazer a escolha por essa versão do Red Hat Linux, contávamos com versões diferentes. Decidimos implantar um ambiente padronizado para garantir níveis mais elevados de segurança, confiabilidade e estabilidade, além de facilitar o gerenciamento do ambiente”, comenta Perline.

A modernização da infra-estrutura também tinha outro objetivo: um projeto que integrará as lojas às centrais de produção. Existem 12 centrais desse tipo espalhadas pelo país; nelas são elaborados os produtos que, depois, irão abastecer as lojas. Cada uma dessas centrais estará conectada ao escritório central da rede através de servidores e firewalls com Linux, dando mais agilidade à comunicação da empresa.

“A princípio, essa foi uma solução desenvolvida pela Internetmídia para atender a nossas necessidades específicas. Com o passar do tempo e a partir da utilização, percebeu-se a necessidade de gerar uma versão melhorada, o que aconteceu já em 2002, com melhorias no relacionamento do sistema com o banco de dados MySQL”, diz Perline. Como explica o executivo, o novo sistema trouxe grandes ganhos de eficiência, uma vez que os sistemas anteriores usavam diversas plataformas de bancos de dados - o que dificultava a integração de informações. Além disso, o uso de fontes de dados em formato TXT (entre outras coisas) exigia integração avançada com sistemas em Clipper. “Hoje, tudo isso é muito mais simples. Uma série de problemas foi resolvida”, comenta Perline.

No entanto, o uso corporativo do Linux no Habib's não deve parar por aí. Está em andamento na Internetmídia o projeto de um sistema de gestão empresarial que englobará inclusive algumas práticas de CRM (Customer Relationship Management – gerenciamento de relacionamento com o cliente). Criado internamente para atender às próprias necessidades da Internetmídia, esse sistema está passando por diversas adaptações de forma a, no final, integrar os sistemas de pedidos da rede Habib's com a Intranet da empresa, resultando em um grande portal corporativo que será o ambiente de trabalho para os funcionários da rede.

Outra ferramenta, o sistema ImidiaSolution, trará mais flexibilidade para a Intranet da empresa e deverá estar implantado até o final de novembro; cada área da companhia poderá divulgar suas notícias facilmente, além de acompanhar tudo o que está acontecendo na Rede. O benefício maior desse ambiente é que será também uma ferramenta de trabalho, em que os sistemas já conhecidos das áreas como o Pedidonet poderão ser acessados em um único ambiente. Também virão novidades como o sistema do Controle de Qualidade e de Suporte On-line, tornando o ImidiaSolution um ponto principal de acesso e navegação de todas as áreas.

A mudança dos servidores para o Linux não significou o abandono das máquinas antigas, que foram transferidas para outros setores da empresa e transformadas em firewalls, também com Linux, contribuindo para aumentar ainda mais a segurança da rede da empresa. Fora a estrutura de servidores, existem 100 usuários que operam os sistemas, sem contar as estações de trabalho nas lojas, totalizando cerca de 250 máquinas usando Windows 98 ou XP. Existe um projeto interno para substituir estes sistemas por estações de trabalho utilizando alguma distribuição de Linux, mas ainda não há previsão de quando ele entrará em atividade. ■

## CONTRIBUA

Se sua empresa tem um caso de sucesso envolvendo o Linux ou o Software Livre, fale conosco! Envie sua história, com detalhes e informações de contato, para [materias@linuxmagazine.com.br](mailto:materias@linuxmagazine.com.br)

# Notícias do Kernel

## ■ Adeus ao driver Gamma DRM

O suporte à placa de vídeo GMX 2000 da 3dlabs foi removido do kernel 2.6. A placa é tão rara que os mantenedores do driver acham que virtualmente ninguém a usa. Ao mesmo tempo, deixar o driver no kernel faz com que o código global seja difícil de manter.

Dave Airlie, um dos desenvolvedores do projeto, indicou que o esforço envolvido na manutenção de todos os casos especiais começou a pesar muito mais do que o benefício de suportar hardware que provavelmente ninguém mais usa. A decisão de marcar o driver como "BROKEN" no kernel será seguida por uma faxina geral para remoção das "gambiaras" espalhadas pelo código fonte para que a GMX 2000 funcione. Depois disso, espera-se que o driver pare de funcionar; será, então, removido definitivamente.

O desejo de suportar itens obscuros de hardware possui raízes profundas na comunidade de desenvolvedores Linux e em todo o universo geek, mas essa "urgência" sempre foi quebrantada por opositores ativos como Linus Torvalds. Proclamando a beleza da praticidade e seu imenso valor a despeito de um conceito abstrato do que é o "correto", Linus sempre teceu críticas aos puristas. Mas, com isso, criou uma certa cultura de desenvolvimento que se move extremamente rápido. Isso não significa que hardware que pouca gente usa não seja bem-vindo no kernel do Linux. Pelo contrário, há muitos casos de hardware antigo sendo ativamente suportado por hackers do kernel. Mas os esforços para suportar esse tipo de hardware devem ser pesados contra outros fatores, como o número existente de usuários daquele item.

Ocasionalmente acontece de um novo driver ser desenvolvido com um "esqueleto" mais complexo do que o necessário porque o autor já o deixou preparado para expansões futuras. Em quase todos esses casos, o autor é instado a reduzir a complexidade final até que ela

seja realmente necessária. Isso sempre resulta em uma certa quantidade de trabalho perdido por parte do desenvolvedor do driver, mas também significa que o kernel não será sobrecarregado com um código muito pesado, que dificultará modificações no momento em que as falhas surgirem. Em vez disso, o projeto e desenvolvimento do driver corresponderá às necessidades do momento, com maior liberdade de decisão sobre a melhor solução do que ocorreria caso o desenvolvimento inicial fosse baseado num "chute" sobre as possíveis falhas e novas implementações.

Dave e o resto dos desenvolvedores do driver para a GMX 2000 seguem essa nova tradição. Ao mesmo tempo, ainda não ficou claro se esse driver deve ser, realmente, removido. À medida que os desenvolvedores vão avançando em direção ao objetivo de apagar o código completamente, os usuários reais da placa podem "sair da moita" inesperadamente para reclamar suporte. Nesse ponto, pode ser necessária uma reavaliação da situação do driver: se deve ser mesmo apagado, reescrito ou revertido ao estado anterior, funcional mas difícil de manter. ■

## ■ Novo mantenedor do I2O

Markus Lidel fez uma profunda reorganização no código do I2O no kernel 2.6 e, por isso, foi nomeado seu mantenedor oficial. Alan Cox foi o mantenedor antes de Markus mas, como em quase todos os projetos tocados por ele, tudo era muito provisório e apenas para manter o código funcionando enquanto um mantenedor definitivo não fosse encontrado. Os melhoramentos de Markus seguem o conceito tradicional de divisão das versões do kernel em "estável" e "em desenvolvimento". Como seu trabalho acabou parando na série estável, em teoria ele não deverá fazer alterações maciças que possam tornar o sistema menos estável.

Andrew Morton, entretanto, vem instituindo várias novas idéias na filosofia

padrão de desenvolvimento do kernel. Uma das mais interessantes é que a série 2.6 não colocará a estabilidade acima de outros interesses. Em vez disso, Morton quer que novas funcionalidades e melhoramentos de código continuem a ser adicionados ao kernel 2.6 num futuro próximo.

Uma das razões para essa decisão, ou pelo menos um dos fatores para suavizar o risco, é a existência de distribuições como Debian e Red Hat. Essas distribuições sempre empacotam kernels modificados em vez dos "oficiais", e agora Andrew, com total apoio de Linux Torvalds, decidiu colocar grande parte do fardo da estabilidade do kernel oficialmente nas costas dessas distros. Uma maneira filosófica de encarar o problema é como uma extensão do modelo de desenvolvimento já existente.

Até agora as distribuições têm sido, por assim dizer, "cidadãos de segunda classe" no desenvolvimento do kernel, usando o kernel oficial como base para suas próprias versões modificadas. Com esse novo modelo, as distros aumentam em importância no processo de construção da versão oficial. O kernel "oficial" distribuído no site [kernel.org](http://kernel.org) é agora uma versão mais de desenvolvimento, menos destinada às massas do que antes. Em vez disso, e além do desenvolvimento adicional, as distros modificarão esse kernel para deixá-lo estável. Nesse novo modelo, os únicos kernels realmente estáveis serão os incluídos nos CDs de instalação das distribuições Linux!

O trabalho feito por Markus no I2O tem a mesma natureza da "plástica" no subsistema de memória virtual das primeiras versões da série 2.4. Enquanto aquela decisão encontrou forte resistência, o trabalho de Markus é agora, em muitos aspectos, mera rotina. A remodelação profunda do código do kernel em séries estáveis já não é mais tabu. Se esse modelo de desenvolvimento persistirá na série 2.7 ou se a 2.8 seguirá os mesmos passos da 2.6, ninguém sabe.

Parece que estamos entrando num período de mudanças rápidas e, por vezes, fugazes no modelo de desenvolvimento do Linux. Sem sombra de dúvida, os métodos usados num futuro próximo serão drasticamente diferentes dos atuais. Será interessante acompanhar o processo e julgar seus resultados. ■

## ■ Desenvolvedores removendo seu código do kernel?

Uma controvérsia estrambótica tomou forma nos círculos de desenvolvedores do kernel a respeito da exclusão do driver PWC, que dá suporte a certas webcams com chipset Philips. Por muitos anos, o driver ficou dividido em uma parte de código aberto e outra de código fechado. A porção livre disponibilizava um "gancho" (*hook*) no kernel que permitia à sua colega binária e fechada comunicar-se diretamente com o kernel. A divisão em duas partes era considerada necessária pelo mantenedor para suportar câmeras que usavam os chips Philips, que por sua vez comunicavam-se unicamente com a parte binária do driver.

Entretanto, esse tipo de *hook* no kernel é expressamente proibido e Linus Torvalds já deu voz a vários protestos contra tais coisas, consideradas tentativas de contornar os requisitos legais básicos da licença GPL. De fato, a mera possibilidade – mesmo sem os *hooks* – de módulos binários estarem ligados ao kernel é considerada uma violação em potencial da GPL. Linus decidiu, nos primeiros tempos do Linux, que isso seria permitido. Provavelmente hoje se arrepende amargamente disso: alguns afirmam que ele nunca teve o direito de permitir tal coisa. O debate só poderia ser resolvido num tribunal – e um caso como esse ainda não ocorreu.

Hooks para módulos binários permitem que sejam usados em qualquer versão do kernel. Sem os ganchos, o módulo tem que ser recompilado para cada versão diferente de kernel. Uma das razões pelas quais os *hooks* para módulos de código fechado não são permitidos é a de encorajar os fabricantes de hardware a produzir drivers de código aberto e dificultar a geração de lucro (às custas da comunidade) pela venda de seu módulo binário. Greg Kroah-Hartmann, o homem que faz a

ponte entre os desenvolvedores do driver PWC e o kernel, finalmente decidiu remover o *hook* em uma versão recente do driver, mantido por Nemosoft Unv. A resposta de Nemosoft foi exigir que seu driver fosse removido inteiramente do kernel em vez de sobreviver por lá de forma incompleta – sem a parte de código fechado, a funcionalidade da câmera é reduzida.

Há muitos detalhes espinhosos. Tecnicamente, a decisão de Nemosoft de lançar o código sob uma licença livre torna legalmente impossível revogar os direitos de qualquer um de continuar usando e distribuindo seu código, mesmo modificado. Portanto, o kernel do Linux poderia, dentro da mais completa legalidade, continuar a distribuir o código sem se importar com a opinião ou o autor. Entretanto, Linus Torvalds entendeu que era uma questão de princípios e não de licenças e, por isso, concordou em retirar completamente o driver de Nemosoft. Essa decisão, entretanto, encontrou resistências e pesada argumentação, num tiroteio vindo de todos os lados.

Alan Cox, em particular, opinou que, se Linus começar a permitir que desenvolvedores retirem suas contribuições do kernel, seria possível que uma pessoa que tenha doado código importante possa reclamá-lo de volta e, com isso, deixar o kernel inoperante. Se o próprio Alan deixar de contribuir com o Linux e levar consigo todas as suas contribuições, a próxima versão do kernel será extremamente pequena e repleta de falhas – isso se funcionar. Mas Linus considera que não é apenas uma questão de direitos do desenvolvedor, mas também de não deixar, dentro do kernel, código sem manutenção. É um conceito bem menos controverso: se Nemosoft não irá manter o código, e ninguém se prontificou a "adotá-lo", o código tem de ser exterminado.

Nos últimos meses, Luc Saillard decidiu aplicar engenharia reversa no módulo binário e lançou uma versão do driver PWC sem o *hook* e com os melhoramentos advindos da engenharia reversa. O resultado foi um driver que possui muito da funcionalidade do original mas sem a discutível violação de licenças. Se Nemosoft continuará a ajudar no desenvolvimento dessa nova

versão ou deixará completamente a equipe é algo que não sabemos. Pode ser, inclusive, que Andrew Morton e Linus tenham outras razões para rejeitar o patch de Saillard, portanto a discussão pode continuar até que outra solução seja encontrada. A principal questão, entretanto, ainda não foi discutida: porque o gancho no kernel foi deixado lá por tanto tempo? ■

## ■ Apresentando o blktool, sucessor do hdparm

Quando Mark Lord era o mantenedor do driver IDE nos primeiros tempos do Linux, criou a famosa ferramenta *hdparm*, um utilitário mais ou menos específico para discos IDE que ajusta vários parâmetros de desempenho. Como muitas outras ferramentas destinadas a alterar parâmetros de hardware, o *hdparm* pode ser bastante perigoso se colocado em mãos inábeis – embora seja extremamente útil para quem sabe usá-lo. Entretanto, o *hdparm* é bastante difícil de usar e um tanto direcionado a drives IDE. Recentemente, Jeff Garzik decidiu reproduzir a funcionalidade do *hdparm* em um novo utilitário chamado *blktool*, mais fácil de usar e mais genérico que o *hdparm*.

O *blktool* é, ainda, algo direcionado ao universo IDE, mas Jeff tem planos de estender o suporte a dispositivos SCSI, I20 e RAID em um futuro próximo. Mais para a frente, o *blktool* pode ser melhorado para suportar qualquer dispositivo de bloco, como seu nome sugere.

Muito da complexidade do *hdparm* reside em sua interface na linha de comando, que Jeff está tentando deixar mais limpa. Entretanto, sua solução inicial não foi aprovada por Alan Cox e parece que haverá um certo debate sobre a interface apropriada para a ferramenta. Jeff está tentando agradar a gregos e troianos, mas sua abordagem parece resultar numa complexidade maior do que a prevista – afinal, é para ser mais fácil de usar que o *hdparm*, não é? O problema todo resume-se na dificuldade de organização das muitas funções e características da ferramenta em um comando com opções simples de usar. À medida que o *blktool* ofereça suporte a mais arquiteturas, o problema aumentará. Esperemos para ver qual será a solução adotada. ■

# Dicas de [In]segurança

## ■ CUPS

O Common UNIX Printing System (CUPS) é um serviço de impressão.

Alvaro Martinez Echevarria relatou um bug na implementação do Internet Printing Protocol (IPP) do CUPS em versões anteriores à 1.1.21. Um atacante poderia enviar um pacote UDP cuidadosamente construído para a porta IPP, fazendo com que o CUPS parasse de ouvir a porta – o que resultaria numa negação de serviço. Para explorar esse bug, um atacante precisaria ter a capacidade de enviar um pacote UDP à porta IPP (por padrão, 631). O projeto Common Vulnerabilities and Exposures (cve.mitre.org) deu a esse problema o nome CAN-2004-0558. ■

*Referência no Debian: DSA-545-1*

*Referência no Gentoo: GLSA 200410-06 / cups*

*Referência no Mandrake: MDKSA-2004:097*

*Referência no Red Hat: RHSA-2004:449-17*

*Referência no Slackware: SSA:2004-266-01*

*Referência no Suse: SUSE-SA:2004:031*

## ■ XFree86

O XFree86 é uma implementação de código aberto do sistema X Window. Traz a funcionalidade básica de baixo nível sobre a qual funcionam interfaces com o usuário (GUIs) emperiquitadas como o GNOME e o KDE.

Durante uma auditoria no código fonte, Chris Evans descobriu diversas falhas de estouro de pilha (buffer overflow) e uma falha de sobrecarga de inteiros na biblioteca X.Org *libXpm*, usada para decodificar imagens XPM (X Pixmap). Um atacante poderia criar um arquivo XPM que derrubaria o aplicativo ou executaria um código arbitrário, caso fosse aberto por uma vítima. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures (cve.mitre.org) deu a esses problemas os nomes CAN-2004-0687, CAN-2004-0688 e CAN-2004-0692.

Encontrou-se ainda uma falha no X Display Manager (XDM). Ele abria um socket TCP *chooserFd* mesmo se o parâmetro *DisplayManager.requestPort* estivesse definido como 0. Isso permitia que os usuários autorizados acessassem uma

máquina remotamente via X, mesmo se o administrador houvesse configurado o XDM para recusar essas conexões. Embora o XFree86 4.3.0 não fosse vulnerável a esse problema, o Red Hat Enterprise Linux 3 continha um patch backported que introduzia essa falha. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures (cve.mitre.org) deu a esse problema o nome CAN-2004-0419. ■

*Referência no Debian: DSA-561-1*

*Referência no Gentoo: GLSA 200409-34 / X*

*Referência no Mandrake: MDKSA-2004:099*

*Referência no Red Hat: RHSA-2004:478-13*

*Referência no Suse: SUSE-SA:2004:034*

## ■ Mozilla

O Mozilla é um navegador web, cliente avançado de email e newsgroups, cliente de chat IRC e editor HTML de código aberto.

Jesse Ruderman descobriu um bug de domínio cruzado por scripts (cross-domain scripting) no Mozilla. Se um usuário for convencido a arrastar um link em JavaScript para outra página ou frame, torna-se possível a um invasor roubar ou modificar informações sigilosas desse site. Além disso, se um usuário for convencido a arrastar dois links em seqüência a outra janela (não outro frame) é possível executar código arbitrário na máquina do usuário. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures (cve.mitre.org) deu a esse problema o nome CAN-2004-0905.

Gael Delalleau descobriu um estouro de buffer de inteiros que afeta o código de manipulação de imagens BMP no Mozilla. Um atacante poderia criar um BMP cuidadosamente preparado para derrubar o Mozilla ou executar código arbitrário quando a imagem fosse carregada. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures (cve.mitre.org) deu a esse problema o nome CAN-2004-0904.

Georgi Guninski descobriu um estouro de pilha nas rotinas de exibição de vCards. Um invasor poderia criar um vCard malicioso cuidadosamente preparado para derrubar o Mozilla ou executar código arbitrário quando o

vCard fosse carregado. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures (cve.mitre.org) deu a esse problema o nome CAN-2004-0903.

Wladimir Palant descobriu uma falha na maneira como o JavaScript interage com a área de transferência. É possível a um invasor usar código JavaScript malicioso em uma página e roubar dados presentes na área de transferência – possivelmente, dados importantes e sigilosos. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures (cve.mitre.org) deu a esse problema o nome CAN-2004-0908.

Georgi Guninski descobriu um estouro de buffer na área de dados do segmento (heap) na função “Send Page”. Um atacante poderia construir um link de tal maneira que um usuário tentando encaminhá-lo derrubaria o Mozilla ou o faria executar código arbitrário. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures (cve.mitre.org) deu a esse problema o nome CAN-2004-0902.

Usuários do Mozilla devem atualizar seu navegador. ■

*Referência no Red Hat: RHSA-2004:486-18*

*Referência no Slackware: SSA:2004-266-03*

*Referência no SuSE: SUSE-SA:2004:036*

## ■ Samba

O Samba é um servidor de arquivos e impressão para clientes SMB/CIFS.

Os desenvolvedores do Samba descobriram uma falha de negação de serviço no daemon *smbd*. Um defeito na rotina de interpretação do ASN.1 permite que um atacante envie um pacote especialmente construído durante o processo de autenticação, o que jogaria o novo processo *smbd* em um loop infinito. Com um certo número de pacotes é possível exaurir toda a memória disponível no servidor, resultando em negação de serviço. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures (cve.mitre.org) deu a esse problema o código CAN-2004-0807.

Também foi descoberta uma falha parecida no daemon *nmbd*. É possível enviar pacotes UDP especialmente fabricados para derrubar, anonimamente, o daemon. O problema afeta apenas

os daemons *nmbd* configurados para processar logons no domínio (PDC). O projeto Common Vulnerabilities and Exposures (cve.mitre.org) deu a esse problema o nome CAN-2004-0808. ■

Referência no Debian: DSA-600-1

Referência no Mandrake:

MDKSA-2004:104; MDKSA-2004:092.

Referência no Red Hat: RHSA-2004:467-08

Referência no Slackware: SSA:2004-257-01

Referência no SuSE: SUSE-SA:2004:035

## ■ OpenOffice.org

OpenOffice.org é uma suíte de aplicativos para escritório que inclui processador de texto, planilha eletrônica, gerenciador de apresentação, editor de fórmula e programas de desenho.

O Secunia Research reportou uma falha na manipulação de arquivos temporários. Um usuário local mal-intencionado poderia usar essa falha para acessar o conteúdo dos documentos de outros usuários. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures (cve.mitre.org) deu a esse problema o nome CAN-2004-0752.

Todos os usuários do OpenOffice.org são exortados a atualizar o software. ■

Referência no Mandrake: MDKSA-2004:103

Referência no Red Hat: RHSA-2004:446-08

## ■ gtk+

O pacote *gtk2* contém o GIMP ToolKit (GTK+), uma biblioteca para criação de interfaces gráficas (ou GUIs) para o X Window System.

Durante os testes em uma falha previamente corrigida no Qt (CAN-2004-0691), outra foi descoberta no processador de imagens BMP do *gtk2*. Um invasor poderia criar uma imagem de tal forma que um aplicativo GTK+ entre em loop infinito e não responda ao usuário quando a imagem for carregada. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures (cve.mitre.org) deu a esse problema o nome CAN-2004-0753.

Durante uma auditoria de segurança, Chris Evans descobriu estouros de buffer na pilha (stack) e na área de dados do segmento (heap) no decodificador de imagens no formato XPM. Um atacante poderia criar uma imagem XPM que derrubaria um aplicativo *Gtk2* ou mesmo permitiria a execução de código arbitrário (CAN-2004-0782, CAN-2004-0783).

Chris Evans também descobriu um estouro de inteiros no decodificador de imagens ICO. Uma imagem de ícone (.ICO) poderia ser especialmente manipulada para travar o aplicativo *Gtk2* ao ser aberto. (CAN-2004-0788) ■

Referência no Debian: DSA-549-1

Referência no Red Hat: RHSA-2004:466-12

Referência no Slackware: SSA:2004-266-02

Referência no SuSE: SUSE-SA:2004:033

## ■ Apache

O Apache é um servidor web (HTTP) poderoso, com muitos recursos, eficiente, livre e gratuito. Quatro falhas foram encontradas afetando versões do Apache inferiores a (e incluindo) 2.0.50.

Um teste usando a ferramenta *Code-nomicon HTTP* foi realizada pela força-tarefa de segurança do Apache Software Foundation e pela Red Hat e descobriu uma falha de validação de entrada nas rotinas de interpretação de URIs do protocolo Ipv6. Essas falhas encontravam-se nas rotinas da biblioteca *apr-util*. Se um atacante remoto enviasse uma requisição incluindo uma URI especialmente escrita, o processo-filho *httpd* correspondente poderia ser forçado a travar. Essa falha não é considerada grave a ponto de permitir a execução de código arbitrário no Red Hat Enterprise Linux. Também não há perigo de ataques de negação de serviço, uma vez que outras requisições HTTP serão atendidas por outros processos-filho. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures (cve.mitre.org) deu a esse problema o nome CAN-2004-0786.

O Centro de Incidentes de IT da Suécia (Swedish IT Incident Centre - SITIC) divulgou um estouro de buffer na expansão de variáveis de ambiente durante a interpretação de arquivos de configuração. Essa falha permitiria a um usuário ganhar privilégios do usuário *apache* se um processo *httpd* pudesse ser forçado a interpretar um arquivo *.htaccess* cuidadosamente preparado. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures deu a esse problema o código CAN-2004-0747.

Outra falha foi descoberta no módulo *mod\_ssl*. Pode ser explorada se o servidor for configurado como intermediário (proxy) de um servidor SSL remoto. Um servidor remoto malicioso de SSL

pode forçar um processo-filho *httpd* a travar pelo envio de uma resposta com um cabeçalho adulterado. Estima-se que não seja possível executar código arbitrário por essa falha. Também não há perigo de ataques de negação de serviço, uma vez que outras requisições HTTP serão atendidas por outros processos-filho. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures (cve.mitre.org) deu a esse problema o nome CAN-2004-0751.

Outra falha, descoberta no módulo *mod\_dav*, pode ser explorada se o acesso por WebDAV estiver configurado. Um cliente remoto, autorizado a usar o método LOCK, pode forçar um processo-filho *httpd* a travar pelo envio de uma seqüência peculiar de requisições LOCK. Não é possível executar código arbitrário com essa falha. Também não há perigo de ataques de negação de serviço, uma vez que outras requisições HTTP serão atendidas por outros processos-filho. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures deu a esse problema o código CAN-2004-0809. ■

Referência no Mandrake: MDKSA-2004:096

Referência no Red Hat: RHSA-2004:463-09

Referência no SuSE: SUSE-SA:2004:032

## ■ SpamAssassin

O SpamAssassin é um filtro local contra spam e mensagens não solicitadas. Uma falha de negação de serviço foi encontrada no SpamAssassin em versões inferiores à 2.64. Um atacante poderia escrever uma mensagem de email elaborada de forma a provocar o congelamento do SpamAssassin, potencialmente evitando a filtragem ou mesmo a entrega de email. O projeto Common Vulnerabilities and Exposures deu a esse problema o nome CAN-2004-0796. Usuários do SpamAssassin devem atualizar seu software. ■

Referência no Red Hat: RHSA-2004:451-05

## ■ Webmin

O webmin é uma ferramenta básica de administração. Ludwig Nussel descobriu um problema quando um diretório temporário é usado mas seu dono não é verificado. Isso pode ser usado para criar um diretório arbitrário e colocar nele links simbólicos perigosos. ■

Referência no Debian: DSA-544-1

Referência no Mandrake: MDKSA-2004:101

# Mundo Livre em Revista

## ■ Eventos agitam comunidade do Software Livre em novembro

Novembro foi um mês agitado para a comunidade Linux e do Software Livre este ano: dois grandes eventos, a segunda edição do Congresso Internacional de Software Livre (CONISLI), em São Paulo, e a primeira Conferência Latino-Americana de Software Livre (LATINOWARE 2004), em Foz do Iguaçu, ocorreram no mês que passou.

Organizado pela SUCE SU-SP, através das atividades do Grupo de Usuários de Software Livre (GU), o CONISLI reuniu em 2004 mais de 1500 participantes no Palácio das Convenções do Anhembi nos dias 5 e 6 de novembro. Com uma grade temática diversificada, focalizando principalmente a questão do desenvolvimento do Software Livre, o congresso abordou temas como acessibilidade, alta performance e automação bancária, passando por banco de dados, capacitação e Inclusão Digital e Social da Informação. Buscou, assim, atender à comunidade de desenvolvedores e usuários de Software Livre, acadêmicos, técnicos e demais interessados que desejassem conhecer ou se aprofundar nas características do Software Livre, sobretudo como ferramenta de desenvolvimento (nas esferas privada e governamental).

Durante o congresso, ocorreu também o II Encontro Nacional de Software Livre para Municípios, com o objetivo de mostrar aos gestores públicos, aos prefeitos eleitos dos 5562 municípios brasileiros, bem como a seus assessores e técnicos, as vantagens do uso do Software Livre. Nesse contexto, foram apresentados "cases" de sucesso de utilização de Software Livre e como ele contribui para uma melhor utilização dos recursos públicos e para os projetos de inclusão digital.

Nomes conhecidos da comunidade nacional e internacional, tais como o onipresente John "Maddog" Hall, presidente e diretor executivo da Linux International, prestigiaram o evento. Durante a solenidade de encerramento do evento ocorreu a entrega da versão final do Guia Livre de migração para os representantes institucionais da Comunidade Brasileira de Software Livre. A primeira versão pública do Guia Livre foi entregue pelo Governo Federal à comunidade para avaliação por ocasião do V Fórum Internacional de Software Livre em Porto Alegre. Aprimorado com apoio direto da Comunidade Brasileira, o Guia Livre conta hoje com mais de 30.000 downloads.

A LATINOWARE 2004, promovida pelo Governo Federal (Itaipu), o Governo do Paraná (CELEPAR) e o Instituto Nacional de Tecnologia da Informação tem como intuito criar um calendário de ações de cooperação entre os países latino-americanos para o uso e desenvolvimento de Software Livre na região. Realizada entre os dias 8 e 12 de novembro em Foz do Iguaçu, atraiu aproximadamente mil participantes e diversos personagens da comunidade do Software Livre na América Latina, como o costa-riquenho Jacó Aizenmann, o uruguaio Rodolfo Pilas e o gaúcho Cesar Brod, organizador da grade

de programação do evento. Além disso, estavam presentes expoentes da comunidade internacional do Software Livre, como o incansável John "Maddog" Hall e Timothy Ney, diretor executivo da Gnome Foundation, organizador do I Fórum GNOME – desenvolvido nos dois últimos dias da LATINOWARE. No total, participaram do encontro 12 países, nove deles latino-americanos.

Nos dois últimos dias do evento também ocorreu a LATINOWARE Institucional, à qual diversos membros do governo também estiveram presentes: Rogério Santana (Secretário de Logística e Tecnologia de Informação do Ministério do Planejamento), Marcos Mazoni (Secretário para Assuntos Estratégicos do Governo do Paraná), Sérgio Amadeu da Silveira (Diretor-Presidente do Instituto Nacional de Tecnologia da Informação), Paulo McDonald (prefeito eleito de Foz do Iguaçu) e Jaime Nascimento (ITAIPU Binacional).

Mazoni reforçou a importância de estabelecer, de forma concreta, projetos de cooperação entre os países da América Latina, afirmando ainda que as intenções de colaboração latino-americana para o desenvolvimento do Software Livre devem ser efetivadas. Uma iniciativa nesse sentido foi a entrega de uma versão em espanhol do Guia Livre aos representantes dos governos dos

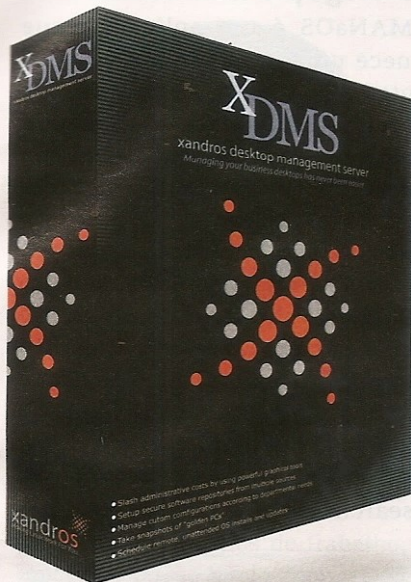
países participantes do evento. Rogério Santana afirmou que o documento será um marco para o início da cooperação e colaboração entre os países lá representados.

A Linux Magazine deu cobertura jornalística aos dois eventos, dos quais foi também patrocinadora e mídia oficial. ■

<http://www.latinoware.org/>  
<http://www.governoelettronico.gov.br/governoelettronico/publicacao/noticia.wsp?tmp.noticia=469&wi.redirect=RXN5BU>



## ■ Xandros lança ferramenta de gestão de conjuntos de desktops com Linux



A empresa canadense Xandros, que desenvolve e comercializa a distribuição Linux de mesmo nome, otimizada para o uso como sistema operacional para desktops corporativos e de uso doméstico e, graças ao CrossOver Office, compatível com muitos aplicativos do Windows, acaba de disponibilizar um sistema para gestão de conjuntos de máquinas desktop com Linux, o Xandros Desktop Management Server (xDMS).

De acordo com a empresa, a nova solução de gestão de software distribuído em múltiplos desktops seria a primeira para desktops Linux. Via interface gráfica o xDMS é capaz de realizar a instalação do sistema de um desktop específico em um conjunto de máquinas a partir de uma única imagem de disco, além de permitir atualização e manutenção de sistemas desktop instalados com Xandros Linux acessíveis na rede corporativa. O xDMS possibilita também a criação de imagens customizadas e pré configuradas do Xandros Linux, bem como a execução controlada de programas em sistemas desktop disponíveis na rede da empresa. ■

<http://www.xandros.com/news/press/release30.html>

## ■ Lançado projeto HackerTeen

No dia 5 de novembro, em solenidade no restaurante Varanda Grill, em São Paulo, a 4Linux, empresa especializada em serviços de treinamento e projetos baseados em software livre, lançou o projeto HackerTeen, que propõe uma nova forma de conduzir profissionalmente adolescentes aficionados em games e computação. Segundo Rodolfo Gobbi, presidente da empresa, o curso visa “dar início a um movimento que canalize o potencial dos jovens aficionados por computador para atividades produtivas e profissionais, evitando que eles se tornem crackers”.

O HackerTeen é um programa de formação técnica e ética, voltado para jovens de 12 a 17 anos, sobre segurança em Tecnologia da Informação e empreendedorismo. Como ferramenta de motivação para os participantes, a metodologia do curso é baseada em “desafios”. Para tanto, uma distribuição Linux com temas jovens é utilizada, além de recursos de Mangás (histórias em quadrinhos japonesas), jogos RPG (Role Playing Game), palestras com personalidades e acompanhamento psicológico e pedagógico – este último baseado na teoria de Paulo Freire.

A solenidade contou com a presença de diversas personalidades da comunidade do Software Livre, de representantes da indústria de TI e do governo. Entre eles podemos citar John “Maddog” Hall, presidente da Linux International, Patrícia Menezes, executiva de programas de responsabilidade social da IBM Brasil, Sérgio Amadeu da Silveira, diretor-presidente do Instituto Nacional de



Tecnologia da Informação (ITI) e Mauro Marcelo Silva, diretor-geral da Agência Brasileira de Inteligência (Abin).

O programa conta com apoio do projeto “Reinventando a Educação”, iniciativa global da IBM que tem como objetivo a melhoria da qualidade da educação básica. A empresa está contribuindo para que 24 jovens em situação de desvantagem social tenham acesso a essa experiência. Eles formarão as duas primeiras turmas, uma em Santo André (SP) e outra no Rio de Janeiro; as aulas terão início em 29 de novembro de 2004 e seguirão por um ano e meio. O investimento total é de R\$ 13 mil por aluno.

Além do apoio da IBM, parcerias com governos municipais, estaduais e federal vão permitir que se leve o curso para outros adolescentes em situação de desvantagem social. Para isso, a cada turma de 24 alunos, uma vaga será destinada a um adolescente indicado por um parceiro como, por exemplo, Telecentros de prefeituras ou organizações não governamentais voltadas à educação.

O curso fornecerá ao participante conteúdo suficiente para prestar provas para as certificações LPI (Linux Professional Institute) e Ethical Hacker, que conferem a ele excelentes chances de colocação no mercado de trabalho. ■

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

<http://www.4linux.com.br/>

## ■ Dell anuncia parceria estratégica com a Novell

Durante a Linuxworld Conference & Expo em Frankfurt, Alemanha, a Dell anunciou que irá oferecer alguns modelos de servidores de sua linha PowerEdge (1850, 2800, 2850) com o SuSE Linux Enterprise Server 9.0 EM64T (SLES 9.0) da Novell pré-instalado. Até agora a parceria da Dell com a SuSE se restringia à certificação de alguns sistemas. Pela primeira vez as empresas estão oferecendo uma plataforma unificada de hardware e software, no contexto da parceria. Markus Rex, vice-presidente e diretor geral da SuSE Linux, destacou a integração dos dois produtos: “Uma coisa é obter um servidor configurado de fábrica e adaptar nossos produtos a ele, outra totalmente diferente é testá-lo com nosso sistema, juntamente com o fabricante, antes que ele seja introduzido no mercado. Nesse

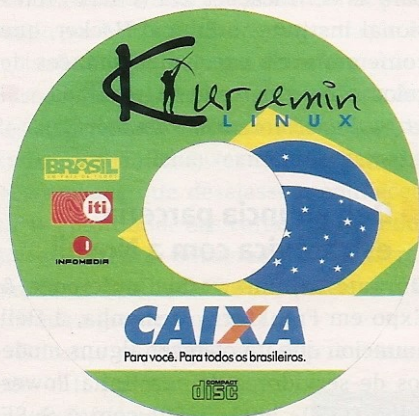


último caso, o sistema operacional consegue retirar do hardware tudo o que ele pode oferecer.”

Os servidores da linha PowerEdge 1850, 2800 e 2850 podem ser encomendados com o SLES 9.0 a partir do início de dezembro. Ainda segundo o executivo da Novell, há, atualmente, um aumento significativo de soluções Linux no setor de pequenas e médias empresas. “Quase todas as empresas de grande porte já utilizam Linux em alguma área, especialmente quando nenhuma decisão estratégica vinda de escalões mais altos impede a sua adoção. Já para as empresas de pequeno porte, o sucesso do Linux é estrondoso.” De acordo com a empresa, a opção da Dell de oferecer o SLES em toda a sua linha de servidores mostra que o Linux é uma opção madura e que há demanda no mercado. ■

[http://www.novell.de/presse/releases/2004/index\\_vibrio.php?oid=33448](http://www.novell.de/presse/releases/2004/index_vibrio.php?oid=33448)

## ■ Caixa e ITI lançam em Brasília o Kurumin/Linux Caixa



A Caixa Econômica Federal (CEF) e o Instituto Nacional de Tecnologia da Informação (ITI) lançaram no dia 01/12, por ocasião da reunião do Comitê Técnico de Implementação de Software Livre (CISL), o Kurumin Linux/ Caixa, uma distribuição Linux que pode ser rodada em PCs diretamente a partir do CD-ROM, sem necessidade de instalação imediata, o que permite ao usuário experimentar o Linux primeiro para, somente depois, instalá-lo em seu equipamento.

Estiveram presentes no lançamento do Kurumin/ Caixa o presidente do

ITI, Sérgio Amadeu, e a atual presidente da CEF, Clarice Coppetti. O lançamento dessa distribuição segue a política de apoio e incentivo do Governo Federal ao uso de tecnologias de código aberto na administração pública.

A Caixa editou, a princípio, 63.000 cópias do CD da distribuição, que serão distribuídas para os servidores da instituição e seus clientes.

O responsável pela criação do Kurumin, que já ganhou várias versões pelo país, é Carlos Morimoto, um especialista em informática de 24 anos, que esteve em Brasília especialmente para o lançamento e proferiu uma palestra sobre seu trabalho para os membros do Comitê Técnico de Implementação de Software Livre do Governo. “É preciso que todos devolvam o que desenvolveram em melhorias de código para a comunidade”, afirmou Morimoto em sua palestra, ressaltando a necessidade de manter o desenvolvimento do Software Livre como um trabalho colaborativo, no qual todos os participantes, empresas ou indivíduos, desfrutem ao mesmo tempo dos recursos dos sistemas desenvolvidos e contribuam para a sua melhoria.

O Kurumin/ Caixa contém, em língua portuguesa, os mesmos aplicativos de Software Livre já usados e consagrados nas principais distribuições Linux do mundo, como o conjunto de aplicativos para escritório OpenOffice.org, o editor de imagens GIMP e o navegador Mozilla Firefox, além de editores de áudio e vídeo e clientes de email.

A logística de produção do Kurumin/ Caixa foi realizada em parceria com a Infomedia, uma empresa especializada em atividades de mídia com ênfase em Software Livre, como produção de vídeos, digitalização e cobertura jornalística de eventos de tecnologia. ■

<http://www.softwarelivre.gov.br/noticias/cislkurumincaixa>

[http://www.serpro.gov.br/noticiasSERPRO/20041130\\_09](http://www.serpro.gov.br/noticiasSERPRO/20041130_09)

<http://www.softwarelivre.org/news/3377>

<http://www.guiadohardware.net/kurumin/>

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

## ■ Instituto Nokia de Tecnologia de Manaus cria interface de navegação na Internet

O MANaOS é um aplicativo que fornece uma interface para acesso à Internet independente do sistema de renderização utilizado (responsável pela visualização de uma página web no navegador). Ele é capaz de usar tanto o Gecko, sistema de renderização desenvolvido pelo projeto Mozilla, quanto o GTK+ WebCore, o sistema de renderização baseado na versão do KHTML portada pela Apple para o Safari (que a rebatizou de WebCore), e que foi portado posteriormente para GTK+ pelo Nokia Research Center.



A interface tem o objetivo de ser mais amigável e leve que as disponíveis atualmente uma vez que, sendo totalmente independente do sistema de renderização, seu funcionamento pode ser otimizado e sua usabilidade pode ser melhorada separadamente. Assim, fica mais fácil personalizar sua aparência e comportamento.

O projeto está sendo desenvolvido pelo Instituto Nokia de Tecnologia de Manaus e foi lançado sob a GNU Lesser General Public License. Ainda não é possível acessar o repositório do projeto pois o servidor CVS ainda está em construção. Entretanto, contribuições e patches podem ser enviados diretamente para a equipe de desenvolvimento. ■

<http://www.sourceforge.net/projects/manaos-gecko/>

<http://www.sourceforge.net/projects/manaos-gwebcore/>

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

## ■ Lançada nova versão do Zope



# ZOPE

z object publishing environment

Após quase três anos de trabalho, foi lançada a versão X3 do Zope, ambiente para desenvolvimentos e gerenciamento de aplicações web. Nesse período, o sistema foi reescrito inteiramente pela comunidade de desenvolvedores do projeto, que não manteve a compatibilidade reversa com a versão anterior, que continua sendo desenvolvida em paralelo. A letra "X" na versão indica que se trata de um projeto experimental. No primeiro semestre de 2005 as duas linhas de desenvolvimento devem ser unificadas, o que vai resultar no Zope 3 (sem o "X").

Reescrever o código foi necessário para facilitar a manutenção e conferir escalabilidade ao aplicativo. Para os usuário há também uma série de progressos. Por exemplo, muitas das dificuldades de instalação foram solucionadas. Graças à sua arquitetura em componentes, Zope X3 é mais simples de estender que as versões anteriores.

O Zope é multiplataforma, sendo escrito principalmente em Python. É orientado a objetos e contém um banco de objetos embutido, o ZODB (Zope Object DataBase). Dispõe também de um servidor web próprio, o ZServer (HTTP, FTP, WebDAV) e duas linguagens de script, a DTML (Document Template Markup Language) e a ZPT (Zope Page Templates). Sua interface web possibilita a edição de projetos. ■

<http://dev.zope.org/Wikis/DevSite/Projects/ComponentArchitecture/ZopeX3300>

## ■ Lançado Novell Linux Desktop 9

A Novell fez nova investida rumo ao desktop corporativo e lançou oficialmente o Novell Linux Desktop 9 (NLD). É baseado no SuSE Linux e usa aplicativos tanto do KDE – desktop padrão dessa distribuição – quanto do GNOME, padrão do Ximian Desktop, também de propriedade da Novell. O NLD inclui os programas essenciais para um desktop corporativo: o conjunto de aplicativos para escritório OpenOffice.org, em uma edição integrada ao ambiente, o cliente groupware Evolution, capaz de interagir com Novell Groupwise e Microsoft Exchange e a integração ao sistema de gestão ZENworks, responsável pela instalação e manutenção de desktops Linux em rede corporativas.

De acordo com a Novell, que pela primeira vez está oferecendo uma solução completa para o desktop, chegou ao fim a era de altos custos de licenças para micros de mesa corporativos, cobrados por outros fornecedores no passado. A idéia da empresa é tornar as vantagens do Software Livre disponíveis a um número cada vez maior de usuários. Por isso, a Novell vai trabalhar sozinha e em parceria com a comunidade Linux e do Software Livre no sentido de continuar disponibilizando aplicativos e funções para o desktop Linux, de modo a desbancar outros sistemas operacionais proprietários do ambiente corporativo. Especialmente em agências governamentais e instituições educacionais a empresa espera uma boa receptividade para o NLD.



O preço da distribuição é de 50 dólares por sistema, patches e atualizações por 1 ano incluídos. A integração com o ZENworks custa 18 dólares extras. Há também um pacote somente com o CD de instalação, que é vendido por 35 dólares. Uma versão gratuita de avaliação está disponível para download e oferece toda a funcionalidade da versão paga. Entretanto, o acesso a patches e updates via [upadte.novell.com](http://www.novell.com/products/desktop/) só funciona por um período determinado. ■

<http://www.novell.com/products/desktop/>

## ■ Microsoft paga meio bilhão de dólares à Novell para evitar processo

Novell e Microsoft fecharam um acordo pelo qual a gigante do software concordou em pagar 536 milhões de dólares à Novell para evitar um "potencial" processo judicial por abuso de poder de monopólio relativo ao sistema operacional NetWare. Além disso, a Novell deverá abrir mão da participação no processo antitruste que a União Europeia (UE) está movendo contra a Microsoft por práticas anticompetitivas. Segundo a Free Software Foundation Europe, essa segunda parte do acordo enfraquece a posição da comissão da UE que está cuidando do caso em um momento delicado do processo, embora a Novell afirme já ter contribuído com elementos importantes para o processo e que a empresa está confortável em se retirar do caso agora, quando não haveria mais nada o que ela poderia fazer.

De acordo com a Microsoft, o acordo não implica no licenciamento ou na cessão de direitos de tecnologias, nem em admissão de erro. O acordo ainda compreende a cessação de reivindicações de patentes existentes no NetWare, as quais a Novell deverá arquivar.

Em uma outra frente, tanto Novell quanto Microsoft vão optar pelo caminho litigioso: o caso dos prejuízos que a Microsoft teria causado à Novell entre junho de 1994 e março de 1996 por práticas anticompetitivas e abuso de sua posição no mercado de aplicativos para escritório, que teriam impedido a livre concorrência dos produtos WordPerfect e Quattro Pro, à época o processador de textos e a planilha eletrônica da Novell, respectivamente.

A gigante do software também conseguiu entrar em acordo com a Computer and Communications Industry Association (CCIA), dando fim a uma investigação sobre abuso de poder e monopólio que já se arrasta por oito anos - investigação essa que já havia sido encerrada pelo Departamento de Justiça norte-americano (DOJ). Segundo o acordo, a CCIA não irá mais contestar o acordo extra judicial feito entre a Microsoft e o DOJ. A empresa de Redmond, além de entrar para a associação, deverá arcar com todos os custos judiciais gerados pelo processo.

Na opinião de Brad Smith, vice-presidente da Microsoft, essa última decisão remove o maior obstáculo a um final feliz para a empresa na disputa judicial que a companhia está travando com a Comissão Européia. ■

<http://www.novell.com/news/press/archive/2004/11/pr04076.html>

<http://www.estadao.com.br/tecnologia/informatica/2004/nov/09/43.htm>

<http://mailman.fsfeurope.org/pipermail/press-release/2004q4/000081.html>

<http://lwn.net/Articles/110067/>

[http://br-linux.org/main/noticia-microsoft\\_paga\\_us\\_536000000.html](http://br-linux.org/main/noticia-microsoft_paga_us_536000000.html)

## ■ Sun Microsystems lança o Solaris 10

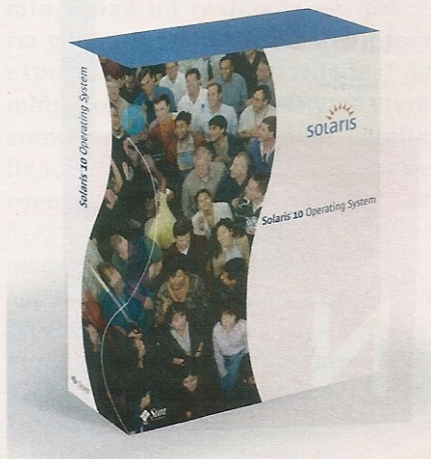
Dia 15/11 em San Jose, Califórnia, a Sun Microsystems lançou oficialmente a nova versão do sistema operacional da empresa, o Solaris 10. Do ponto de vista de tecnologia, o Solaris 10 traz diversas inovações.

Com as chamadas "Solaris Zones" pode-se virtualizar o sistema operacional, o que significa que é possível rodar várias instâncias simultâneas sobre o mesmo hardware. O ZFS (Zeta File System), novo sistema de arquivos do produto, dispõe de uma ferramenta integrada de gestão de volumes lógicos com suporte a volumes com mais de 1 TB. Além disso, com o ZFS não é mais necessário fixar o tamanho dos sistemas de arquivos. Basta definir quais deverão ser suas características (*mirroring, striping* etc - ver artigo à página 38 da segunda edição da Linux Magazine). Com o ZFS instalado pode-se inserir discos rígidos adicionais com o sistema em funcionamento: todo o trabalho administrativo é automático.

Graças à nova implementação da pilha de rede IP do sistema, bem como novas técnicas de segmentação (*threading*, seqüências de instruções executadas simultaneamente), a empresa também promete uma melhora de desempenho de até 30% em comparação com versões anteriores. Já o objetivo da tecnologia DTrace (Dynamic Tracing) é o aumento do desempenho. A técnica investiga as características de execução de aplicativos e do ambiente em que eles rodam, procurando - e eventualmente resolvendo - gargalos de eficiência. O Fault Manager, ferramenta de gestão de falhas, foi desenvolvido para aumentar a estabilidade do sistema e é parte do conceito de sistema auto-reparável da Sun, segundo o qual erros devem ser analisados e até mesmo corrigidos durante a operação, sem a necessidade de intervenção humana.

A compatibilidade com binários do Solaris 9 está garantida, mas, além disso, Solaris 10 é capaz de executar aplicativos Linux, sem a necessidade de uma nova compilação do programa. Para tanto é ativado um serviço opcional do kernel Solaris, desenvolvido pelo Projeto Janus, que garante a conformidade com as especificações da Linux Standard Base.

O Solaris 10 roda em diferentes plataformas de hardware: sistemas SPARC, AMD Opterons e sistemas x86. O sistema pode ser baixado - sem custo - diretamente do site da Sun Microsystems. A empresa investiu US\$ 500 milhões no desenvolvimento do programa que tem como foco empresas e instituições acadêmicas.



Com o lançamento do Solaris 10 cresce a expectativa pela abertura do código fonte do sistema, conforme prometido pela empresa (e noticiado à página 10 da segunda edição da Linux Magazine). Recentemente, a Sun Microsystems criou uma nova licença de código aberto, a "Common Development and Distribution License" (CDDL), baseada na versão 1.1. da *Mozilla Public License* que muito provavelmente será a licença sob a qual o OpenSolaris será disponibilizado. A nova licença, que foi enviada pela empresa para avaliação da "Open Source Initiative", não foi desenvolvida com a compatibilidade com a GPL em mente, o que deve dificultar o transporte de tecnologia do Solaris para o Linux, principal receio da Sun com a abertura do código do sistema. ■

<http://www.sun.com/aboutsun/media/features/solaris10.html>

<http://www.sun.com/software/solaris/solaris-express/get.jsp>

<http://www.sun.com/cddl/>

## ■ PC de 100 dólares com Linux

Recentemente, Steve Ballmer (CEO da Microsoft) desafiou a indústria a fabricar um PC de 100 dólares, afirmando que um sistema a esse preço poderia reduzir a pirataria e encorajar países emergentes a criar políticas educacionais consistentes, melhorando o acesso à informação.

Sem sombra de dúvida, Ballmer pensava que tal PC iria rodar o sistema operacional da Microsoft. Entretanto, a empresa SolarPC, com sede em Thousand Oaks, Califórnia, desenvolveu um sistema com esse preço, o SolarLite, que roda em Linux a partir de um drive "compact flash". O produto não possui partes móveis, utiliza um gabinete de alumínio leve reciclável de 23 x 18 x 4,5 cm e aproximadamente 1,4 kg com 20 anos de garantia. Outro componente de destaque é a placa mãe da VIA: ecologicamente correta, possui chipset "longavida" e consome apenas 10 W de energia a uma tensão de 12 V DC. O equipamento pode ser alimentado por célula solar, bateria de carro e até gerador "a base de pedalada". O lançamento do produto está agendado para dezembro.

Para melhorar, a empresa está vinculada a um projeto denominado "Global Education Link" (GEL), que visa expandir

o acesso à educação através da Internet usando Software Livre. A SolarPC planeja doar 1 milhão de computadores SolarLite a escolas em países pobres e emergentes no mundo todo, no intuito de encorajá-los à auto-suficiência tecnológica, contribuindo para a harmonia mundial.

Na opinião do especialista em educação Dr. James Johnson, “o projeto GEL tem o potencial para quebrar as barreiras que dificultam o acesso à educação às pessoas de países em desenvolvimento. O lançamento recente do navegador de Internet de código aberto Firefox vem bem a calhar para o lançamento do SolarLite, uma vez que ele fornece uma base sólida para o desenvolvimento de aplicativos educacionais não proprietários. O aplicativo facilitará a criação de milhares de programas educacionais que podem ser distribuídos a milhões de estudante a custo zero, o que consiste numa oportunidade fantástica de usar tecnologia para tornar o mundo um lugar melhor para se viver.”

A distribuição Linux utilizada pelo SolarLite é fornecida pelo projeto DSL (Damn Small Linux), baseada no Debian/Knoppix, e originalmente desenvolvida para rodar diretamente a partir de um mini-CDROM. O conjunto de aplicativos disponível na distribuição inclui dois ambientes desktop (FluxBox e IceWM), navegadores de Internet (Dillo e LinksHacked), um processador de textos simples (Ted), um aplicativo de planilha eletrônica (Abs), cliente de emails (Sylpheed), editor de textos (Nedit), visualizador de PDFs (Xpdf) etc.

O pedido mínimo para o SolarLite é de 100 mil unidades. ■

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

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

<http://linuxpr.com/releases/7357.html>

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

## ■ IBM assina acordo com governo de São Paulo para treinar servidores em Linux

A IBM Brasil acaba de assinar um acordo de cooperação com o governo do Estado de São Paulo para capacitar 980 servidores públicos, entre administradores de sistemas, profissionais de tecnologia e CIOs. O acordo abrange Linux, Software Livre e soluções IBM, incluindo integração empresarial, gestão de documentos, segurança, portais e técnicas avança-

das de desenvolvimento colaborativo. O objetivo é fornecer capacitação para os profissionais do governo em gestão de ambientes e soluções em TI baseados em Linux, bem como no uso de padrões abertos e ferramentas livres, o que acontecerá em diversos níveis de treinamento, de acordo com a posição do servidor, num período que levará até 12 meses.

O programa de capacitação prevê cinco módulos que incluirão seminários sobre os benefícios do Linux e do Software Livre, seu potencial de redução de custos, workshops e provas de tecnologia em soluções de software IBM.

Para o governador do estado, Geraldo Alckmin, o acordo com a IBM significa a melhoria no preparo dos servidores, habilitando-os a escolher uma gama maior de ferramentas de tecnologia para a estrutura administrativa estadual. A iniciativa está alinhada a uma tendência que está se tornando um padrão do mercado: o uso de ambientes abertos. “Não há dúvida que estamos agregando qualidade e eficiência à administração pública estadual com a capacitação dos nossos servidores”, reiterou o governador.

Segundo o Presidente da IBM no Brasil, Rogério Oliveira, “a assinatura do acordo é um passo para a disseminação do conhecimento de padrões abertos dentro da administração pública. A IBM acredita que partilhar esse know-how com o governo é uma maneira de não somente ajudá-lo a reduzir os seus custos, como também de tornar mais eficientes seus processos de prestação de serviços aos cidadãos do estado.”

A agenda do programa de capacitação prevê o início das atividades de treinamento para fevereiro de 2005, com um seminário de soluções livres para 200 servidores do governo. O treinamento em si compreenderá 5 módulos: o Módulo I delinea os benefícios do software baseado em padrões abertos e o futuro do Linux; o Módulo II se concentra mais em treinamento Linux e aborda temas como “razões para aprender Linux”, “comportamento da comunidade GNU/Linux” e “uso de estações de trabalho Linux”; o Módulo III oferece treinamento avançado em administração e segurança em Linux, e deverá fornecer conhecimento suficiente ao egresso para que ele obtenha certificação LPI (nível 1 e 2), considerada a mais importante do mundo; os Módulos

IV e V serão ministrados por especialistas em software da IBM Brasil, que, respectivamente, apresentarão os softwares da empresa que rodam em padrões abertos e, no último módulo, levarão os funcionários da administração pública do estado até à IBM para trabalhar com as soluções apresentadas, bem como para realizar testes com as tecnologias das soluções de software IBM.

“Deste modo, estaremos capacitando os servidores estaduais a utilizar ferramentas básicas que lhes permitirão instalar e trabalhar com Linux e com soluções de padrões abertos dentro da estrutura de TI do governo,” afirmou Haroldo Hoffman, executivo de Linux da IBM Brasil. “Otimizar o uso da tecnologia como base para a prestação de serviços à população é uma das formas para se ampliar a inclusão digital” – completa Hoffmann.

O cronograma para ministrar os módulos da capacitação será definido em conjunto pelo Governo do Estado de São Paulo e a IBM Brasil, de forma a melhor atender às necessidades dos servidores públicos estaduais. ■

<http://www.ibm.com/news/br/2004/11/27-11-2004.html>

<http://linuxpr.com/releases/7382.html>

## ■ Sun abre código do Java 5 para “uso acadêmico”

Em novembro, a Sun Microsystems abriu o código fonte do seu Software Development Kit (SDK), parte do Java 5 Standard Edition (J2SE 5.0), para uso acadêmico. A licença usada é a “Java Research License” (JRL). O código fonte do SDK estava, até agora, disponível apenas sob a “Sun Community Source License” (SCSL). A JRL confere maior liberdade a universidades e escolas para redistribuir versões modificadas do SDK.

A nova licença permite, entre outras coisas, a redistribuição de versões modificadas não compatíveis com Java, mas proíbe a utilização comercial de tais “descendentes”. Além disso, tais derivados têm que ser, por sua vez, compatíveis com a JRL. Isso vale tanto para o código fonte quanto para os binários produzidos pela versão modificada. ■

[http://java.sun.com/j2se/1.5.0/source\\_license.html](http://java.sun.com/j2se/1.5.0/source_license.html)

[http://java.sun.com/j2se/1.5.0/jrl\\_5.0-license.txt](http://java.sun.com/j2se/1.5.0/jrl_5.0-license.txt)

## ■ Panasonic, NEC e NTT DoCoMo lançam celulares 3G baseados em Linux



NEC e Panasonic, em conjunto com a maior operadora de telefonia celular do Japão, a NTT DoCoMo, estão começando a comercializar os primeiros celulares baseados em Linux no Japão. As três empresas informaram que a base tecnológica dos novos celulares será uma plataforma Linux desenvolvida em conjunto, que deverá ser utilizada em outros modelos daqui para frente. Essa base comum será desenvolvida a partir da distribuição "Embedded" da MontaVista Software, o *MontaVista Linux*. Ainda segundo as empresas, a utilização de Linux como sistema operacional de aparelhos de telefonia celular permite uma rápida introdução, a baixo custo, de handhelds com tecnologia e aplicativos multimídia de ponta no mercado, que tornam possível realizar ligações com imagem (como nos "videofones" da ficção).

O N900iL é um telefone celular que opera em duas redes diferentes, com suporte a W-CDMA e 802.11b WiFi, especialmente voltado para usuários corporativos. Ele é capaz de utilizar a rede de telefonia celular de terceira geração (daí 3G) da NTT DoCoMo, denominada "Freedom Of Mobile-multimedia Access" (FOMA®), e também funcionar como telefone VoIP móvel via rede sem fio WiFi, usando o protocolo SIP (*Session Initiation Protocol*). Uma tecnologia chamada "Passage Duplex" possibilita a troca de protocolo em tempo real, ou seja uma ligação que esteja ocorrendo via rede de telefonia FOMA® pode ser transferida automaticamente para VoIP via WiFi, caso o usuário entre em uma área em que haja cobertura WiFi. O celular também tem a capacidade de identificar se um outro usuário, com quem se deseja falar, se encontra dentro da mesma rede WiFi no momento.

Adicionalmente, ele permite até mesmo que o usuário tenha acesso a informações que estejam protegidas por um firewall dentro da rede local da empresa, o que é feito via VPN. Ambos os modelos vêm equipados com áudio 3D, dispõem de recursos de segurança avançados e têm a habilidade de enviar e receber arquivos grandes (até 500KB), além de aplicativos multimídia de última geração.

Obviamente, toda a "parafernália" de costume também está disponível: tela de cristal líquido com resolução de 320 x 240 pixels e 65 mil cores, slot para cartões SD, câmera digital de 2 megapixels, interface IR etc. Os celulares têm autonomia em standby de 350 horas, quando o telefone está imóvel, e de 270 horas com ele em movimento. O tempo de operação WiFi em standby é de 230 horas e, em modo dual celular/WiFi, de 150 horas. O aparelho permite 140 minutos de conversação em modo FOMA® e 160 minutos em modo VoIP-via-WiFi. O tempo de conversação em modo "videofone" é de 140 minutos. Seu preço inicial gira em torno de 400 dólares. ■

<http://www.nec.co.jp/press/en/0411/1801.html>

<http://panasonic.co.jp/corp/news/official.data.dir/en041118-4/en041118-4.html>



[http://www.nttdocomo.com/presscenter/pressreleases/press/pressrelease.html?param\[no\]=499](http://www.nttdocomo.com/presscenter/pressreleases/press/pressrelease.html?param[no]=499)

[http://http://www.mvista.com/news/2004/nec\\_panasonic.html](http://http://www.mvista.com/news/2004/nec_panasonic.html)

## ■ UnitedLinux 2, a Missão!

Quatro distribuições Linux comerciais uniram-se para criar uma implementação conjunta do padrão LSB 2.0 (Linux Standard Base) que seja atraente para fabricantes de hardware e software: Conectiva, MandrakeSoft, Progeny Linux e Turbolinux vão todos partilhar do mesmo conjunto de aplicativos básicos de uma distribuição Linux, em um esforço para popularizar o uso de seus produtos. O Linux Core Consortium (LCC), nome dado a essa iniciativa, tem o apoio de empresas e organizações como Computer Associates, Free Standards Group, HP, Novell, Open Source Development Labs (OSDL), Red Hat e Sun Microsystems.

Ian Murdock, estrategista chefe, cofundador da Progeny e fundador do projeto Debian, afirmou que a idéia tem por objetivo ajudar a reduzir incompatibilidades para os usuários das 4 distribuições com a construção de uma base de código comum ("core") que seja compatível com a LSB 2.0. "As quatro empresas reconhecem que a base de uma distribuição Linux se tornou uma commodity", diz Murdock, comentando que elas devem competir entre si nas áreas em que já possuam filiais. Além disso, ao proporcionar uma referência de implementação LSB apoiada pela indústria, o acordo tornará mais simples os processos de certificação de hardware e software, estimulando a participação de ISVs e IHVs.

A iniciativa é um esforço aberto de desenvolvimento, com possibilidade de adesão de outras empresas do segmento Linux. Os produtos desenvolvidos com base nesse core estarão disponíveis no primeiro trimestre de 2005. Futuramente, o LCC está comprometido em ampliar a interoperabilidade entre as tecnologias Debian e RPM, trabalhando na direção de um núcleo binário comum que pode constituir em uma base para distribuições que utilizam qualquer um desses modelos. ■

<http://www.conectiva.com.br/cpub/body.php?newcod=1342>

Torne seu computador uma fortaleza contra spam e programas maliciosos.

# Couraça Digital

Sempre que ligo meu computador pela manhã, tenho a triste impressão de que meu programa de email andou perambulando por ruas suspeitas durante a madrugada. A Internet está cheia de maus elementos, vírus, cavalos de Tróia e programas maléficos em geral. **POR PATRICIA JUNG**

**R**esponda rápido: será mesmo uma boa idéia deixar seu computador exposto ao mundo lá fora? Como na vida real, a resposta é sim, desde que você esteja bem informado e faça a profilaxia adequada. Mesmo assim, é impossível estar 100% seguro contra ataques.

Acidentes domésticos acontecem: você pode, por exemplo, se afogar na banheira. Da mesma forma, muita gente sente-se segura o suficiente para sair às ruas, mesmo que haja o risco de ser surpreendido por um psicopata assassino, um batedor de carteiras no ônibus ou um motorista desatento que freou tarde demais. A situação no mundo virtual é parecida. Ao surfar pela Web, você sempre corre o risco de ser infectado por programas maliciosos; se possui uma conta de email, seu destino é, quando menos espera, receber spam; e basta deixar seu computador conectado por algum tempo para ser invadido por hackers.

Ruim, não? Entretanto, não há razão para condenar a Internet, ignorando suas vantagens e suspirando pelos velhos tempos antes do surgimento das redes públicas de computadores. Atividades criminosas e suspeitas parecem ser inevitáveis em qualquer ajuntamento humano, portanto não faz sentido enfiar a cabeça num buraco. Pelo contrário, deve-se desenvolver técnicas de auto-defesa.

No caso de vírus, worms e cavalos de Tróia, (veja matéria à página 36), o simples fato de usar Linux pode ser a resposta. O sistema operacional de Linus Torvalds oferece um nível relativamente alto de proteção - desde que você use uma conta não-privilegiada para acessar a Internet. Além disso, o Linux e os aplicativos que rodam nele, por diversas razões, não despertam interesse por parte dos autores desse tipo de software malicioso (pelo menos até agora). A matéria à página 22 mostra como deixar seu sistema suficientemente seguro para uma navegação tranqüila pela Internet.

Por último, temos que tratar daquele assunto exasperante: o spam. Abordagens pró-ativas estão fora do alcance dos pobres usuários do sistema. Mas podemos reagir: à página 27, revelamos algumas técnicas que podem ajudá-lo a manter seu próprio endereço de email longe de spammers por algum tempo, sem que você tenha que desistir de estar online. Para manter sua adrenalina em níveis baixos, nada melhor do que um pouco de prudência antes de baixar aquelas mensagens suspeitas. ■

## CAPA

### Mantendo-se seguro ..... 22

Reforce as defesas de seu computador e proteja-se de intrusos mal-intencionados.

### Um passo adiante..... 27

Elimine o SPAM ainda no servidor POP3 de seu provedor, antes mesmo dele chegar à sua máquina.

### Endereços protegidos ..... 32

Como projetar e implementar páginas à prova de spam e evitar os "garimpeiros".

### Mariscos medicinais..... 36

Combata os vírus de Windows com sua máquina Linux e proteja toda a rede com o anti-vírus ClamAV.

## Imune, mas solidário

Todos sabemos que os vírus do Windows não atacam a nós, felizardos linuxers. Entretanto, cibercidadãos cômicos que somos, faremos o máximo para colaborar com a tranqüilidade na Internet. Há várias maneiras de colaborar, como passar o antivírus naquele seu servidor de arquivos Windows ou verificar se há vírus naquele email que você recebeu antes de reenviá-lo àquele seu colega que usa Windows (veja matéria à página 36).



## Protegendo-se contra ataques

# Mantendo-se seguro

Nestes tempos em que pragas virtuais assolam os sistemas Windows,

os usuários de Linux tendem a se sentir a salvo. Ledo engano:

falhas de segurança sempre foram um problema para o Linux

e para os programas que nele rodam – foi assim e assim

sempre será. Como podemos então minimizar o risco de

invasão em nossos sistemas? **POR RALF SPENNEBERG**

**A**s últimas notícias não nos deixam dúvidas: o Microsoft Windows parece estar fadado a ser a vítima número um de vírus e worms. Os usuários de Linux costumam acomodar-se em suas cadeiras e relaxar quanto a isso, pois julgam que o único problema que irão enfrentar é um certo aumento no tráfego de Internet.

Entretanto, pense um pouco no assunto antes de desdenhar dos infelizes: o que aconteceria se houvessem falhas de segurança similares no Linux e seus aplicativos, apenas esperando para ser exploradas ou mesmo criadas em versões futuras? O ataque aos servidores centrais do projeto Debian [1] é prova cabal de que mesmo administradores experientes são incapazes de proteger a si mesmos contra todos os tipos de vulnerabilidades. Só isso já é razão suficiente para que os usuários de Linux busquem adquirir um conhecimento

básico sobre segurança de sistemas, como reconhecer ataques e invasões e as técnicas de resposta a incidentes que se seguem a uma invasão. Neste artigo, veremos algumas formas de minimizar esses riscos.

## Atualizações constantes

Muitos hackers publicam as falhas de segurança que encontraram em listas de discussão [2,3]. Os programadores e mantenedores de aplicativos e mesmo as distribuidoras de Linux normalmente têm acesso a essas informações e isso permite que prontamente desenvolvam patches e correções.

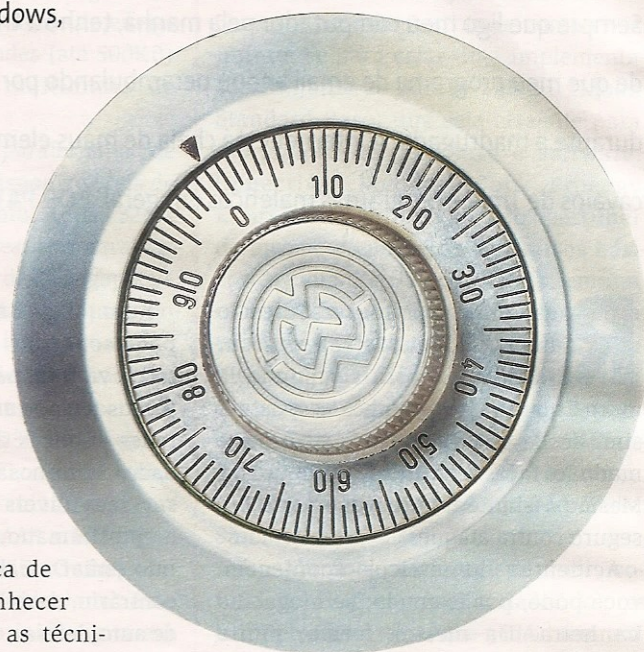
A maneira mais fácil e, de longe, a melhor, de diminuir o risco de invasão ou outras mazelas é manter as máquinas atualizadas. Muitas distribuições possuem sistemas de atualização para facilitar a tarefa, e o cron [4] permite

automatizá-los. Os usuários do Fedora, por exemplo, podem usar o comando *yum update* para atualizar seus sistemas; quem usa uma distribuição baseada no Debian deve usar os seguintes comandos:

```
/usr/bin/apt-get update -q -y
/usr/bin/apt-get upgrade -q -y
```

O comando *apt-get update* atualiza a lista de pacotes disponíveis. Os usuários de Debian devem sempre passar por essa etapa antes de verdadeiramente atualizar o sistema. O comando *apt-get upgrade* serve para isso: baixa e instala as últimas versões dos pacotes já instalados no sistema. A opção *-q* (“quiet”) suprime as informações na tela, enquanto *-y* responde automaticamente “yes” (sim) para qualquer pergunta que possa ser feita pelo programa.

A sintaxe desses comandos é talhada com perfeição para um job diário, ou mesmo horário, do cron. Normalmente, é necessário apenas criar um arquivo apropriado (por exemplo, */etc/cron.daily/atualizar*) e adicionar as duas linhas de comando nele. Por fim, digite



## Listagem 1: Comando lsof -i

```
[root@kermit root]# lsof -i
COMMAND PID USER FD TYPE DEVICE SIZE NODE NAME
ntpd 882 ntp 4u IPv4 2788 UDP *:ntp
ntpd 882 ntp 5u IPv4 2789 UDP localhost:ntp
sshd 942 root 3u IPv4 2858 TCP *:ssh (LISTEN)
master 1019 root 11u IPv4 2972 TCP *:smtp (LISTEN)
cupsd 1569 root 0u IPv4 3720 TCP localhost:ipp (LISTEN)
cupsd 1569 root 2u IPv4 3721 UDP *:631
```

```
chmod 755 /etc/cron.daily/⌘
atualizar
```

para tornar o arquivo executável. O cron irá automaticamente executar os comandos do arquivo diariamente.

Um sistema adequadamente atualizado oferece mais segurança do que qualquer combinação de firewall e anti-vírus. Os administradores precisam, ainda, estar atentos aos novos “furos” que aparecem diariamente. O segundo passo para uma máquina mais difícil de invadir é desabilitar quaisquer serviços que não estejam sendo usados. Felizmente, as distribuições mais novas não habilitam, por padrão, todos os serviços instalados no computador.

## Minimalismo

Os administradores que desejarem descobrir quais serviços estão ativos no sistema têm duas opções. A primeira é emitir o comando `lsof -i` na própria máquina; a segunda é disparar remotamente um scanner de redes contra a máquina sob testes, sendo o `nmap` a escolha mais indicada. O comando `lsof` mostra os arquivos abertos num sistema Linux. Se levarmos em conta que qualquer coisa num sistema Linux é um arquivo, as conexões de rede também o são. A opção `-i` diz ao `lsof` para mostrar todas as conexões de rede. Um exemplo disso pode ser visto na Listagem 1.

A primeira coluna indica o comando que abriu a conexão de rede. A coluna à direita mostra o PID. A terceira coluna traz o usuário dono do processo e os privilégios com os quais o serviço está rodando. As últimas duas colunas são mais interessantes, entretanto. A coluna `NODE` indica o protocolo que este serviço usa para falar com o mundo lá fora (TCP ou UDP). A coluna `NAME` mostra o endereço IP e porta usada pelo serviço. O programa ainda traduz os IPs e portas para nomes de domínio (usando DNS e o arquivo `/etc/hosts`) e nomes conhecidos do serviço (usando `/etc/services`). É possível impedir essa tradução usando `-n` para os nomes de domínio e `-P` para os nomes de serviços.

Na listagem 1, vemos que os serviços `ntpd`, `sshd`, `master` e `cupsd` estão rodando. Os nomes indicam um servidor de sincronização de horário, um servidor de shell seguro SSH, o ser-

vidor principal do Postfix e o servidor de impressão CUPS. Se o endereço na última coluna é `localhost` (ou `127.0.0.1`), o serviço está disponível apenas localmente e não a partir da Internet. Em outras palavras, a primeira e a última colunas da listagem são as mais interessantes para nós. O comando `lsof` não tem como saber se esses serviços estão protegidos por um firewall.

## Serviços aceitando conexões

Entra em cena o `nmap`, capaz de detectar se existem serviços disponíveis e aceitando conexões em uma máquina remota. Uma porta aceitando conexões indica um serviço ativo. Ao contrário do `lsof`, o `nmap` não verifica se o serviço está escutando naquela porta, simplesmente verifica se a porta está aberta e indica o candidato mais provável. (Nota do Editor: a versão 3.75 do `nmap` já faz, por fingerprinting, essa verificação. Verifique <http://www.insecure.org/nmap>). O comando a seguir testa todos os serviços que estão “escutando” a rede:

```
nmap -sS IP.da.máquina.alvo
```

A listagem 2 mostra que apenas a porta 22 (SSH) e o servidor Postfix (SMTP) na porta 25 estão abertos para acesso remoto. O servidor CUPS, mostrado na Listagem 1, não está acessível para conexões externas via TCP.

## Mais serviços

Para verificar quais serviços UDP estão rodando na máquina, use a opção `-sU` em vez de `-sS`. A letra depois de `-s` indica o tipo de scan a ser disparado: `U` especifica uma varredura com pacotes UDP, enquanto `S` especifica uma varredura com pacotes TCP SYN.

Infelizmente o `nmap` não é capaz de determinar com exatidão o estado das portas UDP. Como o programa identifica silêncio (nenhuma resposta vinda das portas) como “escutando” (i.e. aceitando conexões), a situação pode ficar um tanto confusa: se a máquina sob teste estiver atrás de um firewall que bloqueie os pacotes UDP do `nmap`, o programa vai indicar que todas as portas UDP estão abertas!

Certifique-se de que todos os serviços não usados estão desligados. Os serviços são controlados por daemons nor-

## Listagem 2: Varredura com o nmap

```
# nmap -sS kermit

Starting nmap V. 3.00
(www.insecure.org/nmap/)
Interesting ports on kermit
(192.168.0.202):
(The 1594 ports scanned but not
shown below are in state: closed)
Port      State  Service
22/tcp    open   ssh
25/tcp    open   smtp

Nmap run completed - 1 IP address
(1 host up) scanned in 3 seconds
```

malmente iniciados durante o boot. Há duas maneiras completamente diferentes de se fazer isso: o serviço pode ter um script de inicialização no diretório `/etc/init.d` ou entregar a tarefa ao super-servidor `inetd` ou `xinetd`. O super-servidor abre a porta durante o boot mas roda o serviço associado apenas se houver uma conexão a ela.

A técnica para desabilitar um serviço difere drasticamente de distribuição para distribuição. Além disso, há muitas soluções possíveis para o problema, mesmo dentro de uma mesma distribuição (por exemplo, o Red Hat usa as ferramentas `chkconfig`, `ntsysv` e `redhat-config-services` para essa tarefa). Consulte os artigos indicados em [5] e [6] para mais detalhes.

Se você não está familiarizado com o que um determinado serviço faz, pode sempre digitar

```
man nome_do_serviço
```

## Listagem 3: Firewall simples

```
#!/bin/bash
iptables -F
iptables -P INPUT DROP
iptables -P FORWARD DROP
iptables -P OUTPUT DROP
iptables -A OUTPUT -m state ⌘
--state NEW,ESTABLISHED,RELATED -j ⌘
ACCEPT
iptables -A INPUT -m state --state ⌘
ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
iptables -A INPUT -j LOG ⌘
--log-prefix "Firewall:"
```



Time	Port	Source	Protocol	Service
Jan 14 15:55:58	27017	169.254.112.86	udp	unknown
Jan 14 15:55:58	27016	169.254.112.86	udp	unknown
Jan 14 15:55:58	27015	169.254.112.86	udp	unknown
Jan 14 15:59:08	137	130.232.136.19	udp	netbios-ns
Jan 14 16:01:54	22	130.232.213.6	tcp	ssh
Jan 14 16:02:01	23	130.232.213.6	tcp	telnet
Jan 14 16:03:31	5000	130.232.213.6	tcp	uPNP
Jan 14 16:04:23	37337	130.232.213.6	tcp	unknown
Jan 14 16:04:43	6000	130.232.213.6	tcp	x11
Jan 14 16:04:51	8080	130.232.213.6	tcp	webcache
Jan 14 16:05:02	80	130.232.213.6	tcp	http

**Figura 1: Firestarter mostrando pacotes “maliciosos”, não permitidos pelo conjunto de regras do firewall. Antes disso, usuários devem rodar o assistente para criar as novas regras.**

para descobrir se precisa realmente dele. Substitua *nome\_do\_serviço* pelo nome do comando mostrado pelo *lsof*. Infelizmente, o texto de algumas man pages não é lá muito claro.

Usuários que possuam manuais da distribuição podem procurar por mais informações sobre os serviços. Como complemento, há o Google para nos ajudar. Em último caso, sempre é possível desabilitar o serviço e ver o que acontece quando se reinicia a máquina. Há pouquíssimas situações em que essa ação torna o sistema instável.

## Firewalls

Você realmente precisa ir até o fim do trabalho de preparação que vimos até aqui antes de sequer pensar em adicionar um firewall para proteger os serviços que devem ficar ativos. A listagem 3 mostra um script bem simples de firewall que permite apenas conexões de saída e as respostas a elas em um computador com Linux.

O comando *iptables* é usado para manutenção das regras de filtragem de pacotes do kernel. O primeiro passo é apagar quaisquer regras que porventura existam; para isso, usamos a opção *-F*.

O próximo passo define as regras-padrão (policy) das três cadeias principais, INPUT, FORWARD e OUTPUT, com o alvo DROP. Isso configura o firewall para bloquear (“derrubar”) qualquer pacote que não tenha sido explicitamente permitido. A cadeia INPUT é responsável por pacotes destinados ao

### Listagem 4: Email gerado pelo Logwatch

```

Subject: LogWatch for kermit.spenneberg.de
Date: Tue, 27 Jan 2004 10:33:29 +0100 (CET)
From: root@kermit.spenneberg.de (root)
##### LogWatch 4.3.1 (01/13/03) #####
Processing Initiated: Tue Jan 27 10:33:28 2004
Date Range Processed: yesterday
Detail Level of Output: 0
Logfiles for Host: kermit.spenneberg.de
#####
----- pam_unix Begin -----
su:
Authentication Failures:
  spenneb(500) -> root: 1 Time(s)
xscreensaver:
Unknown Entries:
  authentication failure; logname= uid=500 euid=500 tty=:0.0
  ruser= rhost= user=spenneb 1 Time(s)

```

próprio computador; a cadeia OUTPUT filtra pacotes que sejam originados no computador; finalmente, a cadeia FORWARD contém as regras de filtragem dos pacotes que são roteados dentro da máquina. A Listagem 3 não configura o Linux para agir como roteador, apenas como estação de trabalho normal.

Isso nos deixa com as cadeias INPUT e OUTPUT. Como o computador deve ser capaz de iniciar conexões com outros computadores, a cadeia OUTPUT deve permitir pacotes que originem conexões (NEW) e pacotes pertencentes a conexões já estabelecidas (ESTABLISHED). A palavra RELATED (relacionado) é necessária para algumas operações específicas, como por exemplo tráfego FTP e mensagens de erro.

Agora precisamos configurar a cadeia INPUT do firewall para aceitar a entrada de qualquer pacote pertencente a uma conexão já estabelecida (ESTABLISHED) ou pacotes com o estado RELATED. A última linha registra nos logs do sistema qualquer pacote bloqueado pelo firewall. Essas mensagens são marcadas, nos logs do sistema, pelo prefixo *Firewall*.

A melhor maneira de ativar o firewall é rodando o script na inicialização da máquina. Cada distribuição tem sua maneira particular de fazer isso. Em muitos casos, simplesmente rode o script ou digite os comandos manualmente – você deve ter privilégios de superusuário (root) para tal. Para terminar, digite o comando

```
iptables-save
```

para salvar a configuração atual, que será lida no próximo reboot. Se não se sentir confortável com toda esses comandos, você provavelmente irá gostar do *firestarter* [8,9] (figura 1). O front-end gráfico é decepcionante, entretanto. Você deve, necessariamente, entender o funcionamento de firewalls em geral para usar a ferramenta de maneira adequada. O manual do *firestarter* e o site oficial do *Iptables* [7] são bons lugares para quem está começando.

## Análise de relatórios

Um firewall é tão eficiente quanto os relatórios que gera. E um administrador só é considerado eficiente se ler esses relatórios (e também os logs criados pelos serviços rodando na máquina). Infelizmente (algumas pessoas diriam “Graças a Deus!”) uma máquina Linux pode gerar diariamente vários megabytes de logs. O registro de eventos mais importante no Linux encontra-se em */var/log/messages*. Uma mensagem do firewall nesse arquivo se parece com esta:

```

Mar 19 10:12:15 kermit kernel:
Firewall: IN=eth0 OUT=MAC=00:20:
:E0:6C:72:1E:00:50:56:C0:00:01:
08:00 SRC=130.232.213.6 DST=192
.168.0.1 LEN=84 TOS=0x00 PREC=
0x00 TTL=64 ID=0 DF PROTO=ICMP
TYPE=8 CODE=0 ID=29280 SEQ=1

```

A mensagem foi gerada pelo kernel em 19 de março às 10 horas, 12 minutos e 15 segundos na máquina cujo hostname é `kermit`. O prefixo *Firewall:* chama a nossa atenção para um pacote ICMP do tipo 8, código 0 - um "ping", ou *ICMP Echo Request* - que chegou à interface `eth0`. O endereço IP da máquina que enviou o pacote é 130.232.213.6.

É praticamente impossível ler e interpretar toda essa informação manualmente - pela dificuldade em ler as informações e pelo próprio tamanho dos arquivos. O ideal é usar ferramentas que automatizem a tarefa. Em geral, os administradores têm algumas opções de programas a escolher. Além das ferramentas específicas para um serviço em especial, há programas de uso geral para análise de logs, como o `logwatch` [10] e o `logsurfer` [11].

O `logwatch` é normalmente empacotado nas principais distribuições e vem completamente pré-configurado. É possível iniciar a ferramenta manualmente, simplesmente digitando o comando `logwatch`, que analisará seus logs e enviará um email ao administrador caso encontre algo suspeito. Muitas distribuições já têm o `logwatch` programado para rodar periodicamente pelo `cron` - procure pelo script correspondente (ou um link para ele) no diretório `/etc/cron.daily`.

Mensagens que indiquem erros e tentativas de invasão permitem que o administrador faça análises mais profundas

e específicas dos logs. Por exemplo, na Listagem 4 o `logwatch` alertou para tentativas fracassadas de login.

A listagem mostra que um usuário chamado *spenneb* não obteve sucesso em ganhar privilégios de usuário `root` usando o comando `su`, além de não informar a senha correta para o `Xscreensaver`.

Enquanto o `logwatch` monitora os logs em intervalos regulares, o `logsurfer` faz um monitoramento contínuo, alertando o administrador quanto a potenciais tentativas de ataque e invasão. Entretanto, o `logsurfer` não é simples de configurar e as complexidades inerentes a ele estão além do escopo deste artigo. Se você quiser saber mais sobre o `logsurfer`, visite seu site oficial em [11].

## Analizando as mensagens

O `FWLogwatch` [12] analisa as mensagens do firewall. O pacote RPM com o programa pode ser encontrado no site oficial. Algumas distribuições incluem o `FWLogwatch` em seus CDs de instalação.

O `FWLogwatch` possui três modos (`log summary mode`, `interactive report mode` e `realtime response mode`) selecionáveis pelo usuário no arquivo de configuração. No modo `log summary`, a ferramenta produz um apanhado geral de centenas de mensagens de log em questão de segundos. Com ela, os administradores podem ter uma idéia de como o firewall se comportou nas últimas horas e aponta os endereços de possíveis atacantes.

No modo *interactive report*, o `FWLogwatch` envia automaticamente um email ao administrador da rede de origem do ataque. Cada um dos ataques detectados gera um email diferente. Tipicamente, um administrador não é responsável pelos ataques originados de sua própria rede; pelo contrário, é vítima de um invasor externo, que usa redes alheias como "mulas". Portanto, use com muito cuidado esse modo de operação, pois você pode estar acusando a pessoa errada.

O modo `realtime response` é o mais interessante dos três. Nesse modo, o `FWLogwatch` monitora os arquivos de log em tempo real e alerta por email o administrador da máquina caso um ataque tenha sido detectado. Para que o `FWLogwatch` funcione nesse modo, o administrador tem de definir valores-limite e configurar a ferramenta para disparar quando o limite for ultrapassado. A Listagem 5 mostra um exemplo de configuração para `/etc/fwlogwatch.config`.

A linha `realtime_response = yes` ativa o modo `realtime response`. Como o `FWLogwatch` pode analisar mensagens de inúmeros tipos de firewall, configure a linha `parser = n` para selecionar o modo `Netfilter/IPtables mode`.

A linha `run_as = fwloguser` configura o `FWLogwatch` para ser executado com uma conta não privilegiada exclusiva. É óbvio que o usuário `fwloguser` deve existir no sistema: certifique-se de que a conta foi criada depois da instalação

## Glossário

**Debian:** distribuição GNU/Linux livre, completa, independente e não-comercial, compilada por voluntários. (<http://www.debian.org/>). O Debian é popular entre os gurus do mundo Linux e também entre os que querem entrar nesse time.

**Patch:** Como o Linux e os programas que nele rodam são livres e possuem o código fonte aberto, as modificações e correções de falhas podem ser distribuídas na forma de patches (palavra inglesa que significa "remendo"). Um patch contém as linhas modificadas do código. O comando `diff` é usado para criar patches (e por isso são freqüentemente chamados de arquivos `diff`). Para tanto, o comando `diff` compara o código original e o modificado, gerando um arquivo apenas com as diferenças. Os usuários podem usar o comando `patch` para aplicar as correções no código fonte e, para completar a atualização, recompilar o código.

**Cron:** Um serviço que executa tarefas (ou seja, programas e scripts) agendadas. O `cron` verifica seus arquivos de configuração a cada minuto. Tanto os usuários comuns quanto o `root` podem criar suas próprias tabelas `cron` para agendar a execução de seus programas [4].

**Porta:** tipicamente, múltiplos serviços TCP e UDP rodam simultaneamente em máquinas Linux. Por isso, deve haver uma maneira de identificá-los, e para isso existem as portas. Cada programa (seja ele cliente ou servidor) comunica-se por meio de uma porta exclusiva. Cada número de porta corresponde a um serviço e esses números são normatizados: consulte o arquivo `/etc/services`. Uma rápida olhada nesse arquivo nos diz que, por exemplo, o serviço SSH usa a porta 22.

**Serviços TCP:** serviços de rede que usam o protocolo TCP [13] para comunicação. Isso inclui a maioria dos serviços de Internet pois o TCP oferece um meio de transporte confiável,

assegurando a entrega dos dados na ordem correta. Tomar essa tarefa para si torna o protocolo TCP um pouco mais pesado, com um cabeçalho bem maior: uma de suas desvantagens. Exemplos de serviços que usam TCP são servidores Web, servidores de email, FTP, telnet, entre muitos.

**Serviços UDP:** serviços de rede que usam o protocolo UDP para comunicação. O UDP não garante a entrega dos pacotes na ordem correta, ou sequer se eles serão entregues. O UDP é usado naquelas aplicações em que os dados são todos entregues num único pacote, tornando a ordem em que chegam irrelevante. Se um programa não receber resposta depois de um determinado período, ele solicita a retransmissão dos dados. Como o UDP não precisa cuidar desses pormenores, o tamanho de seu cabeçalho é relativamente pequeno. Serviços que usam UDP incluem DNS, servidores de sincronização de horário e difusão (streaming) de áudio e vídeo.

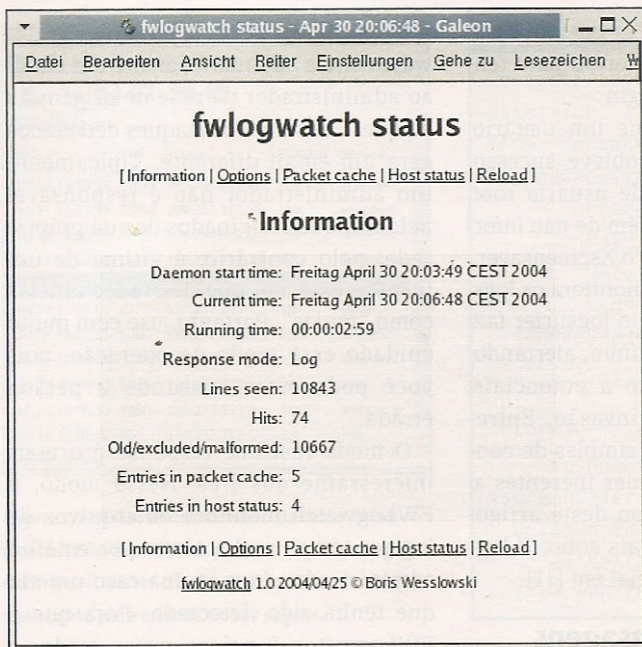


Figura 2: O FWLogWatch tem seu próprio servidor web, que permite ao administrador verificar o status do firewall.

da ferramenta. Esse usuário precisa ter permissões de leitura do arquivo `/var/log/messages`.

A linha `alert_threshold` especifica o número de eventos que disparam um alerta, `notify = yes` e `notification_script = ?` configuram a ferramenta para usar o script especificado (`/usr/sbin/fwlog_notify` em nosso exemplo) para enviar o alerta ao administrador.

Em modo realtime response, o FWLogwatch prepara um servidor web (`server_status = yes`), permitindo que o administrador verifique o estado atual do firewall pelo endereço `192.168.0.1` (`bind_to`) e a porta `8888` (`listen_port`) (veja a figura 2). Para chegar a esse relatório, os usuários têm de, em seus browsers, navegar até `http://192.168.0.1:8888`, logar-se com o usuário `ralf` (`status_user`) e informar a senha apropriada (`status_password`). O comando `htpasswd -n ralf` cria a senha.

O melhor a fazer é iniciar o FWLogwatch durante o boot do sistema. Usuários do Red Hat Linux podem digitar o comando a seguir:

```
chkconfig fwlogwatch on
```

Também é possível iniciar o FWLogwatch manualmente com o comando:

```
/etc/init.d/fwlogwatch start
```

Todas essas medidas preventivas são úteis contra ataques externos. Muitos ataques podem ser causados por cavalos de Tróia ou vírus – casos em que os atacantes contam com a ajuda dos usuários desavisados para se infiltrar na rede. Os invasores podem ludibriar os usuários e fazê-los, por exemplo, visitar um site interessante, onde oferecem um programa de características aparentemente maravilhosas. Enquanto o software instala, silenciosamente um cavalo de

Tróia é configurado e abre uma conexão para a máquina do invasor.

Felizmente em máquinas Linux é preciso possuir poderes de superusuário (root) para instalar software. Para minimizar o perigo, os administradores devem instalar programas apenas de fontes seguras e não usar a conta root para navegar na Internet.

No fim das contas, nenhum sistema, por mais atualizado, pode protegê-lo de todos os ataques. Mesmo os administradores mais proativos podem ser vítimas de invasões. Continuaremos esta série de artigos discutindo as melhores maneiras de rastrear e sair à caça de possíveis invasores, bem como novos métodos de resposta a incidentes. ■

### Listagem 5: Configuração do FWLogwatch

```
realtime_response = yes
parser = n
run_as = fwloguser
alert_threshold = 5
notify = yes
notification_script = /usr/sbin/fwlog_notify
server_status = yes
bind_to = 192.168.0.1
listen_port = 8888
status_user = ralf
status_password = gie0lzYkkk9sQ
refresh = 10
```

### SOBRE O AUTOR

Ralf Spenneberg é instrutor e autor independente de Unix e Linux. Publicou três livros, "Intrusion Detection Systems for Linux Servers", "VPN for Linux" e "Intrusion Detection and Prevention mit Snort & Co.". Ralf também desenvolveu material didático variado e oferece treinamento em inglês e alemão.



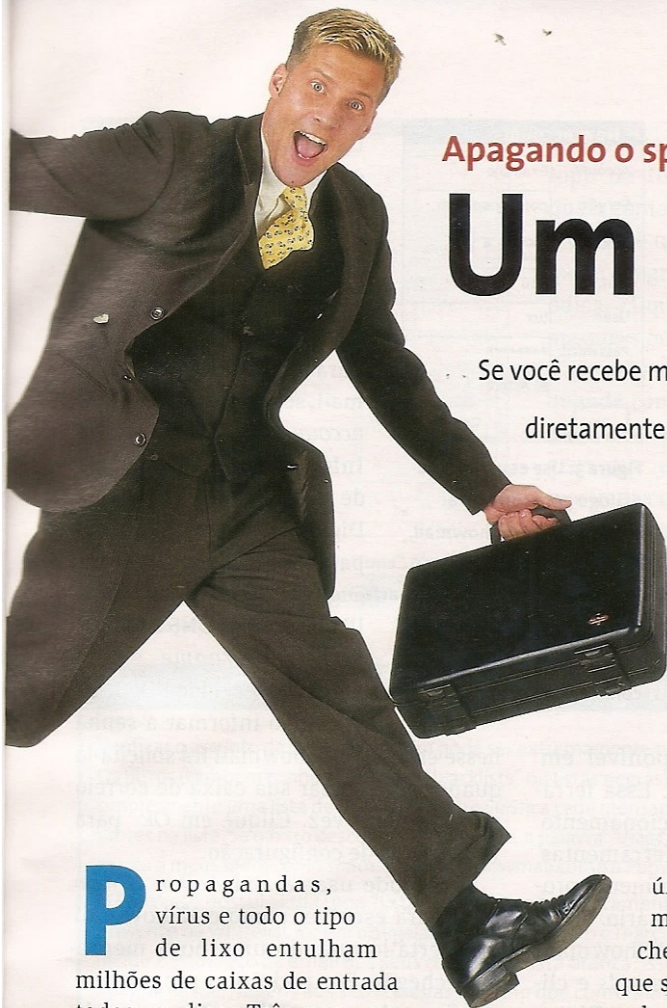
### INFORMAÇÕES

- [1] Invasão nos servidores Debian: <http://www.debian.org/News/2003/20031121>
- [2] Lista de discussão Bugtraq: <http://www.securityfocus.com/archive/1>
- [3] Lista de discussão Full-Disclosure: <http://lists.netsys.com/mailman/listinfo/full-disclosure>
- [4] Introdução ao Cron: Jürgen Jentsch, "Count Down - Program scheduling with Cron", Linux Magazine, Edição 22, julho e agosto de 2002. <http://www.linuxmagazine.com/issue/22/cron.pdf>
- [5] Inicialização de serviços: Marc André Selig, "Ready, Steady, Go - Launching services at boot time:", Linux Magazine, Edição 33, agosto de 2003. <http://www.linuxmagazine.com/issue/27/initialization.pdf>
- [6] Segurança de sistemas: Anthony Stone, "Hardening your system - Operating System Hardening", Linux Magazine, Edição 33, agosto de 2003. [http://www.linuxmagazine.com/issue/33/Operating\\_System\\_Hardening.pdf](http://www.linuxmagazine.com/issue/33/Operating_System_Hardening.pdf)
- [7] Netfilter/IPTables: <http://www.netfilter.org/>
- [8] Front-ends para IPTables: Nico Lumma, "Building Firewalls - Front-ends for IPTables", Linux Magazine, Edição 34, September 2003. [http://www.linuxmagazine.com/issue/34/IPTables\\_Firewalling.pdf](http://www.linuxmagazine.com/issue/34/IPTables_Firewalling.pdf)
- [9] Firestarter: <http://firestarter.sf.net/>
- [10] Logwatch: <http://www.logwatch.org/>
- [11] Logsurfer: <http://www.cert.dfn.de/eng/logsurfer/>
- [12] FWLogwatch: <http://cert.uni-stuttgart.de/projects/fwlogwatch/>
- [13] Nico Lumma, "Tecendo a Rede", Linux Magazine Brasil, Edição 1, Agosto de 2004, p20

## Apagando o spam no servidor

## Um passo adiante!

Se você recebe mensagens não solicitadas o tempo todo, pode preferir excluí-las diretamente de seu provedor. Pode mesmo empregar filtros e expressões regulares para combater essa praga. POR TIM SCHÜRMANN



**P**ropagandas, vírus e todo o tipo de lixo entulham milhões de caixas de entrada todos os dias. Três pequenas ferramentas, Eremove, Kshowmail e PopWash, podem ajudá-lo a se livrar das promessas de aumento do tamanho de seios, Viagra e seguros antes mesmo que esse tipo de imundície macule seu disco-rígido.

O programa trabalha como um cliente de email, a não ser pelo fato de que baixa apenas o assunto, emitente e tamanho da mensagem. Essa informação é, tipicamente, tudo o que o usuário desesperado precisa. Basta então selecionar as mensagens não solicitadas e enviá-las para o buraco negro com um

único clique. Isso evita que as mensagens indesejadas sequer cheguem a entrar no disco, já que são apagadas diretamente no provedor. Isso não só reduz o tráfego como também protege o usuário contra vírus e mantém livre de spam a caixa de entrada do seu cliente de email.

Antes de começar a configurar seu exterminador de spam, certifique-se de que tem à mão as informações de acesso à sua conta de email. Você precisa do endereço IP e os endereços dos servidores DNS e POP3, além do login e senha para a sua conta de email. Todas essas informações são, normalmente, fornecidas por seu provedor de acesso à Internet. É possível que você tenha recebido dele um documento com essas informações.

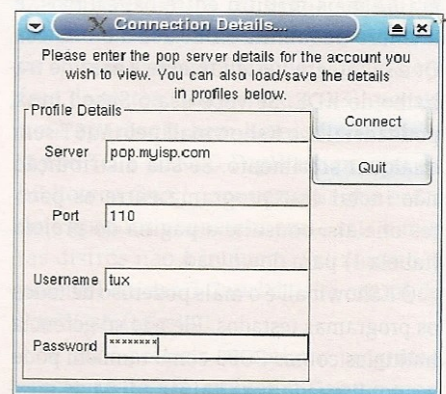


Figura 1: A espartana janela de configuração do Eremove.

cliente com uma área de trabalho quanto o KShowmail (o próximo em nosso artigo) – que se integra perfeitamente ao KDE. Pelo lado positivo, o Eremove funciona sem problemas em qualquer ambiente gráfico.

O site oficial da ferramenta possui pacotes com binários e código fonte. Se optar pelo primeiro, simplesmente baixe e descompacte o arquivo, revelando o binário executável *eremove*.

O Eremove possui uma funcionalidade bem restrita. Para falar a verdade, a única coisa que ele faz é apagar emails diretamente no servidor. Quando executado, surge uma janela que pergunta o nome do servidor, a conta de email e a senha (figura 1). O valor padrão para a porta de conexão deve funcionar na maioria dos casos.

### Para os corajosos: Eremove

O primeiro candidato a exterminador de spam que descreveremos é o Email Remover (ou Eremove). É baseado em GTK, a biblioteca gráfica na qual o Gnome é construído. Entretanto, não interage de forma tão efi-

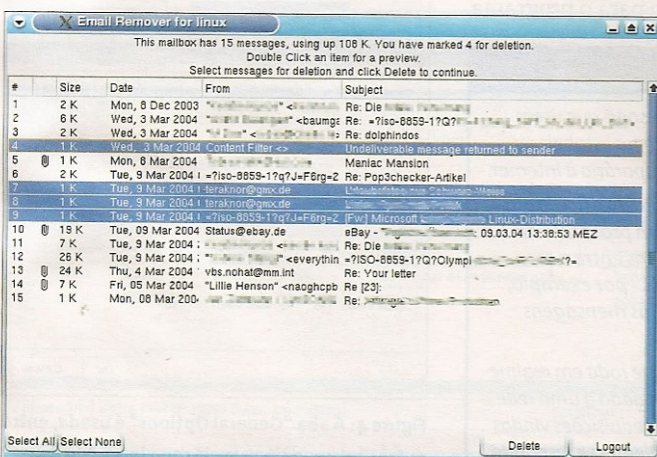


Figura 2: A janela principal do Eremove com a lista das mensagens disponíveis.

A seguir, o Eremove baixa do servidor a lista das mensagens disponíveis, mostrada na janela principal (figura 2). Você pode selecionar as mensagens que quer apagar e clicar no botão *Delete* para removê-las. A opção *Select All* seleciona toda a lista. O botão *Logout* encerra o programa.

Você pode clicar duas vezes em qualquer item da lista para ler uma previsão da mensagem. Ao usar essa função no Suse Linux, o Eremove travou regularmente, levando com ele todo o sistema X Window. Além disso, o programa não oferece proteção apropriada para as senhas, simplesmente armazenando-as no arquivo de configuração `~/eremove`. Para encurtar a conversa, não recomendamos essa ferramenta.

## O número 1: KShowmail

O KShowmail é, provavelmente, o programa mais maduro entre os testados, e membro da família KDE. Usa a biblioteca Qt e se integra perfeitamente à área de trabalho do KDE. Se você usa o Suse Linux, pode instalar o Kshowmail pelo YaST sem qualquer sofrimento. Se sua distribuição não inclui esse programa entre os pacotes oficiais, consulte a página do projeto (tabela 1) para download.

O KShowmail é o mais poderoso de todos os programas testados. Ele não só gerencia múltiplas contas POP3 como também pode ser configurado para baixar a lista de mensagens em intervalos regulares. Isso faz do Kshowmail uma ferramenta discretíssima, que funciona em segundo plano sem problemas. Você pode ordenar ao Kshowmail para notificá-lo quando uma mensagem chega – ou seja, você se lembrará que o exterminador de spam existe só na hora em que for preciso usá-lo.

O KShowmail possui uma função para registrar queixas a respeito de mensagens não solicitadas. Basta clicar no botão *SPAM* para mandar uma mensagem para um balcão de registro de queixas, que pode ser o próprio administrador do servidor ou mesmo um dos diversos projetos dedicados a acabar com a praga, como o [www.spamabuse.org](http://www.spamabuse.org).

Para dizer ao KShowmail para onde deve mandar as mensagens que você classificou como spam, é necessário instalar uma ferramenta especial. Um exemplo é a *spam.pl*, disponível em <http://spam.sourceforge.net/>. Essa ferramenta vai cuidar do redirecionamento correto da mensagem. Há ferramentas relacionadas que podem realmente processar a mensagem, se necessário. Para integrar o *spam.pl* no KShowmail, selecione *Setup | User commands* e clique em *Add* na janela que surge. Digite *complain* (ou *queixa*, se preferir) no campo superior, e o comando para o programa que cuidará do transporte da reclamação no campo *Command*:. O *spam.pl* pode já estar pré-configurado. Nesse caso, a mensagem padrão é:

```
spam.pl < <body>
```

onde `<body>` é um marcador, que o KShowmail substitui pelo conteúdo do email.

Você pode usar essa técnica para chamar qualquer programa externo. Ao invés da palavra *complain*, escolha um mnemônico apropriado para o programa.

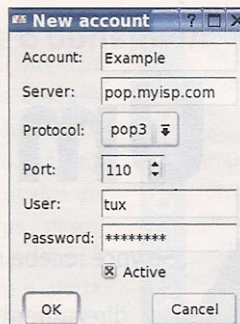


Figura 3: Use essa caixa de diálogo para configurar suas contas no KShowmail. Em nosso exemplo, criamos uma conta chamada "Exemplo", o servidor POP3 server é *pop.myisp.com* e a conta é "tux".

Isso cria um item no menu *Actions* do KShowmail que pode ser usado para lançar o programa externo.

## Configurando o KShowmail

Para configurar o KShowmail, selecione *Setup | Setup accounts*. Clique em *Add* e informe suas credenciais de autenticação (figura 3). Digite um nome apropriado para sua conta em *Account*. Digite o nome ou endereço IP do servidor DNS no campo *Server*. *Username* é seu login no servidor POP3. Se você não informar a senha

nesse estágio, o KShowmail irá solicitá-la quando for acessar sua caixa de correio pela primeira vez. Clique em *Ok* para voltar à tela de configuração.

Você pode usar a aba *Action if new mail* para escolher como o KShowmail irá alertá-lo quando uma nova mensagem chegar. Por padrão, o programa é configurado para exibir uma caixa de diálogo e emitir um sinal sonoro.

Você pode especificar o intervalo no qual o KShowmail irá baixar a lista de mensagens do seu servidor, de forma semelhante a um programa de email comum (figura 4). É possível, inclusive, escolher quais informações das mensagens serão mostradas na janela principal. A aba *Display Options* se encarrega dessas opções (figura 5).

Clique em *Ok* para voltar à tela principal, com seus dois painéis (figura 6).

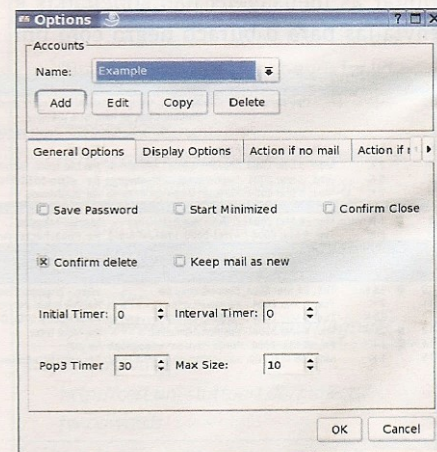


Figure 4: A aba "General Options" é usada, entre outras coisas, para especificar o intervalo de tempo entre as consultas ao servidor.

## GLOSSÁRIO

**Endereço DNS:** O "Domain Name System" [Sistema de Nomes de Domínio] traduz os números IP em nomes convenientes para nós, humanos. Por exemplo, o endereço IP 62.245.157.219 retorna o endereço [www.linux-magazine.com](http://www.linux-magazine.com).

**Endereço IP:** Um número único que identifica um computador na Internet. Possui quatro números entre 0 e 255, separados por um ponto. Computadores com conexões permanentes à Internet (como os servidores de email, por exemplo) precisam de um número IP estático, imutável. Por outro lado, números IP dinâmicos (ou seja, temporários) são atri-

buidos a computadores pessoais que usam um modem ou linha xDSL para estabelecer uma conexão também temporária à Internet.

**POP3:** Acrônimo para o "Post Office Protocol" versão 3. Especifica um protocolo de transferência de mensagens entre o servidor de email e os clientes - por exemplo, quando um cliente baixa as mensagens contidas no servidor.

**Servidor:** Um programa que roda em regime 24x7 em um computador ligado a uma rede. O servidor fica à espera de requisições vindas de outros programas (os clientes) e responde a essas requisições.

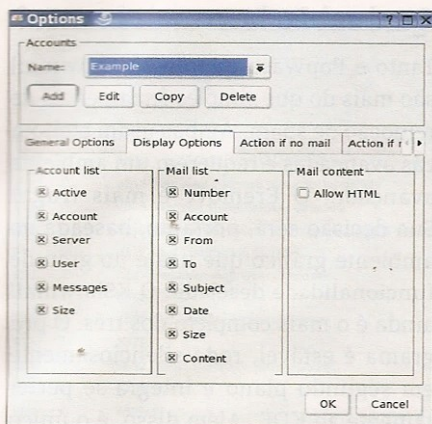


Figure 5: Use a aba "Display Options" para escolher o que o KShowmail deve mostrar na parte inferior da janela principal.

Suas contas de email são mostradas no topo da lista. A coluna *Active* define quais contas o KShowmail deve verificar.

Se você não tem tempo para esperar até que o programa faça sua verificação periódica, clique no menu *Actions | Refresh messages* ou no botão em forma de flecha. Caso não tenha informado uma senha quando configurou o programa, o KShowmail a solicitará nessa hora. As mensagens que estão ainda no servidor são mostradas no painel de baixo (figura 6).

Pressione a tecla [Ctrl] e clique nas mensagens que deseja apagar do servidor. Clique em seguida no ícone "borracha" ou selecione o menu *Actions | Delete*

*highlighted messages*. A opção *Actions | Clear list* simplesmente limpa a lista mas não remove as mensagens do servidor.

## Mais informação sobre as mensagens

Nem sempre é fácil identificar o spam pelas informações mostradas. O KShowmail tem uma resposta para esse problema: visão estendida. Clique na mensagem que quer verificar e selecione a opção *Actions | Show header of highlighted messages* no menu. O KShowmail irá mostrar o cabeçalho da mensagem, incluindo o remetente, a data de envio e o servidor. A opção *Actions | Show complete highlighted messages* mostra o conteúdo (corpo) da mensagem selecionada em uma pequena caixa de texto, mas ignora quaisquer anexos (figura 7).

## O desafiante: PopWash

O PopWash entra na arena como um projeto relativamente novo para desafiar os competidores tradicionais. Ainda em fase de testes (sua versão é 0.3), possui uma aparência bem heterodoxa, misturando Tcl e GTK. O PopWash precisa da biblioteca *Gnocol* para permitir que esses dois mundos cooperem entre si – e muitas distros não a incluem. Felizmente, é possível baixar o *Gnocol* do site oficial do PopWash (tabela 1).

Se você preferir compilar o programa, precisará de um ambiente Gnome mais ou menos completo, incluindo os pacotes de desenvolvimento, GTK, Tcl e a biblioteca *tcllib*. Se possui todos esses pré-requisitos, simplesmente digite *make* no diretório do PopWash para compilar o código fonte. Depois, logue-se como *root* (com o comando "su") e digite *make install* para instalar o programa. Ao tér-

## Quadro 1: Filtragem

Verificar o assunto de cada mensagem pode ser extremamente tedioso em se tratando de emails. Os filtros (também conhecidos como "blacklists" ou listas negras) podem ajudar. Um filtro é simplesmente uma lista de palavras. O filtro verifica cada mensagem em busca das palavras constantes na lista. Se o filtro descobre, por exemplo, a palavra "Viagra" no assunto da mensagem, ele marca a mensagem como spam. Tanto o KShowmail como o PopWash incluem blacklists.

O PopWash possui ainda uma "lista branca" que faz exatamente o oposto. Se uma palavra presente na whitelist for encontrada, a mensagem não é marcada como spam. Você pode incluir o endereço de email dos seus colegas na lista branca; isso fará com que o filtro nunca apague as mensagens dos seus colegas, mesmo que contenham uma palavra encontrada na blacklist, como "Viagra".

No PopWash, os filtros são configurados pelo menu *String Matching* na tela de configuração. Selecione a lista desejada (*White List* ou *Black List* - veja a figura 10) nas abas. O PopWash comparará as palavras em *From* com o endereço do remetente, palavras em *Subject* com as do assunto e palavras em *To* com o endereço do destinatário.

Para adicionar uma palavra à lista, clique no botão *Add* próximo à lista que escolheu. Informe a palavra sem se importar com maiúsculas e minúsculas. Pressione [Enter] para registrar a palavra. Para modificar uma palavra existente, basta clicar nela e fazer as alterações pertinentes.

No KShowmail, selecione *Setup | Filters*. Na janela que se abre, clique em *Active* (figura 11), depois em <i>Add</i> e digite a nova palavra.

Primeiro, selecione os elementos para procurar pelas palavras abaixo de *Conditions* (figura 12), por exemplo, a linha *Subject*. Então, digite a chave de busca para o programa do filtro. O KShowmail não diferencia entre maiúsculas e minúsculas, a não ser que você ative o "case sensitive searching".

O uso de expressões regulares permite que as buscas sejam mais detalhadas (Veja quadro 2), e pode ser de grande valia para se livrar de spam quando são usadas variações na grafia das palavras.

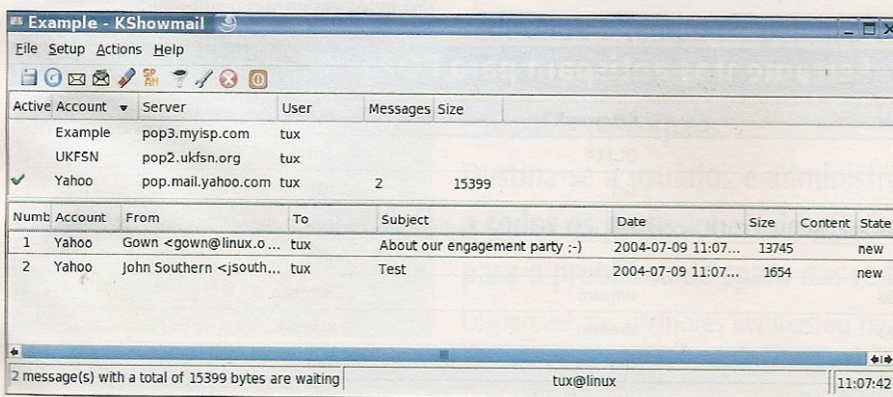


Figure 6: A janela principal do KShowmail. Em nosso exemplo, verificamos apenas uma conta do Yahoo, a única selecionada na coluna "Active".

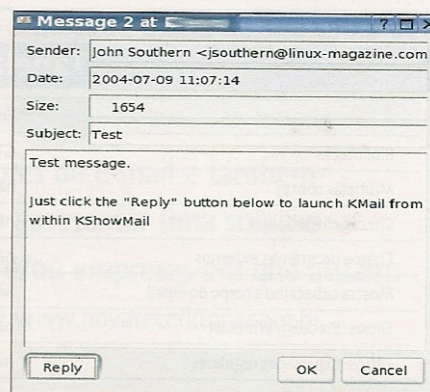


Figure 7: Ao clicar no botão "Reply", no canto inferior direito, o Kmail é convocado.

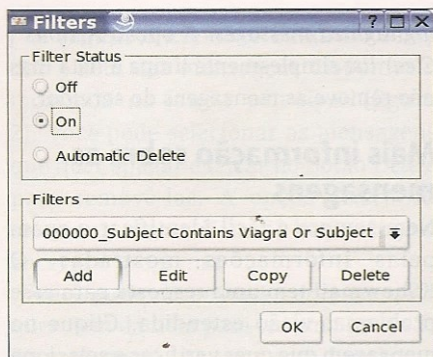


Figura 11: O painel "Filter Status" permite especificar se a lista com os filtros está habilitada ou não e apagar automaticamente mensagens de spam.

mino da instalação, o comando *popwash* carrega o PopWash na memória.

Depois de passar por esses obstáculos, descobrirá que o PopWash possui uma impressionante lista de bons atributos, incluindo um eficiente filtro de emails (quadro 1).

## Quadro 2: Usando expressões regulares

Os Spammers, via de regra, tentam contornar as regras dos filtros. Em vez da palavra "Viagra", usam uma forma modificada como "VIA\_gra" ou "Via.gra". Para permitir que as vítimas de spam possam abranger qualquer variação das palavras na blacklist, o KShowmail e o PopWash usam expressões regulares (ou "regexps") em seus filtros.

As expressões regulares trabalham como se fossem caracteres curinga, como os manjados \* e ? na linha de comando. Por exemplo, *pic\*.jpg* significa "qualquer arquivo que comece com *pic* e termine com *.jpg*".

Uma expressão regular se parece com:

```
[^\b]\@spam\.org
```

Esse exemplo separa qualquer endereço de email que termine em *@spam.org*. A expressão *[^\b]* encontra qualquer caractere que combine com o filtro de pesquisa definido dentro dos colchetes. O circunflexo dentro dos colchetes significa "qualquer caractere exceto

A opção *Edit | Settings* no menu apresentará uma caixa de diálogo. Nela, selecione a aba *Basic Settings* (figura 9) e digite o endereço do servidor em *Pop3 Server* e seu login em *User name*.

A opção *Default action for mails* especifica o que fazer com a lista de mensagens logo após recuperá-las do servidor. Se você tende a receber mais spam do que mensagens normais, a melhor opção é *Mark for deletion*. O botão *Ok* o leva de volta à janela principal (figura 8).

O botão *Refresh* diz ao PopWash para baixar as mensagens do servidor. Você pode então escolher, na coluna *Delete*, seus candidatos a spam antes de pressionar o botão *Delete*. A única maneira de interromper essa ação é pressionar a tecla [Esc] o mais rápido possível, embora o botão *Stop* desfaça a ação completamente.

o seguinte". Como *\b* não é um caractere de verdade, mas simplesmente o início ou fim de uma palavra, o filtro separa quaisquer caracteres antes de @. Portanto, o filtro detecta qualquer endereço que venha de *@spam.org*.

Para usar uma expressão regular no PopWash, selecione *Advanced regexp* em *Basic settings*. Informe a expressão regular e as palavras-chave como descrito no quadro 1.

No KShowmail, ative a opção *Regular expression* na janela com as configurações de filtro (*Setup | Filter | Add*). A partir daí, o KShowmail tratará a expressão como expressão regular.

Será preciso experimentar diversas expressões regulares até achar as que melhor se encaixem no tipo de spam recebido. Algum conhecimento básico de expressões regulares facilita a tarefa de livrar-se de uma grande quantidade de spam. Para mais informações sobre expressões regulares, consulte <http://www.aurelio.net/er/>.

## Qual sabão lava mais branco?

Tanto o PopWash quanto o KShowmail são mais do que simples ferramentas de remoção de spam. Ambas usam bibliotecas avançadas e requerem um ambiente avançado. O Eremove é mais frugal. Sua decisão será, portanto, baseada no ambiente gráfico que usa e no grau de funcionalidade desejado. O KShowmail ainda é o mais completo dos três. O programa é estável, roda silenciosamente em segundo plano e integra-se perfeitamente ao KDE. Além disso, é o único que acessa múltiplas contas ao mesmo tempo. O PopWash possui todas as características certas para colocá-lo no mesmo patamar do KShowmail, depois de terminados os testes. Como requer a biblioteca *gnocl*, o PopWash possui mais "pegadinhas" na instalação. Contrastando com as duas ferramentas, o Eremove vagueia pelos domínios dos bravos minimalistas e não o recomendamos pelo elevado número de bugs. ■

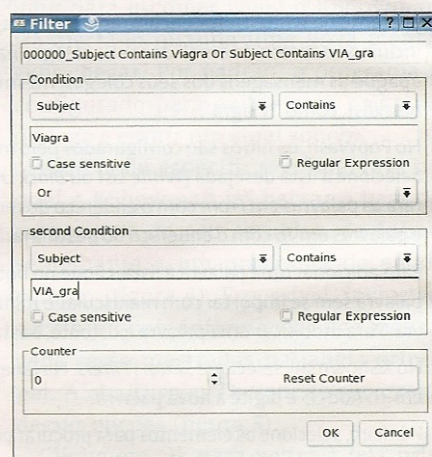


Figura 12: O KShowmail permite associar duas condições ao mesmo filtro. Para tanto, associe a condição na parte superior da janela com a condição na parte inferior usando uma das operações lógicas do menu pull-down.

### Tabela 1: Ferramentas antispam para POP3

	Eremove	KShowmail	PopWash
Bibliotecas	GTK	Qt, KDE	Gnocl (Tcl, GTK, Gnome)
Múltiplas contas	não	sim	não
Checagem periódica	não	sim	não
Chama programas externos	não	sim	não
Mostra cabeçalho e corpo do email	não/não	sim/sim	não/não
Filtros: Blacklist/Whitelist	não/não	sim/não	sim/sim
Filtros: Expressões regulares	não	sim	sim
Armazena senhas	sim, não criptografada	sim, criptografada	não
Site oficial	<a href="http://eremove.sourceforge.net/">http://eremove.sourceforge.net/</a>	<a href="http://kshowmail.sourceforge.net/">http://kshowmail.sourceforge.net/</a>	<a href="http://www.dr-baum.net/popwash/">http://www.dr-baum.net/popwash/</a>

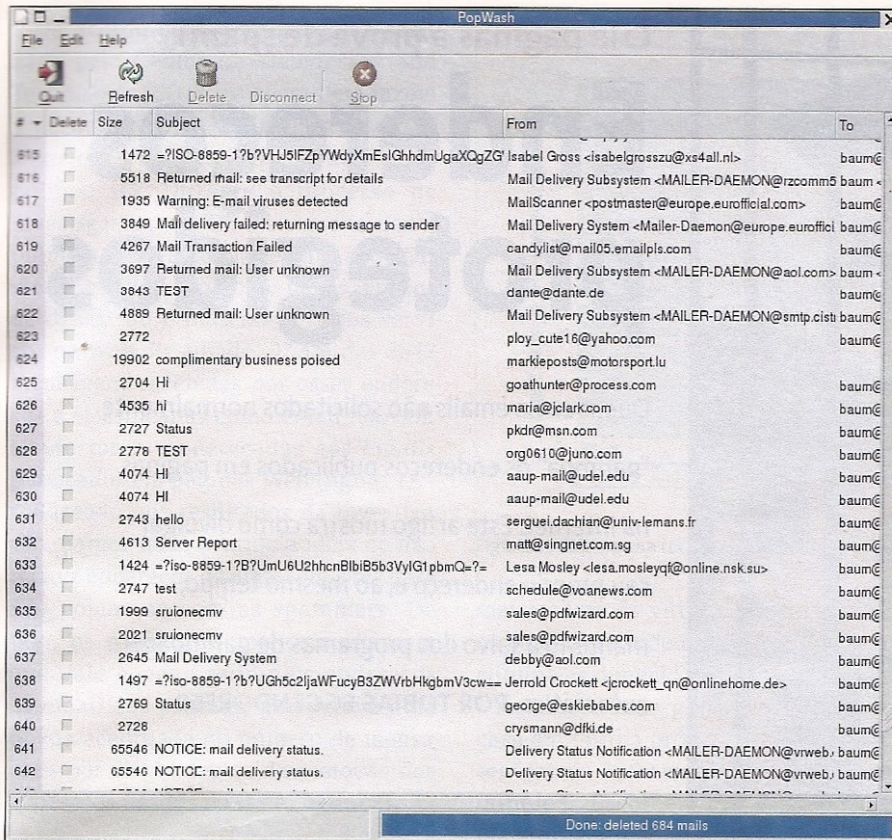


Figura 8: Livre-se das mensagens indesejadas na janela principal do PopWash. Basta selecioná-las e clicar em "Delete".

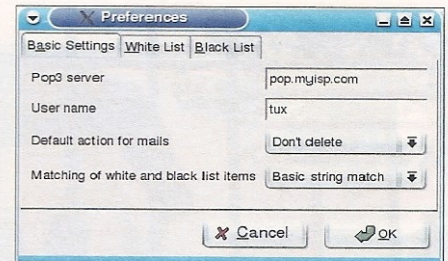


Figura 9: O PopWash configurado com as credenciais da conta do Kshowmail mostrada na figura 3.

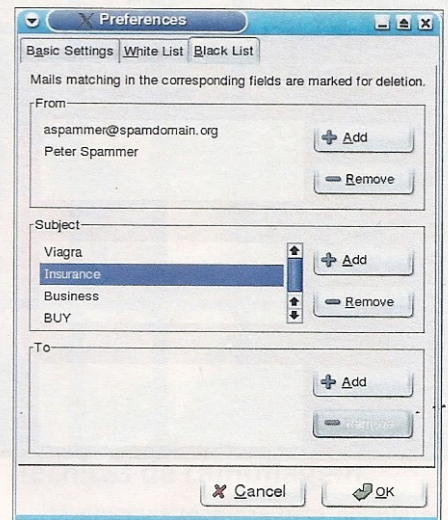
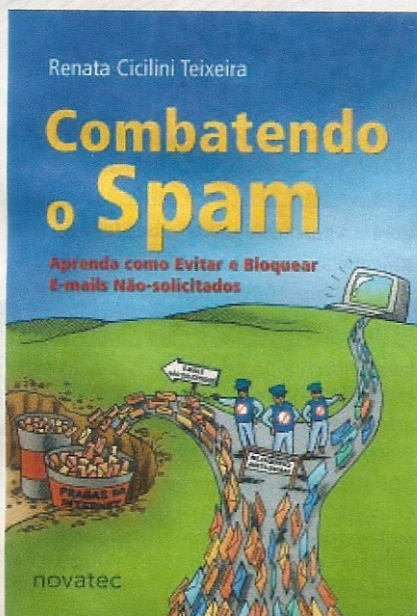


Figura 10: Exemplo de filtragem no PopWash.

## Aprenda a combater o SPAM de forma racional!



Conheça este lançamento da Novatec Editora

### COMBATENDO O SPAM

Aprenda como evitar e bloquear e-mails não-solicitados

Autora: Renata Cicilini Teixeira ([www.cicilini.com.br](http://www.cicilini.com.br))

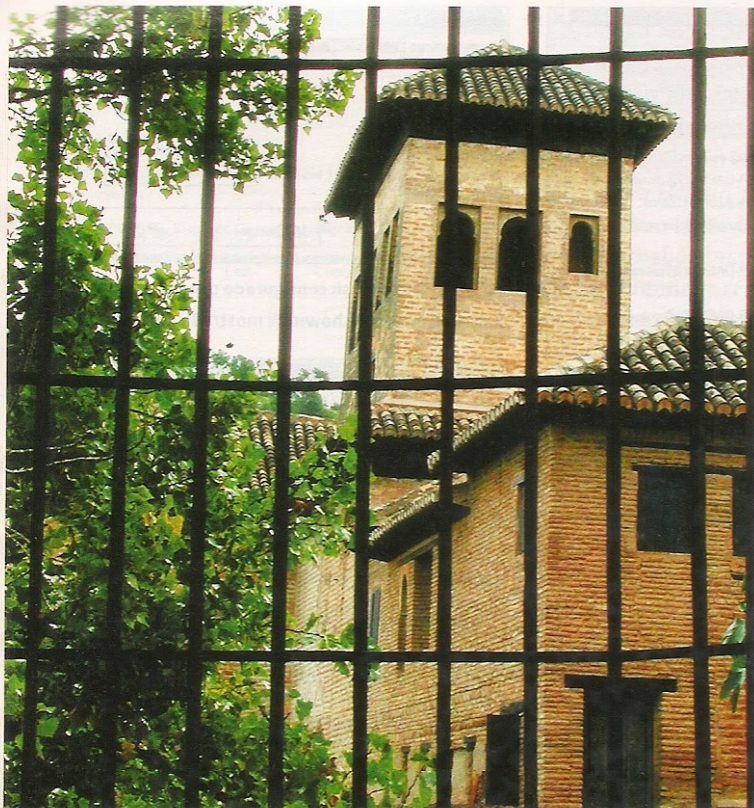
Este livro demonstra como combater o spam de forma racional, reduzindo o tempo despendido com a limpeza diária de sua caixa de entrada e minimizando os prejuízos e os problemas de segurança causados pelo spam.

Destina-se a usuários e administradores de e-mail e também a todos os profissionais desafiados a apresentar uma solução para o problema de spam nas redes e/ou empresas em que atuam.

Disponível nas melhores livrarias ou no site [www.novateceditora.com.br](http://www.novateceditora.com.br)

A Novatec Editora procura 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 de 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.





Crie páginas à prova de spam!

# Endereços protegidos

Quem envia emails não solicitados normalmente “garimpa” os endereços publicados em páginas na Internet. Este artigo mostra como divulgar seu próprio endereço e, ao mesmo tempo, mantê-lo a salvo dos programas de garimpagem automática. **POR TOBIAS EGGENDORFER**

O spam é um incômodo realmente difícil de combater. Embora os filtros de spam usem com relativo sucesso técnicas de **heurística** para separar o joio do trigo, os spammers estão sempre um passo à frente das armas de defesa e continuamente desenvolvem novos e engenhosos métodos para contorná-las.

## A Raiz do Problema

Espantosamente, administradores históricos contribuem para a derrocada de suas próprias defesas ao devolver as mensagens rejeitadas para os spammers, detalhando o motivo pelo

qual o filtro considerou aquela mensagem como spam. Mesmo sem essa ajuda, os spammers buscam continuamente novas formas de contornar os filtros anti-spam. Devemos, portanto, evitar pensar nos filtros como solução completa para o problema.

Outra abordagem muito usada é combater o spam em sua origem, evidenciada pela crescente tendência de se usar servidores de **SMTP** com autenticação. Um usuário que deseje enviar um email deve necessariamente se autenticar no servidor de email usando seu número IP ou uma senha - muitos provedores já implementaram esse método.



Figura 1: A pescaria de endereços é feita principalmente no oceano da Web.

## GLOSSÁRIO

**Heurística:** (Do grego “heuriskein”: descobrir) Procura por padrões baseados em regras empíricas que têm uma probabilidade muito alta de sucesso. Teoricamente um resultado desse tipo não é confiável, mas a operação de busca é muito mais rápida do que o processamento computacional preciso.

**SMTP:** Acrônimo para “Simple Mail Transfer Protocol” [Protocolo Simples para Transferência de Email]; Um servidor SMTP recebe e retransmite mensagens de email.

**robots.txt:** Arquivos com esse nome em servidores Web contêm informações sobre as páginas hospedadas. Os robôs de pesquisa

dos mecanismos de busca interpretam esse arquivo para saber quais páginas não vasculhar, entre outras coisas.

**Entidade HTML:** codificação HTML que imprime os caracteres de acordo com seu código ASCII. Para usar essa técnica, basta colocar o prefixo `&#` seguido do código ASCII e um sinal de ponto-e-vírgula. Dessa forma, `&#117;` corresponde à letra “u”.

**ASCII:** O “American Standard Code for Information Interchange” (Código Americano Padrão para intercâmbio de Informações) atribui um número, chamado de Código ASCII, para todas as letras, símbolos e números.

**JavaScript:** Linguagem de scripts para uso em websites. Se um browser possui suporte a JavaScript, é capaz de interpretar e executar os comandos embutidos no código HTML.

**XOR:** “Exclusive OR” – em português, “OU Exclusivo”. Operação lógica comum em matemática binária. É representada pelo símbolo `^` em JavaScript e pode ser usada para criptografia simétrica.

**Flash:** Formato proprietário da Macromedia que cria entidades com imagens, animações, vídeo e som em websites. Os navegadores precisam de plugins especiais para mostrar entidades em Flash.

De acordo com uma pesquisa realizada pelo Center for Democracy and Technology (CDT), os spammers fazem a garimpagem de endereços de email a partir de websites abertos ao grande público [1]. Durante o processo de investigação, o CDT deliberadamente publicou endereços de email, especialmente criados, em home pages, grupos de discussão e notícias e vários serviços na Web. Resultado: 97,3% das 8842 mensagens recebidas por esses endereços e classificadas como email não-solicitado foram endereçadas aos emails publicados em páginas Web (figura 1).

Baseado nos resultados da investigação, parece fazer sentido a idéia de não incluir endereços de email em sites para não colaborar com os spammers. De fato, os autores do relatório afirmam que vale a pena retirar os endereços de email das páginas, pois houve uma queda acentuada no número de mensagens por SPAM depois da remoção dos endereços usados no teste (figura 2).

### Garimpagem automática de endereços

O método usado pela maioria dos spammers é bem primitivo. A partir de um site qualquer, eles simplesmente procuram e catalogam qualquer link do tipo *mailto:*, representando endereços de email. Depois clicam nos links para outras páginas e repetem o procedimento.

De vez em quando, os spammers chegam a alguma página referenciada por apenas um link. Eles usam técnicas semelhantes às dos mecanismos de busca. Não é difícil escrever um programa que automatize a tarefa – usualmente chamado de “spider” ou “harvester” (em português, poderíamos chamá-lo de “garimpeiro”). Depois de removidos os endereços duplicados, o spammer tem em suas mãos uma lista com centenas de vítimas potenciais.

É possível montar um garimpeiro simples usando as ferramentas que qualquer distribuição Linux possui por padrão, como *wget*, *sed*, *tr*, *sort*, e *uniq*. Os resultados são impressionantes!

O *wget* navega pelos sites; já o *sed* procura por emails em cada uma das páginas. O comando *tr* pode ser usado para colocar os endereços em minúsculas e capitalizar corretamente o pri-

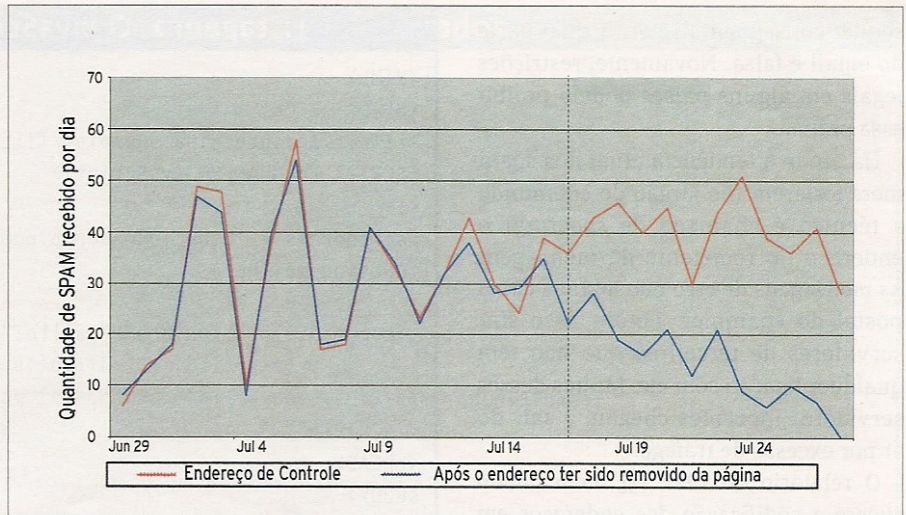


Figura 2: Vale a pena retirar das páginas os endereços de email existentes.

meiro nome da vítima, o *sort* classifica os emails em ordem alfabética e o *uniq* elimina as duplicidades.

Ao testar esse garimpeiro feito em casa em minha própria homepage, consegui mais de 90 emails em apenas oito minutos. Escolher uma página com mais links e não interpretar o arquivo *robots.txt* me trouxe muito mais resultados nos mesmos oito minutos. Além disso, a procura por endereços de email pode ser estendida para as páginas que apontam para a que estamos varrendo (“referred to”), mesmo que não haja um link nela para a página anterior.

Não divulgar endereços de email não é, normalmente, a solução preferida dos donos de sites. Afinal de contas, o obje-

tivo principal de um site na web é oferecer um canal de comunicação adicional. Em alguns países, os proprietários de páginas na Internet são obrigados por lei a fornecer pelo menos um endereço – é o caso da Alemanha, por exemplo.

### Técnicas de camuflagem

Há diversas técnicas bem populares de camuflagem de email. Por exemplo, podemos usar a técnica do *spammer\_cai\_fora*. Nela, um endereço qualquer (por exemplo, *vendas@meudominio.com.br*) seria grafado como *vendas@spammer\_cai\_fora.meudominio.com.br*. Nem todos os internautas, entretanto, lembram-se de apagar a parte falsa do endereço antes de clicar no botão *Enviar*, e muitos

### Listagem 1: Emails no cabeçalho HTML

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>P&aacute;gina exemplo</TITLE>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
<!--
mailaddress = 'usuario@exemplo.com.br';
//-->
</SCRIPT>
</HEAD>
<BODY>
[...]
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
<!--
document.write('<A HREF="mailto:'+mailaddress+'"'>'+mailaddress+'</A>');
//-->
</SCRIPT>
[...]
</BODY>
</HTML>
```

sequer conseguem discernir qual parte do email é falsa. Novamente, restrições legais em alguns países podem proibir essa prática.

Há ainda a tendência atual dos spammers forjarem (no jargão do submundo a técnica é chamada de *spoofing*) o endereço do remetente da mensagem. As mensagens de erro não lotam a caixa postal do spammer. Lotam, isso sim, servidores de terceiros, que não têm qualquer ligação com ele. Muitos desses servidores inocentes chegam a sair do ar por excesso de tráfego.

O relatório do CDT [1] mencionado sugere a codificação dos endereços em páginas web como **entidades HTML**, onde `usuario@exemplo.com.br` se tornaria:

```
&#117;&#115;&#117;&#097;&#114;$$
&#105;&#111;&#064;&#101;&#120;&#101;$$
&#109;&#112;&#108;&#111;&#46;&#099;$$
&#111;&#109;&#46;&#098;&#114;
```

Os navegadores de internet não têm problema algum para interpretar isso, mas os garimpeiros não conseguem encontrar o padrão de texto comum de emails no código da página.

No relatório do CDT, endereços codificados dessa forma não receberam nenhuma mensagem de spam. Nosso garimpeiro improvisado, entretanto, ainda conseguiu encontrar 10 endereços.

Como o uso desse formato está crescendo, espera-se que novas versões de programas de garimpagem de email logo sejam capazes de automaticamente converter essas entidades HTML para endereços reais. A longo prazo, emails cifrados com entidades não terão quaisquer vantagens sobre os não cifrados.

## JavaScript ao resgate?

Muitos programas de garimpagem de emails não interpretam código **JavaScript**. Isso permite que os proprietários de websites usem scripts para camuflar endereços de email.

A listagem 1 mostra como se pode especificar um endereço na seção **HEAD** de uma página HTML e usar a função `document.write()` do JavaScript para mostrar o endereço. Essa variante permite que os visitantes normais vejam o endereço em texto puro, enquanto as ferramentas especializadas ficam a ver navios.

## Listagem 2: O JavaScript manipulando links

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>P&acute;gina exemplo</TITLE>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
<!--
mailaddress = 'usuario@exemplo.com.br';
function mailMe()
{
    document.location.href="mailto:"+mailaddress;
}
//-->
</SCRIPT>
</HEAD>
<BODY>
[... ]
<A HREF="javascript:mailMe();">Mail sender</A>
[... ]
</BODY>
</HTML>
```

Há várias maneiras de se atribuir um valor a uma variável. A mais simples – e mais fácil de manter – é usar um arquivo JavaScript externo para armazenar os endereços de email, que só são carregados pelo browser quando necessário. Os programas de garimpagem não conseguem manipular esse tipo de arquivo.

Isso posto, alguns navegadores encontram dificuldades para usar a função `document.write` para imprimir dados armazenados em arquivos externos. Ademais, spammers velhos sempre podem encontrar métodos para descobrir o conteúdo de arquivos JavaScript referenciados ou mesmo baixá-los.

há uma maneira de contornar o problema do `document.write()` nesse browsers. Em vez de usar um link HTML (`<a href="mailto:alguem@exemplo.com.br">`) que aponte diretamente para um endereço de email, pode-se lançar mão do JavaScript, novamente, para resolver o caso. Em vez de escrever o endereço de email em tags HTML, a listagem 2 mostra como usar a função `document.location.href` do JavaScript.

## Mais camuflagem

Podemos usar um método extremamente simplório de criptografia, a operação lógica **XOR**, para evitar que um programa de garimpagem encontre endereços válidos em nosso site. Esses métodos de criptografia não podem ser considerados verdadeiramente seguros

do ponto de vista criptográfico, mas são extremamente eficientes para frustrar spammers que precisam de resultados rápidos. Embora o garimpeiro de emails possa, ainda, conseguir os endereços lendo o código fonte HTML da página, tais endereços estarão criptografados. O spammer deverá, pois, entender os comandos JavaScript – e provavelmente fazer engenharia reversa – para obter os endereços corretos.

A listagem 3 mostra como criptografar apenas o nome do usuário (ou seja, o nome antes do @). A função `document.location.hostname` recupera os elementos que não devem ser criptografados – ou seja, o domínio. Esse exemplo só funciona quando o domínio do email é idêntico ao domínio do servidor que hospeda a página. Se preferir, você pode usar o mesmo algoritmo para criptografar também o domínio.

O algoritmo de criptografia usado é facilmente extensível. Entretanto, você precisa certificar-se de que tanto o procedimento quanto a chave de criptografia estão no próprio script. Isso permite que qualquer um que rode o script possa ver os endereços de email e, obviamente, é necessário para que olhos humanos possam ler esses endereços.

A maior vantagem desse método é não permitir que os clientes que não sabem interpretar JavaScript reconheçam os endereços de email. Até o momento (e rezemos para que continue assim sem-

## Listagem 3: Endereços criptografados

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>P&aacute;gina exemplo</TITLE>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
<!--
local = new Array (194,196,210,197);
local_part = '';
for (i=0;
    i<local.length;
    local_part += String.fromCharCode(local[i] ^ 183), i++) ;
    mailaddress = local_part + String.fromCharCode(64) + document.location.hostname;
//-->
</SCRIPT>
</HEAD>
<BODY>
[...]
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
<!--
document.write('<A HREF="mailto:' + mailaddress + '"'> + mailaddress + '</A>');
//-->
</SCRIPT>
[...]
</BODY>
</HTML>

```

pre) essa é uma habilidade que os programas de garimpagem não possuem.

Você pode facilmente combinar os trechos de código JavaScript mostrados aqui – por exemplo, a técnica de criptografia da listagem 3 com os links JavaScript da listagem 2.

Seria muito bom se pudéssemos dizer que apenas os programas de garimpagem tropeçam nas rotinas de JavaScript, mas isso é uma triste inverdade. Browsers em modo texto, como o populárrimo Lynx, têm o mesmo problema. Além disso, muitos usuários desabilitam o suporte a JavaScript no browser gráfico por questões de segurança. Páginas cujos endereços de email estejam em JavaScript impedirão que tais usuários entrem em contato com você.

Os métodos de camuflagem descritos até aqui funcionam com endereços de email e links HTML. Se essas técnicas forem aplicadas em todo o planeta, os garimpeiros terão um trabalho danado para contornar o problema. Por outro lado, mecanismos de busca como o Google e internautas com JavaScript desligado também terão sua navegabilidade prejudicada.

Para não ter que forçar os visitantes a usar JavaScript, é possível usar um truque

bem simples, embora também excludente para os usuários do Lynx e assemelhados. Inclua uma imagem na página com o endereço impresso nela. Como o endereço não é mostrado em texto simples, os programas de garimpagem serão fragorosamente derrotados em sua faina de rastrear os endereços de email do site. Os spammers não podem usar softwares de OCR para obter esses endereços – afinal, qualquer uma das dezenas de imagens do site pode conter um endereço de email. Isso também abre uma brecha jurídica para os donos de sites obrigados por lei a publicar pelo menos um endereço eletrônico para contato.

Você pode atribuir um link a uma imagem sem precisar revelar o endereço: use um formulário de contato, que não precisa ter um endereço público, mas que envia todas as mensagens provenientes do site diretamente à caixa postal de seu proprietário.

Uma animação **Flash** que exiba um endereço clicável é outra variação da solução da imagem com link. Entretanto, o uso de Flash afasta uma parcela muito grande de visitantes do seu site.

### Pegando pesado

Se você possui seu próprio domínio, pode usar um site dinâmico para tentar

descobrir a origem dos garimpeiros de email. Para tanto, crie um link “mailto:” que seja atualizado constantemente. Use a hora do dia, a data e o endereço IP do visitante para “montar” o endereço do link, de forma a obrigar o visitante a fornecer sua localização ao carregar a página.

Se esse endereço começar a receber spam em grande quantidade, ele próprio possui o endereço IP do atacante – e isso pode ser usado como prova num tribunal, caso necessário. ■

#### SOBRE O AUTOR

*Tobias Eggendorfer trabalha como instrutor e consultor freelance em Munique, Alemanha. O combate ao spam – com armas tecnológicas ou não – é um dos esteios de sua carreira. Sua página pessoal é <http://www.eggendorfer.de>*



#### INFORMAÇÕES

[1] Estudo do CDT sobre spam: “Why am I getting all this spam?”:  
<http://www.cdt.org/speech/spam/030319spamreport.html>

[2] robots.txt: <http://www.robotstxt.org/>

Combatendo vírus do Windows no Linux: ClamAV

# Mariscos medicinais

Os programas maliciosos, atualmente, estão mais fortes do que nunca. Embora isso afete pouco um sistema Linux no estado da arte, quem usa tanto Windows quanto Linux pode sem dúvida beneficiar-se de um filtro antivírus. **POR MARC ANDRÉ SELIG**



Você provavelmente já ouviu alguém dizer: “A melhor forma de proteger um computador é cortar os fios.” Admitamos que essa piada já está um tanto ultrapassada. Na era das baterias de alto desempenho e das redes sem fio, a remoção da energia e dos cabos de rede pode não bastar para impedir a entrada de intrusos (veja o quadro 1).

O exemplo da pág. 23 mostra como você pode se proteger contra atacantes humanos. Firewalls, atualizações de sistema constantes ou uso moderado de serviços de rede podem ajudar. Neste artigo, analisaremos um “malware” automatizado, que pode atacar suas máquinas sem nenhuma ajuda humana.

Há três categorias principais: vírus genuínos em geral afetam os arquivos executáveis de um computador e em compartilhamentos de rede. São acionados sempre que se abre um programa infectado. Já os trojans dependem mais ou menos de um usuário que os copie para sua máquina e os abra. Os Worms vão além e propagam-se entrando automaticamente em serviços vulneráveis ou enviando-se por email para novos alvos.

Uma distribuição Linux com todas as atualizações (patches) aplicadas deveria ser praticamente imune a esse tipo de praga. Os Vírus, no sentido próprio da palavra, já têm bastante trabalho para atacar sistemas Unix. Um usuário não-privilegiado que utilize um programa normalmente não tem permissão para modificá-lo. Worms e Trojans são mais cheios de truques. Felizmente, o Linux (ainda) é visto como um alvo pouco atraente pelos crackers que constroem os worms. Além disso, as vulnerabilidades encontradas nos programas de código aberto em geral são corrigidas em poucas horas. Portanto, não há razão para se preocupar, se seu sistema estiver atualizado.

As coisas não são tão simples se você usar o Windows junto com o Linux. As vulnerabilidades nos programas da Microsoft com frequência permanecem sem correção por meses – buracos escancarados que oferecem vetores de ataque de uso fácil. Não importa se você tem uma instalação do Windows paralela em seu computador ou computadores diferentes com Windows em sua rede doméstica, o Linux pode ajudá-lo a proteger essas outras máquinas.

Neste artigo conheceremos um antivírus para Linux que analisa automaticamente as mensagens que chegam ou os compartilhamentos Windows acessíveis ao Linux.

## Antivírus Grátis

Há um certo número de antivírus disponíveis para Linux, assim como para Windows. Alguns são gratuitos, outros comerciais [4,5]. A maioria deles é projetada para eliminar vírus e worms. Afinal de contas, os usuários de Linux geralmente preferem consertar as vulnerabilidades, em vez de perseguir worms o dia inteiro.

Mais especificamente, discutiremos o ClamAV [1], um genuíno produto Open Source, neste artigo. Se você precisa de uma proteção mais completa, pode preferir usar um segundo programa, mas as técnicas que analisaremos são genéricas e aplicam-se da mesma maneira a quaisquer programas que você possa escolher.

A caça aos vírus completamente automatizada não é exceção à regra “quem não chora não mama”. O mais desagradável na instalação é o fato de que o ClamAV necessita de uma biblioteca

## Listagem 1: Instalando o ClamAV e o Clamassassin.

```

01 $ su
02 Password: root-password
03 # groupadd clamav
04 # useradd -g clamav -s /bin/true -m -c "ClamAV user" -s /bin/false clamav
05 # exit
06 $ tar xzf clamav-0.70-rc.tar.gz
07 $ cd clamav-0.70-rc
08 $ ./configure --sysconfdir=/etc
09 [...]
10 $ make
11 [...]
12 $ su
13 Password: root-password
14 # make install
15 [...]
16 # exit
17 $ cd ..
18 $ tar xzf clamassassin-1.0.0.tar.gz
19 $ cd clamassassin-1.0.0
20 $ su
21 Password: root-password
22 # install clamassassin /usr/local/bin
23 # cd /usr/local/bin
24 # ln -s `which mktemp` .
25 # ln -s `which formail` .
26 # exit
27 $

```

## Portas dos Fundos

Quais vetores de intrusão um atacante poderia utilizar para comprometer sua máquina? O método mais óbvio é o uso de um serviço de rede para acessar seu sistema. Muitos sistemas Unix rodam um servidor Web, como o Apache. Se esse servidor tiver uma vulnerabilidade, um cracker maldoso pode conseguir atacá-lo abrindo uma conexão com o servidor Web e transferindo um **exploit**. Em uma máquina particular, você pode se proteger contra esse vetor de ataque desabilitando serviços ou mesmo deixando de instalá-los.

Em princípio, todos os dados externos contêm um **exploit**. Após baixar uma mensagem de email em sua máquina, o simples ato de abri-la pode permitir que um atacante explore uma vulnerabilidade. O Outlook e o Outlook Express, em particular, são famosos por sofrer de vulnerabilidades desse tipo. É isso que torna filtros antivírus para email tão importantes.

Navegadores web também podem ser vulneráveis, oferecendo um vetor de ataques quando usados para visualizar um website externo. Alguns desses problemas podem ser resolvidos com a utilização de um **proxy**, outros não.

Até recentemente, vírus e worms eram tipicamente propagados por meio de sistemas de arquivos de rede, como por exemplo compartilhamentos Windows com acesso livre. Esse problema foi mitigado em grande parte com opções de uso do Windows mais restritivas e o aumento do uso de filtros de pacote.

Alguns vetores de acesso são bastante enigmáticos e os usuários domésticos têm poucos meios de se proteger contra eles. Quase todos os protocolos básicos podem ser explorados se o programa rodado neles for vulnerável. A História registra uma porção de contos sobre worms que exploram o **DNS** ou algum protocolo **ICMP**.

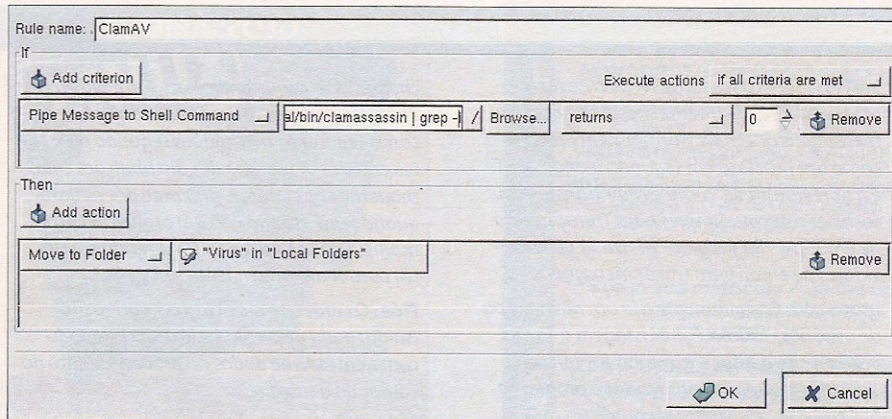


Figure 1: Uso do ClamAV com o Evolution.

chamada MP [2], que a maioria das distribuições não instala. Confira antes de tudo os arquivos de sua distribuição para ver se você tem a biblioteca, e só depois tente instalar o ClamAV!

A instalação do ClamAV em si é bastante parecida com a instalação Linux típica. O manual traz as diretrizes sobre a instalação do programa a partir do código fonte. A Listagem 1 traz uma visão geral do procedimento. Se você está utilizando um sistema *stand-alone*, é bom acrescentar o utilitário *clamassassin* [3]. Ele permite conectar o antivírus a seu sistema de email sem que seja necessário reconfigurar seu **servidor SMTP**. Isso é mais simples, mas também menos eficiente do que as outras soluções. Preste atenção às crases nos comandos "ln -s".

Você pode testar o ClamAV imediatamente após terminar a instalação. Por exemplo, se a sua partição Windows estiver montada em */windows*, o comando de verificação será o seguinte:

```
clamscan -ri /windows
```

## Procurando por vírus

O que torna o ClamAV realmente interessante é sua capacidade de verificar automaticamente as mensagens de email que chegam. A forma como você o conecta a seu sistema de email favorito é mais ou menos uma questão de gosto.

Muitos usuários configuram um verdadeiro servidor de email em sua máquina Linux local. O utilitário Suse YaST, por exemplo, permite fazê-lo. Uma pequena ferramenta chamada *fetchmail* recolhe as mensagens que chegam no servidor de seu provedor e as envia a seu próprio servidor de email. Por isso, seu servidor de email guarda as mensagens em */var/mail* ou */var/spool/mail*. Essa variação aumenta ainda mais a eficiência dos softwares de email populares.

O modo mais fácil de adicionar o ClamAV a um sistema *stand-alone* configurado dessa maneira é com o **procmail**. Para fazê-lo, simplesmente acrescente a Listagem 2 no início de seu *~/procmailrc*. Se esse arquivo não existir em seu diretório padrão do usuário (*/home/usuario*), basta criá-lo.

Quem prefere uma opção mais confortável e utiliza um cliente em GUI como o Evolution ou o Kmail para receber suas mensagens diretamente a partir do servidor não tem que ficar sem o ClamAV. Claro, é preciso decidir se um filtro antivírus realmente é necessário

## GLOSSÁRIO

**SMTP:** O serviço responsável pelo envio (e, em provedores de internet, recebimento) de mensagens de email. Normalmente roda como um processo em segundo plano. SMTP é a abreviatura de "Simple Mail Transfer Protocol" [Protocolo Simples para Transferência de Email], a "linguagem" utilizada pelos servidores de email para trocar mensagens.

**groupadd:** Comando que cria um novo grupo de usuários, "clamav", na Listagem 1. Talvez você precise digitar o caminho completo, "/usr/sbin/groupadd" para rodar o programa.

**useradd:** Comando que permite ao usuário "root" adicionar uma nova conta de usuário ao sistema. Use o flag -g para especificar o grupo e -s para especificar o shell de login para o usuário. Na Listagem, "/bin/false" garante que ninguém será capaz de se logar com a conta do usuário clamav. Esta conta só é necessária para rodar programas.

**install:** O programa "/usr/bin/install" copia a ferramenta clamassassin para o diretório "/usr/local/bin".

**procmail:** Este poderoso MDA (agente de entrega de emails) recebe as mensagens que

chegam e as armazena em um arquivo em disco. Há diversas variações de configuração, como separar as mensagens segundo diferentes critérios. A maioria das distribuições Linux modernas habilitam o procmail por padrão quando um usuário cria um arquivo ~/.procmailrc. Se no seu sistema for diferente, visite [6] para mais informações.

**Pipe:** O caractere pipe | usa a informação (saída) dada pelo comando à sua esquerda como entrada de dados no processamento do comando à sua direita.

**Cron:** Este daemon roda em segundo plano e inicia programas automaticamente em momentos específicos. Isso inclui a busca por nova documentação uma vez por dia ou o arquivamento dos arquivos de log do seu servidor web uma vez por mês. As chamadas "crontabs" (abreviatura de "cron tables") contêm listas de tarefas agendadas, organizadas segundo as contas de usuários na máquina.

**Exploit:** Programa que explora uma vulnerabilidade em outro programa, permitindo assim que código arbitrário seja executado no sistema da vítima.

**Proxy:** Entidade que faz a mediação entre um cliente local, como um navegador web, o Mozilla, por exemplo, e um servidor na Internet. O proxy aceita os pedidos do cliente e os repassa ao servidor e retransmite então a resposta ao cliente local. O proxy pode conferir, corrigir ou simplesmente armazenar arquivos em cache, aplicar restrições de acesso e aumentar a segurança de modo geral.

**DNS:** O "Domain Name Service" (Serviço de Nome de Domínio) resolve nomes de domínio, como www.abcxyz.com, e endereços IP como 136.199.85.18. Como praticamente todos os programas de rede necessitam do DNS, falhas no serviço DNS são particularmente críticas.

**ICMP:** O "Internet Control Message Protocol" (Protocolo de Mensagens de Controle da Internet) é usado para análise de redes, por exemplo, para verificar a conexão entre duas máquinas ou descobrir o tamanho máximo permitido para um pacote. O utilitário ping informa, entre outras coisas, se um computador está ligado e acessível através de uma rede. Bombas ping podem derrubar sistemas Windows mais antigos.

para suas mensagens se você só as lê no Linux – mas pode apostar que ele não fará nenhum mal...

Nesta variante, o *procmail* nunca chega a ver seu email. Assim, a Listagem 2 não funcionaria. Aqui é preciso configurar um filtro diretamente em seu programa de email. A Figura 1 mostra um exemplo com o Evolution. Você pode usar o que segue com um **pipe**.

```
sh -c "/usr/local/bin$$
/clamassassin | grep -i $$
'x-virus-status: yes'"
```

### Listagem 2: ~/.procmailrc para o ClamAV

```
01 # Use o ClamAV para verificar
    # se há vírus
02 :0 fw
03 | /usr/local/bin/clamassassin
04
05 # Encontrou vírus? Se sim,
    # mova-o para a pasta
    # "virus-found"
06 :0 :
07 * X-Virus-Status: Yes
08 virus-found
09
10 # Entregue as mensagens
    # normalmente
```

Em outras palavras, a mensagem é mandada primeiro ao *clamassassin*; o *grep* busca palavras-chave que indicam que um vírus foi encontrado. Se essa condição for preenchida, a mensagem infectada é transferida para uma pasta de vírus especial.

### Atualizações

Como você deve ter aprendido em suas experiências com o Windows, o melhor antivírus é inútil se não for continuamente atualizado. Nesse caso, "continuamente" não significa uma atualização manual feita pelo usuário uma vez por semana, mas algo muito mais freqüente.

O ClamAV traz para isso a ferramenta *freshclam*, um utilitário bastante profícuo que atualiza automaticamente a base de dados de assinaturas de vírus do programa. Logado como *root*, rode o seguinte comando:

```
/usr/local/bin/freshclam
--quiet
```

uma vez a cada hora. Você pode adicionar o comando a seu arquivo */etc/ppp/ip-up* para que ele rode sempre que uma conexão PPP for aberta.

Se você tem um horário apertado, é bem sensato deixar que o daemon **cron**

faça esse trabalho. Para isso, acrescente a linha:

```
24 * * * * root /usr/local/bin/
freshclam --quiet
```

a seu arquivo */etc/crontab*. Isso atualizará a base de dados 24 minutos após cada hora cheia.

A questão final é "Esse antivírus é bom mesmo?" Para respondê-la, confira o arquivo de teste fornecido pelo projeto EICAR em [7], criado especialmente para testar programas antivírus. ■

### INFORMAÇÕES

- [1] ClamAV: <http://www.clamav.net/>
- [2] GNU MP: <http://www.gnu.org/directory/GNU/gnump.html> or <http://www.swox.com/gmp/>
- [3] Clamassassin: <http://drivel.com/clamassassin/>
- [4] Visão geral de produtos antivírus comerciais: <http://tinyurl.com/33syb>
- [5] F-Prot by Frisk: [http://www.f-prot.com/products/home\\_use/linux/](http://www.f-prot.com/products/home_use/linux/)
- [6] Listagens deste artigo e mais dicas de configuração: <http://www.seligma.com/linux-user/virus/>
- [7] EICAR: [http://www.eicar.org/anti\\_virus\\_test\\_file.htm](http://www.eicar.org/anti_virus_test_file.htm)

### THIN CLIENT

Atualize já sua rede

otimize em Hardware, Software e gerenciamento

todos os aplicativos são instalados no servidor e acessados pelos terminais.

instalação e Locação de Terminais Thin Client

instalação e Suporte aos Servidores (Linux ou Windows)

transforme seu obsoleto PC em um moderno terminal de trabalho

conheça a tecnologia que irá transformar sua rede

São Paulo  
11 5594-4800

Curitiba  
41 243-2016

www.asinformatica.com.br

Faça a assinatura de 2 anos da Linux Magazine e receba GRÁTIS\* o livro "Combatendo o Spam"



\*promoção válida até o final do estoque

PARA ASSINAR LIGUE: (11) 3345-1002

A CASA DO LINUX

Cursos de A Casa do Linux MELHORES DO QUE NUNCA!

ACX1000 - PREPARAÇÃO LPI

CURSOS AVANÇADOS EXCLUSIVOS

ACXIS10 - Provedores Internet

ACXVG10 - Segurança e Servidores

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

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

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

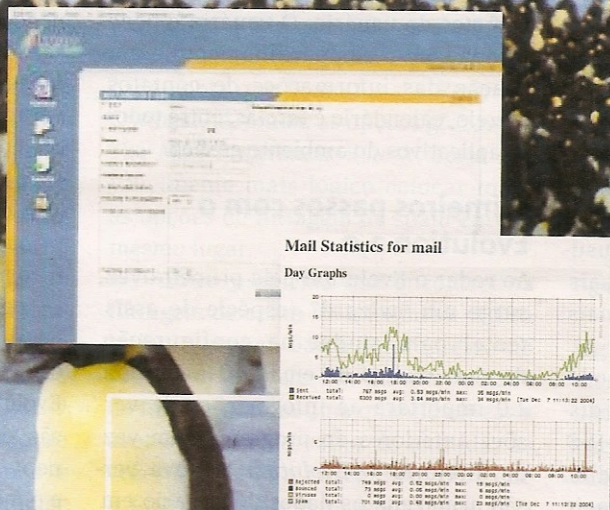
acasadolinux.com.br

# LIVRE-SE DO SPAM! MAESTRO MAIL SUITE

solução completa de servidor de correio

## SOLUÇÃO COMPLETA

Com o CD, em menos de uma hora, você terá acesso a emails livres de vírus e spam. Solução completa para redes de 20 a 20.000 usuários. Fácil gerenciamento e administração por interface web.



## FAÇA O DOWNLOAD AGORA

Acesse nosso site e faça o download da versão gratuita para até 19 usuários e 2 domínios e aproveite para conhecer nossas outras ofertas de produtos e serviços.

www.linuxmax.com.br

apenas 6x

**R\$ 199,00**

para até 30 contas

# LINUXMAX

MÁXIMA ECONOMIA  
MÁXIMA QUALIDADE

Distribuidor de soluções Linux

**Maestro**  
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

**Revera**  
Linux Services

**NOMACHINE**  
THE NETWORK COMPUTING

**ssh**

**Novell**  
DISTRIBUIDOR AUTORIZADO

Você encontra soluções **LINUXMAX** em todo o Brasil. Localize o dealer mais próximo de você no site [www.linuxmax.com.br](http://www.linuxmax.com.br).

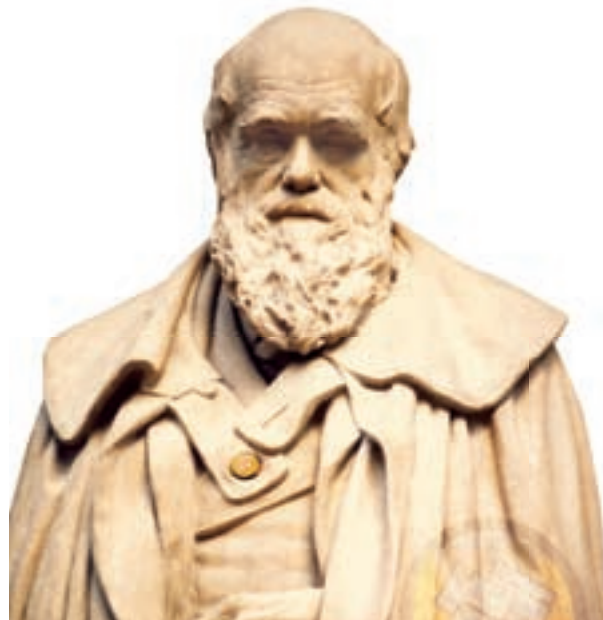
Estamos credenciando dealers, acesse: [www.linuxmax.com.br/partners](http://www.linuxmax.com.br/partners) | Tel.: 11 5182.0191



## A nova geração dos clientes de email

# Evolution 2.0

Uma das mudanças mais visíveis no GNOME 2.8 é a integração da suíte de email Evolution 2.0 como parte do projeto. Um “efeito colateral” benéfico é que o Evolution terá agora o mesmo cronograma de lançamentos e herdará os recursos de documentação e tradução do GNOME. **POR JORGE O. CASTRO**



Esse lançamento é um marco importante na trajetória do Evolution. Versões anteriores possuíam problemas de desempenho e termos como *killlev* e *oaf-slay* tornaram-se parte do vocabulário padrão dos usuários. Havia ainda os problemas de interface com o usuário que o Evolution “herdou” do Outlook. Dois anos e meio depois da versão 1.0, um novo Evolution dá as caras. Será que o upgrade vale a pena?

### Pequena introdução à tecnologia do Evolution

O usuário comum notará, logo de cara, a maior novidade dessa versão: a nova “maquiagem” da interface com o usuário. Apesar de ser a diferença mais marcante, as mudanças são muito mais profundas do que parecem.

A arquitetura do Evolution 2.0 pode ser melhor descrita em duas partes distintas: o Evolution-Data-Server ou E-D-S e o cliente de email propriamente dito. O E-D-S possui uma API para interagir com os componentes de correio eletrônico, calendário, contatos e lista de

tarefas do Evolution. Com o programa cliente separado do E-D-S, outros programas do ambiente do usuário podem interagir com o E-D-S diretamente (como o applet do relógio) e manipular qualquer dado que normalmente seria acessível apenas dentro do Evolution. Por exemplo, o GnomeMeeting pode “falar” com o E-D-S e acessar a lista de contatos do usuário. O usuário é beneficiado com o compartilhamento e unificação das informações de contatos, correio, calendário e tarefas, entre todos os aplicativos do ambiente gráfico.

### Primeiros passos com o Evolution 2.0

Ao rodar o Evolution pela primeira vez, surge um “wizard” (espécie de assistente) para ajudar na configuração de suas contas de email. O Evolution 2.0 importará as informações de versões anteriores do programa. Em vez do diretório `~/Evolution`, a nova versão armazena os dados do usuário em `~/evolution` que, sendo um diretório oculto, não polui o `/home` do usuário.

O “wizard” é conciso o suficiente para não atrapalhar muito seu fluxo de trabalho, mas possui algumas opções interessantes ausentes no KMail e no Mozilla Mail. Por exemplo, é possível usar conexões SSL imediatamente. Depois de inserir seus dados, o Evolution vai diretamente à seção de email, com a manjadíssima interface de três painéis.

As melhores novidades da interface do Evolution estão concentradas no lado esquerdo da tela. A mais óbvia é a

remoção da barra lateral “autelúesca”. Em vez disso, uma grande porção do painel esquerdo é dedicada às pastas do usuário. As contas do usuário são separadas em suas próprias seções retráteis, com vFolders sob todas elas. As versões anteriores do Evolution plantaram as pastas do calendário, tarefas e contatos nesse painel. Esse conceito foi abandonado e deu lugar a uma nova interface com o usuário. Em vez de tratar todas essas funções como pastas especiais em uma única árvore, o Evolution 2.0 as separa totalmente. No canto inferior esquerdo temos quatro grandes botões que correspondem às quatro funções principais do Evolution: correio eletrônico, contatos, calendário e tarefas.

Apesar de dividido em quatro funções, há algumas características comuns em cada uma delas, o que torna o uso do Evolution muito consistente. Duas delas são significativas: o “seletor de componentes,” no canto inferior direito da tela, e o mecanismo de busca no alto da área de conteúdo. Não importa em que subcomponente do Evolution você esteja,



Figura 1. Assistente de configuração.



Figura 2. Informando suas contas de email.



Figura 3. Uma sessão típica do Evolution, mostrando a visão em três painéis.

o mecanismo de busca e o seletor de componentes estarão sempre no mesmo lugar – um ganho considerável em termos de usabilidade.

## Correio Eletrônico

É seguro afirmar que a maioria das pessoas passará a maior parte de seu tempo no Evolution lendo emails. O programa suporta mais interfaces que qualquer concorrente: IMAP4, POP3, Novell Groupwise e Usenet. Há ainda suporte para o Microsoft Exchange, por meio de um plugin opcional. O Evolution também lê caixas postais locais nos formatos Maildir, MH e mbox. O suporte a IMAP foi bastante melhorado; só isso já é uma forte razão para que os usuários desse protocolo adotem a nova versão do programa. Até bem pouco tempo, o suporte a IMAP do Evolution não era muito robusto e tinha desempenho sofrível, especialmente sobre SSL. No novo Evolution, operações com IMAP estão confiáveis e rápidas. O tamanho do texto das mensagens pode ser ajustado com as teclas CTRL-8 e CTRL-9, embora eu tenha tido a impressão de que apenas o espaço entre linhas é ajustado, e não o tamanho do caractere. Agora também é possível enviar emails seguros (S/MIME) e o uso de GPG/PGP está mais fácil – historicamente, um grande avanço em relação às versões anteriores do Evolution.

As colunas de mensagens são personalizáveis. Ao clicar com o botão direito numa delas, é possível ativar o seletor de campos, que permite o ajuste das colunas no modo de visão preferido do usuário. Infelizmente essa função não é fácil de encontrar. O Mozilla Thunderbird possui colunas do tipo “caminho de pão” (breadcrumbs), muito mais intuitivas.

Outra característica importante do

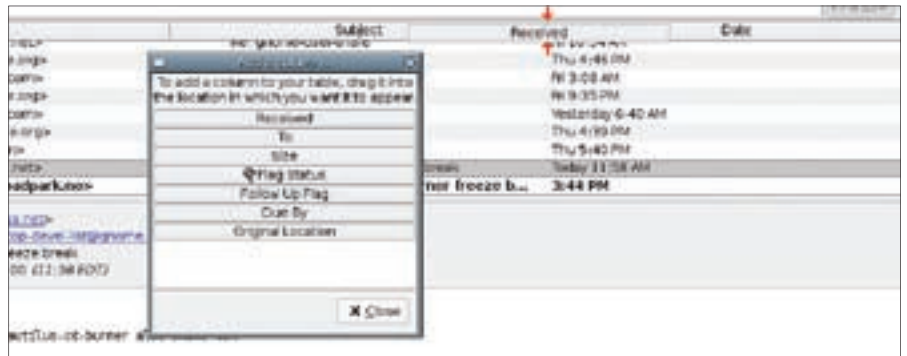


Figura 4. Personalizando as colunas de email.

novo Evolution é a capacidade de filtrar spam. Se o SpamAssassin estiver instalado, será iniciado em modo daemon pelo Evolution e usado como mecanismo de filtragem. Todo e qualquer email marcado como lixo (“Junk”) é movido para a pasta correspondente. A barra de ferramentas possui dois botões, “Junk” e “Not Junk”, para “treinamento” do SpamAssassin. Os resultados com o SpamAssassin 2.64 são aceitáveis; já o uso do SpamAssassin 3.0pre (beta) resultou numa filtragem de spam quase perfeita. Infelizmente, há dois lugares em que se pode arrumar as configurações de spam. Há opções específicas de cada conta que ficam na aba *Receiving Options*; há, ainda, as opções globais na aba *Mail Preferences->Junk*. Seria provavelmente mais lógico colocar todas as opções de filtragem de spam em um mesmo lugar.

O único problema que encontrei na filtragem de spam foi a lentidão. O Evolution tem uma barra de progresso no rodapé da interface que mostra o estado da filtragem. Com uma quantidade razoável de spam na caixa de entrada, às vezes leva de 10 a 15 segundos para que o filtro classifique as mensagens e as transfira para a pasta Junk. Embora o filtro seja extremamente preciso (especialmente depois de algum “treino”), minha impressão é que o filtro do Mozilla Thunderbird é mais rápido. Obviamente, como o Evolution usa o SpamAssassin para classificar o spam, não podemos culpar somente a ele; mas, de maneira geral, quando a filtragem de spam é feita no cliente (e não no servidor), espera-se que o desempenho não seja tão ruim.

## vFolders

Uma das características mais poderosas – e pouco compreendidas – do Evolution

é o conceito de Folders. As *Virtual Folders* (pastas virtuais), quando usadas de forma apropriada, permitem que se definam pastas dinâmicas que classificam seu email de acordo com algum critério. Isso é particularmente útil para adicionar granularidade às regras existentes. Parece complicado, mas o conceito é muito simples de entender com exemplos.

Exemplo prático: é comum que se criem filtros que classificam as mensagens por assunto, remetente ou lista de discussão. Os filtros arquivam cada mensagem em uma pasta separada. Neste exemplo, vamos supor que eu esteja inscrito numa lista de discussão dos desenvolvedores do Fedora. Eu posso ter uma



Figura 5. O vFolder do Fedora.

regra de filtragem que coloque todas as mensagens da lista em uma determinada pasta. Dentro dela, há uma vFolder que separa os emails de todos que possuem endereços terminados em redhat.com. Com isso, posso rastrear todas as mensagens do pessoal técnico da Red Hat endereçadas a essa lista. O que torna o conceito de vFolders tão útil é que as mensagens nunca são transferidas de

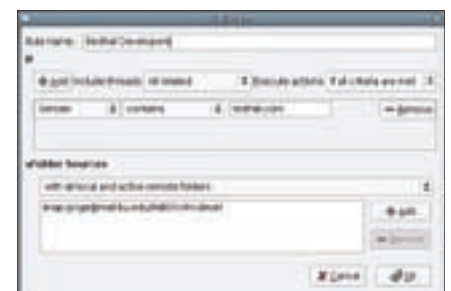


Figura 6. A regra no vFolder do Fedora.

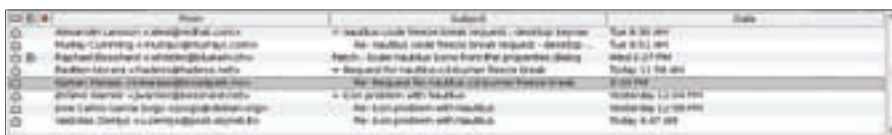


Figura 7. Emails classificados no vFolder do Nautilus.



Figura 8. A regra do vFolder do Nautilus.

uma pasta a outra, elas são apenas mostradas na vFolder – a pasta original fica intocada. Eu posso até escrever uma regra que inclua todas as mensagens da discussão de que o pessoal da Red Hat tomou parte, como na figura 5, ou especificamente apenas os membros da lista com endereço redhat.com.

As vFolders podem abranger mais de uma pasta real. Isso significa que é possível fazer um vFolder para uma pessoa ou assunto em especial e tê-los agrupados. Como você pode ver, fiz uma vFolder chamada Nautilus, que agrupa todos os emails cujo assunto traga a palavra “nautilus”, independente das pastas reais em que as mensagens possam se encontrar. Com isso, posso rastrear quem está falando sobre o Nautilus, mesmo que estejam em pastas ou listas de discussão diferentes.

Já vimos que os vFolders podem ser extremamente poderosos. Um exemplo da tecnologia aplicada nos negócios poderia ser uma vFolder chamada “Mensagens do Depto. Financeiro”, com mensagens das três pessoas que trabalham por lá; ou “Mensagens com anexos”, em que todas as mensagens com anexos que você recebeu poderiam ser gerenciadas em um único lugar. Os critérios de classificação oferecidos pelos vFolder são limitados apenas pela imaginação do usuário. Uma desvantagem das vFolders são a apresentação de suas regras, que parecem idênticas às regras de filtragem comuns nas pastas “reais”. Não parece haver uma maneira dos novos usuários entenderem as vFolders, a não ser consultando a documentação ou tendo alguém para mostrar como

funcionam. Isso é frustrante porque, quando bem usadas, proporcionam uma flexibilidade enorme na classificação de mensagens.

## Contatos

Contacts (contatos, em português) é o nome do livro de endereços do Evolution. Todas as funções e características padrão estão presentes, como suporte a VCards e LDAP, classificação por critério e grupos de contatos (chamados aqui de “contact lists” ou listas de contatos).

O editor de contatos sofreu enormes mudanças, e agora permite o armazenamento de um conjunto mais completo de informações.



Fig 9. Informações para todos os gostos.

Como você pode ver, a vasta paleta de informações para cada contato pode cobrir qualquer possível necessidade. As opções para email, telefone e mensagens instantâneas são particularmente úteis, permitindo uma gama muito grande de combinações. O surpreendente campo “picture” permite associar uma imagem para cada contato. Seria interessante, entretanto, que a imagem fosse redimensionada automaticamente. O único item que penso que falta nessa caixa de diálogo são campos para informações personalizadas (custom fields).

Outros programas de email, como o Mozilla Thunderbird, têm a opção de adicionar contatos à lista seguindo algum critério definido pelo usuário – por exemplo, os emails dos remetentes de suas mensagens. Essa função

não está disponível no Evolution, portanto quem quiser “povoar” sua lista de contatos deve fazê-lo manualmente ou depender de serviços de catálogo como o Groupwise, o Exchange ou o LDAP.

## Calendário

O calendário foi o componente que mais recebeu melhoramentos nesta versão. Um dos mais significativos é a possibilidade de assinar alguma pasta do serviço iCalendar, disponível na web.

Os iCalendars são uma maneira padrão de publicar agendamentos e cronogramas pela Internet. Quando combinado com o módulo evolution-webcal, permite que qualquer um possa clicar num link iCalendar em um site (como o icalshare.com, por exemplo) e inscrever-se para ter acesso a seu conteúdo. O módulo evolution-webcal é particularmente útil, pois eu pude me inscrever em iCals com os browsers Epiphany, Galeon e Mozilla Firefox sem nenhum problema. Nenhuma configuração foi necessária. Um exemplo disso é o GNOME Release Schedule. A tecnologia iCal também funciona no Mac OS X via iCal e Mozilla Sunbird. Mesmo no Microsoft Windows é possível usar iCal através do Outlook. Isso permite que os usuários do Evolution possam também utilizar a quantidade monstruosa de recursos iCal existentes na web.

Como era de se esperar, há muitos modos de visualização de calendário: diário, semana de trabalho, semana cheia, mês e lista. É possível marcar reuniões e compromissos, bem como convidar outras pessoas em sua lista de contatos para participar. É possível agendar eventos recursivamente e em categorias. Podem-se também disparar alarmes para todas as funções de calendário. Até



Fig 10. A aba de informações pessoais.

mesmo uma grade de horários livres e ocupados pode ser publicada, se o servidor de contatos (como o Groupwise ou o Exchange) possuírem essa facilidade.

Em modo calendário, o painel esquerdo torna-se uma área para organização dos diferentes calendários. Para cada calendário criado, um controle clicável permite que se ligue tantos calendários quantos se queira ter no painel principal. Assim, pode-se separar calendários por tarefa ou por função. Por exemplo, mesmo tendo a possibilidade de se inscrever em tantos calendários na web quantos desejar, você pode desabilitá-los para se concentrar apenas no seu agendamento de trabalho. Todos os calendários são exportáveis e é possível encaminhá-los a qualquer contato cujo cliente de email suporte a tecnologia iCal. Infelizmente, não há nenhuma funcionalidade do tipo “Publicar na web” disponível, portanto se quiser compartilhar seus calendários com seus contatos deve publicá-lo na Internet “na unha” ou enviar um iCal para todos os seus colegas sempre que atualizar o seu.

Uma regra padrão bem bacana é a de “Aniversários (Anniversaries and Birthdays)”, que coloca automaticamente as datas de aniversário dos seus contatos em um calendário – desde que essa informação esteja cadastrada na lista de contatos.

## Tarefas

O quarto componente principal do Evolution é o gerenciador de tarefas (tasks). Ele permite que você defina certas coisas para si mesmo. A interface para cadastro de novas tarefas é tão completa quanto a do calendário. Você pode até mesmo designar tarefas para pessoas em sua lista de contatos! Muitas das funções podem ser duplicadas ou forçadas a aparecer no componente calendário. As tarefas podem, inclusive, ser marcadas com a porcentagem do que já foi feito e com “bandeirinhas” de prioridades: Baixa, Média ou Alta.

## Conclusão

A contribuição mais significativa do Evolution 2.0 para o GNOME provavelmente não tem nada a ver com o Evolution como programa cliente. É o Evolution Data Server (E-D-S) quem traz um conjunto poderosíssimo de características ao ambiente GNOME. Imagine

um ambiente de usuário em que o programa de mensagens instantâneas, o GnomeMeeting, o cliente de email e o caderno de telefones usem a mesmíssima lista de contatos, integrada e consistente. Quando futuramente agregado a uma estrutura de presença, como o Galago, as possibilidades são infinitas. Talvez a lista de

contatos do seu mensageiro seja apenas uma extensão de sua lista de contatos centralizada, que poderá ser manipulada tanto pelo Evolution quanto pelo próprio mensageiro; e será esperta o bastante para informar automaticamente a seus companheiros que você está de férias – não importando se eles entraram em contato por email, mensageiro eletrônico ou telefone.

No campo de batalha corporativo, se você usa o Groupwise ou o Exchange e deseja instalar estações de trabalho Linux, o Evolution é, sem sombra de dúvida, sua melhor opção. O software desbanca vergonhosamente o cliente Java do Groupwise e os rudimentares clientes web que tanto o Exchange quanto o Groupwise oferecem. Os usuários do Exchange devem, entretanto, esquecer que existe qualquer coisa anterior ao Exchange 2000 ou mesmo o 2003, pois nunca serão suportadas. Mesmo na versão 2003, há problemas de integração. Agora que o componente de conexão do Exchange (Exchange connector) foi lançado com uma licença de código aberto, esperamos que uma maior participação da comunidade possa levar a um suporte melhor. Quanto ao Groupwise, mesmo tendo conseguido integração com a versão 6.5 do produto, não espere uma integração perfeita. O desenvolvimento apenas começou e uma integração com funcionalidade razoável deve ser conseguida apenas com o Groupwise 7.

No geral, o Evolution percorreu um longo caminho desde a versão 1.0. Tanto a confiabilidade quanto o desempenho sobre a série 1.x melhoraram consideravelmente – o Evolution não travou

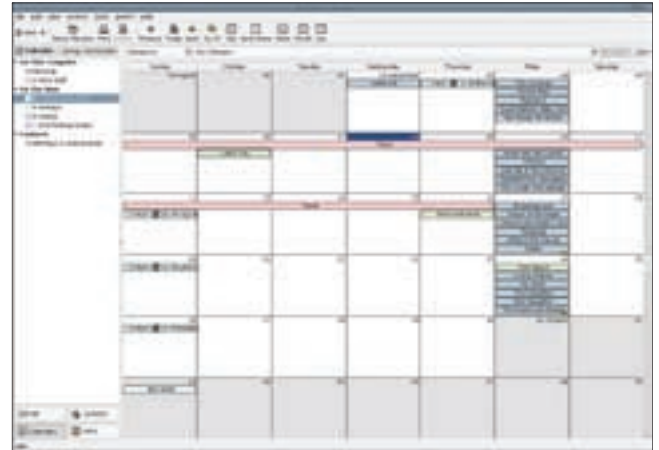


Fig 11. A tecnologia iCal permite a combinação de dados em calendários remotos com seu calendário local.

nenhuma vez durante o período de testes, que cobriu as quatro últimas versões instáveis e esta, oficial. O desempenho, especialmente para contas IMAP, melhorou sensivelmente. O suporte a padrões abertos como o iCalendar traz o Evolution para a vanguarda dos clientes gráficos de email. Se você ainda usa a versão 1.x do programa, a atualização para a 2.0 é quase obrigatória, principalmente você teve problemas de desempenho ou confiabilidade no passado. ■

## Nosso Veredito

### Prós

- Estabilidade e desempenho muito melhores que nas versões anteriores, especialmente no suporte a IMAP (Internet Message Access Protocol).
- Boa funcionalidade de calendário, suporte à tecnologia iCal.
- As funções de email protegido são fáceis de usar.
- A arquitetura E-D-S permite que outros programas usem dados comuns a todos.
- Os vFolders oferecem novas formas de classificar suas mensagens.

### Contras

- A maneira de publicar informações iCal não é intuitiva.
- O ajuste do tamanho de texto não é lá muito útil.
- A filtragem de spam é lenta.
- O uso dos vFolders requer conhecimento prévio de como funcionam.

## NOTA LEGAL

Copyright (c) 2004, Jorge O. Castro  
(jorge@gnomejournal.org).

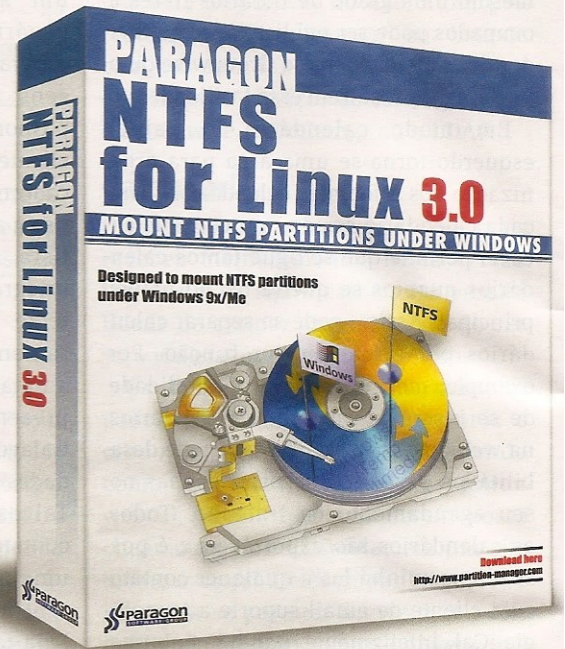
Este artigo é licenciado sob a Creative Commons. Mais informações em <http://creativecommons.org/licenses/by/1.0/>

Paragon NTFS para Linux 3 versus Captive 1.1.5

# Do Windows para mundos estranhos

Escrever para partições NTFS com o driver nativo do Linux é bastante perigoso. Mas a ajuda está ao alcance da mão.

A Paragon tem um módulo do kernel desenvolvido e sempre há o Captive, um programa de licença GPL que usa diversos drivers do Windows. **POR JAN KLEINERT**



Até agora, o kernel do Linux suportava apenas a montagem “somente leitura” de partições NTFS. O suporte para acesso de escrita é experimental e os erros podem destruir completamente uma partição NTFS. Tanto o Captive, um programa de licença GPL, quanto seu competidor comercial “NTFS para Linux 3” da Paragon [1] querem mudar isso. A Linux Magazine testou o último como componente de uma grande série de ferramentas em [2].

O Captive, um programa de licença GPL, acaba de entrar em cena. Uma olhada nos bastidores do Captive revela uma estrutura bastante complexa que inclui um pequeno módulo do kernel e um grande módulo no espaço do usuário. A grande razão para a fama do módulo de espaço do usuário é ter conseguido convencer o driver NTFS nativo do Windows XP a cooperar com o Linux (ver Figura 1).

## Módulo do Paragon para o kernel do Linux

Algumas partes do driver do Paragon Linux são de código

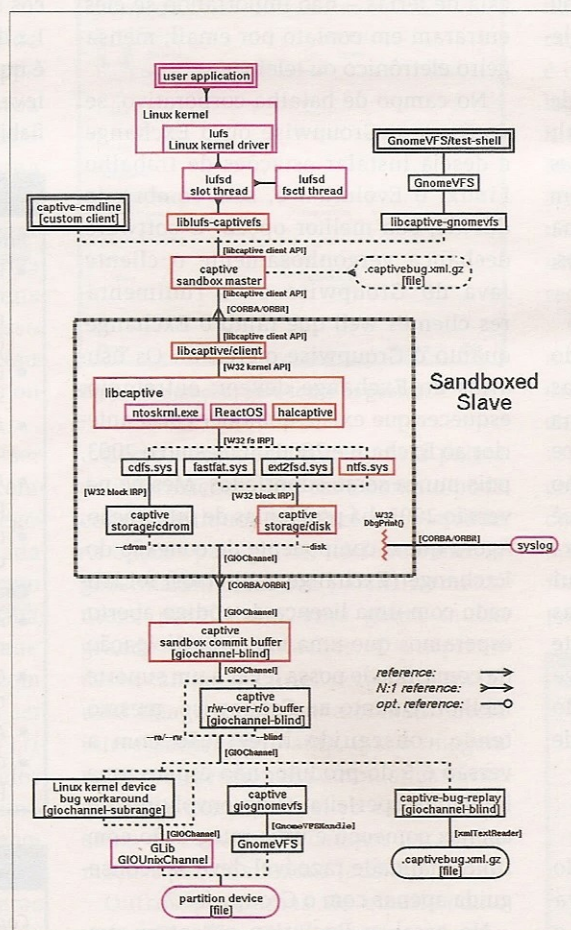


Figura 1: O Captive é uma ferramenta de software livre, uma complexa estrutura formada por um módulo de kernel e um módulo principal de espaço do usuário. O último engana o driver NTFS do Windows para que rode no Linux.

aberto, embora o driver tenha sido lançado sob uma licença proprietária. Além desses componentes há também duas bibliotecas binárias, uma para o kernel 2.4 e a outra para o 2.6. Os usuários não precisam se preocupar com a complexa infraestrutura. Os administradores, por outro lado, precisam certificar-se de que os arquivos de cabeçalho corretos para o kernel usado pela distribuição estejam disponíveis; para instalar a ferramenta, basta rodar o script de instalação ou compilar o código-fonte usando o comando *make*.

Se você ainda não o fez, o script *install.sh* criará symlinks (links simbólicos) para os arquivos de cabeçalho do kernel em */usr/include* antes de iniciar a compilação, e também fará um link para um arquivo de objeto (o módulo do kernel UFSD). Tivemos originalmente alguns problemas para que isso funcionasse no sistema de nosso laboratório, que roda SuSE Linux 9.1. Uma rápida conferida mostrou que o cabeçalho do kernel não havia sido incluído apropriadamente e que alguns erros esta-

## Procedimento de Teste

Ambas as soluções foram projetadas para suportar desktops que inicializam com dois sistemas operacionais (dual boot). Sabendo disso, decidimos testar os produtos em um PC normal e não num servidor de alto desempenho. Em nosso caso, foi um Pentium 4 Celeron com uma CPU de 2GHz, 256MB de RAM e um disco rígido de 80GB ATAPI. O sistema operacional principal da máquina era o Suse Linux 9.1 Professional com o Suse kernel original 2.6.3. Formatamos a partição Linux com o Ext 3. A partição NTFS veio como cortesia do Windows 2000 Professional com service packs atualizados.

Originalmente, quisemos usar o Bonnie++ para os testes de desempenho. O Bonnie++ sente-se perfeitamente em casa em partições Ext 3. Mas nossa primeira tentativa de rodar o Bonnie++ com o rápido software Paragon terminou em desastre. Mandamos o Bonnie++ trabalhar com 512 Mbytes e arquivos 50x1024 – apenas para fins de comparação, isso leva apenas alguns minutos na partição Ext 3. Infelizmente, o driver Paragon, e todo o sistema, congelaram pelas seis horas seguintes. O mouse e o teclado não mostravam qualquer reação e não havia atividade discernível no disco rígido – e, é claro, nada de resultados.

Saímos do Bonnie++ pressionando [Ctrl]+[C], mas a história não termina por aí: o Bonnie++ quis deletar todos os 50.000 arquivos. Para salvar a máquina de nosso laboratório, decidimos matar (kill) o processo após cerca de 15 minutos. Limpamos manualmente os destroços na partição do Windows 2000. Isso nos deixou com uma cópia de arquivos de 265 MByte para o “teste de desempenho”. Medimos o desempenho de leitura escrevendo para o /dev/null e o de escrita copiando dados entre as partições. Em alguns casos, o procedimento chegou a levar uma hora.

vam ocorrendo no linkeditor. A Paragon conseguiu resolver esse problema em apenas alguns dias.

O script de instalação também move o novo módulo do kernel e alguns outros badulaques para os lugares certos em seu sistema (de forma mais ou menos suave, dependendo da distribuição usada). Pronto! O kernel do Linux deve carregar o módulo sob demanda, tipicamente quando você dá um comando como o seguinte:

```
mount -t ufsd -o iocharset=utf8  
utf8 device mountpoint
```

O parâmetro *iocharset* ajuda nas conversões de caracteres nos nomes de arquivos e caminhos, como mostra a Figura 2. Claro, não se pode esperar que o driver descriptografe arquivos criptografados em NTFS, mas ele descompactará arquivos compactados.

```
linux:/windows/D/Test # ls  
.. Linux-Magazin_komprimiert.txt Linux-Magazin_verschl?sselt.txt  
.. Linux-Magazin_?m?ute.txt  
linux:/windows/D/Test # cd ../..  
linux:/windows # umount D  
linux:/windows # mount -t ufsd -o iocharset=utf8 //dev/hda4 //windows/D  
linux:/windows # cd D/Test  
linux:/windows/D/Test # ls  
.. Linux-Magazin_komprimiert.txt Linux-Magazin_verschlüsselt.txt  
.. Linux-Magazin_Ümüute.txt  
linux:/windows/D/Test #
```

Figura 2: O módulo NTFS da Paragon converte corretamente caracteres especiais em nomes de arquivos, desde que você especifique o conjunto de caracteres no comando mount.

Nossa primeira impressão foi que o módulo é bastante rápido; as longas esperas da versão anterior são, definitivamente, coisa do passado. Na última vez em que testamos o módulo do Paragon, o *ls -l* levou cerca de 44 segundos para completar um diretório NTFS com cerca de 50 arquivos; a versão atual levou cerca de quatro segundos. Apenas para comparação: o driver de “somente leitura” do kernel do Linux exibiu o prompt de comando (shell) após cerca de três segundos.

## Cativo, mas insolente

O Captive, sob a licença GPL, está disponível como um RPM binário ou arquivo tar.gz na página de projeto do desenvolvedor, ou você pode compilá-lo a partir do código fonte. Após terminar a instalação, é preciso acessar alguns arquivos do Windows XP. A ótima ferramenta *captive-install-acquire* o ajudará a



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

Cursos atualizados para  
**CONECTIVA LINUX 10**



Veja as novidades dos cursos  
**Conectiva Pro++ na Green**

- Material didático totalmente reformulado com novas seções e exercícios
- CD com ferramentas e aplicativos selecionados do **Conectiva 10** em todas as apostilas atualizadas
- Promoção mensal para os alunos que fizerem os cursos atualizados, com sorteio de diversos brindes

## FORMAÇÕES LINUX

**LINUX BÁSICO - 2 cursos**  
Fundamentos de Sistema Linux e  
Administração de Sistemas Linux I

**LINUX SPECIALIST - 4 cursos**  
Fundamentos + Sistemas Linux I  
+ Sistemas Linux II + Redes Linux I

**LINUX TOTAL - 7 cursos**  
Linux Specialist + Samba  
+ Firewall + Ferramentas e Serviços

- ✓ BIS - Repetição de curso
- ✓ Formações preparatórias para os exames Conectiva e LPI nível 1



Informações:  
**(11) 3253-5299**

Av. Paulista, 326 - 12º andar  
Metrô Brigadeiro





## Tecnologia de negócios com soluções abertas

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

### Principais soluções:

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

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

**Compiere**  
BR  
Open Source ERP+CRM

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

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



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

#### São Paulo

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

#### Rio de Janeiro

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



Restaurando partições danificadas com o *dd\_rescue*

# Operação resgate

Se você faz backup regular de seus dados, não precisa esquentar a cabeça caso seu disco rígido vá pro bebelê. Entretanto, o que aconteceria se você esquecesse, um único dia, o importantíssimo backup? A lei de Murphy afirma que é exatamente nesse dia que o disco apresentará erros. Sorte sua se o “*dd\_rescue*” estiver em sua maleta de primeiros socorros.

POR HANS-GEORG ESSER



**H**á um sem-número de causas potenciais para uma falha no HD. Você irá precisar dos serviços de um bureau de recuperação de discos rígidos se uma pane qualquer destruir as cabeças de gravação e leitura.

Às vezes o dano é menor: apenas alguns setores podem estar ilegíveis e o sistema interno de recuperação do disco, que deveria ter setores de reserva para esses casos, pode estar lotado.

## Quadro 1: Procurando setores defeituosos

Como o nome sugere, a ferramenta *badblocks* procura por setores defeituosos em mídias magnéticas – notadamente disquetes e discos rígidos. Você pode usar o *badblocks* em conjunto com o *fsck* para marcar setores danificados, evitando seu uso pelo sistema de arquivos. Para isso, passe a saída do comando *badblocks* à entrada do *fsck*:

```
badblocks /dev/hdb5 > /tmp/bad-z
blocks
fsck -t ext2 -l /tmp/bad-blocks z
/dev/hdb5
```

Ao reformatar um disco danificado, não é preciso chamar o *badblocks* à luta. O comando *mkfs* possui a opção *-c* (check), que automaticamente chama o *badblocks* antes da formatação:

```
mke3fs -c /dev/hdb5
```

Com um pouco de sorte, você pode ainda ser capaz de montar as partições em um HD danificado e as mensagens de erro ficarem restritas a alguns arquivos (ou apenas um, com uma pitada a mais de sorte). Nesse caso você pode só copiar os arquivos da partição danificada em um novo disco rígido. Quando terminar, pode simplesmente descartar o disco ou substituí-lo, se ainda estiver na garantia. O que quer que faça, evite usar o disco danificado. Embora seja possível usar marcas em setores defeituosos com a ferramenta *badblocks* (veja o quadro

1) para, explicitamente, escondê-los, o risco do disco literalmente “morrer nos seus braços” é enorme.

## Falha de montagem

Os desesperadores momentos em que você não consegue montar uma partição são, de longe, muito mais sérios. O comando *mount* falhará se os dados de gerenciamento de disco estiverem danificados e o *fsck* não for capaz de reverter a situação – afinal, é impossível escrever em setores ruins (veja quadro 2).

Só há uma opção: criar uma cópia do sistema de arquivos e armazená-la em

## Quadro 2: Erros de disco

Os erros de leitura que impedem a montagem de uma partição são indicados como tal pelo kernel em seu registro de eventos (log). As advertências são expressas da seguinte maneira:

```
Feb 6 05:28:42 server kernel: reiserfs: found format "3.6" with standard journal
Feb 6 05:28:47 server kernel: reiserfs: enabling write barrier flush mode
Feb 6 05:28:47 server kernel: reiserfs: using ordered data mode
Feb 6 05:28:50 server kernel: hdb: dma_intr: status=0x51 z
{ DriveReady SeekComplete Error }
Feb 6 05:28:50 server kernel: hdb: dma_intr: error=0x40 z
{ UncorrectableError }, LBAsect=19616787, sector=65680
Feb 6 05:28:50 server kernel: end_request: I/O error, dev 03:42 (hdb), sector 65680
Feb 6 05:28:50 server kernel: journal-459: unable to read journal header
Feb 6 05:28:50 server kernel: sh-2022: reiserfs_read_super: unable to initialize z
journal space
```

um segundo disco. Tente, então, modificar a imagem gerada usando o *fsck*. Como os sistemas de arquivos possuem cópias dos dados de gerenciamento de disco em vários lugares, é possível recuperar seus dados.

### Knoppix: *dd\_rescue* a bordo

O *dd\_rescue*, ferramenta desenvolvida por Kurt Garloff [1], é uma variação de uma velha ferramenta do Unix, o *dd*. O *dd\_rescue* foi idealizado com a recuperação de dados em mente. O Knoppix inclui o *dd\_rescue*, portanto seus usuários não precisam compilar o programa a partir do código fonte. Usuários de outros sistemas operacionais

devem consultar o site do *dd\_rescue* para mais informações. Neste artigo, tomaremos como base o Knoppix.

Além da facilidade de uso, o *dd\_rescue* possui duas grandes vantagens em relação ao *dd*:

- Se um erro ocorrer durante a cópia, o *dd\_rescue* não interromperá a cópia, simplesmente. Em vez disso, copia para o destino uma cadeia de zeros com o mesmo tamanho do setor defeituoso. Isso resulta numa imagem completa da partição, apesar dos bytes nulos nos setores defeituosos.
- O *dd\_rescue* pode usar dois tamanhos de bloco para acesso de leitura. Nas áreas sem defeitos, lê blocos cujo tamanho padrão é de 16384 bytes; em caso de erro, a ferramenta reduz o tamanho do bloco para 512 bytes. Ambos os valores são configuráveis.

### Preparação

Em primeiro lugar, é preciso instalar o disco rígido em uma máquina. Também é preciso outro disco com uma partição livre e grande o bastante para comportar os próximos passos. A nova partição

deve possuir o dobro da capacidade da partição do disco danificado que queremos recuperar.

Depois de iniciar o computador com o Knoppix, abra um console e alterne para usuário *root* com o comando *sudo su* (não é necessário senha). Então rode *fdisk -l* para obter uma lista de partições.

Depois de identificar a partição danificada, a operação de recuperação pode ter início. Primeiro, monte uma partição no segundo disco rígido (o que não contém erros) em */mnt*, por exemplo:

```
mount /dev/hdb1 /mnt
```

Assumindo que */dev/hda5* é a partição danificada, o comando apropriado é:

```
dd_rescue /dev/hda5 /mnt/2  
imagem.dat
```

Com o *dd\_rescue*, não há necessidade dos parâmetros típicos do *dd*, *if=* e *of=*. O primeiro parâmetro sempre especifica a origem e o segundo o destino. O programa mostra uma barra de

### GLOSSÁRIO

**dd:** Avelha e boa ferramenta "dd", herdada dos Unix tradicionais, copia arquivos entre dispositivos de bloco e arquivos comuns. Pode ser usada, por exemplo, para copiar uma imagem em um disquete (os desenvolvedores provavelmente teriam preferido chamar a ferramenta de "cc" – copy and convert – mas esse mnemônico já estava em uso pelo compilador C).

# Temos vários motivos para você fazer seu curso de Linux conosco. Descubra o seu!

Turmas especiais no período de férias.



```

Session Edit View Bookmarks Settings Help
linux:~ # dd_rescue -h
dd_rescue Version 1.02, garloff@suse.de, GNU GPL
($Id: dd_rescue.c,v 1.30 2001/07/24 12:08:10 garloff Exp $)
dd_rescue copies data from one file (or block device) to another
USAGE: dd_rescue [options] infile outfile
Options: -s ipos      start position in input file (default=0),
          -S opos      start position in output file (def=ipos);
          -b softbs    block size for copy operation (def=16384),
          -B hardbs    fallback block size in case of errs (def=512);
          -e maxerr    exit after maxerr errors (def=0=infinite);
          -n maxxfer   maximum amount of data to be transferred (def=0=inf);
          -l logfile   name of a file to log errors and summary to (def="");
          -r          reverse direction copy (def=forward);
          -t          truncate output file (def=no);
          -u          abort on write errors (def=no);
          -a          sparse file writing (def=no);
          -A          always write blocks, zeroed if err (def=no);
          -i          interactive: ask before overwriting data (def=no);
          -f          force: skip some sanity checks (def=no);
          -q          quiet operation,
          -v          verbose operation;
          -V          display version and exit;
          -h          display this help and exit.
Note: Sizes may be given in units b(=512), k(=1024), M(=1024*2) or G(1024*3) bytes
This program is useful to rescue data in case of I/O errors, because
it does not necessarily abort or truncate the output.
linux:~ #

```

Figura 1: A opção "-h" do "dd\_rescue" mostra sua lista de opções.

progresso enquanto está em execução e emite advertências sempre que um erro é descoberto. O quadro 3 mostra uma sessão típica do `dd_rescue`, incluindo a sintaxe do comando e os resultados.

Nos casos em que o dano no disco é mínimo, em poucos minutos uma imagem quase perfeita é criada. Essa imagem terá todos os dados legíveis nas mesmas posições que a imagem original.

## Juntando os cacos

Se uma área maior do disco foi pra cucuia, o `dd_rescue` pode não conseguir passar de um certo ponto com um grande número de setores defeituosos. Nesse caso, a única opção é interromper o processo e executar o `dd_rescue` novamente, usando um arquivo de destino diferente e estipulando a opção `-r`:

```
dd_rescue -r /dev/hda5
/mnt/imagem-fim.dat
```

parando os tamanhos dos dois arquivos, `imagem.dat` e `imagem-fim.dat`, com o tamanho do arquivo original, é possível descobrir o tamanho da seção faltante. Para criar um arquivo preenchido com zeros do tamanho apropriado, digite:

```
dd if=/dev/zero of=/mnt/
imagem-zero.dat bs=1024 count=N
```

e cole cada um dos pedaços para formar uma única imagem:

```
cd /mnt; cat imagem.dat imagem-
zero.dat imagem-fim.dat >
imagem-total.dat
```

## Reparação

Antes de começar a trabalhar na imagem que o `dd_rescue` criou, faça uma cópia de segurança usando o comando `cp`. É por isso que recomendo um disco com o dobro do espaço da partição danificada:

Com isso, o `dd_rescue` inicia a cópia pelo fim da partição e trabalha de trás para a frente até chegar nos setores ruins. É claro que, tendo chegado aos mesmos setores defeituosos de antes, provavelmente o programa ficará "patinando" e será preciso interrompê-lo novamente. Com-

```
cp /mnt/imagem.dat
/mnt/imagem.dat.copy
```

Você pode usar o `fsck` com as opções apropriadas para reparar os arquivos de imagem. Para uma partição ReiserFS, o comando seria:

```
reiserfsck -fix-fixable
/mnt/imagem.dat
```

ou

```
fsck.ext3 -p /mnt/imagem.dat
```

para um sistema de arquivos Ext3.

Depois, monte o sistema reparado para certificar-se de que tudo está bem (monte como "read only"):

```
mkdir /temp
mount -o loop,ro /mnt/
imagem.dat /temp
```

Agora deve ser possível acessar os dados na partição danificada, montada no diretório `/temp`, e copiar tudo o que for necessário para outros diretórios:

```
cp -a /temp diretorio_destino
```

Como alternativa, é possível usar:

```
rsync -av -rsh="ssh"
/temp root@computer:diretorio_
destino/
```

para enviar os arquivos para outro computador na rede. ■

## Quadro 3: uma sessão com o dd\_rescue

```

root@tty0[knoppix]# dd_rescue /dev/hda5 /mnt/imagem.dat
dd_rescue: (info): ipos:      859444.5k, opos:      859444.5k, xferd:      859444.5k
                   errs:      0, errxfer:      0.0k, succxfer:      859444.5k
                   +curr.rate: 30166kB/s, avg.rate: 41084kB/s, avg.load: -0.6%
dd_rescue: (warning): /dev/hda5 (859444.5k): Input/output error!
dd_rescue: (info): ipos:      80043264.0k, opos:      80043264.0k, xferd:      80043264.0k
                   errs:      1, errxfer:      0.5k, succxfer:      80043263.5k
                   +curr.rate: 30166kB/s, avg.rate: 41084kB/s, avg.load: -0.6%
dd_rescue: (info): /dev/hda5 (80043264.0k): EOF
Summary for /dev/hda5 -> /mnt/imagem.dat:
dd_rescue: (info): ipos:      80043264.0k, opos:      80043264.0k, xferd:      80043264.0k
                   errs:      0, errxfer:      0.5k, succxfer:      80043263.5k
                   +curr.rate: 0kB/s, avg.rate: 41084kB/s, avg.load: -0.6%
root@tty0[knoppix]# _

```

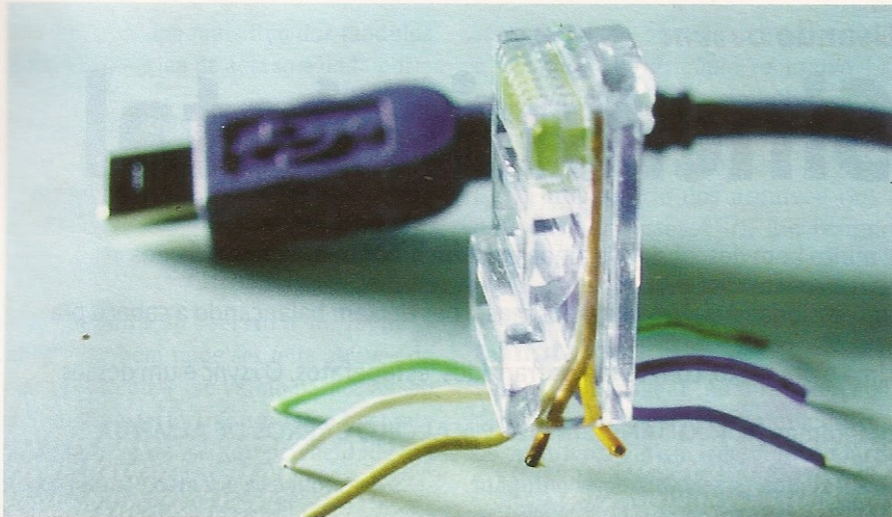
SOBRE O AUTOR

Hans-Georg Esser é autor dos livros SuSE Linux zum Nachschlagen, Das große Buch - Linux e Linux Intern, publicados na Alemanha, além de vários artigos publicados na revista Linux User. Atualmente, é editor da revista Easy Linux.



## INFORMAÇÕES

- [1] Página oficial do `dd_rescue`:  
<http://www.garloff.de/kurt/linux/ddrescue/>
- [2] Knoppix:  
<http://knopper.net/knoppix>
- [3] Artigo sobre o DD na Wikipedia:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Dd\\_\(Unix\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Dd_(Unix))



Eduardo Edu - www.sxc.hu

Coluna do Augusto

# Acertando o meio de campo

Um dos grandes problemas dos usuários da Internet são os emails indesejados, incluindo aqueles enviados por vírus de computador, os spams e as “listas de distribuição” informais criadas por amigos e parentes. **POR AUGUSTO CAMPOS**

**P**ara os administradores de rede, o problema é ainda maior, já que eles não apenas costumam receber mais emails do que outras categorias de usuários, como ainda precisam se preocupar também com os emails entregues a todos os demais usuários de seus servidores. Mesmo em redes com 100% de computadores rodando Linux, os emails com vírus podem ser um grande incômodo e uma origem de custos, devido inclusive ao volume de tráfego que causam.

Todo administrador de email sabe que existem muitas soluções para este problema. Algumas delas, como os antivírus e as ferramentas antispam, preocupam-se com segmentos específicos desse universo. Outras são mais genéricas, definindo normas como “nenhum anexo com extensão .EXE será entregue neste servidor”. Para os usuários finais, existem algumas ferramentas consa-

gradadas, como o clássico procmail ([www.procmail.org](http://www.procmail.org)) ou o spamassassin ([spamassassin.apache.org](http://spamassassin.apache.org)), que inclusive já vem integrado à versão 2.0 do popular cliente de email Evolution. Para os administradores de rede, o número de opções é gigantesco e a escolha entre elas costuma causar longos debates entre os conhecedores.

O destaque da coluna deste mês vai para o Amavis [1], uma opção interessante que cuida de uma parte específica do problema (o reconhecimento de arquivos anexos potencialmente indesejados) mas que tem seu maior mérito no trabalho de meio de campo que realiza junto a diversas outras ferramentas que possam estar instaladas em seu servidor, como o já citado spamassassin e uma grande variedade de antivírus, incluindo praticamente todos os sistemas comerciais dessa categoria disponíveis para Linux.

O Amavis é uma solução bastante completa, que intercepta as mensagens que passam pelo servidor, descompacta e decodifica os anexos, aplica uma série de regras para reconhecer conteúdo indesejado e ainda os repassa às ferramentas externas de verificação que estiverem instaladas no servidor. Ao centralizar essas atividades intermediárias entre o servidor de email e as demais ferramentas de verificação, ele permite evitar diversas falhas comuns: por exemplo, garante que mensagens para múltiplos destinatários serão entregues ao antivírus apenas uma vez e centraliza com facilidade a lista dos usuários que devem ser tratados como exceção – inclusive aqueles que fazem questão de receber até mesmo as mensagens com spam e vírus.

Para instalar em servidores de alto tráfego, há uma versão específica, o Amavisd-new (<http://www.ijss.si/software/amavisd/>). Ele foi criado com o Postfix em mente, mas funciona bem com qmail, sendmail e exim. Como é um script em Perl, os problemas de portabilidade são reduzidos. Mas como em todos os casos de instalação de filtros de email, é necessário levar em conta a capacidade de sua CPU, memória e disco antes de planejar o número de mensagens simultâneas que podem ser processadas.

O site do Amavis tem uma lista de documentos explicando como instalar e configurar o programa em várias combinações de servidores de email e sistemas anti-vírus. Algumas distribuições incluem pacotes pré-configurados do Amavis, podendo poupar seu trabalho de criar a configuração inicial. E assim acabam as desculpas para permitir que emails indesejados continuem chegando sem nenhum controle às caixas de seus usuários! ■

## INFORMAÇÕES

[1] Amavis - [www.amavis.org](http://www.amavis.org)

## SOBRE O AUTOR

Augusto César Campos é administrador de TI e desde 1996 mantém o site [BR-Linux.org](http://BR-Linux.org), onde cobre a cena do Software Livre no Brasil e no mundo. Foi colunista e autor de diversos artigos na Revista do Linux.





Vinny Moreira - www.sxchu

## Usando o *rsync*

# Sincronia total

É muito bom descobrir que ainda existem programas capazes de nos impressionar. Aqueles que, após o uso, nos deixam balançando a cabeça pra cima e pra baixo, com os lábios franzidos, estupefatos. O *rsync* é um desses programas. **POR JULIANO SIMÕES E MARCELO BARROS DE ALMEIDA**

O *rsync* foi escrito por Andrew Tridgell (sim, o mesmo autor do consagrado *Samba*) e Paul Mackerras, baseado no algoritmo de mesmo nome que ambos desenvolveram em 1996. Atualmente o programa é mantido por Martin Pool. O projeto tinha como objetivo, desde o princípio, otimizar ao máximo a transferência de arquivos entre uma máquina remota e outra local, valendo-se das estratégias mostradas a seguir:

- Somente são transmitidas as diferenças entre arquivos nas duas máquinas, evitando-se o envio de arquivos que não foram alterados ou que já existem “do outro lado”.
- Mesmo para arquivos modificados, somente as partes diferentes são transferidas. Para isto, o *rsync* divide o arquivo em blocos, calcula e transmite um *checksum* (soma de verificação) para cada um destes blocos. Cada “lado” verifica os checksums recebidos e transmite apenas os blocos com checksums diferentes.
- Cada bloco enviado pode ser compactado usando o mesmo algoritmo do consagrado *gzip*.
- O canal de comunicação é totalmente aproveitado: cada lado possui dois processos rodando independentemente. Enquanto um gera e envia os checksums, o outro recebe os checksums e reconstrói os arquivos.

O *rsync* ainda pode fazer toda esta transferência utilizando uma conexão segura (*ssh*), com acesso autenticado ou anônimo, preservar todos os direitos e permissões dos arquivos, copiar links simbólicos, gerar listas de exclusão (arquivos que não devem ser transferidos), limitar o uso da banda e rodar sem privilégios de administrador.

Com tantas qualidades, não é difícil entender porque o *rsync* é cada vez mais usado para espelhamento (mirror) e backup de dados. Por exemplo, os vários mirrors do *Samba* são mantidos em sincronismo através do *rsync*. O mesmo vale para alguns mirrors da Debian, que já há um bom tempo usam o *rsync* para manter as imagens ISO dos CDs que compõem a distribuição. A parte pública do servidor *ftp.kernel.org* também pode ser acessada via *rsync*.

## Modos de utilização e principais opções

Basicamente, uma operação do *rsync* envolve a especificação de opções (*OPTIONS*) e de dois caminhos: um fonte (*SRC*) e um destino (*DST*) para a transferência, da seguinte forma:

```
rsync OPTIONS SRC DST
```

Pelo menos um dos caminhos tem que ser local. O outro pode ou não ser remoto. Quando um deles é remoto

(indicado abaixo por *HOST*) e um shell é usado como transporte para a transferência (*ssh* ou *rsh*, por exemplo), a notação passa a incluir o caracter “:”, como mostrado a seguir:

```
rsync OPTIONS HOST:SRC DEST
rsync OPTIONS SRC HOST:DEST
```

O uso do shell *ssh* como transporte é bastante interessante, gerando uma forma segura de transferência de dados.

Outra opção é acessar um servidor *rsync* (geralmente instalado na porta 873) diretamente, sem passar por um shell. Nessa situação não se tem a segurança no transporte dos dados fornecida pelo *ssh*, já que o próprio *rsync* transfere os dados. A string “::” é usada para indicar esse tipo de acesso.

Nessa situação, o caminho *SRC* está relacionado a um módulo e não mais a um caminho absoluto. Um módulo é definido como um nome simbólico que representa uma determinada parte do disco. Por exemplo, o nome simbólico *cvs* poderia ser definido como um módulo relacionado ao caminho */var/cvsroot*, compartilhando tudo que se encontra a partir desse diretório. O uso de módulos permite um melhor gerenciamento das áreas exportadas pelo *rsync*, evitando que o cliente tenha que saber a real posição dos arquivos. Também permite mais segurança, já que se

tem um controle mais fino dos módulos. A forma genérica de acesso é dada por:

```
rsync OPTIONS HOST::SRC DST
```

ou então:

```
rsync OPTIONS SRC HOST::DST
```

A combinação “servidor de rsync + shell” também pode ser feita através da opção `--rsh` ou `-e` (só válido para a versão 2.5.6 ou posterior). É um meio bastante adequado para se ter privacidade na comunicação com um servidor *rsync*:

```
rsync OPTIONS --rsh="ssh" ↵
HOST::SRC DST
```

ou então:

```
rsync OPTIONS --rsh="ssh" SRC ↵
HOST::DST
```

Finalmente, para completar os modos de operação descritos na página de manual, o *rsync* pode ser usado para listar os módulos disponibilizados em uma máquina remota, com o comando:

```
rsync HOST::
```

ou os arquivos pertencentes a um módulo:

```
rsync HOST::SRC
rsync HOST::SRC
```

Sim, é um pouco confuso, principalmente no início. Alguns exemplos irão tornar mais claro o uso do *rsync*.

## Copiando arquivos localmente

Mesmo usado localmente, o *rsync* pode ser uma ferramenta interessante, principalmente por não transferir arquivos que já estão no diretório de destino. O seguinte exemplo copia recursivamente (opção `-a`) o conteúdo do diretório `/home/barros/kernel24/` para dentro do diretório `/usr/local/src/linux/`, indicando o progresso da operação (opção `--progress`) e informações detalhadas sobre a transferência (opção `-v`):

```
rsync -av --progress /home/↵
barros/kernel24/ /usr/local↵
/src/linux/
```

Na realidade, a opção `-a` é equivalente a `-rlptgoD`, isto é: cópia recursiva (`-r`), preservando os links simbólicos (`-l`) e dispositivos (`-D`) no destino, mantendo as informações de permissão (`-p`), grupo (`-g`), proprietário dos arquivos (`-o`) e data de modificação (`-t`). Em resumo: uma cópia fiel dos dados originais.

## Copiando arquivos remotamente

Vamos nos basear no mesmo exemplo anterior, mas agora supondo que os arquivos devam ser colocados na máquina remota `dns.smar.com.br`:

```
rsync -avzP /home/barros/↵
kernel24/dns.smar.com.br:/usr/↵
local/src/linux/
```

O *rsync* irá procurar por um shell para fazer este transporte e a senha será solicitada. Uma boa dica é deixar somente o `ssh` habilitado. Note que foram introduzidas as opções `-z` e `-P`. Com a opção `-z`, os dados são compactados antes de ser transferidos, gerando uma economia de banda. Já `-P` é equivalente a colocar as opções `--progress` e `--partial`. Esta última instrui o *rsync* a não apagar arquivos transferidos parcialmente em caso de alguma interrupção inesperada.

## Sincronizando dois diretórios

Suponha que você chegou em casa e deseja sincronizar o diretório `/home/barros`, na sua máquina de trabalho, com o diretório `/home/barros/smar`, no seu notebook, tornando o conteúdo do último igual ao do primeiro mas evitando os arquivos com extensão `.iso`. Digite:

```
rsync -avzP --delete ↵
--exclude="*.iso" barros.smar.↵
com.br:/home/barros /home↵
/barros/smar/
```

Além da cópia dos arquivos novos e a atualização dos já existentes, a opção `--delete` apaga do destino qualquer arquivo que não esteja na origem. Se substituída pela opção `--delete-after`, também realiza o apagamento, mas só após a transferência do arquivo mais novo. Um detalhe importante: quando o diretório é especificado com a barra (`/`) no final, o conteúdo do diretório é copiado. Quando é usado sem a barra, o diretório é copiado.

## Quadro 1 – rsyncd.conf

```
# rsyncd.conf - Exemplo:
#
# Configurações globais
#
# Por segurança, faz chroot para
# o caminho especificado no
# módulo abaixo
use chroot = yes
# Limita o número máximo de
# conexões simultâneas
max connections = 50
# Define as opções de log
syslog facility = local5
# Define o arquivo que conterá o
# PID do rsync
pid file = /var/bin/rsyncd.pid
# Desabilita a compressão de
# arquivos para evitar impacto
# no desempenho
dont compress = *
# Define os IPs dos clientes
# autorizados a se conectar
# ao servidor
hosts allow = 192.168.0.0/255.255.255.0
# Define o diretório /backup para
# receber/enviar os diretórios
# e arquivos dos clientes
[backup]
    path = /backup
    read only = no
```

Ou seja, neste último exemplo, existirá um diretório “barros” dentro do `/home/barros/smar`, e não somente seu conteúdo. Uma boa sugestão é usar a opção `update (-u)` para que arquivos mais novos no destino não sejam substituídos.

## Acessando módulos

Para fazer o acesso a módulos em servidores *rsync*, deve ser usada a notação com a string `::`. Por exemplo, suponha que o módulo `cvs` esteja associado ao diretório `/var/cvsroot`, na máquina `10.0.0.10`. O seu conteúdo pode ser copiado para o diretório corrente da seguinte forma:

```
rsync -avz 10.0.0.10::cvs .
```

Vale notar que os diretórios dentro dos módulos podem ser acessados usando-se o nome do módulo como referência. Se houver um projeto *gnu* em `/var/cvsroot/gnu`, o seu conteúdo pode ser copiado com o seguinte comando:

```
rsync -avz 10.0.0.10::cvs/gnu .
```

## Listando módulos e arquivos

Para obter uma lista dos módulos disponíveis, basta o seguinte comando:

```
rsync 10.0.0.10::
```

Já a lista dos arquivos contidos no diretório `/home/barros`, na máquina

### Quadro 2

#### Arquivo `/etc/rsyncd.conf`

```
auth users = root
secrets file = /etc/rsyncd.sec
read only = yes
uid = root
gid = root
hosts allow = 10.0.0.0/24
[CVS]
  path = /var/cvsroot
  comment = arquivos do cvs
[HTTP]
  path = /var/www
  comment = pagina web
```

#### Arquivo `/etc/rsyncd.sec`

```
root:senhalin
```

### Quadro 3

#### Arquivo `C:\rsync\rsyncd.conf`

```
read only = yes
secrets file = c:\rsync\rsyncd.sec
read only = yes
strict modes = false
use chroot = false
hosts allow = 10.0.0.0/24
[VISUALC]
  path = c:\projetos\vc
  comment = projetos em VC++
[SRCSAFE]
  path = d:\sourcesafe
  comment = controle de versoes
```

#### Arquivo `C:\rsync\rsyncd.sec`

```
root:senhawin
```

### Quadro 4

#### Arquivo `/etc/grab/lin.pass`

```
senhalin
```

#### Arquivo `/etc/grab/win.pass`

```
senhawin
```

`barros.smar.com.br` pode ser obtida com o comando:

```
rsync barros.smar.com.br:/home /barros
```

Existem ainda várias opções interessantes para o `rsync` que podem ser exploradas. Uma lida na página de manual (*man rsync*) é sempre uma boa idéia.

## Configurando o rsync como servidor

A fim de permitir a sincronização de arquivos entre duas máquinas, o `rsync` deve ser executado no modo servidor em pelo menos uma das pontas. O website do `rsync` possui links para download do código fonte do programa, além de binários compilados para diferentes distribuições de Linux e Unix.

## Instalação no Linux/Unix

A instalação em ambientes Linux/Unix é geralmente simples, ainda mais quando feita a partir de binários `.deb` ou `.rpm`, uma vez que o `rsync` é normalmente incluído em todas as distribuições. Finalizada a fase de instalação, é necessário definir a forma de inicialização do servidor `rsync` que receberá conexões na porta TCP 873. No Linux existem duas opções: via `inetd` e em modo `stand-alone`. Para rodar o `rsync` em modo `stand-alone`, basta inserir o comando `"rsync --daemon"` em um script de inicialização do sistema (a instalação via pacote RPM já faz isto). Caso os arquivos de configuração do `rsync` não estejam no diretório `/etc`, use `rsync --daemon --config-file=/local/do/arquivo/rsyncd.conf`

Para iniciar o `daemon` do `rsync` via `inetd`, é necessário incluir a seguinte linha no arquivo `/etc/services`, caso ela ainda não exista:

```
rsync 873/tcp
```

e adicionar uma linha ao arquivo `/etc/inetd.conf` contendo:

```
rsync stream tcp nowait
root /usr/bin/rsync rsyncd
--daemon
```

Lembre-se de substituir o caminho `/usr/bin/rsync` pelo local de instalação

### Quadro 5 – grab.conf

```
# grab.conf: lista de servidores
# de rsync e módulos
#
# Liste um servidor por linha,
# seguido dos módulos e do
# sistema operacional utilizado.
# Exemplo:
#
# servidor:"mod1 mod2 ... modn":so
#
# onde
# servidor: endereço do servidor
# (IP ou nome)
# mod      : módulos a sincronizar
# so       : sistema operacional
# (linux ou windows)
#
# Não use linhas em branco.
# Comentários devem começar com
# o caracter "#" na primeira
# linha.
#
# Marcelo Barros (barros@smar.
# com.br)
# 20/Oct/2003
#
10.0.0.1:"CVS HTTP":linux
10.0.0.2:"VISUALC SRCSAFE":
windows
```

do `rsync` em seu sistema e de especificar a opção `--config-file <arquivo>` para um arquivo de configuração em local não padrão. A configuração muda um pouco para quem usa o `xinetd`, mas as adaptações são relativamente simples de fazer. Além disso, é preciso incluir as entradas referentes aos clientes que podem usar o serviço no arquivo `/etc/hosts.allow`:

```
rsyncd: lista_de_IPs
```

Na lista acima, os endereços podem ser informados no formato IP/MÁSCARA DE REDE, sendo que entradas múltiplas devem ser separadas por espaços em branco.

## Instalação no Windows

Quem deseja usar o `rsync` como servidor na plataforma Windows terá um pouco mais de trabalho, principalmente se decidir compilar o programa. Nesse caso, a melhor opção é usar uma versão

já compilada para rodar com o Cygwin [1], a API para emulação do ambiente Linux no Windows. Se preferir binários já compilados, acesse o site [2].

Para rodar uma configuração mínima do rsync no Windows 9x, instale os arquivos *rsync.exe* e *cigwin1.dll* do Cygwin em uma mesma pasta (ex: *c:\rsync*) e inclua no *autoexec.bat* os comandos:

```
@echo off
rsync.exe --daemon --config=c:\rsync\rsyncd.conf .
```

Já para rodar o rsync no Windows 2000, além dos arquivos *rsync.exe* e *cigwin1.dll*, são necessários os arquivos *instsrv.exe* e *srvany.exe*, existentes no *Resource Kit* do Windows 2000. Os passos para configuração são os seguintes:

1. Grave o arquivo *rsync.exe* no diretório *c:\rsync*
2. Grave a *cigwin1.dll* em uma pasta que esteja no PATH do sistema (ex: *c:\winnt\system32*)
3. Grave os arquivos *instsrv.exe* e *srvany.exe* em um diretório temporário (ex: *c:\install*) e execute o comando mostrado a seguir a partir de uma janela do shell (*cmd.exe*):

```
c:\install> instsrv rsync "C:\rsync\install\rsrvany.exe"
```

4. Crie o seguinte arquivo para atualização do registro do Windows:

```
REGEDIT4
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\rsync]
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\rsync\Parameters]
"AppDirectory"="c:\rsync"
"Application"="c:\rsync\rsync.exe"
"AppParameters"="--daemon --config=rsyncd.conf"
```

Para carregar as informações no registro, salve o arquivo acima como *c:\rsync\rsyncd.reg* e execute-o via Windows Explorer (basta dar dois cliques sobre o arquivo).

5. Feito isso, é possível iniciar ou parar

o serviço *rsync* através do ícone de serviços, situado em *Painel de Controle -> Ferramentas Administrativas -> Serviços*. Ou, se preferir, digite *net start rsync*, em um shell qualquer.

## Configurando o servidor rsync

O próximo passo é configurar o arquivo *rsyncd.conf*. Esse arquivo contém as diretivas lidas pelo *rsync* quando executado em modo *daemon* a cada nova sessão iniciada. O arquivo de configuração é composto por parâmetros, no formato *nome = valor*, e módulos identificados por colchetes. Algumas diretivas são apenas globais, isto é, não podem ser colocadas dentro do contexto de um módulo (diretiva local), e outras podem tanto ser globais como locais. Veja um exemplo comentado no Quadro 1, que ilustra a definição de apenas um módulo. Contudo, é possível definir tantos módulos quantos forem necessários para receber ou enviar arquivos para clientes remotos.

Outra questão importante diz respeito ao usuário com o qual o *rsync* será executado. Como o script não deixa isso explícito, o

## Quadro 6 – grab.defs

```
#!/bin/bash
# grab.defs: definições globais
#
# Marcelo Barros (barros@smar.com.br)
# 20/OCT/03
# Diretório onde o grab está
# instalado:
GRABDIR=/etc/grab
# Local do espelhamento
MIRRORDIR=/mirror
MIRRORLOGDIR=$MIRRORDIR/log
# Local para armazenamento do backup
# rotativo
BACKUPDIR=/backup
BACKUPLOGDIR=$BACKUPDIR/log
# Opções extras para o rsync,
# dependentes do sistema operacional
RSYNCOPTCOM="--numeric-ids --stats --delete --exclude=*.iso -P /etc/grab/lin.pass $RSYNCOPTCOM"
RSYNCOPTWIN="--rtlv --password-file=/etc/grab/win.pass $RSYNCOPTCOM"
# Opções para o RAR
RAROPTS="a -r -ol -ow -tk -ep1 "
# Email para onde os arquivos de log
# serão enviados
MAILTO=reponsavel1@meu.dominio
MAILCP=reponsavel2@meu.dominio
# caminho para os executáveis
export PATH=/bin:/usr/bin:/usr/sbin
```

## Quadro 7 – grabmodules.sh

```
#!/bin/bash
# grabmodules: acessa servidores
# rsync e sincroniza os vários
# módulos configurados no arquivo
# grab.conf.
# Em seguida, compacta os
# arquivos e os armazena segundo
# um backup rotativo.
#
# Marcelo Barros
# (barros@smar.com.br)
# 20/Oct/2003
# inclui as definições globais
. /etc/grab/grab.defs
# pega a lista de servidores
# rsync e o tipo de sistema
# operacional
svr=(`cat $GRABDIR/grab.conf | grep -v "^#" | cut -d: -f1`)
so=(`cat $GRABDIR/grab.conf | grep -v "^#" | cut -d: -f3`)
# pega a lista de módulos
OLDIFS=$IFS
IFS=":"
rep=(`cat $GRABDIR/grab.conf | grep -v "^#" | cut -d: -f2 | tr "\n" ":"`)
IFS=$OLDIFS
# sincroniza os módulos de cada
# servidor de rsync
for i in $(seq 0 $((${#svr[@]}-1))); do
echo "$GRABDIR/grabfiles.
sh ${svr[$i]} ${rep[$i]}
${so[$i]}"
$GRABDIR/grabfiles.sh
${svr[$i]} "${rep[$i]}"
${so[$i]}
done
# Executa o backup rotativo
. $GRABDIR/grabrotate.sh
```



processo do *rsync* será executado por um usuário com baixo nível de acesso (ex. *nobody* do Linux). Apesar de essa configuração ser mais segura, ela impede que o *rsync* defina o proprietário e o grupo originais dos arquivos no servidor de destino. Para que isso ocorra, é necessário incluir os seguintes parâmetros no módulo:

```
uid = root
gid = root
```

O *rsyncd.conf* permite definir outros parâmetros, como padrões de arquivos a ser excluídos da sincronização e informações de autenticação para acesso ao serviço. A documentação que acompanha o programa (digite *man rsyncd.conf*, no Linux) apresenta essas opções e muitas outras.

## Grab: backup rotativo semanal

Ter e manter um bom sistema de backup é uma preocupação constante

para qualquer administrador de redes. Aqui apresentamos uma solução para backup implementada em Shell Script que permite realizar o sincronismo com dois servidores de *rsync*, mas que pode ser facilmente estendido para mais máquinas, gerando uma única imagem com os dados provenientes de cada servidor. Essa imagem é compactada e armazenada de forma rotativa, de acordo com os dias da semana, gerando um sistema de backup automático e personalizável. Esse conjunto de scripts é chamado *Grab* e deve ser armazenado em */etc/grab*.

Os servidores de *rsync* são todos configurados para não aceitar escrita. Os arquivos de configuração são mostrados no Quadro 2 (máquina Linux), Quadro 3 (máquina Windows) e Quadro 4 (servidor de backup). Considere que, na máquina Windows, o *rsync* foi instalado no diretório *c:\rsync*.

Não se esqueça de deixar os arquivos */etc/grab/lin.pass* e */etc/grab/win.pass* com permissões de leitura e escrita

somente para o dono do arquivo, isto é, *chmod 600 <arquivo>*. O *rsync* irá “reclamar” se essas permissões não estiverem corretas.

No arquivo */etc/crontab* da máquina 10.0.0.3 podem-se configurar a hora e periodicidade do backup. Adicione a seguinte linha ao crontab para sincronizar todos os servidores de *rsync* às 23:00 horas, de segunda a sexta, através do script *grabmodules.sh* (detalhado mais adiante):

```
00 23 1-5 * * * /etc/grab/▸
grabmodules.sh
```

O diretório em que os dados provenientes dos vários servidores serão armazenados pode ser configurado (variável *MIRRORDIR*). Para cada servidor de *rsync* existirá um subdiretório dentro de *MIRRORDIR* com o seu nome (ou IP), sendo que os módulos sincronizados são colocados dentro desse subdiretório em diretórios que levam o nome do módulo.

## Quadro 8 – grabfiles.sh

```
#!/bin/bash
# grabfiles: sincroniza os módulos
# de um determinado servidor rsync
#
# Parâmetros:
#
# - endereço do servidor de rsync
# - lista de módulos, separados
# por espaços e entre aspas.
# Exemplo: "foo bar"
# - sistema operacional (windows
# or linux)
#
# Exemplo: ./grabfiles.sh ▸
# foo.bar.com.br "foo bar" linux
# Exemplo: ./grabfiles.sh ▸
# 192.168.168.3 "projetos ▸
# visualc" windows
#
# Marcelo Barros
# (barros@smar.com.br)
# 20/Oct/2003
#
# inclui as definições globais

. /etc/grab/grab.defs

# Pega os parâmetros da linha
# de comando

SERVER=$1
S0=$3
REPOSITORY=`echo $2 | tr -d "\`" `

# Pega a data no formato ano/
# mes/dia. Ex: 20031020

TODAY=`date +%Y%m%e`

# Troca espaços por zero
TODAY=`echo $TODAY | tr " " "0" `

# Cria o diretório de mirror,
# caso não exista

if [ ! -d $MIRRORLOGDIR ]; then
    echo "mkdir -p $MIRRORLOGDIR"
    mkdir -p $MIRRORLOGDIR
fi

# Quantos módulos ?
m=`echo $2 | wc -w | tr -d " "`
n=1

# Sincroniza cada módulo
for r in $REPOSITORY; do
    # Cria o diretório do módulo
    # caso não exista
    if [ ! -d $MIRRORDIR/$SERVER/$r ];
        then
            echo "mkdir -p $MIRRORDIR/▸
            $SERVER/$r"
            mkdir -p $MIRRORDIR/$SERVER/$r
        fi

        # windows ou linux ? as opções
        # podem mudar
        if [ "$S0" == "windows" ]; then
            OPTIONS=$RSYNCOPTWIN
        else
            OPTIONS=$RSYNCOPTLIN
        fi

        # Finalmente, roda o rsync
        echo "rsync $OPTIONS ▸
        $SERVER::$r $MIRRORDIR/$SERVER/$r >& ▸
        $MIRRORLOGDIR/$SERVER-$TODAY-$r.log"
        rsync $OPTIONS $SERVER::$r ▸
        $MIRRORDIR/$SERVER/$r >& ▸
        $MIRRORLOGDIR/$SERVER-$TODAY-$r.log
        echo "Confirmacao via email para ▸
        $MAILTO ($SERVER-$TODAY-$r-$n/$m) ..."
        cat $MIRRORLOGDIR/$SERVER-
        $TODAY-$r.log | mail -s ▸
        "[MIRROR $n/$m] $SERVER-$TODAY-▸
        $r.log" -c $MAILCP $MAILTO
        let n=$n+1
    donez

```

Além disso, após um sincronismo completo, os dados são compactados (no caso, com o compactador RAR) e salvos dentro de um diretório com o nome do dia da semana correspondente (por exemplo, “Segunda”, para sistemas em português). O nome dos arquivos compactados segue o padrão `<nome_do_servidor>-<nome_do_modulo>` e o local onde o backup se encontra é definido pela variável `BACKUPDIR`. Cada passo executado é registrado via email, permitindo uma verificação rápida do estado do procedimento de backup.

Os servidores de `rsync` que se deseja acessar, a lista de módulos em cada um deles e o tipo de sistema operacional são definidos no arquivo `/etc/grab/grab.conf`, listado no Quadro 5.

A idéia ao dividir os servidores em Linux e Windows foi personalizar as opções que podem ser usadas com o `rsync`. Por exemplo, como o Windows não possui o mesmo sistema de permissões de acesso que o Linux, acontecem incompatibilidades se o mesmo conjunto de opções for usado.

O script `/etc/grab/grab.defs` (Quadro 6) possui as definições globais para

o sistema. É onde podem ser feitas as configurações de armazenamento.

O processamento é feito no script `grab-modules.sh`, que interpreta o arquivo `grab.conf` e realiza o sincronismo através do script `grabfiles.sh`. Finalmente, o armazenamento rotativo é executado pelo script `grabrotate.sh`, também chamado por `grabmodules.sh`. Estes scripts são mostrados nos Quadros 7 e 8, e devem ser gravados no diretório `/etc/grab`.

Isso finaliza nosso exemplo. Mesmo sendo composto por vários scripts, o uso do Grab é simples e muitas melhorias podem ser adicionadas. Não se esqueça de deixar todos os scripts dentro do diretório `/etc/grab` e de ajustar os arquivos de configuração de acordo com as suas necessidades. ■

### Quadro 9 -- grabrotate.sh

```
#!/bin/bash
# grabrotate: Compacta a imagem
# e armazena no diretório
# correspondente ao dia
# da semana apropriado
#
# Marcelo Barros
# (barros@smar.com.br)
# 20/Oct/2003
# inclui as definições globais
. /etc/grab/grab.defs
# Pega o dia da semana
WEEKDAY=`date +%A`
# Cria o diretório de backup,
# caso não exista
if [ ! -d $BACKUPLOGDIR ]; then
  mkdir -p $BACKUPLOGDIR
fi
# Cria o diretório para o dia da
# semana, caso não exista
if [ ! -d $BACKUPDIR/$WEEKDAY ];
then
  mkdir -p $BACKUPDIR/$WEEKDAY
fi
# pegando a lista de servidores
# de rsync e os módulos
svr=(`cat $GRABDIR/grab.conf |
grep -v "^#" | cut -d: -f1`)
OLDIFS=$IFS
IFS=":"
rep=( $(cat $GRABDIR/grab.conf |
grep -v "^#" | cut -d: -f2 | tr
"\n" ":" ) )
IFS=$OLDIFS
# Apaga o backup antigo. Muita
# calma nesta hora.
rm -fR $BACKUPDIR/$WEEKDAY/*

for i in $(seq 0 $(( ${#svr[@]} -
1)); do
  # Separa a lista de módulos
  rep2=( $(echo ${rep[$i]} | tr
-d "\"" ) )
  # Só para indexar
  m=`echo ${rep[$i]} | tr -d
"\\" | wc -w | tr -d " "
n=1
  for j in ${rep2[@]}; do
    # O RAR V2.8 tem um bug
    # relacionado a nomes de
    # arquivos com vários pontos
    # (usamos o IP como nome aqui).
    # Herança da versão Windows?
    # Trocamos '.' por '-'
    server=`echo ${svr[$i]} | tr
"." "-"`
    echo "rar $RAROPTS
$BACKUPDIR/$WEEKDAY/$server-$j
$MIRRORDIR/${svr[$i]}/$j >&
$BACKUPDIR/$WEEKDAY/$server-$j.log"
    rar $RAROPTS $BACKUPDIR/
$WEEKDAY/$server-$j
$MIRRORDIR/${svr[$i]}/$j >&
$BACKUPDIR/$WEEKDAY/$server-$j.log
    # Envia o log por email
    cat $BACKUPDIR/$WEEKDAY/
$server-$j.log | mail -s
"[BACKUP $WEEKDAY $n/$m] $server-
$j.log" -c $MAILCP $MAILTO
    t
    let n=$n+1
  done
done
```

### SOBRE OS AUTORES

Marcelo Barros de Almeida (barros@smar.com.br), 32 anos, é doutor em engenharia elétrica pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e trabalha atualmente na Smar Equipamentos Industriais, desenvolvendo equipamentos embarcados para controle industrial baseados em tecnologia da Fieldbus Foundation.

Juliano Simões (juliano@axios.com.br), 36 anos, é mestre em Ciência da Computação pela Universidade de Birmingham (no Reino Unido) e trabalha atualmente como Gerente de Tecnologia do provedor de hospedagem web Central Server.

### INFORMAÇÕES

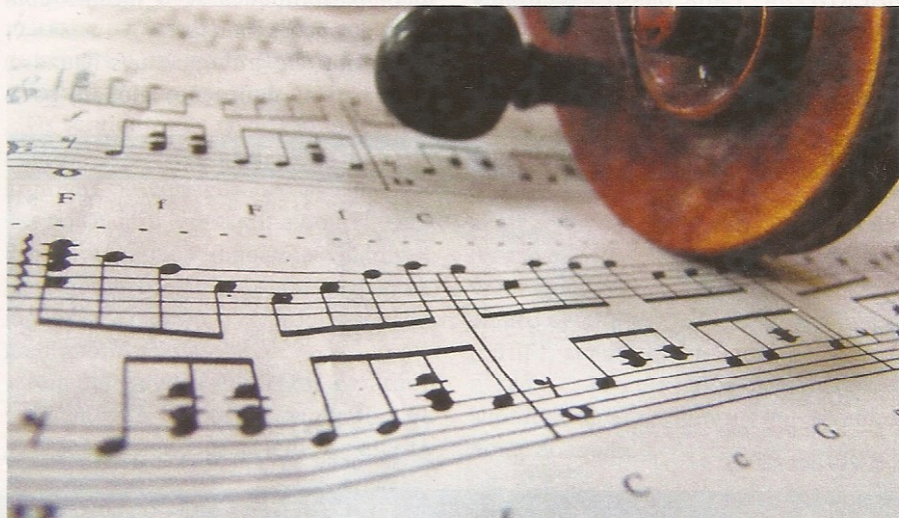
- [1] Site do Cygwin: <http://www.cygwin.com>
- [2] Installing RSYNC no Windows 2000/NT: <http://www.tiarnan.phlegethon.org/rsyncntdoc.html>  
Veja também: [http://optics.ph.unimelb.edu.au/help/rsync/rsync\\_pci.html](http://optics.ph.unimelb.edu.au/help/rsync/rsync_pci.html)
- [3] Página oficial do projeto rsync: <http://rsync.samba.org/>
- [4] Página de Andrew Tridgell. Contém uma cópia do algoritmo utilizado no rsync: <http://samba.org/~tridge/>
- [5] Solução para Backup Multiplataforma Usando Software Livre. Juliano Simões. Apresentada durante a Comdex/2003: <http://simoes.pro.br/juliano/>
- [6] FAQ oficial: <http://samba.org/rsync/FAQ.html>

Um novo sistema de arquivos com journaling e transações atômicas

# A quarta sinfonia de Hans Reiser

O novíssimo Reiser4 rapidamente se aproxima de sua *première* no kernel 2.6. Promete transações atômicas e velocidades de leitura maiores que seu predecessor, o ReiserFS 3, além de fazer melhor uso do disco rígido e ser extensível por meio de plugins.

POR MARCEL HILZINGER



Depois de um período de desenvolvimento de quase quatro anos, o sistema de arquivos Reiser4 chegou este ano à sua quarta versão, já disponível no site da Namesys [1]. A equipe de desenvolvimento de Hans Reiser reescreveu o Reiser4 do zero e está testando o desempenho e a estabilidade do herdeiro do ReiserFS. O processo inclui caça a bugs, que estão sendo massacrados. Entre outras coisas, o novo sistema de arquivos com journaling é capaz de transações atômicas e é extensível pelo uso de plugins. Neste artigo, faremos uma avaliação aplicando os patches necessários em um kernel da série 2.6 (veja também o quadro “Guia de Instalação”). O Reiser4 ainda não conseguiu uma cadeira na série oficial do kernel, mas já está em testes na árvore **mm**, de Andrew Morton.

## Estrutura básica da tecnologia

De forma simples, o sistema de arquivos Reiser4 é composto de duas camadas: a camada de armazenamento e a camada semântica. Os objetos existem

em ambas as camadas. O Reiser4 não distingue entre arquivos e diretórios, mas trata a ambos como objetos. Cada objeto no sistema de arquivos possui um *object ID* e uma chave, parcialmente gerada por referência ao object ID.

Como o nome sugere, as chaves abrem acesso ao sistema de arquivos. O Reiser4 usa chaves para posicionar objetos. É possível até usar uma chave para posicionar um setor específico de um arquivo. Na configuração básica, o Reiser4 usa chaves longas (por exemplo `10001:1:746f6d20776169:0:10278:0`) que englobam os elementos:

- Posição principal (Major Locality)
- Posição específica (Minor Locality)
- Ordem (Ordering)
- Não usado (sempre em 0)
- Identificador do objeto (Object ID)
- Deslocamento (Offset)

Enquanto a camada de armazenamento é responsável por guardar e organizar os dados, a camada semântica relaciona (“mapeia”) os nomes de arquivo e as chaves entre si. O sistema de arquivos pode usar chaves para localizar os bytes corretos na camada

## ReiserFS, mais que uma teoria

Hans Reiser trabalhou em sua teoria de dados e espaços de nomes por quase oito anos até que, influenciado pela teoria das “Estradas e Hidrovias”, finalmente chegou à conclusão de que os sistemas de arquivos estão para a computação como as rodovias e vias fluviais estão para nossa civilização. Quanto mais e melhor conectado um sistema for, melhor é a habilidade de interagir e mais rápido pode-se avançar.

Reiser não é apenas um desenvolvedor que quer criar um sistema de arquivos, mas um teórico que considera um sistema de arquivos como a melhor comprovação de sua teoria. Como queria já de início criar seu sistema de arquivos para Linux, e como os recursos financeiros eram limitados, procurou por programadores bons, mas baratos. Assim, o desenvolvimento do ReiserFS iniciou-se em 1993 com Hans Reiser e uma equipe de jovens desenvolvedores russos.

O ReiserFS 3.6 é considerado estável desde o kernel 2.4.21. A Namesys, a companhia por trás do Reiser4, colocou a nova versão sob intensivos testes destrutivos em 2003. O software foi liberado ao público em 2004 depois de removidos os bugs conhecidos.

de armazenamento. O *offset* informa a posição exata do byte dentro do objeto.

## Plugins do sistema de arquivos

O Reiser4 usa plugins para desempenhar as operações com arquivos, incluindo seu próprio plugin interno para manipulação de arquivos e diretórios Unix. Cada arquivo e cada diretório possui um *plugin ID*, descrevendo uma coleção de métodos externos. Esses métodos podem ser usados para operações externas com os arquivos.

Operações externas são métodos de gerenciamento de arquivos que não fazem parte do sistema de arquivos. Permitem que programas externos interajam com partes inteiras do sistema de arquivos sem que seja necessário

compilar um novo kernel. O Reiser4 possui mais de 30 plugins até agora. O comando `fsck.Reiser4 -l` mostra uma lista. Não haviam plugins externos disponíveis até o fechamento da edição. Um plugin de quota seria útil, já que o Reiser4 ainda não suporta quotas de disco.

Os plugins de arquivos e de “hash” são responsáveis pela organização dos objetos. Em contraste com a maioria dos sistemas de arquivos para Linux, o Reiser4 não reconhece os arquivos pela data de criação e sim de forma alfabética. No caso de arquivos com mais de quinze caracteres em seus nomes, os primeiros oito são significativos, seguidos pelo “hash” do nome completo.

O Reiser4 usa o plugin de hash para organizar diretórios. No momento, usa *cookies* construídos com o valor de hash

e o contador de criação. Esta é uma solução temporária baseada no ReiserFS; no futuro, o plugin de arquivos ficará a cargo da classificação dos diretórios em ordem alfabética.

## Módulos de segurança

Os plugins de segurança têm papel importantíssimo. Obviamente, isso tem a ver com o principal mecenas do Reiser4, a Agência de Projetos de Pesquisa Avançada para Defesa, o DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency), vinculado ao Departamento de Defesa dos Estados Unidos. Um dos plugins cuida de arquivos extremamente grandes contendo muitas informações. Os sistemas de arquivos tradicionais aplicam regras de controle de acesso apenas a arquivos. É possível usar lis-

## Guia de Instalação

Este guia abrange o kernel 2.6.5 e o *snapshot* oficial do Reiser4 datado de 26 de março de 2004 [2]. Versões mais novas do kernel possuem patches [3] que absolutamente não garantem o funcionamento correto se for usado um snapshot não correspondente! Use o snapshot apropriado para sua versão de kernel.

- Baixe os fontes do kernel a partir do servidor oficial [4] e descompacte-os em `/usr/src/`.
- Copie o patch `all.diff.gz` a partir do site da Namesys no diretório do novo kernel `/usr/src/linux-2.6.5/`.
- Vá para o novo diretório e aplique o patch com o comando `zcat all.diff.gz | patch -p1`.
- Há um erro na linha 570 do arquivo `fs/reiser4/as_ops.c`: uma declaração `->host` está faltando. Substitua a linha por:

```
mapping->host->dirtyed_when= jiffies|1;
```

- Substitua `mapping->dirtyed_when = jiffies|1`; na linha 477 do arquivo `fs/reiser4/plugin/tail.c` pela linha:

```
minode->dirtyed_when = jiffies|1;
```

- Como root, execute o configurador do kernel com o comando `make xconfig` (os pacotes de desenvolvimento do QT 3 são necessários).
- Certifique-se de que a opção *Reiser4* foi selecionada em *File systems*. É possível compilar o suporte a Reiser4 como módulo ou incluído no kernel. Veja a figura 1.
- Depois de salvar a configuração, compile o kernel da maneira usual com o comando `make bzImage modules modules_install` e copie o novo kernel para o diretório apropriado (por exemplo, com o comando `cp arch/i386/boot/bzImage/boot/vmlinuz-reiser4`). Não sobrescreva o kernel original!
- Se sua distribuição usa um *RAM Disk* inicial (`initrd`) durante o boot (como o Suse, por exemplo), será preciso usar o comando `mkinitrd` para criar um novo *RAM disk*.

- Para acessar o novo kernel durante o boot, configure apropriadamente o gerenciador de boot em uso pelo sistema. No caso do Grub, por exemplo, deve-se editar o arquivo `/boot/grub/menu.lst`.
- O arquivo `/etc/fstab` não deve conter quaisquer opções específicas da distribuição que um kernel oficial não possa manipular. Por exemplo, o Suse 9.1 teve dificuldades com as opções `acl` e `user_xattr`. Em caso de dúvida, lembre-se de que tudo o que precisa são as opções `rw,exec`.
- Agora é possível reiniciar com o novo kernel. Após o boot, é necessário instalar os pacotes `libaal-0.5.0.tar.gz` e `reiser4progs-0.5.3.tar.gz`. O procedimento é o de sempre: `./configure && make && make install`. Não esqueça de rodar o comando `ldconfig` para carregar a biblioteca `libaal` antes de compilar os `reiser4progs`.
- Para criar partições Reiser4, use o comando `/usr/local/sbin/mkfs.reiser4 Partition`. Depois disso, monte-as com o comando `mount`.

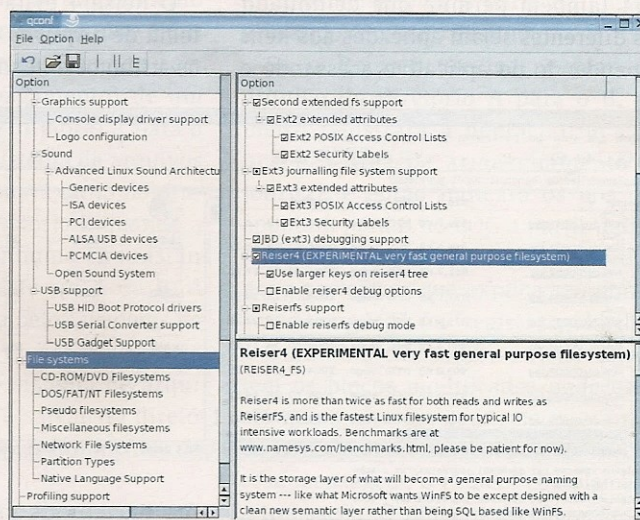


Figura 1: O kernel “remendado” oferece a opção de suporte a Reiser4 na seção *File systems*. A marca de OK significa que o suporte será compilado de forma monolítica no kernel. Um duplo-clique transformará a marca em um ponto: o Reiser4 funcionará como módulo.

Tabela 1: metadados importantes

Arquivo/diretório	Descrição	Explicação
<i>bmap</i>	Lista dos números de bloco associados a um objeto	Um número de bloco por linha
<i>gid</i>	ID do grupo primário de um objeto	Exemplo: 500
<i>items</i>	Lista de elementos que formam um objeto	Exemplo: (2a:4:666f6f3100000:0:6d352:2) <i>body length: 3</i>
<i>key</i>	Chave do objeto	Exemplo: 2a:4:666f6f3100000:0:6d352:0
<i>locality</i>	Posição principal do objeto	A mesma para todos os objetos dentro de um diretório
<i>new</i>	Pseudo-arquivo para criação de objetos	
<i>nlink</i>	Número de links físicos a um objeto	
<i>oid</i>	Identificador (Object ID) do objeto	Exemplo: 97549
<i>pagecache</i>	Estatística de cache do objeto	É possível ler o arquivo em bloco ou usar os sub-objetos <i>clean</i> , <i>dirty</i> , <i>io</i> , <i>locked</i> e <i>npages</i> para lê-los como diretório.
<i>plugin</i>	Plugins disponíveis para o objeto. Digite <i>mkfs.Reiser4 -l</i> para obter uma lista	
<i>pseudo</i>	Lista dos pseudo-arquivos em um objeto	
<i>readdir</i>	Lista de sub-objetos associados a um objeto. No caso de diretórios, lista seu conteúdo	
<i>rwx</i>	Controle de acesso para um objeto em forma numérica e texto simples	Exemplo: 0100755 -rwxr-xr-x
<i>size</i>	Tamanho do objeto em bytes	Um novo diretório no Reiser4 ocupa apenas 2 bytes mais 1 byte para cada novo sub-objeto.
<i>uid</i>	ID do proprietário do objeto	Exemplo: 500

tas de controle de acesso (access control lists - ACLs) para associar diferentes privilégios a diferentes usuários. Entretanto, se o usuário tiver acesso, os privilégios se aplicam ao arquivo todo.

O Reiser4 resolve esse problema dividindo o arquivo em um punhado de itens; por exemplo, o arquivo */etc/passwd* poderia ser dividido por referência a cada uma de suas linhas. Cada item da divisão teria seus próprios privilégios e poderia usar plugins diferentes. O Reiser4 também permite que delimitadores diferentes sejam aplicados aos itens dependendo do aplicativo acessando o

arquivo. Aliás, os programas vêem cada item individual como um arquivo.

## Arquivos e subdiretórios

Como mencionado antes, o Reiser4 não é uma extensão do ReiserFS mas um software novo, desenvolvido do nada. O projetista, Hans Reiser, insistiu em manter o código o mais simples possível. O quadro "ReiserFS - mais que uma teoria" dá detalhes sobre os primórdios da tecnologia.

O Reiser4 evita sobrecarregar o sistema de arquivos com atributos, como os atributos estendidos do Ext 2. A idéia

é conseguir funcionalidade pela abordagem mais simples possível, usando arquivos. Para esse fim, cada objeto no Reiser4 possui um tipo de "sub-namespace" no diretório *metas*, que a chamada de sistema *readdir* não mostra. Entretanto, é possível entrar nesse diretório simplesmente digitando *cd metas*. Isso também vale para os arquivos: *cd nome\_do\_arquivo/metas* mudará para o diretório *metas* daquele arquivo. Entretanto, o arquivo deve ser executável para que isso funcione.

Os metadados (figura 2) no diretório *metas0* são objetos anexados a outros objetos (os arquivos e diretórios reais). Eles não têm uma existência separada no disco (em contraste com os arquivos sob */proc* ou */sys*). O Reiser4 usa-os para implementar muitas das funções padrão do Unix, além de métodos especiais de segurança e compressão.

Por exemplo, você pode alterar o dono de um arquivo sem precisar do comando *chown*, ou usar um simples *cat* para ver os privilégios de um diretório (figura 2, embaixo). A tabela 1 descreve rapidamente os metadados mais importantes no diretório *metas*.

## Um sistema de arquivos vivo!

Sistemas de arquivos modernos para Unix, como o ReiserFS, o XFS e o JFS, são baseados em estruturas de árvore. Precisamos distinguir entre as estruturas B+ e B- para entender a teoria a partir deste ponto. Enquanto estruturas B+ apenas armazenam ponteiros e informações administrativas em seus nós internos, as árvores B- usam os nós para o armazenamento de dados. Como B+ armazena dados apenas nas "folhas" das árvores, uma estrutura B+ precisa de muito mais folhas para armazenar a mesma quantidade de dados que uma árvore B-. Posto isso, a estrutura B+ gerencia os nós internos de maneira mais eficiente, pois contém apenas ponteiros para os dados.

O ReiserFS e o Reiser4 usam apenas árvores do tipo B+. A maior diferença entre as árvores balanceadas tradicionais, como as usadas no ReiserFS 3.6, e as árvores "balançantes" usadas no Reiser4 é a maneira como os nós internos e os objetos binários muito grandes (os famigerados BLOBS - Binary Large Objects) são tratados.

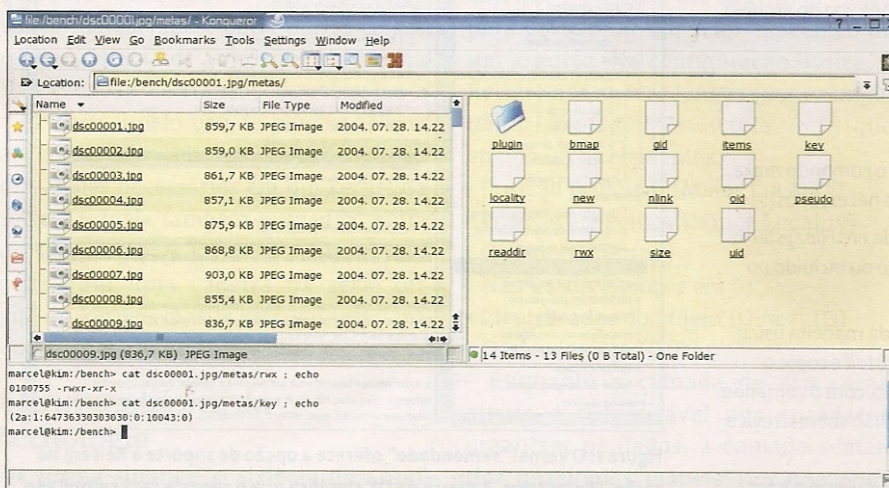


Figura 2: Um diretório com imagens numa partição Reiser4 (à esquerda na janela). Não é possível chegar aos metadados com o mouse. É necessário adicionar *metas* à barra de endereços para revelar os pseudo-arquivos da imagem *dsc00001.jpg*. O diretório de plugins também é mostrado à direita.

BLOBs são arquivos que precisam de mais espaço do que um nó final (ou seja, uma "folha" da árvore) pode oferecer. Para armazenar BLOBs, os bancos de dados relacionais e o ReiserFS usam uma folha em um nó para armazenar ponteiros para outras folhas. Isso cria nós internos adicionais e as chamadas "árvores altamente balanceadas" (nas quais o caminho a partir de qualquer folha em direção à raiz deveria ter o mesmo comprimento) ficam desbalanceadas. Veja a figura 3.

O Reiser4 armazena os BLOBs diretamente nas folhas, tratando-os como qualquer outro tipo de dado (figura 3, embaixo). Isso minimiza o número de nós internos e mantém a árvore balanceada. Seu site afirma que o código fonte do kernel 2.4.18 ocupa 1629 nós internos no ReiserFS, em comparação com meros 164 no Reiser4.

Em um computador comum com Reiser4, todos os nós internos da árvore do sistema de arquivos devem caber na memória. Se não for possível evitar o uso da memória virtual em disco (swap), o Reiser4 primeiro armazena os nós mais distantes da raiz e utiliza mais nós no espaço livre à direita.

## Árvores dançarinas

O balanceamento contínuo da árvore adicionaria complexidade desnecessária caso todos os dados estivessem na memória principal, mas faz todo o sentido do mundo liberar espaço em disco e, dessa forma, evitar operações de entrada/saída (I/O). Por isso, o Reiser4 comprime os dados armazenados na memória imediatamente antes de serem gravados no disco. Essa abordagem melhora o desempenho de forma significativa. As árvores balanceadas tradicionais, como as usadas no ReiserFS, são tipicamente mais compactas mas tendem a precisar, com muita frequência, de transporte de dados dentro da árvore. A perda de compactação é uma das desvantagens das "árvores dançantes" usadas no Reiser4. Um reempacotador planejado para a versão 4.1 ajudará a suavizar o problema.

O ReiserFS atribui novos nós ao criar um número de bloco, enquanto o Reiser4 espera até que o sistema grave os dados da memória no disco. Essa característica, "chupada" do XFS, implica em

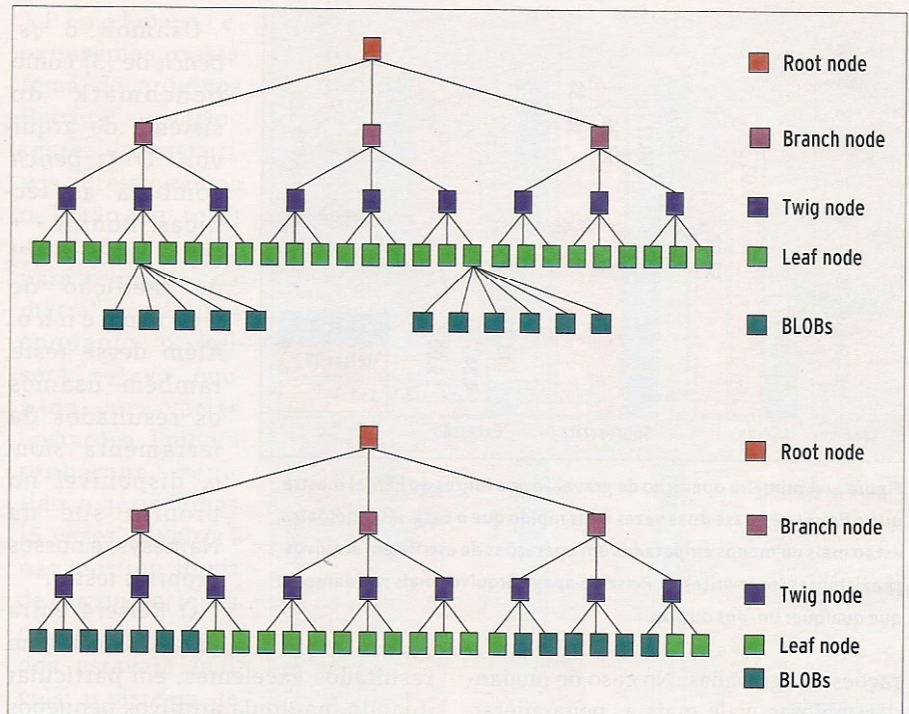


Figura 3: Uma árvore balanceada tradicional (em cima), da forma como é usada pelo ReiserFS 3.6. Aqui, a maneira de armazenar BLOBs usa uma folha que assume o papel de nó interno. Contrastando, uma árvore Reiser4 (embaixo) guarda os BLOBs no nó da própria folha, ajudando a manter mínimo o número de nós internos.

que arquivos apagados antes de sua gravação no disco causam impacto zero no sistema de arquivos, resultando numa melhora brutal no desempenho geral.

## Transações atômicas

A habilidade de executar transações atômicas é um requisito tradicional num sistema de arquivos. Por exemplo, imaginemos que uma falha no fornecimento de energia tenha ocorrido durante o procedimento de movimentação (ou seja, cópia seguida de apagamento) de um arquivo qualquer, do diretório A para o diretório B. Em um sistema de arquivos atômico, o arquivo estará tanto no diretório A quanto no diretório B quando a força voltar e sob nenhuma circunstância estará parcialmente em A ou B. A prática atual, seguida pelos sistemas de arquivos populares, é usar o utilitário *fsck* para verificar o sistema de arquivos depois da falha e salvar no diretório *lost+found* quaisquer fragmentos de dados encontrados.

O Reiser4 usa essa abordagem atômica. Apesar de ser possível que existam fragmentos de arquivos caso uma falha ocorra durante uma cópia, os fragmentos conterão dados do arquivo copiado, apenas, em vez de lixo biná-

rio. Isso é importante por razões de segurança, pois arquivos corrompidos podem conter informações sigilosas.

Dependendo das circunstâncias, o Reiser4 gravará os arquivos uma vez (da origem para o destino) ou duas (da origem para o *journal* e dali para o destino). Para proporcionar operações atômicas em transações simples, o Reiser4 simplesmente pula a parte do *journal*, gravando direto no destino.

Se o Reiser4 precisar copiar um arquivo do diretório A para o B, primeiro registrará a operação no LOG, que é a área de armazenamento do *journal*, e então indicará os nós que apontam para B no LOG a partir dali. O *journal* recém-criado vagueia até uma nova posição, o que explica seu nome – "wandering log", ou "registro andarrilho".

Durante a transação, o Reiser4 mantém os blocos modificados onde estão até que o sistema confirme que a transação foi completada. Depois de receber essa mensagem, o Reiser4 complementa a transação. O número de operações de escrita depende das mudanças efetuadas.

No caso de pequenas mudanças em grandes arquivos, é bom usar duas operações de escrita. Isso significa que o arquivo fica intocado enquanto as alte-

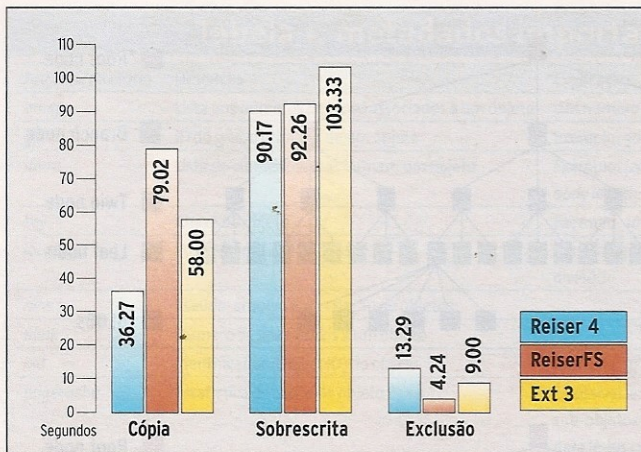


Figura 4: A primeira operação de gravação dos fontes do kernel mostra que o Reiser4 é quase duas vezes mais rápido que o Ext3. Os candidatos estão mais ou menos empatados em operações de escrita em arquivos já existentes (overwrite). O ReiserFS apaga arquivos mais rapidamente que qualquer um dos outros.

rações são gravadas. No caso de mudanças maiores, vale mais a pena alterar o nó e deixar o resto do trabalho para o reempacotador. Esta operação ainda não está presente, pois o reempacotador ainda não foi implementado. Portanto, o Reiser4 sempre fará duas operações de gravação.

## Desempenho

Como é um sistema de arquivos de propósito geral, colocamos o Reiser4 em teste com algumas ferramentas de medição de desempenho para PCs comuns. Nossa máquina de testes possuía 256 Mbytes de RAM e um disco rígido de 40 GBytes, um Maxtor Baracuda ATA133. Usamos um SuSE Linux 9.1 com kernel 2.6.7-mm4 e aplicamos um patch recente do Reiser4, datado de 6 de julho de 2004 [3].

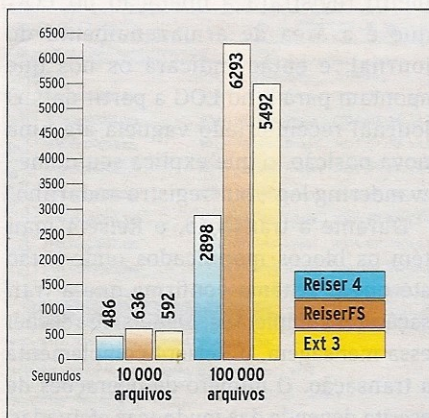


Figura 5a: Quanto mais arquivos de 1 GByte são manipulados, melhor o desempenho do Reiser4 no teste Bonnie++, em comparação com os outros sistemas de arquivos.

resultados excelentes, em particular quando manipula arquivos pequenos (figura 4). O novo sistema de arquivos não é apenas rápido. Também é avarento: o kernel 2.6.7 ocupou apenas 371 MBytes de disco no Reiser4. No ReiserFS, foram necessários 431 MBytes e no Ext3 o espaço ocupado foi de 446 Mbytes.

Um detalhe que percebemos foi que o disco rígido emite muito menos ruído durante os testes com Reiser4 em comparação com os outros sistemas de arquivos. Os desenvolvedores da Namesys realmente souberam aproveitar os resultados de seus estudos sobre o movimento das cabeças de gravação em discos rígidos, otimizando o Reiser4 para operações de gravação.

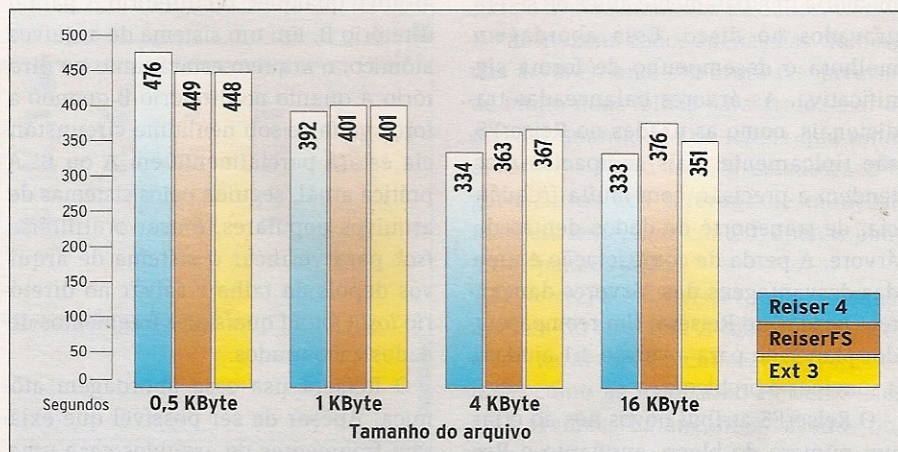


Figura 5b: O IOzone usa um arquivo de 1 GByte para medir o desempenho. O Reiser4 é mais lento que o ReiserFS ou o Ext3 com arquivos minúsculos, mas tamanhos de 4 ou 16 KBytes são mais relevantes para aplicações práticas.

Usamos o *fs\_bench* de [5] como benchmark do sistema de arquivos. O *fs\_bench* combina as técnicas Bonnie++ [6] e IOzone [7] de medição de desempenho. Além desse teste, também usamos os resultados da ferramenta *slow.c*, disponível no próprio site da Namesys, e nossos próprios testes.

O Reiser4 entra para a história com

## Reiser4, o copião turbinado

A figura 4 deixa claro que o Reiser4 vence "com um pé nas costas" o teste de cópia de código-fonte. Os três candidatos chegaram a um empate técnico no teste de sobrescrita (overwrite), embora o Reiser4 seja ligeiramente mais rápido que seus competidores.

Entretanto, o ReiserFS apaga arquivos mais rápido do que qualquer um dos outros candidatos. O Reiser4 ainda tem chão a percorrer até alcançar esse nível. Isso pode ser atribuído à estrutura interna do sistema de arquivos e parece causar o efeito inverso se os arquivos forem da ordem de gigabytes: o Reiser4 levou apenas 1,5 segundos para apagar um arquivo de 6 Gbyte. O ReiserFS levou 12 segundos e o Ext3 intermináveis 14 segundos.

Os testes Bonnie++ e IOzone resultaram em dados curiosos. O Reiser4 é extremamente rápido em muitos aspectos, mas há alguns detalhes em que perde para o velho ReiserFS. Por exemplo, o apagamento de arquivos nos testes de criação seqüencial e criação aleatória com o Bonnie++ mostraram vantagens para o ReiserFS. O Reiser4 continua a sobrecarregar brutalmente a CPU: muitos testes contra o Ext3 e mesmo contra o ReiserFS foram mascarados por isso.

O tempo total para término dos testes é um bom parâmetro para estimar o quanto um sistema de arquivos é bem (ou mal) balanceado. Os resultados nas figuras 5a e 5b indicam que, baseado apenas no tempo total, o Reiser4 é o campeão incontestável.

## Rapidez e seriedade

O teste *slow.c* basicamente demonstra que o Reiser4 é mais rápido que o ReiserFS 3 quando deve gravar múltiplas *streams* de dados ao mesmo tempo (figura 6). Em comparação com a leitura ou gravação de um único arquivo, operações com múltiplas *streams* são um verdadeiro soco no estômago do ReiserFS 3. Em contrapartida, o desempenho do Reiser4 mantém-se mais ou menos inalterado.

O Ext3 consegue manter-se cabeça-a-cabeça com o Reiser4 em operações de gravação, mas fica muito para trás em operações com quatro *streams* paralelas de dados. A taxa de transferência real com o Reiser4 fica surpreendentemente próxima à máxima taxa física possível do disco rígido, no caso 27.6 MBytes (de acordo com o *hdparm -t*). No futuro, espera-se que o novo sistema de arquivos quebre recordes de velocidade com o uso de plugins de compressão e atinja taxas de transferência maiores que a velocidade física do disco.

Não há maneiras confiáveis de se medir o desempenho para montar uma partição ou para criá-la; e isso pode ser o motivo principal de se escolher um sistema de arquivos específico para máquinas de produção. O Reiser4 ainda tem chão pela frente nesse quesito, levando cerca de 12 segundos para montar um volume de 200 Gbytes. Em comparação, o ReiserFS leva 4 segundos e o Ext3 menos de 1 segundo, para a mesma partição de 200 GBytes. Em um resultado um pouco melhor, o Reiser4 levou apenas 1 segundo para criar uma partição, enquanto o ReiserFS precisou de quatro segundos.

Essa diferença pode ser atribuída ao fato de que o Reiser4 cria apenas os nós necessários ao sistema de arquivos para marcar sua existência. Assim, o sistema de arquivos ocupa apenas um espaço mínimo no sistema. Em contraste, o ReiserFS cria uma área de arquivos LOG e ocupa aproximadamente 30 MBytes na recém-criada partição. Criar uma partição de 200 GBytes em Ext3 lembrou-nos dos velhos (e ruins) tempos do DOS. O Ext3 levou nada menos que 5 minutos para criar as tabelas de inodes Ext2 e arquivos LOG.

Finalmente, expusemos o sistema de arquivos Reiser4 a vários testes destrutivos. Pressionamos o botão de reset do computador para reiniciar “na marra” a máquina enquanto o Reiser4 estava ocupado com várias operações. Embora tenhamos repetido o teste umas 15 vezes, o Reiser4 não mostrou sinais de corrupção, todos os arquivos testados estavam legíveis; o sistema de arquivos não sofreu dano algum.

O Reiser4 possui um bom punhado de novas características e seus testes de desempenho parecem bem promissores. A única pergunta que fica é se o Reiser4 conseguirá resistir às expectativas da comunidade Linux. Por quase dois anos a Namesys anunciou em seu site que o Reiser4 seria lançado “ainda neste verão”. Agora, depois de passar pelos testes internos, o sistema de arquivos precisa passar pelo crivo dos usuários da comunidade, que farão seus próprios testes. A Linspire anunciou que integrará o Reiser4 em sua distribuição Linux assim que possível e a SuSE também mostrou interesse em incluir suporte a Reiser4 tão logo alcance um nível aceitável de estabilidade.

## Pacotão de Natal

No momento a Namesys está procurando por patrocinadores, pois o dinheiro da DARPA só pode ser usado no desenvolvimento de itens relacionados à segurança. Portanto, se você pretende instalar o Reiser4 em seu computador neste Natal, considere com carinho a possibilidade de fazer uma doação para a Namesys.

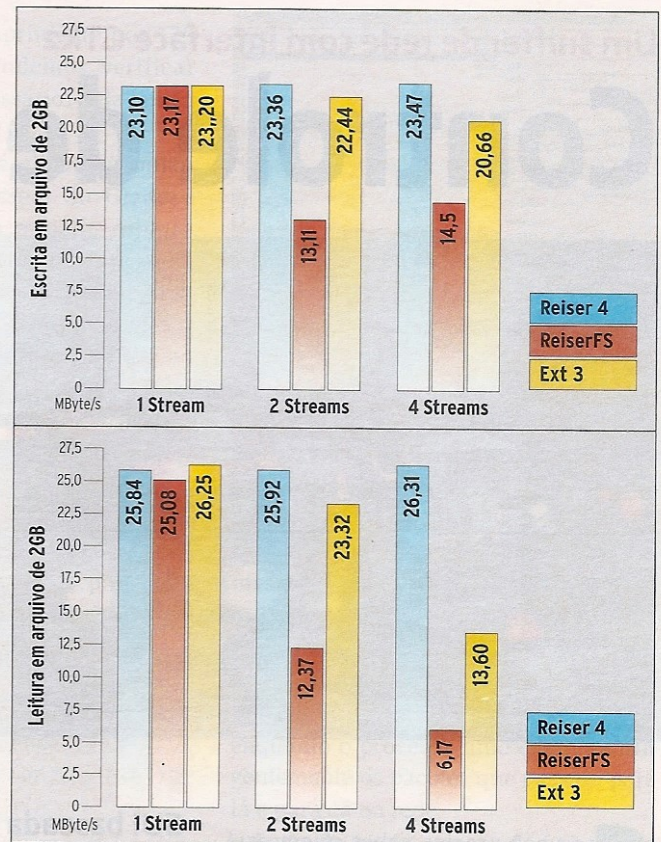


Figura 6: O teste de desempenho *slow.c* testa a velocidade do sistema de arquivos em operações de escrita em paralelo de múltiplas *streams* simultâneas de dados. Há traços desprezíveis de impacto no desempenho do Reiser4, enquanto o Ext3 mostra-se mais vulnerável e o ReiserFS é notadamente mais lento.

## INFORMAÇÕES

- [1] Reiser4: <http://www.namesys.com>
- [2] Kernel do Linux versão 2.6.5: <http://www.namesys.com/snapshots/LATEST/>
- [3] Patches para o kernel atual: <http://www.namesys.com/auto-snapshols/>
- [4] Kernel do Linux: <http://www.kernel.org>
- [5] Fsbench: <http://fsbench.netnation.com>
- [6] Bonnie++: <http://www.coker.com.au/bonnie++/>
- [7] IOzone: <http://www.iozone.org>
- [8] Conceituação e descrição da tecnologia Reiser4: [http://www.namesys.com/v4/reiser4\\_the\\_atomic\\_fs.html](http://www.namesys.com/v4/reiser4_the_atomic_fs.html)

## SOBRE O AUTOR

Marcel Hilzinger estudou história na universidade. Trabalha no escritório da SuSE GmbH em Budapeste desde 2001. Entre outras coisas, traduziu toda a documentação do SuSE Linux para o húngaro.





Um sniffer de rede com interface GTK2

# Controle de Tráfego



O construtor de interfaces gráficas Glade traz o poder e a facilidade do arrastar-e-soltar à montagem de GUIs. Scripts em Perl podem interpretar os arquivos XML descritores de interface em tempo de execução. Como exemplo, vamos fabricar um sniffer de redes com uma interface bem bonitinha. **POR MICHAEL SCHILLI**

**S**e você precisa saber quem está “logado” em sua rede local e prefere uma interface GTK2 para visualizar a informação, o script *capture.pl* é tudo o que seu médico recomendou. Ele usa um módulo do CPAN chamado *Net::Pcap* (mais informações em [1]) para farejar o tráfego em cabos ou redes sem fio, decodificar os pacotes capturados, determinar se o remetente pertence à rede local e mostra o número IP em um widget de exibição de texto (figura 1).

O script mostra os resultados mais recentes no topo da lista, atualizada dinamicamente. O menu *File* possui uma opção *Reset* que permite excluir os endereços da lista, além da tradicional opção para sair (*Quit*) do programa.

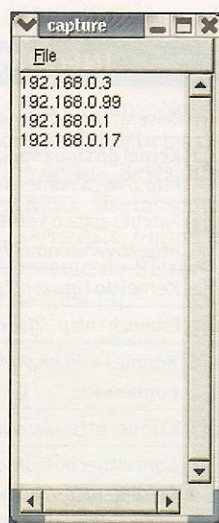


Figura 1: O programa GTK2 *capture.pl* mostra em uma lista todos os computadores ativos na rede local.

## GUI baseada em diretivas XML

O script não usa instruções diretas no próprio código para definir sua interface gráfica. Em vez disso, interpreta um arquivo descritor em XML no momento em que foi chamado pelo usuário – o termo consagrado é “em tempo de execução”. Para criar a interface, os programadores podem usar o Glade 2, disponível em [2]. Depois de interpretar o arquivo descritor, o programa *capture.pl* monta a interface na tela e espera por eventos – como o clique de um mouse, por exemplo.

A maioria dos construtores de interfaces gráficas têm uma abordagem diferente para o problema. Normalmente, o projetista da interface arrasta com o mouse objetos chamados *widgets* (botões, barras de rolagem, áreas de texto) e os posiciona na janela do futuro aplicativo. Depois, define os eventos que são disparados pelos objetos. Depois disso, o construtor de interfaces converte os resultados em código-fonte na linguagem definida pelo programador (C/C++, Java, Python...), deixando o arremate final por conta do desenvolvedor. Infelizmente, depois de “arrematado”, os construtores de GUI são incapazes de ler novamente o código.

O Glade pode ser usado das duas formas: tanto gera um código em C como

um arquivo descritor em XML, que pode ser interpretado por um programa que utilize a biblioteca *Libglade*. Para programas em Perl, o módulo *CPAN Gtk2::GladeXML* faz a ligação entre a linguagem Perl e a biblioteca.

A figura 2 mostra o Glade em ação. A janela principal é mostrada na parte superior esquerda. Neste screenshot temos a criação de um novo projeto. A barra de ferramentas na parte inferior contém uma coleção de widgets; o

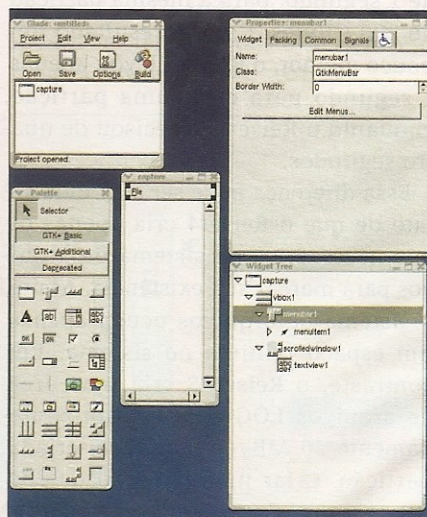


Figura 2: é possível usar o Glade como ferramenta para construir interfaces gráficas sem complicação. Os resultados são armazenados em um arquivo descritor XML.

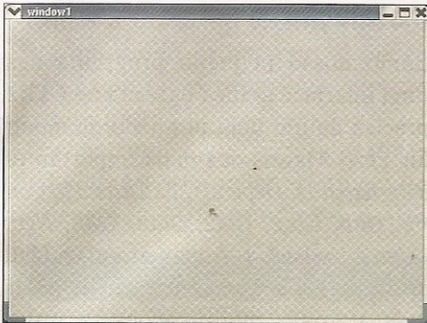


Figura 3: A janela principal, ainda vazia, sendo montada no Glade. Nela, colocaremos os widgets apropriados.

programa que está sendo construído é mostrado no centro. Na parte superior direita podemos alterar os atributos do widget (nome, tamanho, interação com o usuário, sinais). Abaixo da caixa de propriedades há uma visão hierárquica em forma de árvore com os widgets disponíveis para o programa que está sendo montado.

Para criar uma nova GUI, clique no ícone de tela principal na barra de ferramentas (é o botão com as listas azuis). Isso cria uma janela vazia, como vemos na figura 3. Um novo contêiner do tipo VBox cria uma barra de menus na parte superior da janela e uma área de texto no centro. Para inserir mais widgets, clique no ícone apropriado e depois na janela que está sendo construída.

Ainda falta um menu, uma janela “rolante” e a caixa de texto. A figura 4 mostra a janela do aplicativo, já próxima do polimento final. Há muitos menus inúteis para um programa tão simplório como o *capture.pl*, mas a opção *Edit Menus* na janela de propriedades faz surgir uma caixa de diálogo em que podemos nos livrar de todos eles (figura 5).

Quaisquer outras modificações são muito simples. Por exemplo, o tamanho da janela principal de *capture.pl* é

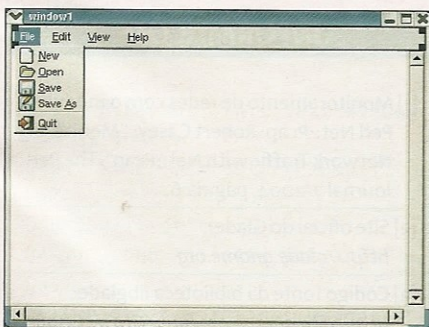


Figura 4: Estamos quase lá. Basta se livrar dos menus supérfluos...

de 300 pixels de comprimento por 120 pixels de largura. Podemos verificar isso (e alterar, se necessário) pela janela de propriedades.

O próximo passo é clicar no botão *Save* na janela principal do Glade e informar o nome do projeto, *capture*, para gravar os arquivos: *capture.glade* e *capture.pglade*. Nós realmente não precisamos do segundo arquivo, mas o primeiro contém o descritor XML para a interface que acabamos de criar.

O script *capture.pl* interpreta o arquivo XML na linha 27 quando o construtor *Gtk2::GladeXML* é chamado. O arquivo XML contém definições e atributos individuais para cada widget, bem como sua posição relativa na janela do programa. Por exemplo, a descrição XML do widget de texto possui as seguintes propriedades:

```
<property name="
"editable">False</property>
<property name="cursor_visible">
</property>
```

Em nosso exemplo, o programador criou, usando apenas o mouse, um widget não editável com cursor invisível. As duas linhas de código a seguir teriam efeito idêntico:

```
$text->set_editable(0);
$text->set_cursor_visible(0);
```

## Sinais

O método *signal\_autoconnect\_all* na linha 56 define a porção dinâmica da GUI. Associando os widgets no descritor XML com sinais predefinidos, como *on\_quit1\_activate* (o equivalente a selecionar o menu *File | Quit* com o mouse) e *on\_reset1\_activate* (o mesmo com *File | Reset*), podemos ligá-los a rotinas em Perl apropriadas.

Os nomes foram automaticamente definidos pelo Glade (figura 5). Se preferir, é possível editá-los no campo de propriedades do Glade. Na linha 67, *capture.pl* inicia a rotina principal *main()*; se tudo estiver certo, a interface desenhada deve surgir na tela, encorajando o usuário a clicar em algo.

## Uma viagem sem solavancos

O ato de “escarafunchar” uma rede requer um certo poder de processa-

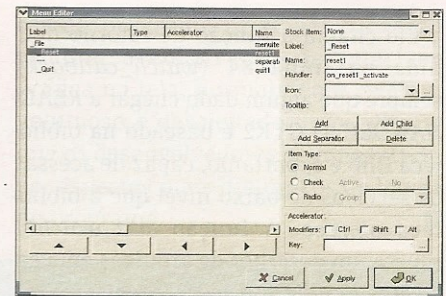


Figura 5: ...usando o editor de menus. Fácil, não?

mento, o que significa que a CPU talvez não consiga atualizar os dados na interface “ao vivo”. Congelamentos momentâneos e “soluços” não são, nem de longe, aceitáveis. Para responder prontamente à interação do usuário ao mesmo tempo em que usa e abusa do módulo *Net::Pcap*, o programa *capture.pl* usa a função *fork()* para criar um processo-filho na linha 35. O processo-pai cuida da interface com o usuário enquanto o processo-filho examina diligentemente os pacotes que passam para lá e para cá na rede.

Antes do *fork()*, um *pipe()* é chamado para criar uma linha de comunicação entre os processos pai e filho. Quando um processo filho descobre um novo IP na rede, usa o *WRITEHANDLE* para enviar a informação ao pai, que usa o *READHANDLE* para pegar a mensagem do outro lado.

Para que a GUI ignore o *pipe* até que alguma coisa aconteça, bem como para obedecer ao controle do usuário sobre a interface, a linha 76 de nosso programa possui um *watch*:

```
Glib::IO->add_watch
(fileno(READHANDLE), 'in',
&watch_callback);
```

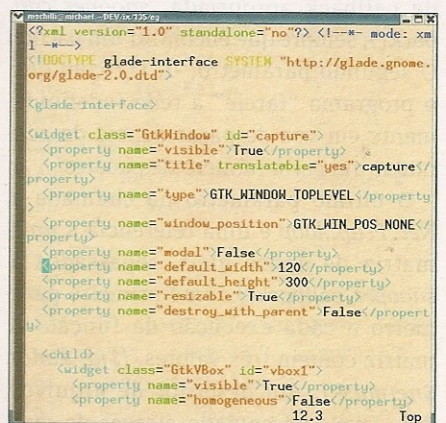


Figura 6: As definições XML no arquivo *capture.glade*, criadas pelo Glade.

Ele chama a função de retorno definida na linha 84 (*watch\_callback*) sempre que algum dado chegar a *READHANDLE*. O GTK2 é baseado na biblioteca Glib e é, portanto, capaz de acessar os serviços de baixo nível que a biblioteca oferece. A função *add\_watch()* espera um descritor de arquivos em vez de um *handle*, portanto precisaremos uma chamada à função *fileno()* do Perl para converter o *READHANDLE*.

## No escritório do sabujo

O módulo *Net::Pcap* é uma interface para a biblioteca *libpcap*. Ela lê quaisquer pacotes que estejam trafegando na rede para, imediatamente, analisar e filtrar os pacotes em altíssima velocidade de acordo com critérios previamente definidos. Programas como o *Ethereal* são baseados na *libpcap*.

A função *snooper()* na linha 107 consulta a primeira interface de rede ativa (tipicamente *eth0*) usando a função *Net::Pcap::lookupdev*. A chamada a *Net::Pcap::lookupnet* identifica, então, o endereço e a máscara de rede correspondente.

*Net::Pcap::open\_live()*, na linha 125, inicia uma captura de tráfego e registra até 1024 bytes por pacote para análise posterior. Como o terceiro parâmetro é *1*, a função coloca a interface de rede em modo promíscuo, ou seja, ordena à placa de rede que registre qualquer pacote que ela veja, não apenas os pacotes destinados a ela. O quarto parâmetro, *-1*, indica que não precisaremos de um tempo de espera (*timeout*). Caso queiramos um *timeout*, o valor indicado será o tempo em milissegundos.

A função *Net::Pcap::loop* na linha 105 pula para um *loop* que executa a função de callback apropriada, *snooper\_callback()*, sempre que encontrar um pacote. O segundo parâmetro, *-1*, faz com que o programa “fareje” a rede indefinidamente em vez de parar depois de acumular um certo número de pacotes.

O último parâmetro na chamada a *Net::Pcap::loop* é uma referência a uma matriz de dados úteis, repassados a *snooper\_callback()* como primeiro parâmetro a cada execução da função. A matriz contém três valores, [*\$fd*, *\$addr*, *\$netmask*], um descritor de arquivos *\$fd* - que será enviado através do *pipe* ao processo-pai - e o endereço e máscara de rede previamente detectados.

## Análise dos pacotes

Na linha 128, *Net::Pcap::loop* salta para um loop perpétuo, que chama a função *snooper\_callback()* para cada pacote capturado e passa a ela os dados do cabeçalho e do *payload*. Dentro de *snooper\_callback()*, a função *NetPacket::Ethernet::strip* extrai a informação Ethernet do pacote, enquanto *NetPacket::IP->decode()* lida com a camada IP e retorna a referência em um *hash*, que armazena o endereço IP de origem em *src\_ip*.

*inet\_aton()*, função presente no módulo *Socket*, converte a *string* formatada como “AA.BB.CC.DD” em um formato binário. Os valores do endereço e da máscara de rede (*\$addr* e *\$netmask*, respectivamente), detectados previamente, são armazenados no formato binário nativo do processador (*Big Endian* ou *Little Endian*). A chamada à função *pack* na linha 154 do programa converte-os ao formato de rede independente do processador.

Depois disso, a função *capture.pl* verifica se o endereço IP *\$ip* pertence à rede indicada pela variável *\$network\_addr*, comparando os valores em (*\$ip & \$mask*) com o endereço de rede em *\$network\_addr*. Esta condição é satisfeita para pacotes vindos da rede (ou subrede) à qual pertence o computador que está rodando o programa. A função *syswrite()* na linha 156 envia o endereço IP capturado para o processo pai sem usar buffers.

A mensagem atravessa o duto, definido na linha 31, e dispara um evento (graças ao “observador” definido na linha 76) que chama a função *watch\_callback()* no processo pai. A matriz global *@IPS*, que contém todos os IPs conhecidos, é atualizada nesse momento. IPs identificados há pouco tempo não são armazenados instantaneamente no *hash %IPS*: a função *unshift()* os envia para o início de uma matriz (chamada *@IPS*), que determina a ordem de exibição. A linha 81 cria uma cadeia de caracteres contendo todos os endereços IP conhecidos até então, um em cada linha. Na linha 99, a função usa essa cadeia de caracteres para atuar o widget de exibição de texto.

## Instalação

Como nosso pequeno programa usa uma interface gráfica baseada no GTK2, precisa de um bom punhado de módulos Perl. Alguns dos mais importantes são: *ExtUtils::Depends*, *ExtUtils::PkgConfig*, *Glib*, *Gtk2*, *Gtk2::GladeXML*, *Net::Pcap*, e *NetPacket*. A maneira mais fácil de instalá-los é usar um shell CPAN, mas algumas modificações “à unha” são necessárias. Se a biblioteca *libglade* não estiver instalada em sua máquina, dê uma passada em [3] e baixe-a. O montador de interfaces Glade está disponível em [2].

Durante a instalação de *Net::Pcap* certifique-se de iniciar a fase de testes (*make test*) como usuário *root*, mesmo que a instalação propriamente dita não precise de privilégios de superusuário. Se mesmo assim uma mensagem de erro insistir em aparecer, tente emitir manualmente o comando *make install* no diretório de compilação do módulo.

Antes de executar o programa, os usuários devem se certificar de que a definição XML da interface gráfica está realmente gravada no arquivo *capture.glade*. Se preferir colocar todos os seus ovos no mesmo cesto, pode modificar a linha 27 e ter tudo dentro de *capture.pl*:

```
my $xml = join "\n", <DATA>;
my $g = Gtk2::GladeXML->
new_from_buffer($xml);
```

Depois copie o conteúdo de *capture.glade* para uma seção *DATA* no final do arquivo *capture.pl*:

```
# ... Fim do arquivo capture.pl
__DATA__
<?xml version="1.0" ...
<!DOCTYPE glade-interface ...
```

## INFORMAÇÕES

[1] Monitoramento de redes com o módulo Perl *Net::Pcap*: Robert Casey: “Monitoring Network Traffic with *Net::Pcap*”, *The Perl Journal* 7/2004, página 6.

[2] Site oficial do Glade:  
<http://glade.gnome.org>

[3] Código fonte da biblioteca *libglade*:  
<http://ftp.gnome.org/pub/GNOME/sources/libglade>

Como a placa de rede será colocada em modo promíscuo, é necessário executar o programa *capture.pl* como root.

O construtor de interfaces gráficas Glade oferece um poder enorme para a criação de GUIs complexas e atra-

entes. Os recursos de arrastar-e-soltar e WYSIWYG tornam brincadeira de criança uma tarefa que, da maneira tradicional, seria horrivelmente demorada. A representação XML, que independe de plataforma, é muito elegante e enxuta. Sua maior vantagem é reti-

rar do programa principal o código relativo à construção da interface gráfica na tela, normalmente estático, volumoso e desajeitado. Isso permite que os desenvolvedores se concentrem em aspectos mais dinâmicos da lógica do programa. ■

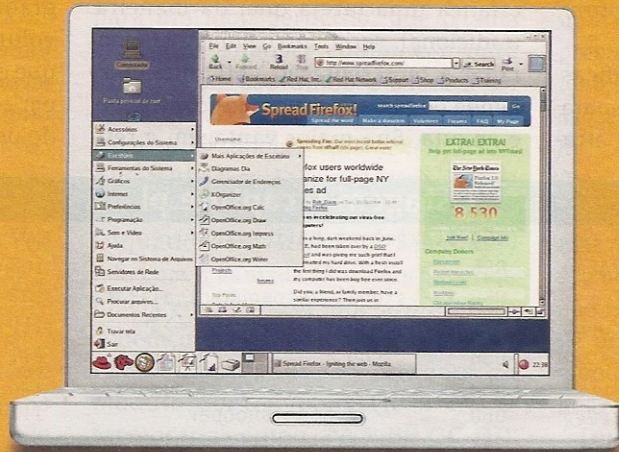
### Listagem 1: capture.pl

```

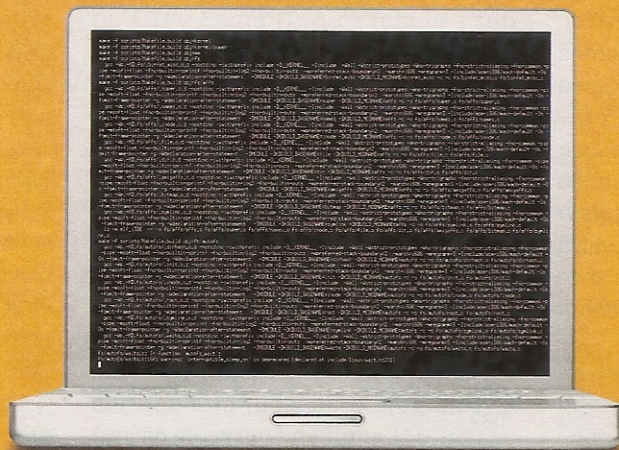
001 #!/usr/bin/perl
002 #####
003 # capture -- Gtk2 GUI
004 #     observing the network
005 # Mike Schilli, 2004
006 # (m@perlmeister.com)
007 #####
008 use warnings;
009 use strict;
010
011 use Gtk2 -init;
012 use Gtk2::GladeXML;
013 use Glib;
014 use Net::Pcap;
015 use NetPacket::IP;
016 use NetPacket::Ethernet;
017 use Socket;
018
019 our @IPS = ();
020 our %IPS = ();
021
022 die "You need to be root.\n"
023 if $> != 0;
024
025 # Load GUI XML description
026 my $g =
027   Gtk2::GladeXML->new(
028     'capture.glade');
029
030 # Child/Parent comm pipe
031 pipe READHANDLE, WRITEHANDLE
032 or die "Cannot open pipe";
033
034 # Fork off a child
035 our $pid = fork();
036 die "failed to fork"
037 unless defined $pid;
038
039 if ($pid == 0) {
040   # Child, never returns
041   snooper(\*WRITEHANDLE);
042 }
043
044 # Parent, init text window
045 my $buf =
046   Gtk2::TextBuffer->new();
047
048 $buf->set_text(
049   "No activity yet.\n");
050
051 my $text = $g->get_widget(
052   'textView1');
053
054 $text->set_buffer($buf);
055
056 $g->signal_autoconnect_all(
057   on_quit1_activate =>
058     sub {
059       # Stop snooper
060       kill('KILL', $pid);
061       wait();
062       Gtk2->main_quit;
063     },
064   on_reset1_activate =>
065     sub {
066       # Reset display
067       @IPS = ();
068       %IPS = ();
069       $buf->set_text("");
070     },
071   Glib::IO->add_watch(
072     fileno(READHANDLE), 'in',
073     \&watch_callback);
074 );
075
076 # Enter main loop
077 Gtk2->main();
078
079 #####
080 sub watch_callback {
081   #####
082   chomp(my $ip =
083     <READHANDLE>);
084   # Register IP if unknown
085   unshift @IPS, $ip unless
086     exists $IPS{$ip};
087   $IPS{$ip}++;
088   my $text = "";
089   $text .= "$_ \n" for @IPS;
090   $buf->set_text($text);
091   # Return true to
092   # keep watch
093   1;
094 }
095 #####
096
097 sub snooper {
098   #####
099   my($fd, $addr, $netmask) =
100     Net::Pcap::open_live(
101     $dev, 1024, 1, -1,
102     \&snooper_callback,
103     [$fd, $addr, $netmask]);
104   Net::Pcap::loop(
105     $object, -1,
106     \&snooper_callback,
107     [$fd, $addr, $netmask]);
108 }
109
110 sub snooper_callback {
111   #####
112   my($user_data, $header,
113     $packet) = @_;
114   my($fd, $addr,
115     $netmask) = @$user_data;
116   my $edata =
117     NetPacket::Ethernet::strip(
118     $packet);
119   my $ip =
120     NetPacket::IP->decode(
121     $edata);
122   if((inet_aton(
123     $ip->{src_ip}) &
124     pack('N', $netmask)) eq
125     pack('N', $addr)){
126     syswrite($fd,
127       "$ip->{src_ip}\n");
128   }
129 }

```

# Se você gosta da interface gráfica...



# ...ou se prefere escovar bits...



# A Linux Magazine foi feita para você!

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



# 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.

### CD do Mês..... 70

Kanotix, um Knoppix aprimorado, com KDE 3.3, suporte aos sistemas de arquivos ReiserFS 4 e NTFS, instalação facilitada de software e mais.

### Da palma da mão para seu computador..... 72

Demos uma olhada em três das alternativas disponíveis para sincronizar os dados de seu PDA com um PC.

### Dupla personalidade..... 76

Veja como transformar seu micro em um PlayStation completo e curta clássicos como Metal Gear, Final Fantasy e Gran Turismo em seu desktop.

### Gerente talentoso ..... 79

Conheça o Endeavour, um gerenciador de arquivos leve e cheio de recursos.

### O feiticeiro do shell..... 82

Software nacional, o *txt2regex* auxilia na criação de expressões regulares.

### Papo de botequim IV ..... 84

Entre um chopp e outro, discutimos neste mês testes e instruções condicionais.



Kanotix: o Knoppix provando do próprio veneno?

# Batalha de distros



Nick Winchester - www.sxc.hu

Ultimamente temos ouvido muitos relatos que contam como o Kanotix vem causando um “efeito Knoppix” no próprio Knoppix. Dizem que a detecção de hardware do Kanotix é melhor e que sua instalação no disco rígido é mais simples. Neste artigo, um dos principais contribuidores do Knoppix dá sua opinião sobre o que o Kanotix realmente tem a oferecer. **POR FABIAN FRANZ**

A distribuição live Kanotix [1] baseia-se na conhecida distribuição Knoppix. Seu nome veio do criador do Kanotix, Jörg “Kano” Schirottko. Jörg contribuiu com diversos patches e programas na distribuição Knoppix, mas não estava satisfeito com o modo como ocorria o desenvolvimento. Levava muito tempo para que os patches chegassem à distribuição e, de acordo com Jörg, a equipe não produzia versões suficientes. Mas a gota d’água, para Jörg, foi saber que o Knoppix rodava muito feliz e contente num 486, mas não era otimizado para um hardware mais moderno. O Kanotix precisa de uma máquina, no mínimo, 586.

Para encurtar a história, Kano resolveu afastar-se do projeto e iniciou sua própria distribuição. Seu website diz: “Obrigado ao Knoppix. Gosto muito dele, mas precisava aperfeiçoá-lo :)”. Kano é muito conhecido na Comunidade Knoppix e no Fórum Knoppix [2]. É também o participante mais ativo, tendo contribuído com cerca de 5000 posts – e respondeu a praticamente todas as questões que lhe foram feitas.

Ao contrário do Knoppix, o Kanotix baseia-se na versão instável/Sid do Debian. Em outras palavras, podemos nos referir ao Kanotix como “Knoppix instável”. Muitos dos drivers e programas testados no Kanotix foram incluídos na distribuição original do Knoppix mais tarde. A versão atual é a Kanotix Bughunter 9A; a versão de desenvolvimento, Bughunter X. Para comparar as características do Kanotix com o Knoppix 3.6, utilizei a Knoppix Akademy Edition.

## Bem-vestido

Ao inicializar no Kanotix, os usuários deparam-se com um menu gráfico (ver fig. 1) no qual podem escolher entre diversas combinações de “cheat codes” (no mundo do Knoppix, os parâmetros de boot são chamados “cheat codes”). É possível usar esses “codes” para configurar alguns parâmetros na hora da inicialização. Por padrão, o Kanotix habilita ACPI e o sistema de som ALSA, diferente do Knoppix. Em vez de digitar parâmetros como *lang=fr* ou qualquer outro, os usuários podem simplesmente pressionar as teclas de função [F2] até [F4] para escolher a opção desejada.



Figura 1: Diferente do Knoppix, o Kanotix tem um menu gráfico de inicialização em que o usuário pode selecionar “cheat codes”.

[F1] abre o arquivo de ajuda e as instruções de seleção dos “cheat codes”

O Kanotix detectou a maior parte do hardware em meu laptop HP Compaq NX5000 sem que eu precisasse mudar coisa alguma; a Tabela 1 mostra uma comparação com o Knoppix. Embora o mouse tenha sido detectado como um “pc speaker”, funcionou assim mesmo. O Kanotix detectou uma porção de dispositivos para os quais o Knoppix não dá suporte. Por exemplo, o Kanotix reconheceu uma placa DSL modelo AVM Fritz! sem problemas; e ainda configurou um Broadcom NIC que não tinha conseguido se entender com o Knoppix.

**Tabela 1: Hardware detectado (HP Compaq NX5000)**

Componente de Hardware	Kanotix BH 7	Kanotix BH 8	Knoppix 3.4	Knoppix 3.6
Placa de Rede	Sim	Sim	Não	Sim
Placa wireless Centrino	Não	Sim (ndiswrapper)	Não	Sim (ndiswrapper + download dos drivers para Windows)
i810 Placa de Vídeo (GLX and XV)	Sim	Sim	Sim	Sim
i810 Placa de som	Sim	Sim	Sim	Sim
PCMCIA, USB, Firewire	Sim	Sim	Sim	Sim
ACPI	Sim	Sim	Sim	Sim

Ao entrar no ambiente gráfico, surge o mascote do Kanotix, um peixe. O menu Fish (peixe) está à direita do logotipo do KDE, no canto inferior esquerdo da tela. A partir dali, é possível rodar os programas do Kanotix, iniciar serviços e configurar hardware. Uma das melhores características do Kanotix é dar suporte aos chamados Win modems, que em geral demandam drivers proprietários.

### Seleções de Pacotes

O menu também tem ferramentas para ISDN, Apache e até mesmo o firewall Guarddog. Assim como o Knoppix, o Kanotix usa o driver Captive para montar partições NTFS, bem como os programas Partition Magic e QTParted para criar e salvar partições.

O lado ruim é que ele não se integra no menu do Debian, mas acrescenta um outro menu.

Graças à versão instável do Debian, o Kanotix usa as versões mais modernas de todos os programas disponíveis. O Bughunter 8 tem o KDE 3.3, enquanto o Knoppix 3.6 ainda está no KDE 3.2. O Kanotix integra também ferramentas de

desenvolvimento como Quanta e Kommander, mas não o KDevelop. O emulador QEmu emula um PC, de forma similar ao VMWare, e permite que os usuários rodem outros sistemas operacionais completos dentro do Linux.

O Kanotix foi uma das primeiras distribuições a oferecer suporte pleno para o recém-lançado sistema de arquivos Reiser 4. E se faltar um aplicativo, o recurso de "live instalation" permite instalá-lo enquanto o sistema roda. Por exemplo, podemos baixar drivers da Nvidia da Internet através do menu fish, instalando-os em um processo unificado.

O Klik, um "armazém de software", facilita bastante a instalação de novos programas; basta clicar no botão Klik na janela do seu navegador. O kanotix usa o Ndiswrapper, assim como o Knoppix 3.6, mas vem com as configurações completas para poucos drivers de Windows. Normalmente, basta o *modprobe ndiswrapper* para fazer com que esses dispositivos funcionem.

Proclama-se que o Kanotix tem o mais recente software. Se um programa da versão instável do Debian fica muito

velho, o autor simplesmente compila um pacote das fontes mais recentes, como ocorreu com a ferramenta de mensagens instantâneas SIM.

### Instalação

Se você quiser deixar o Kanotix permanentemente no disco rígido, basta digitar *sudo kanotix-installer* em um terminal. Ele é familiar para quem já conhece a ferramenta de instalação do Knoppix, mas o sistema de arquivos padrão é o ReiserFS. Selecione *Create configuration*, em seguida escolha uma partição livre, digite seu nome de usuário e senha e selecione *Start Installation*. Completada a instalação, você tem acesso a diversos scripts que configuram automaticamente alguns programas. A Tabela 2 mostra alguns desses scripts. Uma lista mais completa está disponível em [3].

Cuidado, porém: o sistema instalado pode ser mais novo que o Knoppix, mas os pacotes instáveis do Debian podem derrubar seu sistema. Se você tiver dificuldades com o Kanotix e precisar de conselhos sobre o que fazer, dê uma olhada em [4] para conhecer uma comunidade extremamente ativa que fica muito feliz em ajudar. Não se surpreenda se trombar com o próprio Kano.

### INFORMAÇÕES

- [1] Kanotix:  
<http://www.kanotix.com/>
- [2] Fórum do Knoppix (inativo até o fechamento desta edição):  
<http://www.linuxtag.org/forum/>
- [3] Scripts do Kanotix:  
<http://www.kanotix.com/files/>
- [4] Fórum do Kanotix:  
<http://kanotix.mipoo.net/>
- [5] Lista com as principais distribuições derivadas do Knoppix:  
<http://www.knoppix.net/docs/index.php/KnoppixCustomizations>

**Tabela 2: Comandos úteis para após a instalação**

<code>install-nvidia-VERSION-debian.sh</code>	Instala a versão <i>VERSION</i> do driver para placas de vídeo NVidia.
<code>install-nvidia-debian.sh</code>	Instala a versão compatível do driver para placas de vídeo NVidia.
<code>install-radeon-VERSION-debian.sh</code>	Instala a versão <i>VERSION</i> do driver para placas de vídeo Radeon, Radeon 8500 ou posterior.
<code>install-radeon-debian.sh</code>	Instala a versão compatível do driver para placas de vídeo Radeon, Radeon 8500 ou posterior.
<code>fix-fonts.sh</code>	Regenera fontes. As fontes sob <i>/usr/share/fonts/ttf</i> são adicionadas.
<code>fix-sb-mouse.sh</code>	Habilita os botões laterais do mouse de 5 botões e configura suas funções para avançar/voltar.
<code>fix-time.sh</code>	Em caso de problemas com o relógio, este script zera o fuso horário.
<code>fix-ssh.sh</code>	Cria chaves SSH exclusivas.
<code>apache-start.bash</code>	Inicia o servidor web Apache.
<code>dvb-nexus load</code>	Habilita a placa Nexus DVB card, dando o suporte a DVB no Xine: <i>xine dvb://</i>
<code>dvb-pctvsat load</code>	Habilita a placa PC TV Sat DVB, dando o suporte a DVB no Xine: <i>xine dvb://</i>
<code>kanotix-irc.sh</code>	Inicia um cliente de IRC em modo texto. Isso é particularmente útil se o ambiente gráfico não carregar.
<code>smbconfig.sh</code>	Cria uma configuração básica do Samba e inicia o servidor Samba. A configuração pode ser finalizada no Painel de Controle.

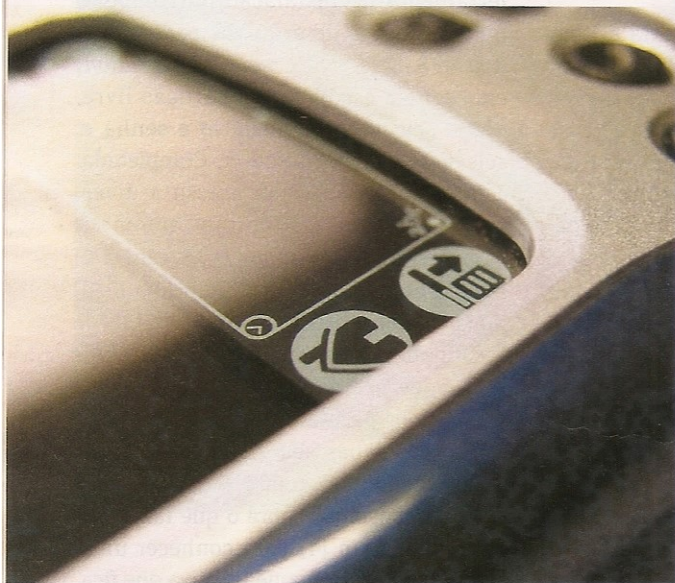
### S.O.S

O CD-ROM que acompanha a Linux Magazine foi testado e, até onde pudemos constatar, se encontra livre de qualquer tipo de vírus ou conteúdo malicioso e de defeitos. Não nos responsabilizamos por qualquer perda de dados ou dano resultante do uso deste CD-ROM ou de software nele incluído. A Linux Magazine não oferece suporte técnico ao conteúdo deste CD.



## Sincronização de Palmtops com Computadores Desktop

# Da palma da mão para seu computador



O PDA é um equipamento padrão no mundo dos negócios de hoje. Proprietários destes computadores portáteis os usam para gerenciar compromissos, responder email e mesmo jogar algumas partidas de paciência. Neste artigo, ensinaremos a transferir dados pessoais de seu Palm para seu computador com Linux. **POR HAGEN HÖPFNER**

**A** pós armazenar seus dados de contatos e compromissos em seu Palm, você provavelmente imagina como fará para transferi-los para sua estação de trabalho. O Palm sempre vem com uma ferramenta de sincronização com o Windows. Mas e o Linux? Na verdade, há diversos programas gratuitos para transferir os dados do Palm para Linux. De fato, há tantas

soluções que não podemos apresentá-las todas em um só artigo. Em vez disso, descreverei uma seleção dos melhores programas: o KPilot [1], o Gnome-Pilot [2] e o J-Pilot [3].

Como seu nome sugere, o KPilot é um aplicativo do KDE. O Gnome-Pilot sincroniza o Palm com aplicações baseadas em Gnome e o J-Pilot é um aplicativo baseado em GTK com aparência semelhante ao software oficial do Palm para Windows.

O pilot-link é uma coleção de scripts em shell que ajuda o PC em Linux e o Palm a se comunicar utilizando as portas seriais [7], infravermelhas [8] ou USB [9]. Por ser o mais difundido aplicativo desse tipo, além do ColdSync [10], a maior parte das distribuições Linux o inclui. O fato de a versão estável atual do ColdSync não suportar dispositivos PalmOS5 é outro argumento convincente em favor do pilot-link. Se você não tem certeza se seu PDA é suportado,

## Encontrando o Software

A maior parte das distribuições, hoje em dia, têm pacotes binários para os programas que examinaremos. Se você for do tipo faça-você-mesmo, pode baixar os fontes do pilot-link em [4] e do JPilot em [3]. O Gnome-Pilot demanda um grande número de pacotes de desenvolvimento do Gnome, o que torna a compilação do aplicativo bastante complexa. Pode-se dizer o mesmo do KPilot [1], que é parte do pacote *kdepim* e inclui também o KOrganizer [6]. O SuSE Linux refere-se ao pacote Gnome-Pilot como *gnome-pilot*. Há pacotes binários e código fonte para um plugin para o Evolution em [5]. Certifique-se de usar um pacote especialmente pré-compilado para sua distribuição.

## O Palm na Linha de Comando

Os três programas usam um kit de ferramentas chamado pilot-link, disponível em [4] e, por isso, têm características similares. As diferenças principais entre as ferramentas residem em sua capacidade de transmitir os dados sincronizados para outros aplicativos, como o KOrganizer [5] ou o Ximian Evolution [6]. Já que o pilot-link está por trás de todas as ferramentas, seria bom dar uma olhada em algumas informações de base sobre ele antes de mergulhar na tarefa de fazer com que o Palm converse com o Linux do PC.

**Tabela 1: Parâmetros úteis do pilot-xfer**

Parâmetro	Significado
-p dispositivo	Especifica o arquivo de dispositivo a ser usado (padrão: <i>/dev/pilot</i> ).
-b diretório	Faz backup dos dados de seu Palm para o diretório especificado.
-u diretório	Substitui os dados de backup existentes (no diretório) pelos novos dados do Palm.
-s diretório	Similar ao -u, mas remove do PC todos os dados excluídos do Palm.
-r diretório	Restaura um backup do diretório para o Palm.
-i arquivo	Instala arquivos PalmOS (extensões <i>prc, pdb, pqa</i> ) no Palm.

dê uma conferida na lista de dispositivos com suporte para pilot-link em [11].

Após conectar seu Palm ao PC e certificar-se de que o arquivo do dispositivo (`/dev/pilot`) existe (ver “Conectando seu palm a seu PC”), você está pronto para começar. É bom criar uma cópia de backup de seus dados. Para isso, use a primeira ferramenta no pacote pilot-link. Mas aumente a taxa de transferência de dados antes de começar a transferi-los, uma vez que a configuração padrão do pilot-link é de 9600 baud. Como explicado na página de manual (*man pilot-link*), basta alterar o valor da variável de ambiente `PILOTRATE`. Se você usa o shell Bash, por exemplo, pode emitir o comando `export PILOTRATE=115200` para aumentar a velocidade. Se usa o tcshell, precisará do `setenv PILOTRATE 115200`. Isso aumentará bastante a velocidade de transferência de dados entre o PC e o Palm. Um backup com 2,4 MBytes de dados levaria quase 45 minutos a 9600 baud, mas apenas 5 minutos a 115200 baud. Em primeiro lugar, crie um diretório de backup em sua estação de trabalho:

```
mkdir ~/.my_palm_backup
```

e rode o backup digitando:

```
pilot-xfer -b ~/.my_palm_backup/
```

O programa espera até que o botão “sync” do cradle (berço) seja pressionado ou que seja iniciado um aplicativo do Palm para começar a rotina de sincronização. Para restaurar esse backup

em seu Palm, digite `pilot-xfer -r ~/.my_palm_backup/`. A Tabela 1 traz uma visão geral dos interessantes parâmetros `pilot-xfer`; também é possível digitar `man pilot-xfer` para ver uma lista mais completa.

## O Clone: J-Pilot

Entre os três programas que veremos, o J-Pilot é o que mais se assemelha a um aplicativo Windows. Não é um applet Java, embora o nome possa sugerir-lo, mas um programa em C que usa o Gtk para desenho de interface. O J vem do primeiro nome do desenvolvedor, ou do de sua esposa (Judd ou Jacki Montgomery). A janela principal surge ao se digitar `jpilot` para iniciar o programa (Figura 1).

Como já dissemos, é bom configurar a taxa de transferência de dados para o máximo possível antes de sincronizar. Para fazê-lo, use a ferramenta de configuração em `File -> Preferences` (ver Figura 2). Os campos para os parâmetros de transferência de dados estão na aba `Settings`. Dê uma olhada no manual em [12] para ver a lista de configurações. A opção `Use DateBk note tags` permite sincronizar com o software não-comercial DateBk, que tem funções estendidas em comparação com o calendário normal do Palm [13].

Após ajustar a velocidade de transferência de dados, clique no botão `Sync` na janela principal para que o PC escute os dados de sincronização. Pressione o botão `HotSync` em seu Palm ou cradle para iniciar a transferência de dados. É possível criar um backup clicando no botão correspondente na janela principal do J-Pilot. Após terminar a sincronização, os dados de seu Palm

devem estar em seu PC. Clique em um dos ícones da janela principal do J-Pilot para acessar uma das categorias: `Datebook`, `Address`, `Todo` e `Memo`.

## Gnome-Pilot para Gnome

Embora o J-Pilot suporte plugins [14] que adicionam funcionalidade para sincronizar o Palm com aplicativos do Gnome, o Gnome-Pilot [2] é uma opção melhor. O principal componente do programa, o `gpilotd`, é um daemon que fica em segundo plano esperando que o Palm comece a sincronizar. Para configurar o servidor, digite `gpilotd-control-applet` num terminal ou use o menu do Gnome. Se não houver nenhuma configuração a modificar, o programa iniciará um assistente que o ajudará a criar uma configuração.

Após uma mensagem de boas-vindas, o assistente conduz você à janela de preferências, onde se configuram os parâmetros de comunicação, como o dispositivo e a velocidade corretos. A caixa de diálogo seguinte é para as credenciais. Se seu Palm já foi sincronizado com o PC anteriormente, você já deve ter um nome de usuário. Nesse caso, clique em `Forward` para que o Gnome-Pilot sincronize e descubra esse nome automaticamente. Se não, a segunda opção nessa caixa permite criar um novo nome de usuário.

A janela seguinte pede que você especifique um diretório para seus dados. Clique em `Forward` novamente para ver a janela de informações. Se a configuração for satisfatória, clique no botão `Apply` para sair da janela de configuração. Dessa forma a configuração básica está terminada, e podemos começar o ajuste fino do programa.

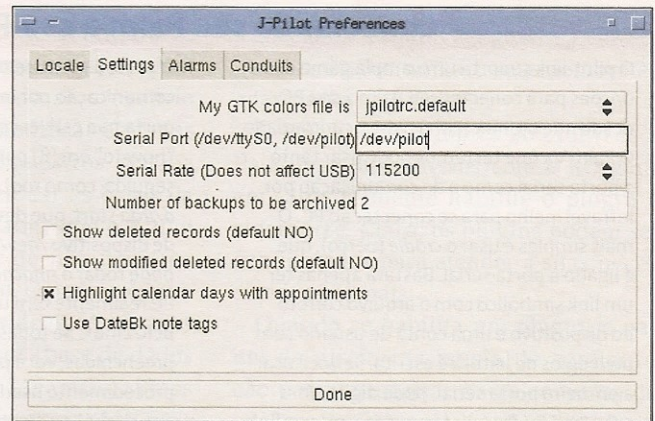


Figura 2: Preferências do J-Pilot.

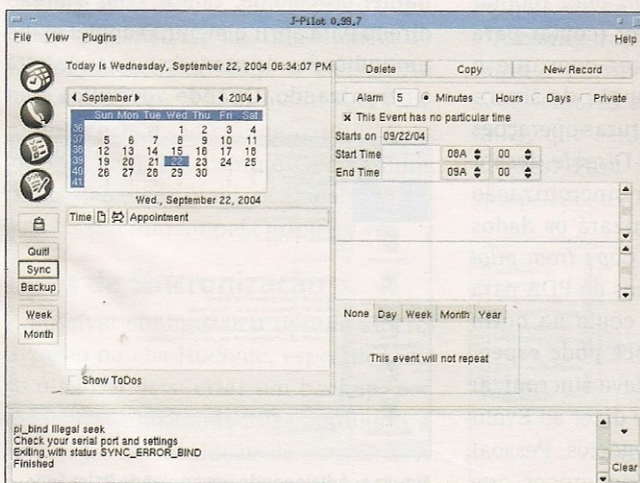


Figura 1: Quase igual ao original – J-Pilot.

## Conectando seu Palm a seu PC

O pilot-link suporta uma ampla gama de opções para conectar seu Palm a seu PC, desde que o Linux tenha o driver apropriado. O Palm Vx que testamos pode usar tanto a porta serial como a de comunicação por infravermelho para se conectar ao PC. O mais simples é usar o *cradle* (berço), que é ligado à porta serial. Bastará apenas ter um link simbólico com o arquivo correto do dispositivo e uma conta de usuário com privilégios de leitura e escrita. Se você usar a primeira porta serial, pode digitar `ln -s /dev/ttyS0 /dev/pilot` para criar um symlink. O nome do dispositivo para a segunda porta COM será *ttyS1*, e não *ttyS0*.

Os privilégios atribuídos dependem da distribuição. No SuSE, basta adicionar o usuário ao grupo *uucp*. Outras distribuições podem demandar algum trabalho manual de configuração. No pior dos casos, será preciso digitar `chmod +rw /dev/ttyS0` (ou *ttyS1*) para dar privilégios de leitura e escrita para o dispositivo a todos os usuários. É preciso estar logado como root para fazê-lo.

O procedimento é similar para a porta de comunicação por infravermelho. Se essa porta não estiver configurada, consulte o "how to" em [8] para mais detalhes. Em seguida, como root, rode o script `/etc/init.d/irda start`, que deverá configurar o arquivo de dispositivo `/dev/ircomm0`. Também se pode rodar o *findchip* para descobrir se seu PC realmente tem um chip IrDA suportado pelo Linux. Se todas essas condições forem preenchidas, você pode seguir o mesmo procedimento usado na porta serial. Crie um link simbólico digitando `ln -s /dev/ircomm0 /dev/pilot` e atribua ao dispositivo as permissões apropriadas.

Modelos mais recentes de Palm têm um conector USB mais rápido. Nesse caso, o arquivo do dispositivo será `/dev/ttyUSBx`, onde x reflete o número da porta USB, por exemplo `/dev/ttyUSB0` para a primeira porta USB. Se o USB se recusar a cooperar, tente as instruções disponível no how to indicado na referência [9].

Para refinar a configuração, use a caixa de diálogo mostrada na Figura 3, que aparece após o fim do assistente. Ela também é mostrada se você rodou o assistente anteriormente e em seguida voltou a rodar o *gpilotd-control-applet*. Essa janela tem três abas. O nome de seu Palm aparece na aba *Pilots* (*MyPilot*, em nosso exemplo), com seu ID de usuário (3330, neste caso) e seu nome de usuário (*hoepfner*, em nosso exemplo). O botão *Edit* permite modificar esses dados. A segunda aba, *Devices*, traz uma lista das configurações de conexão feitas no assistente, que também podem ser modificadas, se necessário.

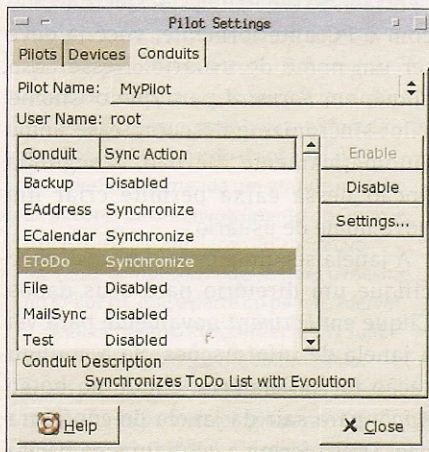


Figura 3: Sincronizando o Evolution com o Gnome-Pilot.

## Compromissos no Evolution

A Figura 3 mostra a terceira aba, que controla a sincronização com aplicativos externos. As entradas mais interessantes aqui são *EAddress*, *ECalendar* e *EToDo*, que permitem sincronizar dados entre o Novell Evolution e o Gnome-Pilot. Para habilitar essa característica, selecione a entrada correspondente na lista e clique em *Enable*. Para mudar a configuração padrão de cada entrada, clique em *Settings*.

A entrada *EAddress* permite selecionar o tipo de sincronização de endereço a ser usado pelo programa. Suas opções são *Disable* (desabilitar), *Synchronize* (sincronizar), *Copy from pilot* (copiar do PDA) ou *Copy to pilot* (copiar para o PDA). É possível fazer com que o Gnome-Pilot use essa opção de sincronização para todas as futuras operações ou apenas uma vez. O *Disable* desabilitará completamente a sincronização e o *Synchronize* sincronizará os dados entre o Palm e o PC. O *Copy from pilot* apenas copia os endereços do PDA para o PC e o *Copy to pilot* copia na outra direção. Além disso, você pode especificar se o Gnome-Pilot deve sincronizar endereços particulares e dizer ao Evolution a que categoria (Negócios, Pessoal, Outros) pertencem os endereços que estão sendo importados.

É necessário configurar o plugin de sincronização de dados do calendário de maneira similar ao sincronizador de endereços. A checkbox *Split Multi-Day Events* manda o Palm considerar compromissos de muitos dias como uma série de compromissos consecutivos. Isso é necessário porque o calendário original do Palm não aceita eventos de muitos dias, mas o Evolution sim. Dessa forma, um compromisso que se inicie em 21/10/2004 às 8 da manhã e vá até 22/10/2004 às 9 da manhã seria dividido em dois compromissos (do dia 21 às 8 da manhã até a meia-noite e da meia-noite do dia 22 até as 9 da manhã). Infelizmente, nosso Palm de testes não conseguiu lidar com isso pois não tem o conceito de meia-noite; assim, não pôde mostrar corretamente os compromissos que terminam à meia-noite.

## Truques Práticos

O terceiro plugin para Evolution tem características similares de personalização. A prioridade padrão para tarefas sincronizadas é nova. O Palm suporta cinco níveis de prioridade, enquanto o Evolution suporta apenas quatro (Alta, Média, Baixa, Desconhecida). Quando você sincroniza, a alta prioridade se torna 1, a média se torna 3 e a baixa se torna 4. Se o Evolution não atribuiu uma prioridade (desconhecida), o programa usa o nível de prioridade padrão.

Os screenshots mostram que o Gnome-Pilot roda no KDE e não demanda necessariamente um ambiente Gnome completo. Se você usa o Gnome mesmo, dê uma olhada na Figura 4, que mostra como acrescentar o applet do Palm ao painel do Gnome. Clique com o botão direito para abrir o menu. O applet exibe um indicador de progresso quando está sincronizando. Quando você clica com

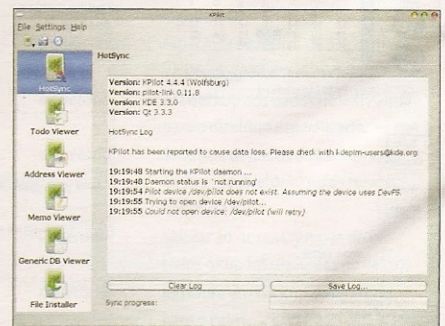


Figura 4: Adicionando um applet de Palm Sync ao painel do Gnome.

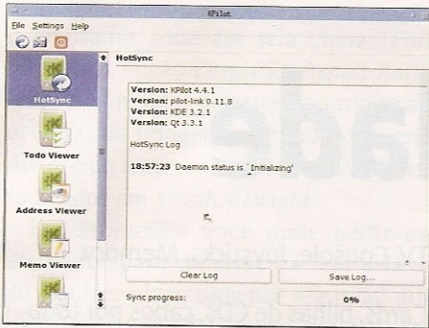


Figura 5: A interface gráfica do Kpilot.

o botão direito do mouse no ícone do applet, pode também iniciar e parar o daemon do Gnome-Pilot.

## KPilot para KDE

Como já mencionado, tanto o Gnome-Pilot quanto o J-Pilot rodam independentemente do gerenciador de janelas ou ambiente gráfico. Mas os usuários do KDE que estejam buscando uma ferramenta de sincronização conveniente têm no Kpilot uma boa opção, pois ele tem todas as vantagens do Gnome-Pilot e do J-Pilot em uma só ferramenta. Assim como o Gnome-Pilot, o KPilot roda um daemon em segundo plano para ouvir os pedidos de sincronização do Palm e o ambiente gráfico (ver Figura 5) tem uma ampla gama de recursos para processar os dados sincronizados.

Ao se digitar *kpilot* ou selecionar a opção correspondente no menu, o KPilot daemon é iniciado e a janela principal do KPilot é aberta ao mesmo tempo. A janela mostra um menu com itens para exibir tarefas e endereços sincronizados. Pode exibir também informações adicionais sobre o arquivo recuperado do Palm no *Generic DB viewer*.

Antes de começar, será preciso configurar a velocidade de transferência do KPilot em *General setup -> Device*. Ao iniciar o KPilot pela primeira vez, você pode precisar adicionar o *Pilot User*, embora o KPilot, como o Gnome-Pilot, possa detectar automaticamente o usuário ao sincronizar pela primeira vez.

## Tipos de Sincronização

É possível configurar o tipo de sincronização na aba *HotSync*, especificando se o KPilot deve criar um backup, por exemplo. Aqui também se configura a estratégia de resolução de conflitos. A melhor opção é provavelmente a padrão, *Ask User* (perguntar ao usuário).

A aba *Viewers* permite configurar o comportamento do programa principal do KPilot, especificando se o usuário tem permissão para modificar entradas ou apenas para exibir registros. Na aba *Backup* deve-se especificar as bases de dados (arquivos no Palm) que o KPilot não deve sincronizar ou não deve restaurar na outra direção. O padrão é ignorar as bases de dados *Arng* (Arranger), *PmDB* (HanDBase), *lnch* (base de dados do aplicativo) e *AvGo* (AvantGo). Esses quatro tipos não são sincronizados, uma vez que as bases de dados poderiam ser danificadas durante o processo. É possível selecionar outras bases de dados que não devem ser sincronizadas. Para fazê-lo, basta adicionar o ID da base de dados à lista clicando no botão "...". Uma caixa de diálogo se abrirá, na qual se pode adicionar uma base de dados, *addr* por exemplo, e marcar a checkbox para essa base de dados. Na próxima vez em que você sincronizar, o KPilot ignorará a base de dados de endereços.

Após terminar a configuração básica, você pode sincronizar pela primeira vez. Para isso, inicie o aplicativo de sincronização no Palm ou pressione o botão *HotSync* no cradle, como no Gnome-Pilot. O KPilot mostra um indicador de progresso na janela principal (ver Figura 5).

É útil ser capaz de exibir e modificar os dados sincronizados nos programas correspondentes do KDE, e isso nos leva ao menu *Conduits Setup...* (ver Figura 6). Há opções demais para que nos estendamos em cada uma delas. O melhor a fazer é experimentar, mas ainda assim examinaremos aquelas que considero as mais importantes.

A configuração de dados mais importante é provavelmente a que contém seus lembretes (Palm Memos no portátil), que serão sincronizados com o KNotes. Para isso, habilite o plugin apropriado, o *KNotes/Memos*, marcando

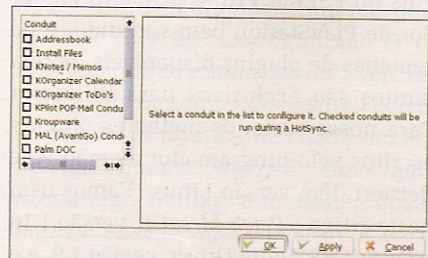


Figura 6: Configurando Conduits.

a checkbox. Pronto! Na próxima vez em que você sincronizar, seus lembretes aparecerão no KNotes.

É igualmente simples sincronizar a lista de compromissos com o KOrganizer. Simplesmente habilite o plugin e sincronize. Claro, os plugins podem ser configurados para atender a suas necessidades pessoais.

Quando se habilita um plugin, o painel da direita na janela de configuração passa a mostrar outro conjunto de opções. Por exemplo, você pode selecionar um arquivo diferente do KOrganizer para o plugin e também especificar uma estratégia de resolução de conflitos. O plugin "ToDo's KOrganizer" leva as tarefas guardadas em seu Palm para seu PC e o item "Addressbook" cuidará de seus endereços.

## INFORMAÇÕES

- [1] Site oficial do KPilot: [http://www.slac.com/pilone/kpilot\\_home/](http://www.slac.com/pilone/kpilot_home/)
- [2] Página do projeto Gnome-Pilot: <http://cvs.gnome.org/viewcvs/gnome-pilot/#dirlist>
- [3] Site oficial do J-Pilot: <http://www.jpilot.org/>
- [4] Site oficial do Pilot-Link: <http://www.pilot-link.org/>
- [5] Site oficial do Evolution: <http://www.ximian.com/products/evolution/>
- [6] Site oficial do KOrganizer: <http://korganizer.kde.org/>
- [7] Sincronização via RS232 (serial): <http://www.redbug.uklinux.net/palm/pc-connect.html>
- [8] Sincronização via infravermelho: <http://howto.pilot-link.org/irdasync/>
- [9] Sincronização via USB: <http://pilot-link.org/README.usb>
- [10] ColdSync, uma possível alternativa: <http://www.coldsync.org/>
- [11] Palm Device Matrix: <http://wiki.pilot-link.org/title/Palm+Device+Matrix>
- [12] Henrik Becker: manual do J-Pilot: <http://www.henrikbecker.de/jpilot/jpilot-manual-en.html>
- [13] Pimlico Software, Inc.: <http://www.pimlicosoftware.com/index.htm>
- [14] Sincronização do J-Pilot e do Gnome-Card: [http://spsc.inw.tugraz.at/christian/feld\\_pub/sync.html](http://spsc.inw.tugraz.at/christian/feld_pub/sync.html)
- [15] David H. Silber: Palm OS Desktop HOWTO: <http://www.faqs.org/docs/Linux-HOWTO/PalmOS-HOWTO.html>

PC com jeito de videogame

# Dupla Personalidade



TV, Console, Joysticks, Memory Cards, pilhas de CDs, cabos por todo lado... tudo isso em troca de algumas horas de diversão com seus jogos favoritos no videogame. Que tal acabar com essa confusão, transformando seu PC num console idêntico ao real? **POR RAFAEL RIGUES**

**E**muladores não são novidade. Trata-se de programas capazes de simular, em uma máquina, o comportamento de outra. São usados há tempos no desenvolvimento de software; por exemplo, quando um computador pessoal é usado para desenvolver e testar código escrito para rodar num PDA e por usuários domésticos para rodar código de plataformas legadas, como programas escritos para PCs com Windows num Mac (com o Virtual PC). Os “gamemaníacos” adotaram a idéia; inúmeros emuladores são capazes de transformar seu PC em consoles clássicos como o NES, Mega Drive, Super NES, Neo<sup>3</sup>Geo e outros.

O PlayStation, console mais popular da era dos 32-Bits, não ficou de fora. Vários emuladores são capazes de rodar os jogos do primeiro console da Sony e o melhor deles é o ePSXe, com versões para Linux e Windows. Embora não seja distribuído sob uma licença Open Source, o ePSXe é gratuito e binários podem ser baixados em seu site oficial. Para os puristas, uma alternativa é o PCSX [4], distribuído sob a GPL.

## Arquitetura modular

O PlayStation tem um design tipicamente japonês, que contrasta com a “força bruta” encontrada em consoles norte-americanos como o Xbox. Um pro-

cessador relativamente “lento”, no caso um MIPS R3000A a 33 MHz, controla uma equipe de co-processadores altamente especializados em tarefas como processamento de gráficos 3D (GPU), sons (SPU) e vídeo (MDEC). Dessa forma o processador central fica livre para fazer o que sabe melhor: controlar a lógica do jogo. O resultado são jogos que mesmo um PC com um processador Pentium de 166 MHz e aceleradora 3D teria dificuldades em reproduzir.

O ePSXe adota um design semelhante. O emulador em si lida apenas com a CPU, memória, acesso ao CD e Memory Cards. Todo o resto, como joysticks, vídeo e áudio, é emulado através de plugins. Dessa forma, o autor do emulador só precisa se preocupar em escrever, e depurar, o núcleo do sistema, enquanto programadores espalhados pelo mundo todo criam plugins para suas áreas de interesse, como gráficos 3D.

O ePSXe usa o mesmo sistema de plugins do PSEmu Pro, o primeiro emulador de PlayStation bem-sucedido, e há centenas de plugins disponíveis, porém muitos são exclusivos para Windows. Para nossa sorte, os melhores plugins, escritos pelo programador alemão Pete Bernert, têm versão Linux. Vamos usar neste artigo o *Pete's MesaGL*, versão 1.16, o *Pete's OSS Audio Driver*, versão 1.9, e o *ammoQ's padJoy*, versão 0.8.

## Instalando Plugins

Instalar novos plugins no ePSXe é fácil. Descompacte o arquivo com o plugin e mova os arquivos terminados em *.so* para o subdiretório *plugins*, dentro do diretório com o emulador. Mova os arquivos *cfg\** (utilitário de configuração do plugin) e *.cfg* para o subdiretório *cfg*, também dentro do diretório onde o emulador foi instalado. Pronto!

## Polígonos e texturas

Para começar, você vai precisar de um plugin de vídeo, responsável por processar os gráficos dos jogos. Uma aceleradora 3D simples, como uma GeForce 2, é suficiente para rodar os jogos a 640x480 pixels em tela cheia e com filtro de texturas, que melhora os gráficos do jogo. Se sua aceleradora 3D suporta o padrão OpenGL 2, uma opção é o *Pete's OpenGL2 PSX GPU*, versão 2.6. E se você não tem uma aceleradora 3D, mas tem um processador potente (mais de 1 GHz), pode experimentar a emulação 3D via software com o plugin *P.E.Op.S. Soft GPU*, versão 1.16, disponível em versões para X ou SDL.

Inicie o emulador e vá ao menu *Config->Video*, selecione *Pete's MesaGL Driver* no menu e clique em *Configure*. Em *Window Options*, as principais opções são a resolução da janela de jogo (em *Width* e *Height*) e se você quer que

o emulador rode em tela cheia (*Fullscreen*). A opção *Keep PSX Aspect Ratio* força o emulador a manter a proporção original da imagem, evitando que seja distorcida para se ajustar aos valores indicados em *Width* e *Height*.

Em *Framerate* você pode pedir ao emulador para mostrar na tela a taxa de quadros mostrados por segundo, útil para saber a velocidade do emulador em seu sistema. 60 quadros por segundo significa que o emulador está rodando na mesma velocidade de um PlayStation real. *Use Frame Skipping* faz com que o emulador pule alguns quadros, o que resulta num ganho de velocidade na emulação, às custas de movimentação menos suave no jogo. *Use FPS Limit* força o emulador a limitar a velocidade do jogo, para que ele não rode mais rápido que num PlayStation, caso seu PC seja realmente potente.

Em *Textures* temos várias opções para melhorar a qualidade da imagem dos jogos, processo feito através de vários filtros aplicados aos polígonos e texturas que compõem os cenários e personagens. *Quality 3*, *Filtering 2* e *HiResTextures 2* é um bom começo. Em *Compatibility* estão opções que aumentam a compatibilidade com certos jogos. *Offscreen Drawing 3*, *Framebuffer Textures 2* e *Framebuffer Access 0* é uma boa configuração para a maioria dos jogos.

*Special Game Fixes* contém opções que só se aplicam a jogos específicos. Por exemplo, *Lunar* precisa que a opção *No Blue Glitches* esteja ativada e *Final Fantasy 7* precisa de *Battle Cursor*. Para que qualquer uma delas funcione, você precisa antes ativar *Use Game Fixes*, na mesma seção.

## Música para os ouvidos

Para áudio, o melhor plugin é o *P.E.Op.S. Linux OSS/ALSA PSX SPU*. Ele suporta qualquer placa de som compatível com os sistemas de som OSS, encontrado em distribuições Linux mais antigas, até o kernel 2.4, e o ALSA, usado em distribuições com o kernel 2.6. Para melhores resultados, fuja das placas de som onboard, sujeitas a atrasos e ruídos, que podem prejudicar seu desempenho. Uma placa dedicada, como uma SoundBlaster Live!, traz melhores resultados.

Para configurar o plugin de áudio, vá em *Config -> Sound*. Marque as opções

*Enable Sound*, *Enable CDDA Sound*, *Enable XA Sound* e *Enable XA Read*. Em alguns jogos, como *Metal Gear Solid*, o som pode “falhar” periodicamente; nesses casos a opção *Enable SPU IRQ Hack* pode ajudar. No menu no topo da janela, selecione *P.E.Op.S. OSS Audio Driver 1.9* e clique em *Configure*.

Na janela que se abre, em *General Settings*, você pode ajustar o volume do som (*Low*, *Medium*, *Loud*, *Loudest*) e o tipo de efeito de eco, ou *Reverb*, entre *No Reverb* (o mais rápido), *Simple Reverb* (simula os efeitos mais comuns) ou *PSX Reverb* (com a melhor qualidade, porém o mais lento).

Em *XA Music* marque a opção *Enable XA Playing* e em *Misc* marque *High Compatibility Mode*, *SPU IRQ - wait for CPU action* e *SPU IRQ - handle IRQs in decoded sound buffer*. Em algumas máquinas/placas de som, marcar a opção *Mono Sound* pode resultar num ganho de velocidade no emulador.

## Controle absoluto

Para a maioria das pessoas, jogar com o teclado não é nada divertido. Um joystick USB (há modelos no mercado para todos os gostos e bolsos) pode fazer muita diferença no seu score, principalmente em jogos de luta e “shooters”, como *Street Fighter Alpha 3* e *Gradius Gaiden*. Infelizmente, o ePSXe não tem suporte nativo a joysticks de nenhum tipo, portanto é necessário outro plugin, o *ammoQ's padJoy* [3].

Vá em *Config -> Ext. Game Pad*, selecione o plugin *ammoQ's padJoy Joy Device Driver* no menu e clique em *Configure*. Em *Pad Number*, indique qual joystick você está configurando (1 ou 2) e o estilo de emulação (ePSXe). Em *Device File* indique o dispositivo correspondente ao joystick instalado em seu PC (geralmente */dev/js0*, */dev/input/js0* ou algo similar) e marque a opção *multithreaded*. Agora basta clicar no botão correspondente a cada botão do controle do PlayStation (L2, Triângulo,

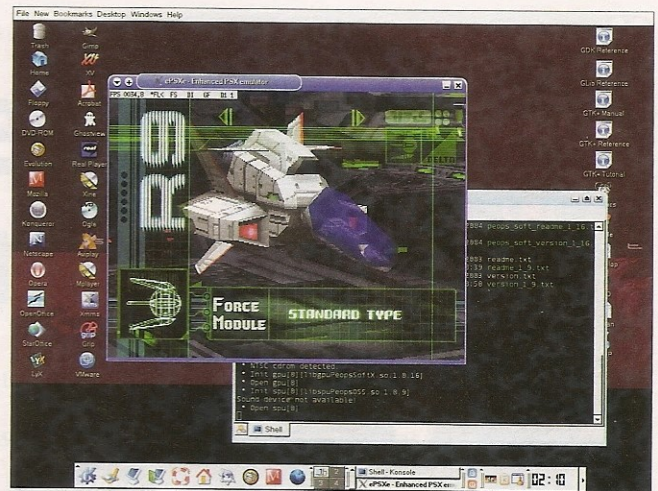


Figura 1: Os jogos do PlayStation podem rodar em janela ou tela cheia.

Quadrado etc.) e pressionar o botão correspondente em seu joystick.

Uma dica para os que fazem questão da emulação mais fiel possível: a Clone ([www.clone.com.br](http://www.clone.com.br)) vende um joystick USB para PCs (Joypad Twin Shock Vibration 12 Botões USB) que é idêntico a um Joystick de PlayStation, com todos os botões, direcionais analógicos e até mesmo o recurso de vibração (que, infelizmente, não funciona no Linux). Não é necessária nenhuma configuração especial para utilizar esse joystick no Linux.

## Software proprietário

Para rodar os jogos de Playstation não basta o emulador, plug-ins e o CD-ROM com seu jogo favorito. Também é necessária uma cópia da BIOS do console, que contém o sistema operacional básico usado no PlayStation. Em contraste com a geração anterior de consoles, os jogos do PlayStation praticamente não fazem acesso direto ao hardware e recorrem à BIOS para lidar com joysticks, memory cards e os co-processadores. O problema é que essa BIOS é propriedade da SCEI (Sony Computer Entertainment Incorporated) e não pode ser redistribuída.

Claro que isso não impede que os usuários coloquem milhares de cópias do arquivo SCPH-1000.bin (e versões posteriores) para download na Internet. De posse de uma cópia desse arquivo, vá em *Config -> BIOS* e indique onde ele está.

Se você realmente se preocupa com a legalidade do emulador que usa, uma alternativa é o PCSX. Esse emulador pode usar uma versão própria da BIOS criada



Figura 2: R-Type Delta é um dos jogos que rodam perfeitamente no ePSXe.

a partir de engenharia reversa, processo perfeitamente legal. Basta selecionar a opção *Internal HLE Bios* na janela de configuração do emulador. Tenha em mente que, embora funcione com a maioria dos jogos, a BIOS interna do PCSX pode causar problemas em outros, reduzindo a compatibilidade do emulador.

## Águas passadas

O PlayStation popularizou o uso de Memory Cards, pequenos cartões conectados ao console que são usados para salvar configurações, recordes e sua posição nos jogos, para que você possa continuar uma partida mais tarde. Antes do PlayStation esse recurso só era encontrado em RPGs, simuladores de guerras e outros jogos de longa duração, implementado através de uma bateria no cartucho, o que encarecia o jogo.

Cada Memory Card tem 128 Kb de Flash, com 15 "slots" para savegames. Em média cada jogo ocupa um slot, embora alguns títulos possam ocupar quatro ou até mais slots. Como os cartões são intercambiáveis e baratos, isso não representa um problema para os jogadores. O ePSXe emula os Memory Cards através de arquivos no subdiretório memcards. Cada arquivo, numerado seqüencialmente (*epsxe000.mcr*, *epsxe001.mcr*), é visto pelos jogos exatamente como um Memory Card real e não é necessário nenhum procedimento especial para salvar suas partidas. Para criar novos Memory Cards, simplesmente duplique um dos arquivos que vêm com o emulador. Os Memory Cards são configurados no

menu *Config -> Memory Card* no emulador.

## Que comecem os jogos!

O último passo da configuração é ir ao menu *Config -> CDROM* e indicar qual dispositivo corresponde ao drive de CD a ser usado pelo emulador (geralmente */dev/cdrom*). Agora basta colocar um CD de PlayStation

no drive, clicar em *File -> Run CD-ROM* e se divertir. A compatibilidade do emulador é muito alta; clássicos como *Gran Turismo*, *Metal Gear Solid*, *Castlevania: Symphony of the Night* e a série *Final Fantasy* rodam sem problemas. Para melhores resultados, use apenas CDs originais e um drive gravador de CDs, já que eles têm maior facilidade na leitura dos "subchannels", onde alguns jogos armazenam dados.

## Trivia

O PlayStation começou como uma parceria entre a Sony e Nintendo para a criação de um drive de CD-ROM para o Super Nintendo. A Nintendo queria um acessório que lhe permitisse concorrer em pé de igualdade com os consoles da Sega (Mega Drive e Mega CD) e da NEC (PC-Engine) e recorreu à Sony, que inventou o CD em 1982 em conjunto com a Philips.

Infelizmente, a Nintendo decidiu romper a parceria com a Sony dias antes do anúncio oficial do sistema à imprensa. Ken Kutaragi, projetista do PlayStation, ficou sabendo da notícia a bordo de um trem a caminho de Kyoto, sede da Nintendo, onde teria uma reunião para acertar os últimos detalhes do projeto. Com medo de perder o controle sobre as vendas, desenvolvimento e licenciamento do periférico, a Nintendo resolveu recorrer à Philips para o desenvolvimento do seu drive de CD-ROM, que nunca chegou ao mercado.

Enfurecido, o presidente da Sony na época deu a Kutaragi a ordem de continuar com o projeto PlayStation, agora

como um console completo, com o objetivo de dominar o mercado e dar uma lição à Nintendo. O "PSX", como o console era conhecido durante o desenvolvimento, chegou ao mercado japonês em Setembro de 1994 e, após uma rápida briga com o Saturn, console de 32-Bits da Sega, pôs um fim à velha guerra Sega-Nintendo pelo mercado de videogames ao conquistar a preferência da maioria dos jogadores.

O livro *Revolutionaries at Sony: The making of the Sony PlayStation and the visionaries who conquered the world of video games* (ISBN: 0071355871 - Revolucionários na Sony: A criação do PlayStation e os visionários que conquistaram o mundo dos videogames", inédito no Brasil), de Reiji Asakura, conta em detalhes a história do desenvolvimento do console.

## A próxima geração

Após declarar o desenvolvimento do PCSX como encerrado, *linuzappsz*, autor do emulador, decidiu encarar um novo desafio: um emulador de PlayStation 2, um console muito mais complexo. O resultado, PCSX2 [5], promete: alguns jogos comerciais, como *Akira Psycho Ball*, *Extratime* e *Second Sight 2* já funcionam, mas ainda há muito a ser feito, principalmente nos quesitos compatibilidade e velocidade, que no momento é limitada a alguns quadros por segundo. ■

## Informações

- [1] ePSXe: [www.epsxe.com](http://www.epsxe.com)
- [2] Pete's PSEmu Plugins [www.pbernert.com](http://www.pbernert.com)
- [3] ammoQ's padJoy: [www.ammoq.com](http://www.ammoq.com)
- [4] PCSX: [www.pcsx.net](http://www.pcsx.net)
- [5] PCSX 2: [www.pcsx2.net](http://www.pcsx2.net)
- [6] PlayStation: [www.playstation.com](http://www.playstation.com)

## SOBRE O AUTOR

Rafael Rigues, um maníaco por videogames e computadores antigos, já foi funcionário da Conectiva, onde participou do desenvolvimento do Conectiva Linux 5 e Conectiva Linux: E-Commerce, e membro da equipe da Revista do Linux, da qual foi editor durante um ano. Atualmente é um dos editores da Linux Magazine Brasil.



Gerenciamento e compressão de arquivos com o Endeavour Mark II



# Gerente talentoso

Gerenciadores de arquivos e visualizadores de imagens são parte integral de ambientes gráficos como o Konqueror e o Nautilus. Mas isso não quer dizer que os usuários com gerenciadores de janelas mais simples tenham de passar sem essas conveniências. **POR HAGEN HÖPFNER**

**G**raças ao Konqueror e ao Nautilus, os usuários com Gnome e KDE raramente têm de se preocupar com gerenciamento de arquivos em modo texto; ambos os gerenciadores têm visualizadores integrados. Mas alguns usuários preferem evitar os desktops da moda. Para outros, o Konqueror e o Nautilus são lentos demais, o que os leva a buscar outras alternativas. O Endeavour Mark II [1] é uma delas, tão rápida quanto funcional.

## Todos os caminhos levam a Roma

O modo mais fácil de instalar o gerenciador de arquivos do Endeavour é baixar um rpm da homepage do projeto. Se você não estiver usando RPM, terá de compilar uma versão a partir do código

fonte. Para fazê-lo, baixe o arquivo comprimido de código fonte *bzip2* ou *gzip* da homepage do Endeavour e descompacte-o digitando *tar xjf endeavour-2.4.4.tar.bz2* ou *tar xzf endeavour-2.4.4.tgz*, o que cria um subdiretório *endeavour-2.4.4*. Vá até ele e rode os seguintes comandos como root:

```
./configure Linux
```

em seguida, digite

```
su -c "make install"
```

para configurar, compilar e instalar o Endeavour. A opção *Linux* no comando *./configure* diz ao script qual o tipo de arquitetura do sistema. Para compilar o Endeavour num Macintosh com

Linux a opção será *./configure Linux-BigEndian*. Certifique-se de ter as bibliotecas *gtk*, *glib*, *imlib* e os pacotes de desenvolvimento correspondentes, facilmente identificáveis pelo sufixo *-devel* ou *-dev* acrescentado pela maioria das distribuições.

Consulte a Tabela 1 para conhecer os requisitos opcionais de sistema. Os programas listados na tabela acrescentam funcionalidade ao Endeavour, embora não sejam essenciais para rodar o gerenciador de arquivos.

## Primeiros passos

Digite *endeavour2* para iniciar o gerenciador de arquivos. Por padrão, o Endeavour abre com o aspecto "file manager" (Fig. 1) com uma árvore de sistema de arquivos à esquerda e o conteúdo do diretório selecionado à direita.

Tabela 1: Requisitos de Sistema

Pacote	Versão mínima	Breve descrição
<i>ezfsprogs</i>	1.34	verifica sistemas de arquivo ext2
<i>format [2]</i>	0.3.0	formata disquetes
<i>tar</i>	1.13	cria arquivos tar
<i>gzip</i>	1.2.4a	comprime e descomprime arquivos no formato gzip
<i>bzip2</i>	1.0.2	comprime e descomprime arquivos no formato bzip2
<i>zip</i>	2.3	cria arquivos zip
<i>unzip</i>	5.50	descomprime arquivos
<i>lha</i>	1.15	desempacota arquivos lha
<i>rar</i>	3.0.0	descompacta arquivos rar
<i>wget</i>	1.8.2	ferramenta de download

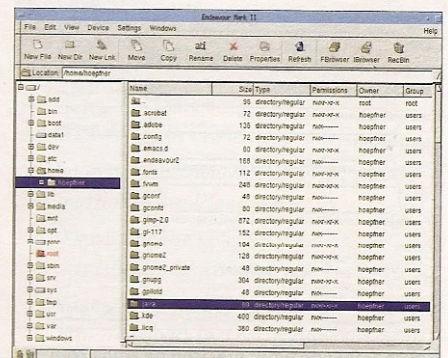


Figura 1: A janela "file manager" do Endeavour.



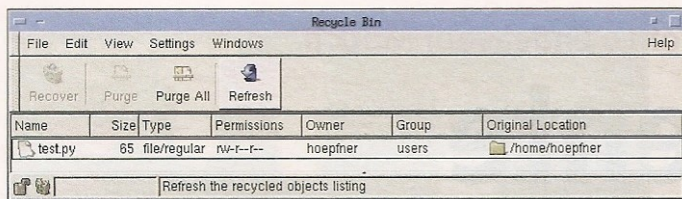


Figura 2: O Endeavour move os arquivos deletados para a lixeira.

Você pode usar a caixa de localização, que mostra o diretório atual, para uma navegação rápida. Para passar a outro diretório, basta digitar o caminho na caixa. A caixa de localização possui a função de autocompletar, usando a tecla tab. Para evitar até o mínimo trabalho de digitação, basta clicar na seta à direita da caixa de localização: o Endeavour abrirá o histórico e mostrará os caminhos visitados anteriormente.

Se você não gosta da barra de localização, pode desativá-la no menu *View | Location Bar*. Também é possível controlar as outras barras: a *Status Bar* (barra de status), na parte de baixo da janela, a *Location Bar* (barra de localização) e a *Tool Bar* (barra ferramentas), com uma variedade de ferramentas úteis, são mostradas por padrão. O Endeavour usa a barra de status para informar o número de objetos no diretório atual ou o tamanho da seleção atual de arquivos. O ícone do cadeado à esquerda da barra de status permite variar entre o modo protegido contra gravação e o não protegido. Não é possível apagar arquivos e nem renomear no modo protegido.

O segundo ícone especifica o que acontece quando se apaga um arquivo. Se o Endeavour mostrar o ícone “lata de lixo”, é para ela que os arquivos deletados são enviados, em `~/endeavour2/recycled`. Para restaurar os arquivos que lá estive-

rem, ou para mandá-los à terra das felizes caçadas, clique no ícone da lata de lixo (*RecBin*) na barra de ferramentas para abrir a lixeira (Figura 2). Clique então no botão *Recover* (recuperar) para restaurar os arquivos deletados ou *Purge* (limpar) para se livrar deles definitivamente. Se for época da faxina de primavera, o botão *Purge All* esvaziará toda a lixeira com uma só vassourada.

Para deletar arquivos sem ter que passar pela lixeira, clique no ícone da lata de lixo na barra de status. Ele se torna então uma picotadora. No modo picotadora, o Endeavour deletará os arquivos sem pedir confirmação.

Ao selecionar *View | Find Bar* surge a barra de busca, um recurso extremamente útil que permite buscas por nome de arquivo e diretório. Mas isso não é tudo; selecione *Object Content* no menu drop-down para procurar pelo conteúdo do arquivo.

A opção *View | Mount Bar* mostra outra barra de ferramentas muito útil, que pode ser usada para montar quaisquer drives listados em seu `/etc/fstab/`. Esse recurso não funcionou bem em nosso laboratório, mas um pouco de edição manual em *Device | Devices ...* resolveu rapidamente o problema. Para editar um dispositivo de armazenagem, selecione primeiro o dispositivo na lista e clique em *Edit*. Surgirá uma caixa de diálogo em que se deve digitar o comando *mount* apropriado. A Figura 3 mostra a configuração correta para montar um CD no SuSE Linux.

Após terminar essas mudanças, conseguimos montar o drive através da barra de montagem. Infelizmente, o Endeavour não conseguiu detectar o status atual do gravador de CD e tentou montar um disco, embora tivéssemos mandado desmontá-lo.

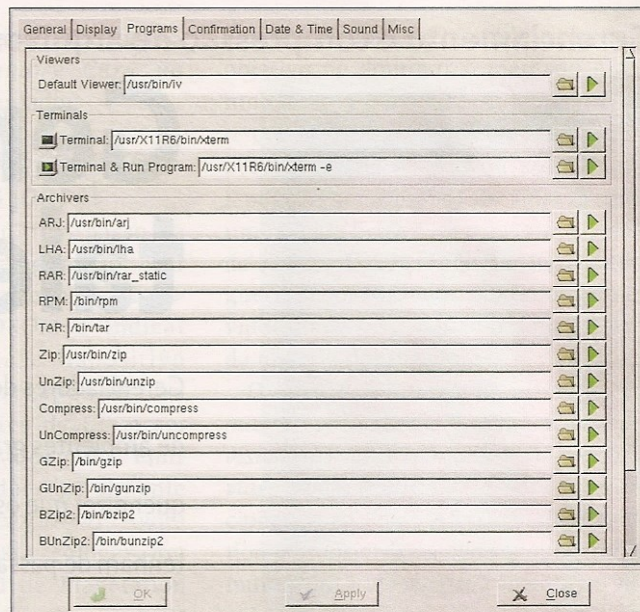


Figura 4: A caixa Opções adapta o Endeavour conforme necessário.

## Otimizando o Endeavour

Na configuração, um duplo clique num arquivo causará, tipicamente, uma mensagem de erro dizendo que o Endeavour foi incapaz de localizar `/usr/bin/iv`. Não é de surpreender, já que a maioria das distribuições não inclui o visualizador *iv* [3]. As opções são instalar a ferramenta ou modificar a configuração do gerenciador de arquivos para usar seu visualizador favorito ao invés do *iv*. Claro, será preciso informar ao Endeavour qual é esse visualizador clicando em *Settings|Options* para chamar a caixa de diálogo mostrada na Figura 4.

Você pode usar a aba *Programs* para apresentar o Endeavour ao novo visualizador padrão. Basta digitar o nome do aplicativo na caixa *Default Viewer*. Uma escolha útil seria o *less*; nesse caso, será preciso adicionar o comando `xterm -e less`. O *xterm* é obrigatório, já que o *less* precisa rodar em uma janela de terminal. Embora o *less* possa facilmente

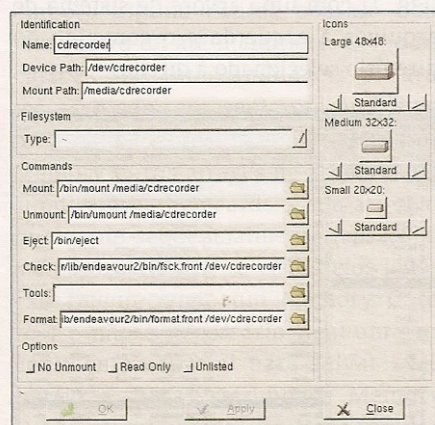


Figura 3: O Endeavour precisou de ajuda com dispositivos de armazenamento.

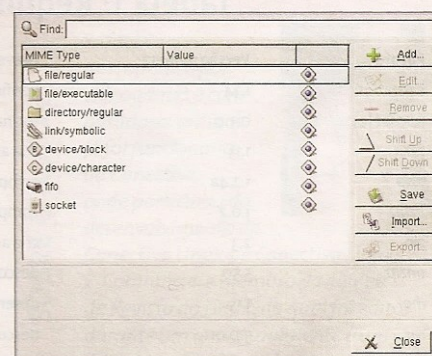


Figura 5: Definindo os tipos MIME.

mostrar os caracteres binários em um gráfico PNG, é possível definir um visualizador de imagens mais útil, se a maioria dos arquivos a ser visualizados for de imagem. Nesse caso, selecione *display*, uma ferramenta do pacote ImageMagick, como visualizador padrão. O Endeavour usa os tipos MIME para identificar os diversos tipos de arquivo. A opção *View | MIME Types* mostrará a janela de configuração (Figura 5).

Para mandar o Endeavour abrir um arquivo com a extensão *.sxw* no OpenOffice, é preciso clicar em *Add* para definir um novo tipo MIME. Na caixa de diálogo que surge, especifique *File* (para um arquivo normal) como *Class*. Especifique então *application/openoffice* como *Type* e digite a extensão do arquivo para esse tipo MIME na caixa *Extensions*. Em nosso exemplo, é *.sxw*. Opcionalmente, acrescente uma descrição (*Description*).

Agora só falta o comando que será

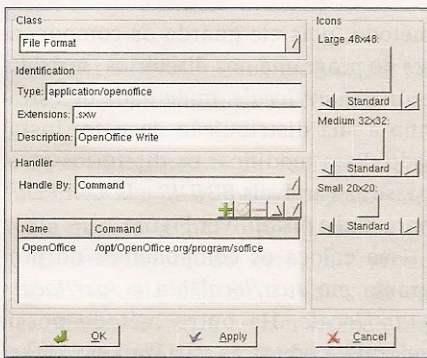


Figura 6: Essas configurações definem um tipo MIME do OpenOffice.

rodado ao se dar dois cliques em um arquivo *.sxw*. Em primeiro lugar, especifique *Command* para a opção *Handle By* e clique no botão “mais” (+) para adicionar o programa à lista de comandos. Dê um duplo clique no ícone “papel e caneta” para dar um nome à ação e adicione o comando apropriado, como */opt/OpenOffice.org/program/soffice*

(Figura 6). Para mais informações sobre o Endeavour e tipos MIME, consulte [4].

Embora um tipo MIME tenha sido definido, o duplo clique em um arquivo continuará chamando o visualizador padrão. O único modo de mudar esse comportamento será remover a entrada do visualizador padrão, se você tiver um. Claro que, ao adotar essa opção, será preciso muito trabalho para definir tipos MIME para tipos comuns de arquivo.

### Mais recursos?

Além das tarefas tradicionais de gerenciamento de arquivos, o Endeavour também pode manipular arquivos compactados. Para fazê-lo, usa ferramentas como *tar*, *zip* e *lha*. É preciso especificar os caminhos para essas ferramentas na aba *Options*. Alguns usuários de Linux

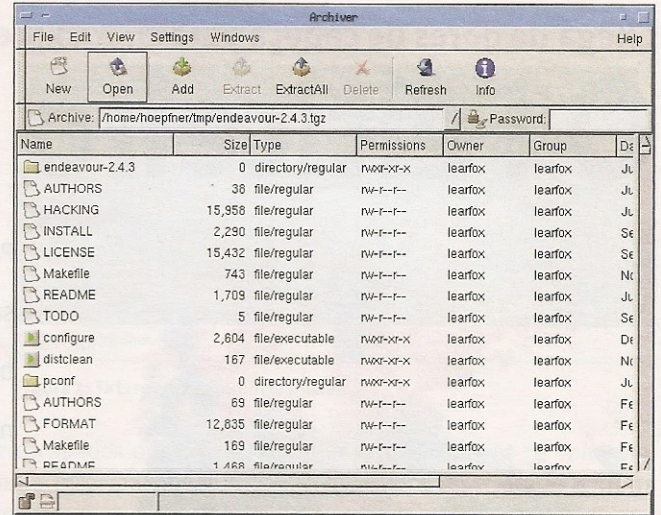


Figura 7: O Endeavour pode manipular empacotamento de arquivos.

num arquivo com o botão direito e selecionando uma entrada no menu de contexto; é preciso rodar o empacotador através do menu *Window | New Archiver* (Figura 7).

Esse menu tem mais alguns mimos, como uma ferramenta de visualização de imagens e navegação (Figura 8). O Endeavour mostra os arquivos de imagem num diretório como *thumbnails*, mostrando a imagem selecionada no painel da direita e encaixando imagens grandes na janela. Para restaurar o tamanho original da imagem, selecione *Zoom 1:1* no menu de contexto do painel da direita. O visualizador tem também recursos simples de manipulação de imagens, como rotação e espelhamento, que podem ser acessados pelo sub-menu *Rotate | Transform*.

Se você está disposto a gastar algum tempo e esforço para configurar o Endeavour, sua recompensa será um gerenciador de arquivos pequeno e flexível que o ajudará no trabalho diário. As ferramentas podem ajudá-lo a poupar muito tempo na busca por opcionais, embora o gerenciador de arquivos possa se beneficiar de uma integração suave desses extras.

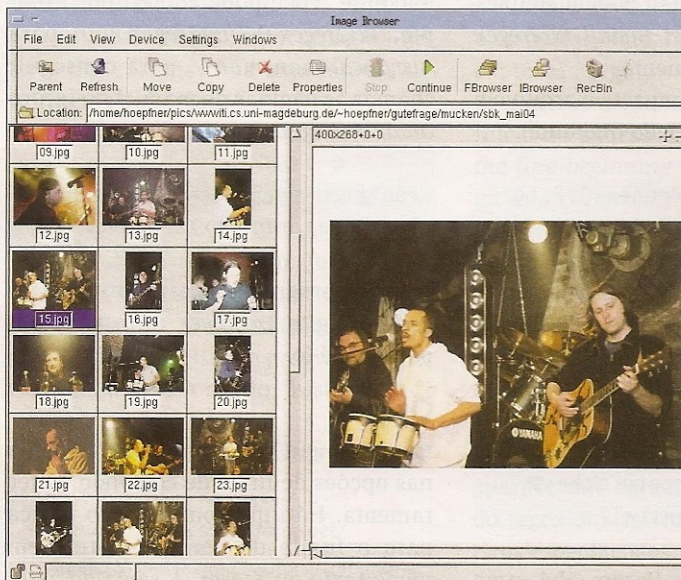


Figure 8: O navegador de imagens integrado do Endeavour.

precisarão modificar os caminhos para *bzip2* e *bunzip2*: o Endeavour espera encontrá-las em */bin/*, mas o Mandrake e o Red Hat Linux as colocam em */usr/bin/*.

A abordagem do Endeavour é diferente da de outros gerenciadores de arquivos. Não é possível chamar as ferramentas de arquivamento clicando

### INFORMAÇÕES

- [1] Endeavour Mark II: <http://wolfpack.twu.net/Endeavour2/>
- [2] Format: <http://www.roland-riegel.de/format/index.html?lang=en>
- [3] Visualizador de Imagens IV: <http://wolfpack.twu.net/IV/>
- [4] Endeavour e MIME Types: [http://wolfpack.twu.net/Endeavour2/help/mime\\_types.html](http://wolfpack.twu.net/Endeavour2/help/mime_types.html)

Chega de dores de cabeça para criar expressões regulares

# O Feiticeiro do Shell



Para os geeks, expressões regulares podem ser um interessante exercício mental, mas a selva de abreviações e símbolos arcanos pode ser aterrorizante para novatos. Entre no mundo do editor *txt2regex*. **POR ANDREAS KNEIB**

**T**entar encontrar a expressão regular certa para ter como retorno a cadeia de caracteres correta é uma experiência familiarmente frustrante para a maioria dos leitores. Assim também é o sentimento de resignação que nos acomete ao descobrir que as **regex** funcionam na linguagem Perl, mas não no código Lisp no qual, por um acaso, você vinha trabalhando.

Entremos no assistente do regex, o *txt2regex*, que exploraremos neste artigo. O assistente processa padrões de texto para diversos programas e linguagens, desde *awk*, passando por *Emacs*, até *Perl*, *procmil*, *sed* e *vim*. O programa compreende principalmente um script

em shell que exige o Bash versão 2.04 ou posterior.

Embora quase todas as distribuições Linux atuais possam satisfazer essa exigência, você pode querer fazer um teste para certificar-se de que está do lado do bem. Digite `echo $BASH_VERSION` ou `bash -version` para fazê-lo. Se o número de sua versão for grande o bastante, você pode continuar a instalação.

Se sua distribuição não incluir o assistente, vá à página de download do projeto em [1] para baixar um arquivo tar. Usuários do Debian podem simplesmente digitar `apt-get install txt2regex` para instalar a ferramenta.

Em seguida, descompacte o arquivo e vá para o diretório criado digitando:

```
~ > tar xvzf txt2regex-0.7.tgz
~ > cd txt2regex-0.7
```

Uma vez que não é necessário compilar o programa, você pode simplesmente digitar: `make install` como *root*:

```
~ > su
Password: senha
root# make install
```

Porém, há uma desvantagem nesse

método, pois ele guarda os componentes do programa nos diretórios */usr/bin* e */usr/share/locale*, onde nada de estranho à sua distribuição deve ser instalado. Para modificar os diretórios-alvo, passe as variáveis *BINDIR* e *LOCALEDIR* para `make install`. Ver Figura 1.

Isso coloca os componentes do programa em */usr/local/bin* e */usr/local/share/locale*. Há outro método possível, que é editar as variáveis no Makefile `txt2regex-0.7/Makefile`. A variável *MANDIR* não é usada na versão 0.7 do Makefile. Você pode copiar, por exemplo, `txt2regex-0.7/txt2regex.man` para */usr/local/man/man1/*, para conseguir chamar as páginas de manual no futuro (`man txt2regex`):

```
root# cp txt2regex.man /usr/local/man/man1/txt2regex.1
```

Nosso programa já está pronto para rodar. Digite *txt2regex* num terminal para iniciá-lo.

## Opções

Primeiramente, vamos dar uma olhada nas opções de linha de comando da ferramenta. Há uma configuração básica para o fundo do console virtual em modo texto ou Xterm. A saída do assistente será mais facilmente legível se

## GLOSSÁRIO

**Regex:** Abreviação para expressão regular; uma combinação de caracteres especiais que os programas podem usar para buscar trechos específicos de texto.

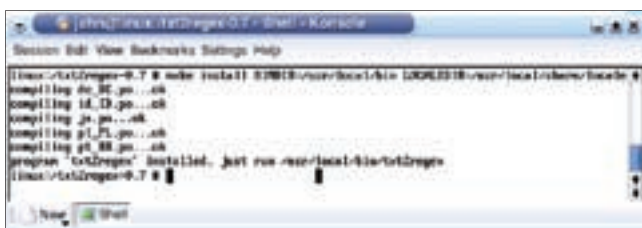


Figura 1: Passando alvos enquanto compila.

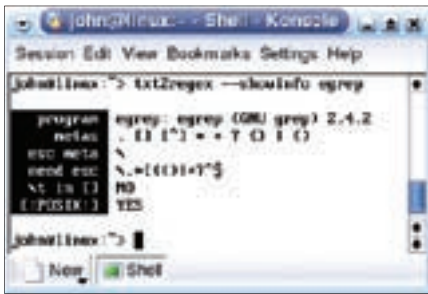


Figura 2: Exibição de meta-caracteres.

você optar por um fundo claro; o parâmetro `--whitebg` cuida disso:

```
~ > txt2regex --whitebg
```

É possível remover a cor do `txt2regex` especificando `--nocolor`. A opção `--prog` também é necessária para especificar os programas para os quais o script exibirá o regex. O exemplo seguinte manda a ferramenta exibir as expressões regulares para os editores `vim` e `emacs` e as linguagens de programação `Visual Basic Script` e `Perl`:

```
~ > txt2regex --prog vim,emacs,vbscript,perl
```

Para exibir todas as variações possíveis do regex, escolha a opção `--all`. Note que ao fechar o programa surge uma mensagem de erro, alertando sobre sua tela não ter linhas suficientes, mesmo se você estiver usando um Xterm grande. Para evitar que isso aconteça, você deve digitar o comando `export COLUMNS LINES` no Bash antes de iniciar o `txt2regex --all`.

Outro parâmetro importante é `--history`. Ela carrega uma expressão anteriormente definida:

```
~ > txt2regex --history 'http://www.linux-magazine.com'
```

Com isso, o texto `http://www.linux-magazine.com` será exibido em várias linguagens de programação. Ao completar uma expressão, o programa exibe um atalho para a opção “history”. Adi-

## INFORMAÇÕES

[1] Página oficial do `Txt2regex`:  
<http://txt2regex.sourceforge.net/>

[2] Aurélio Marinho Jargas, autor do programa:  
<http://www.aurelio.net>

cione o parâmetro `--showinfo` para obter uma lista dos meta-caracteres do programa. Veja a Figura 2.

A primeira linha contém o nome do programa, `egrep` em nosso caso, seguido por detalhes sobre os meta-caracteres, os caracteres especiais que precisam ser escapados ou as classes Posix. Para mais informações sobre o `egrep`, digite `man egrep`.

## Pergunta e Resposta

Após iniciar o assistente (ver Figura 3) digitando `txt2regex` num console, você notará as opções no topo do terminal: `quit`, `reset`, `color` e `programs`. A tecla “ponto final” fecha o editor, que exibe então uma expressão regex que pode ser acessada através da opção `--history`. Também aparece o padrão de texto especificado pelo regex, por exemplo: *Start match at beginning of line, followed by a string...*

Ao pressionar a tecla `0` para chamar a opção `reset`, o programa zera todas as entradas anteriores. Já a tecla asterisco, `*`, liga ou desliga a cor. Pressione a tecla `/` para acessar `Programs`, o mais importante menu de ferramentas. Ele leva a uma visão geral dos programas cujas expressões regulares você quer usar (ver Figura 4).

A seguir vem uma sessão de perguntas e respostas, ajudando você a definir sua expressão regular. O primeiro conjunto de dados, *start to match*: diz respeito ao início do padrão de busca. Pode ser *on the line beginning* (no início da linha) ou *in any part of the line* (em qualquer parte da linha). Responda pressionando `1` (para o início da linha) ou `2` (para qualquer lugar). Sua entrada será convertida para a linguagem do regex e aparece nas caixas do regex dos aplicativos especificados.

Ao terminar essa seleção, o

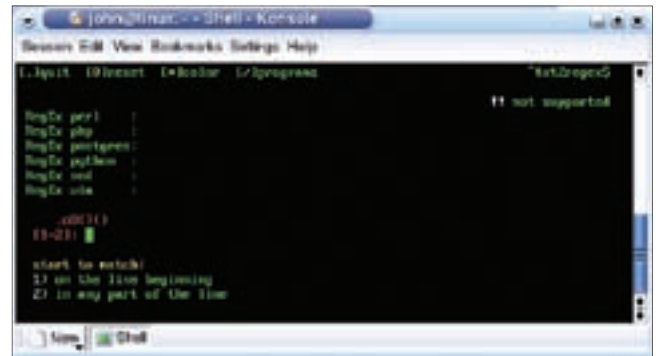


Figura 3: Txt2regex - aparência inicial.

grupo seguinte intitula-se *followed by*:. Tem uma lista de nove itens numerados, que vai de *any character* (qualquer caractere), passando por *a forbidden characters list* (uma lista de caracteres proibidos), até *anything* (qualquer coisa).

Após configurar as opções de caracteres permitidos ou proibidos, você tem que responder *quais* você quer. O editor pergunta então *quantas vezes* o caractere deve ocorrer, oferecendo sete opções que vão de *uma vez* até *até N vezes*.

Terminada essa etapa, volta-se à visão geral com o título *followed by*:. Selecionando a opção *String*, deve-se digitar o conjunto de caracteres desejado. O item `7`, *POSIX combination*, dá acesso a uma lista em ordem alfabética que inclui *letters* (letras), *numbers* (números), *hexadecimal numbers* (números hexadecimais) e *graphic chars* (caracteres gráficos). A tecla “ponto final” fecha o menu Posix.

O assistente usa esse método para compilar um padrão de texto para você, sem que haja necessidade de se preocupar com os aspectos específicos dos caracteres especiais, caracteres de escape ou coisas assim. Ao terminar de criar sua regex, basta pressionar a tecla “ponto final”.

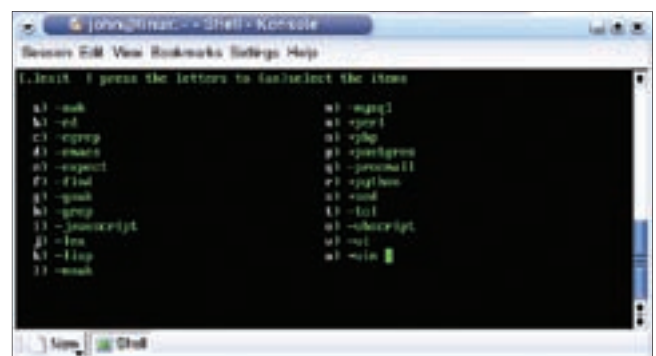


Figura 4: Seleção de linguagens de programação.



Dave Hamilton - www.sxc.hu

## Curso de Shell Script

# Papo de botequim IV

O garçon já perdeu a conta das cervejas, e o assunto não acaba. Desta vez vamos aprender a testar os mais variados tipos de condições, para podermos controlar a execução de nosso programa de acordo com a entrada fornecida pelo usuário. **POR JULIO CEZAR NEVES**

**E** aí cara, tentou fazer o exercício que te pedi em nosso último encontro?

- Claro que sim! Em programação, se você não treinar não aprende. Você me pediu um script para informar se um determinado usuário, cujo nome será passado como parâmetro para o script, está “logado” (arghh!) ou não. Fiz o seguinte:

```
$ cat logado

#!/bin/bash
# Pesquisa se um usuário está
# logado ou não

if who | grep $1
then
    echo $1 está logado
else
    echo $1 não está no pedaço
fi
```

- Calma rapaz! Já vi que você chegou cheio de tesão. Primeiro vamos pedir os nossos chopos de praxe e depois vamos ao Shell. Chico, traz dois chopos, um sem colarinho!
- Aaah! Agora que já molhamos os nossos bicos, vamos dar uma olhada nos resultados do seu programa:

```
$ logado jneves
jneves pts/0 Oct 18 12:02 (10.2.4.144)
jneves está logado
```

Realmente funcionou. Passei meu nome de usuário como parâmetro e ele disse que eu estava logado, porém ele imprimiu uma linha extra, que eu não pedi, que é a saída do comando *who*. Para evitar que isso aconteça, é só mandá-la para o buraco negro do mundo UNIX, o */dev/null*. Vejamos então como ficaria:

```
$ cat logado
#!/bin/bash
# Pesquisa se uma pessoa está
# logada ou não (versão 2)
if who | grep $1 > /dev/null
then
    echo $1 está logado
else
    echo $1 não está no pedaço
fi
```

Agora vamos aos testes:

```
$ logado jneves
jneves está logado
$ logado chico
chico não está no pedaço
```

Ah, agora sim! Lembre-se dessa pegadinha: a maior parte dos comandos tem uma saída padrão e uma saída de erros (o *grep* é uma das poucas exceções: ele não exibe uma mensagem de erro quando não acha uma cadeia de caracteres) e devemos redirecioná-las para o buraco negro quando necessário.

Bem, agora vamos mudar de assunto: na última vez que nos encontramos aqui no botequim, quando já estávamos de goela seca, você me perguntou como se testam condições. Para isso, usamos o comando *test*

## Testes

Todos estamos acostumados a usar o *if* para testar condições, e estas são sempre *maior que*, *menor que*, *maior ou igual a*, *menor ou igual a*, *igual a* e

**Tabela 1 – Opções do *test* para arquivos**

Opção	Verdadeiro se
<i>-e arq</i>	<i>arq</i> existe
<i>-s arq</i>	<i>arq</i> existe e tem tamanho maior que zero
<i>-f arq</i>	<i>arq</i> existe e é um arquivo regular
<i>-d arq</i>	<i>arq</i> existe e é um diretório
<i>-r arq</i>	<i>arq</i> existe e com direito de leitura
<i>-w arq</i>	<i>arq</i> existe e com direito de escrita
<i>-x arq</i>	<i>arq</i> existe e com direito de execução

**Tabela 2 – Opções do test para cadeias de caracteres**

Opção	Verdadeiro se:
-z cadeia	Tamanho de cadeia é zero
-n cadeia	Tamanho de cadeia é maior que zero
cadeia	A cadeia cadeia tem tamanho maior que zero
c1 = c2	Cadeia c1 e c2 são idênticas

diferente de. Para testar condições em Shell Script usamos o comando *test*, só que ele é muito mais poderoso do que aquilo com que estamos acostumados. Primeiramente, veja na Tabela 1 as principais opções (existem muitas outras) para testar arquivos em disco e na Tabela 2 as principais opções para teste de cadeias de caracteres.

**Tabela 3 – Opções do test para números**

Opção	Verdadeiro se	Significado
m1 -eq n2	m1 e n2 são iguais	equal
m1 -ne n2	m1 e n2 não são iguais	not equal
m1 -gt n2	m1 é maior que n2	greater than
m1 -ge n2	m1 é maior ou igual a n2	greater or equal
m1 -lt n2	m1 é menor que n2	less than
m1 -le n2	m1 é menor ou igual a n2	less or equal

Pensa que acabou? Engano seu! Agora é hora de algo mais familiar, as famosas comparações com valores numéricos. Veja a Tabela 3, e some às opções já apresentadas os operadores da Tabela 4.

Ufa! Como você viu, tem coisa pra chuchu, e o nosso *if* é muito mais poderoso que o dos outros. Vamos ver em uns exemplos como isso tudo funciona. Testamos a existência de um diretório:

```
if test -d lmb
then
    cd lmb
else
    mkdir lmb
    cd lmb
fi
```

**Tabela 4**

Operador	Finalidade
Parênteses ()	o
Exclamação !	o
-a	o
-o	o

No exemplo, testei a existência do diretório *lmb*. Se não existisse (*else*), ele seria criado. Já sei, você vai criticar a minha lógica dizendo que o script não está otimizado. Eu sei, mas queria que você o entendesse assim, para então poder usar o “ponto-de-espantação” (!) como um negador do *test*. Veja só:

```
if test ! -d lmb
then
    mkdir lmb
fi
cd lmb
```

Desta forma o diretório *lmb* seria criado somente se ele ainda não existisse, e esta negativa deve-se ao ponto de exclamação (!) precedendo a opção *-d*. Ao fim da execução desse fragmento de script, com certeza o programa estaria dentro do diretório *lmb*. Vamos ver dois exemplos para entender a diferença na comparação entre números e entre cadeias de caracteres.

```
cad1=1
cad2=01
if test $cad1 = $cad2
then
    echo As variáveis são iguais.
else
    echo As variáveis são diferentes.
fi
```

Executando o fragmento de programa acima, teremos como resultado:

As variáveis são diferentes.

Vamos agora alterá-lo um pouco para que a comparação seja numérica:

```
cad1=1
cad2=01
if test $cad1 -eq $cad2
then
    echo As variáveis são iguais.
else
    echo As variáveis são diferentes.
fi
```

E vamos executá-lo novamente:

As variáveis são iguais.

Como você viu, nas duas execuções obtive resultados diferentes, porque a

cadeia de caracteres “01” é realmente diferente de “1”. Porém, a coisa muda de figura quando as variáveis são testadas numericamente, já que o número 1 é igual ao número 01.

Para mostrar o uso dos conectores *-o* (ou) e *-a* (e), veja um exemplo “animal”, programado direto no prompt do Bash. Me desculpem os zoólogos, mas eu não entendo nada de reino, filo, classe, ordem, família, gênero, espécie e outras coisas do tipo, desta forma o que estou chamando de família ou de gênero tem grande chance de estar total e completamente incorreto:

```
$ Familia=felinae
$ Genero=gato
$ if test $Familia = canidea -a $Genero = lobo -o $Familia = felina -a $Genero = leão
> then
>     echo Cuidado
> else
>     echo Pode passar a mão
> fi
Pode passar a mão
```

Neste exemplo, caso o animal fosse da família canídea e (*-a*) do gênero lobo, ou (*-o*) da família felina e (*-a*) do gênero leão, seria dado um alerta, caso contrário a mensagem seria de incentivo.

Atenção: Os sinais de maior (>) no início das linhas internas ao *if* são os prompts de continuação (que estão definidos na variável \$PS2). Quando o shell identifica que um comando continuará na linha seguinte, automaticamente ele coloca este caractere, até que o comando seja encerrado.

Vamos mudar o exemplo para ver se o programa continua funcionando:

```
$ Familia=felino
$ Genero=gato
$ if test $Familia = felino -o $Familia = canideo -a $Genero = onça -o $Genero = lobo
> then
>     echo Cuidado
> else
>     echo Pode passar a mão
> fi
Cuidado
```

Obviamente a operação resultou em erro, porque a opção *-a* tem precedência

sobre a *-o* e, dessa, forma o que foi avaliado primeiro foi a expressão:

```
$Familia = canideo -a $Genero = 2
onça
```

Que foi avaliada como falsa, retornando o seguinte:

```
$Familia = felino -o FALSO -o 2
$Genero = lobo
```

Que resolvida resulta em:

```
VERDADEIRO -o FALSO -o FALSO
```

Como agora todos os conectores são *-o*, e para que uma série de expressões conectadas entre si por diversos “ou” lógicos seja verdadeira, basta que uma delas o seja. A expressão final resultou como VERDADEIRO e o *then* foi executado de forma errada. Para que isso volte a funcionar façamos o seguinte:

```
$ if test \($Familia = felino 2
-o $Familia = canideo\) -a 2
\($Genero = onça -o $Genero = 2
lobo\)
> then
> echo Cuidado
> else
> echo Pode passar a mão
> fi
Pode passar a mão
```

Desta forma, com o uso dos parênteses agrupamos as expressões com o conector *-o*, priorizando a execução e resultando em VERDADEIRO *-a* FALSO.

Para que seja VERDADEIRO o resultado de duas expressões ligadas pelo conector *-a*, é necessário que ambas sejam verdadeiras, o que não é o caso do exemplo acima. Assim, o resultado final foi FALSO, sendo então o *else* corretamente executado.

Se quisermos escolher um CD que tenha faixas de 2 artistas diferentes, nos sentimos tentados a usar um *if* com o conector *-a*, mas é sempre bom lembrar que o *bash* nos oferece muitos recursos e isso poderia ser feito de forma muito mais simples com um único comando *grep*, da seguinte forma:

```
$ grep Artista1 musicas | grep 2
Artista2
```

Da mesma forma, para escolhermos CDs que tenham a participação do *Artista1* e do *Artista2*, não é necessário montar um *if* com o conector *-o*. O *egrep* também resolve isso para nós. Veja como:

```
$ egrep (Artista1|Artista2) 2
musicas
```

Ou (nesse caso específico) o próprio *grep* poderia nos quebrar o galho:

```
$grep Artista[12] musicas
```

No *egrep* acima, foi usada uma expressão regular, na qual a barra vertical (*|*) trabalha como um “ou lógico” e os parênteses são usados para limitar a amplitude deste “ou”. Já no *grep* da linha seguinte, a palavra *Artista* deve ser seguida por um dos valores da lista formada pelos colchetes (*[ ]*), isto é, 1 ou 2.

- Tá legal, eu aceito o argumento, o *if* do shell é muito mais poderoso que os outros caretas - mas, cá entre nós, essa construção de *if test ...* é muito esquisita, é pouco legível.
- É, você tem razão, eu também não gosto disso e acho que ninguém gosta. Acho que foi por isso que o shell incorporou outra sintaxe, que substitui o comando *test*.

Para isso vamos pegar aquele exemplo para fazer uma troca de diretórios, que era assim:

```
if test ! -d lmb
then
    mkdir lmb
fi
cd lmb
```

e utilizando a nova sintaxe, vamos fazê-lo assim:

```
if [ ! -d lmb ]
then
    mkdir lmb
fi
cd lmb
```

Ou seja, o comando *test* pode ser substituído por um par de colchetes (*[ ]*), separados por espaços em branco dos argumentos, o que aumentará enorme-

mente a legibilidade, pois o comando *if* irá ficar com a sintaxe semelhante à das outras linguagens; por isso, esse será o modo como o comando *test* será usado daqui para a frente.

Se você pensa que acabou, está muito enganado. Preste atenção à “Tabela Verdade” na Tabela 5.

**Tabela 5 - Tabela Verdade**

Combinação	E	OU
VERDADEIRO-VERDADEIRO	TRUE	TRUE
VERDADEIRO-FALSO	FALSE	TRUE
FALSO-VERDADEIRO	FALSE	TRUE
FALSO-FALSO	FALSE	FALSE

Ou seja, quando o conector é *e* e a primeira condição é verdadeira, o resultado final pode ser verdadeiro ou falso, dependendo da segunda condição; já no conector *ou*, caso a primeira condição seja verdadeira, o resultado sempre será verdadeiro. Se a primeira for falsa, o resultado dependerá da segunda condição.

Ora, os caras que desenvolveram o interpretador não são bobos e estão sempre tentando otimizar ao máximo os algoritmos. Portanto, no caso do conector *e*, a segunda condição não será avaliada, caso a primeira seja falsa, já que o resultado será sempre falso. Já com o *ou*, a segunda será executada somente caso a primeira seja falsa.

Aproveitando-se disso, uma forma abreviada de fazer testes foi criada. O conector *e* foi batizado de *&&* e o *ou* de *||*. Para ver como isso funciona, vamos usá-los como teste no nosso velho exemplo de troca de diretório, que em sua última versão estava assim:

```
if [ ! -d lmb ]
then
    mkdir lmb
fi
cd lmb
```

O código acima também poderia ser escrito de maneira abreviada:

```
[ ! -d lmb ] && mkdir lmb
cd dir
```

Também podemos retirar a negação (*!*):

```
[ -d lmb ] || mkdir lmb
cd dir
```

Tabela 6

Caractere	Significado
*	Qualquer caractere ocorrendo zero ou mais vezes
?	Qualquer caractere ocorrendo uma vez
[...]	Lista de caracteres
	"ou" lógico

No primeiro caso, se o primeiro comando (o *test*, que está representado pelos colchetes) for bem sucedido, isto é, se o diretório *lmb* não existir, o comando *mkdir* será executado porque a primeira condição era verdadeira e o conector era *e*.

No exemplo seguinte, testamos se o diretório *lmb* existia (no anterior testamos se ele não existia) e, caso isso fosse verdade, o *mkdir* não seria executado porque o conector era *ou*. Outra forma de escrever o programa:

```
cd lmb || mkdir lmb
```

Nesse caso, se o comando *cd* fosse mal sucedido, o diretório *lmb* seria criado mas não seria feita a mudança de

diretório para dentro dele. Para executar mais de um comando dessa forma, é necessário fazer um agrupamento de comandos, o que se consegue com o uso de chaves *{}*. Veja como seria o modo correto:

```
cd lmb || {
  mkdir lmb
  cd lmb
}
```

Ainda não está legal porque, caso o diretório não exista, o *cd* exibirá uma mensagem de erro. Veja o modo certo:

```
cd lmb 2> /dev/null || {
  mkdir lmb
  cd lmb
}
```

Como você viu, o comando *if* nos permitiu fazer um *cd* seguro de diversas maneiras. É sempre bom lembrar que o "seguro" a que me refiro diz respeito ao fato de que ao final da execução você

sempre estará dentro de *lmb*, desde que tenha permissão para entrar neste diretório, permissão para criar um subdiretório dentro de *../lmb*, que haja espaço em disco suficiente...

Vejamos um exemplo didático: dependendo do valor da variável *\$opc* o script deverá executar uma das opções a seguir: inclusão, exclusão, alteração ou encerrar sua execução. Veja como ficaria o código:

```
if [ $opc -eq 1 ]
then
  inclusao
elif [ $opc -eq 2 ]
then
  exclusao
elif [ $opc -eq 3 ]
then
  alteracao
elif [ $opc -eq 4 ]
then
  exit
else
  echo Digite uma opção entre 1 e 4
fi
```

# Linuxpress

newsletter



## Basta enviar um email para receber, gratuitamente, a newsletter Linuxpress!

Você receberá eletronicamente a Linuxpress, um veículo para a divulgação das principais notícias sobre soluções de código aberto voltadas ao uso em corporações e no governo. Com uma circulação entre mais de 27.000 profissionais do mercado linux, nosso objetivo é apresentar, de forma clara e concisa, cases, novas tecnologias, pesquisas e inovações do uso do Linux como plataforma de negócio, visando ganhos de produtividade ou a redução dos custos com tecnologia da informação. Este boletim, editado pela Unicial, é quinzenal e segue a mesma filosofia dos softwares de código aberto, podendo ser livremente compartilhado entre profissionais de sua empresa ou colegas de equipe. Acreditamos que a difusão dessas informações contribui para o avanço da plataforma aberta e também para o progresso de empresas brasileiras.

Para solicitar Linuxpress:

[info@linuxpress.com.br](mailto:info@linuxpress.com.br)

Para anunciar:

(11) 3051-3159  
[alday@unicial.com.br](mailto:alday@unicial.com.br)

**Unicial**  
UNICIAO COMERCIAL E EDUCATIVA



## Quadro 1 - Script bem-educado

```
#!/bin/bash
# Programa bem educado que
# dá bom-dia, boa-tarde ou
# boa-noite conforme a hora
Hora=$(date +%H)
case $Hora in
    0? | 1[01]) echo Bom Dia
                ;;
    1[2-7]   ) echo Boa Tarde
                ;;
    *       ) echo Boa Noite
                ;;
esac
exit
```

Neste exemplo você viu o uso do comando *elif* como um substituto ou forma mais curta de *else if*. Essa é uma sintaxe válida e aceita, mas poderíamos fazer ainda melhor. Para isso usamos o comando *case*, cuja sintaxe mostramos a seguir:

```
case $var in
    padrao1) cmd1
             cmd2
             cmdn ;;
    padrao2) cmd1
             cmd2
             cmdn ;;
    padraon) cmd1
             cmd2
             cmdn ;;
esac
```

Onde a variável *\$var* é comparada aos padrões *padrao1*, ..., *padraon*. Caso um dos padrões corresponda à variável, o bloco de comandos *cmd1*, ..., *cmdn* correspondente é executado até encontrar um duplo ponto-e-vírgula (;), quando o fluxo do programa será interrompido e desviado para instrução imediatamente após o comando *esac* (que, caso não tenham notado, é *case* ao contrário. Ele indica o fim do bloco de código, da mesma forma que o comando *fi* indica o fim de um *if*).

Na formação dos padrões, são aceitos os caracteres mostrados na Tabela 6.

Para mostrar como o código fica melhor, vamos repetir o exemplo anterior, só que desta vez usaremos o *case* em vez do tradicional bloco de código com *if ... elif ... else ... fi*.

```
case $opc in
    1) inclusao ;;
    2) exclusao ;;
    3) alteracao ;;
    4) exit ;;
    *) echo Digite uma opção >
       entre 1 e 4
esac
```

Como você deve ter percebido, eu usei o asterisco como última opção, isto é, se o asterisco atende a qualquer coisa, então servirá para qualquer coisa que não esteja no intervalo de 1 a 4. Outra coisa a ser notada é que o duplo ponto-e-vírgula não é necessário antes do *esac*.

Vamos agora fazer um script mais radical. Ele te dará bom dia, boa tarde ou boa noite dependendo da hora em que for executado, mas primeiramente veja estes comandos:

```
$ date
Tue Nov  9 19:37:30 BRST 2004
$ date +%H
19
```



O comando *date* informa a data completa do sistema e tem diversas opções de mascaramento do resultado. Neste comando, a formatação começa com um sinal de mais (+) e os caracteres de formatação vêm após um sinal de porcentagem (%), assim o *%H* significa a hora do sistema. Dito isso, veja o exemplo no Quadro 1.

Peguei pesado, né? Que nada, vamos esmiuçar a resolução:

**0? | 1[01]** – Zero seguido de qualquer coisa (?), ou (|) um seguido de zero ou um ((01)), ou seja, esta linha "casa" com 01, 02, ... 09, 10 e 11;

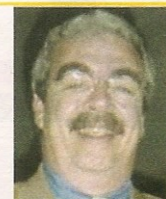
**1[2-7]** – Significa um seguido da lista de caracteres entre dois e sete, ou seja, esta linha pega 12, 13, ... 17;

**\*** – Significa tudo o que não casou com nenhum dos padrões anteriores.

- Cara, até agora eu falei muito e bebi pouco. Agora eu vou te passar um exercício para você fazer em casa e me dar a resposta da próxima vez em que nos encontrarmos aqui no botequim, tá legal?
- Beleza!
- É o seguinte: faça um programa que receba como parâmetro o nome de um arquivo e que quando executado salve esse arquivo com o nome original seguido de um til (~) e abra esse arquivo dentro do *vi* para ser editado. Isso é para ter sempre uma cópia de backup do arquivo caso alguém faça alterações indevidas. Obviamente, você fará as críticas necessárias, como verificar se foi passado um parâmetro, se o arquivo indicado existe... Enfim, o que te der na telha e você achar que deva constar do script. Deu pra entender?
- Hum, hum...
- Chico, traz mais um, sem colarinho! ■

### SOBRE O AUTOR

Julio Cezar Neves é Analista de Suporte de Sistemas desde 1969 e trabalha com Unix desde 1980, quando participou do desenvolvimento do SOX, um sistema operacional similar ao Unix produzido pela Cobra computadores. Pode ser contatado no e-mail julio.neves@gmail.com



Como convencer sua escola ou universidade a usar GNU/Linux

# Liberdade na escola

Você já deve ter ouvido que educação só pode ser feita com Software Livre.

Quando uma instituição de ensino utiliza software proprietário está, de certa forma, condicionando seus alunos a serem futuros consumidores de uma tecnologia que tira a liberdade do usuário. **POR CHRISTIANO ANDERSON**



**N**o Software Livre, os usuários não são simples executores de tarefas (cliqueadores de mouse), são pessoas que fazem seu trabalho de forma muito mais justa, livre e com opções de escolha. O processo de implementação do GNU/Linux em uma instituição de ensino tem que ser feito aos poucos. Lembre-se que a grande maioria das pessoas não possui o seu nível de conhecimento técnico. Mesmo o Mozilla[1] sendo um navegador muito mais seguro do que o software proprietário utilizado pela maioria, os usuários têm resistência a um produto que não seja aquele ao qual estão acostumados. Se você chegar em uma estação de trabalho com software proprietário, formatar e instalar GNU/Linux na calada da noite, será fichado como radical. Se você fizer um dual-boot, as pessoas automaticamente entrarão na partição proprietária. Então, como fazer para que seus usuários utilizem o que é livre?

Uma grande parcela de softwares livres (como Mozilla[1], GIMP[2] e Gaim[3] por exemplo) possuem versões para Windows. Você pode começar a migração por aí, adicionando o Mozilla na máquina e configurando-o como browser padrão, substituindo os clientes de IM (ICQ e MSN) pelo Gaim, utilizando de preferência o Jabber[4], que é livre e seguro, adicionando o Gimp como programa padrão de imagens etc. Claro, não se esqueça de dar um breve treinamento, sem deixar de citar que esses softwares estão sendo instalados por questão de segurança e que desempenham o mesmo papel que os proprietários. Depois de um tempo, quando os usuários estiverem acostumados, é

hora de tentar um GNU/Linux, com um desktop como o Gnome e com os mesmos softwares (Mozilla, Gaim, Gimp, etc.). Não esqueça de importar os bookmarks de cada usuário e as preferências de cada aplicativo para evitar brigas.

## O que usar?

Se você quer colocar um GNU/Linux numa instituição de ensino, saiba que já existem vários softwares educacionais. O site do GNU Education[5] lista muitos deles. Um desktop básico pode conter o Debian GNU/Linux, GNOME como Desktop[6], OpenOffice[7] (ou Gnumeric e Abiword), Gaim, Gimp, algum browser da família Mozilla e o cliente de e-mail Novell Evolution ou Mozilla Thunderbird.

Vários softwares educacionais podem ser obtidos no site da Skolelinux[8], distribuição norueguesa focada na educação. Não esqueça de incluir alguns jogos e programas para diversão; isso vai deixar seu usuário muito mais feliz.

## Como fazer treinamento?

Não treine seu usuário para trabalhar "no Gimp", mas em um manipulador de imagem. Não treine seu usuário para trabalhar no OpenOffice e sim em um editor de texto. Pode parecer bobeira, mas dessa forma você estará passando uma boa noção de liberdade ao seu usuário. Deixe bem claro que no Software Livre ele poderá encontrar vários softwares que desempenham o mesmo papel e funcionam de forma bem similar, com algumas nuances. Por exemplo, para um editor de texto, além do OpenOffice existe o Abiword. Ambos trabalham de forma semelhante. Pas-

sando essa liberdade ao usuário, ele ficará muito mais feliz e interessado no software livre e isso o ajudará a explorar todo o potencial que o novo sistema lhe oferece. Viva a liberdade! Outro detalhe importante é transmitir a noção de segurança e estabilidade.

## Peça para o usuário ajudar a divulgar esta idéia

Se você deixar seu usuário satisfeito, ele será um defensor dessa causa. Nesse ponto é bom dar a ele uma noção de filosofia, para que entenda que, além de vantagens técnicas, há vantagens ideológicas. Ofereça ajuda ao usuário para instalar GNU/Linux no computador de casa e, se for o caso, organize uma install fest, quando os alunos poderão levar seus computadores para ter o GNU/Linux instalado.

Há muitas organizações que fizeram a migração para Software Livre e tiveram sucesso. A sua também pode figurar nessa lista. Não desanime se não conseguir resultados imediatos, eles serão alcançados a longo prazo. Qualquer mudança é complicada e deve ser feita aos poucos. Boa sorte! ■

## INFORMAÇÕES

[1] <http://www.mozilla.org/>

[2] <http://www.gimp.org/>

[3] <http://gaim.sourceforge.net/>

[4] <http://www.jabber.org/>

[5] <http://www.gnu.org/education/>

[6] <http://www.gnome.org/>

[7] <http://www.openoffice.org/>

[8] <http://www.skolelinux.org/>

[9] <http://www.gnu.org/philosophy/>

Linux New Media Award 2004

# And the winner is...



2004 foi um ano movimentado para a comunidade Linux. A Linux New Media, editora da Linux Magazine, pediu a líderes da comunidade Linux e de Software Livre, além de expoentes do mercado de TI, para indicar os projetos mais importantes deste ano, que foram agraciados com o Linux New Media Award durante a LinuxWorld Conference & Expo, em Frankfurt, Alemanha.

POR RAFAEL PEREGRINO DA SILVA

O perigo por trás das patentes de software, os primeiros casos de migração para o Linux no desktop e a aquisição

da SuSE pela Novell foram alguns dos temas que despertaram grande interesse na comunidade Linux e de Software Livre em 2004. Mas várias

atividades foram realizadas em outras áreas, tanto pelas distribuições Linux quanto pela indústria de hardware, que melhorou o suporte a Linux. A Linux New Media, maior editora do mundo de publicações na área de Linux, pediu aos representantes mais conhecidos da comunidade de desenvolvedores do Linux e de Software Livre, bem como aos representantes da indústria e do mercado de TI e aos editores da Linux New Media espalhados pelo mundo, que indicassem seus favoritos. Este ano, os projetos e organizações escolhidos representam bem as tendências atuais no mercado.

## E os vencedores são...

Os membros do júri deram o merecido prêmio de “A Melhor entre as Novas Distribuições Linux” ao projeto norueguês Skole Linux (<http://www.skolelinux.org>). O Skole Linux foi desenvolvido especialmente para o uso escolar.



Figura 1: Alguns jurados e os vencedores após a premiação.

### Consultoria

Levantamento das necessidades e análise do ambiente atual;  
Estudo das soluções aplicáveis no ambiente desejado;

### Serviços

Implantação de servidores de Internet / Intranet;  
Servidores de bancos de dados;  
Servidores de Segurança;  
Alta disponibilidade e muitos outros. (Consultem-nos)

### Suporte Técnico

Suporte técnico altamente qualificado para atendimento local ou remoto, contratos de suporte técnico mensal com:  
Suporte e Manutenção corretiva;  
Manutenção preventiva (atualizações);  
Recuperação de servidores;  
Serviços Monitoramentos diversos.

*Instalação e configuração de servidores com soluções sob medida para todos os portes de empresas:*

#### Servidores de correio eletrônico

Controle de conteúdo;  
Regras para arquivos anexados;  
Relatórios de utilização;  
Antivírus;  
Sincronização de contas externas;  
Autenticação SMTP;  
WebMail.

#### Servidores HTTP (Internet e Intranet)

Servidores DNS (Cache, Internet e Intranet);  
Domínios Virtuais;  
Relatórios de páginas visitadas;  
Autenticação via proxy para navegação;

#### Servidores de arquivos

Servidor de arquivos (Samba);  
Contas de usuários;  
Compartilhamentos;  
Servidor de impressão.

#### Servidores de Firewall, VPN, DHCP

ALA 1 - Linux Básico  
ALA 2 - Linux Administração  
ALP 1 - Linux Servidores  
ALP 2 - Linux Servidores  
ALS 1 - Segurança  
ALS 2 - Segurança

**Seja um  
parceiro em  
treinamento!**

**(011) 6197-2424**  
[www.alternativaindex.com.br](http://www.alternativaindex.com.br)

Na mesma categoria, Ubuntu Linux (<http://www.ubuntu.com>) recebeu muitos elogios do júri, que espera ver essa distribuição Linux para iniciantes tornar-se muito popular. Baseada em Debian, é patrocinada pelo fundador da empresa Thawte, o milionário sul-africano Mark Shuttleworth.

Quase metade dos membros do júri votaram no SuSE Linux como a melhor distribuição para iniciantes. Mesmo após a aquisição pela Novell, a fidelidade dos usuários à distribuição alemã permaneceu enorme, o que explica a distância para o segundo e o terceiro colocados, Fedora Core 2 e Mandrake Linux, respectivamente.

E os impressionantes recursos do X.org (<http://www.x.org>), o sucessor do Xfree86, obviamente pareceram promissores o suficiente para convencer a maioria dos membros do júri a escolhê-lo como o melhor projeto livre de suporte a hardware.

## Por debaixo dos panos...

Menos visível, mas não menos importante, é o projeto ACPI4Linux, que consumiu uma grande quantidade de energia em muitas horas de trabalho e desenvolvimento, o que talvez não seja óbvio para quem não acompanha o projeto diretamente. O júri o agraciou com o segundo lugar na categoria. E o fato de que três projetos, LinuxPrinting.org (suporte à impressão - <http://linuxprinting.org/>), growisofs (suporte para DVDs - <http://fy.chalmers.se/~appro/linux/DVD+RW/>) e NdisWrapper (módulo do kernel que emula a especificação da interface para dispositivos de rede do Windows, o que permite usar drivers de rede do Windows no Linux - <http://ndiswrapper.sourceforge.net>), dividiram o terceiro lugar dessa categoria ilustra o quanto a comunidade está engajada em fornecer um suporte para hardware completo e de qualidade para o Linux.

Este ano a corrida pelo primeiro lugar na categoria "fabricante de notebooks favorito" foi acirrada: ano passado a Apple levou a melhor por um triz contra a IBM, que, por sua vez, levou a melhor este ano. Os portáteis PowerPC ficaram em segundo lugar, não muito distantes da primeira colocada.

**Tabela 1: Linux New Media Award 2004**

HARDWARE	
<b>Fabricante de Notebooks Favorito</b>	
1. IBM	33.6 %
2. Apple	23.2 %
3. HP	13.6 %
<b>Melhor Projeto Livre de Suporte a Hardware</b>	
1. X.Org	36.3 %
2. ACPI4Linux	13.1 %
3. Linuxprinting.org	11.3 %
3. Suporte para DVDs growisofs/mkisofs	11.3 %
3. Ndiswrapper	11.3 %
<b>Fabricante de Impressoras com Melhor Suporte para Linux</b>	
1. HP	45.8 %
2. Canon	18.1 %
3. Kyocera	16.0 %
SOFTWARE	
<b>A Melhor entre as Novas Distribuições Linux</b>	
1. SkoleLinux	31.9 %
2. Ubuntu Linux	21.6 %
3. UserLinux	19.8 %
<b>Melhor Distribuição Linux para Iniciantes</b>	
1. Suse Personal/Professional	47.4 %
2. Fedora Core	18.1 %
3. Mandrake Linux	17.2 %
<b>Melhor Framework Multimídia</b>	
1. Jack	20.2 %
2. GStreamer	17.5 %
3. SDL	16.7 %
<b>Melhor Media Player</b>	
1. MPlayer	29.8 %
2. Xine/Kaffeine	25.8 %
3. XMMS	23.4 %
<b>Melhor Cliente de Email</b>	
1. Mutt	23.7 %
1. Kontakt/KMail	23.7 %
2. Thunderbird/Mozilla Mail	22.9 %
3. Evolution	22.1 %
<b>Melhor Sistema de Bancos de Dados</b>	
1. PostgreSQL 8	48.7 %
2. MySQL 5.0	37.0 %
3. Oracle 10g	5.9 %
PRÊMIO ESPECIAL POR INICIATIVAS EM FAVOR DO LINUX E DO SOFTWARE LIVRE	
<b>Instituição/Organização</b>	
1. Eurolinux/FFII	23.1 %
2. Free Software Foundation	16.2 %
3. Prefeitura de Munique	13.7 %
3. Groklaw	13.7 %

## Não a Patentes de Software!

A Eurolinux/FFII (<http://www.eurolinux.org>) recebeu um prêmio por sua batalha contra patentes de software. Os membros da Eurolinux trabalharam ativamente o ano inteiro em uma campanha colhendo assinaturas contra patentes de software, de processos de negócios e de algoritmos, que podem até mesmo impedir, o desenvolvimento do Software Livre no velho continente. ■

## Quadro 1: O júri de 2004

Este ano, o júri foi formado por membros da comunidade, representantes da indústria, membros do comitê da LinuxWorld Conference & Expo e de especialistas do mercado de TI em geral.

O Linux New Media Award não poderia ter esse nome sem que membros do corpo editorial da Linux Magazine - em todos os países onde é publicada - e membros de outros títulos publicados pela Linux New Media, como LinuxUser e EasyLinux, participassem do júri.

Desta vez, a votação ocorreu em dois estágios: o primeiro consistiu na indicação dos projetos que demonstraram maior nível de atividade e originalidade nos últimos 12 meses, divididos em 10 categorias. Mais de 100 pessoas tomaram parte na eleição secreta para escolha dos 10 projetos vencedores. Entre os membros do júri, figuram:

**Elisabeth Bauer**, membro do corpo editorial da EasyLinux (revista alemã para iniciantes em Linux), contribuiu intensamente com o projeto Wikipedia.



**Zack Brown** acompanha há anos as discussões na lista de emails do kernel e as resume regularmente para a Linux Magazine.

**Eva Brucherseifer** é desenvolvedora do projeto KDE e vice-presidente da Associação KDE na Alemanha (KDE e.V.).

**Simon Budig** trabalha há anos no projeto The Gimp, software livre para manipulação de imagens. Também é engajado na propagação do Software Livre.



**Alan Cox** pertence à primeira geração de programadores do kernel do Linux e retomou recentemente suas atividades no

desenvolvimento do sistema, após um ano de pausa para se dedicar a seus estudos.

**Lars Eilebrecht** é um “evangelista” do Software Livre e um dos membros da Apache Software Foundation. Escreveu diversos livros sobre o servidor web Apache e trabalha atualmente como Consultor de TI Sênior.

**Hong Feng** é um ativista pela propagação do Software Livre na China. Publica com regularidade textos sobre software de código aberto e livre, abordando diferentes temas.

**Jutta Horstmann** é administradora de sistemas de bancos de dados e realiza pesquisas em usabilidade de aplicativos na empresa Relevantive AG.



**Miguel de Icaza** é fundador do projeto GNOME e da empresa Ximian de desenvolvimento de software de código aberto. Seu pro-

jeito atual é o framework Mono.

**Klaus Knopper** é o responsável pelo Knoppix, o Linux Live CD que deu a muitos usuários a oportunidade de conhecer o Linux. A partir do Knoppix, muitos outros projetos foram desenvolvidos, como o Kurumim.

**Marc Lehmann** é desenvolvedor do GCC e defensor do Software Livre há vários anos.

**Yuwei Lin** desenvolve pesquisas sobre a cultura hacker na Universidade de York.

**Jörg Luther** é jornalista especializado em TI, trabalhou para a Internet World e para o Tecchannel.de. Tornou-se editor-chefe da revista alemã *Linux User* em outubro de 2004.

**Martin Michmayer** é o atual líder do projeto Debian e um propagador de Software Livre em geral. Contribuiu para inúmeros projetos em seu tempo livre.



**Arturo Fernandez Montoro** é desenvolvedor web e autor freelance para diversas publicações na área de Linux.

**Christian Ney** é administrador de sistemas Unix e de firewalls e contribuiu para muitos projetos de código aberto.

**Frauke Oster** é um membro ativo da equipe de desenvolvimento do KDE, dentro da qual trabalha principalmente com o aplicativo Kivio e com o projeto KDE Women.



**Rafael Peregrino da Silva** foi chefe de pesquisa e desenvolvimento da Cyclades Europa e atualmente é editor-chefe da Linux Magazine Brasil.

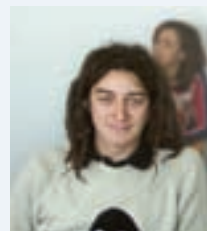
**Christian Perle** é desenvolvedor de software na Secunet AG e mantenedor da distribuição Linux HAL g1, além de autor regular da revista alemã LinuxUser.



**Chris Schläger** é chefe de desenvolvimento da SuSE Linux AG e desenvolvedor do KDE desde a primeira geração.

**Franz Schmid** é autodidata em programação e criou o projeto Scribus DTP.

**Richard Seibt** foi Diretor de Marketing e Vendas da área de Software da IBM para Alemanha, Áustria e Suíça e é agora Presidente da Novell Europe.



**Marcelo Tosatti** trabalha para a Cyclades e é mantenedor do kernel 2.4 desde os 18 anos de idade.



**Andrew Tridgell** é australiano e fundador do projeto Samba, que ajudou a estabelecer o Linux como servidor

alternativo para redes Windows.

**Oliver Zendel** é presidente da associação alemã Linuxtag e.V., uma associação sem fins lucrativos responsável pela organização do maior evento sobre Linux na Europa.

Entrevista com Beá Tibiriçá

# Ensinando a pescar..

Projeto de inclusão digital de maior sucesso na América Latina, a Rede Pública de Telecentros de São Paulo tornou-se uma referência. O modelo, atualmente, está até sendo exportado para outros países. **POR RAFAEL PEREGRINO DA SILVA**



Foto: Rosa Carlos

**A** forma de exclusão mais perversa de uma sociedade é a exclusão da sociedade de informação. Com essa frase, Beatriz Tibiriçá, a Beá, atual Coordenadora Geral do Governo Eletrônico da Prefeitura de São Paulo, ilustra bem a motivação por trás do projeto de Inclusão Digital que já se tornou referência mundial. Comemorando atualmente a marca de meio milhão de usuários cadastrados, muitos deles participantes ativos na evolução do projeto, a Rede Pública de Telecentros é a prova viva de que o Linux e o Software Livre se adequam perfeitamente às mais diferentes necessidades e

que os supostos “problemas” da interface com o usuário, falta de suporte técnico etc. há muito não passam de argumentos vazios de quem não quer admitir que o pingüim e o GNU vieram para ficar. Leia a seguir a íntegra da conversa que a Linux Magazine teve com Beá.

**Linux Magazine (LM) » Qual foi a origem do projeto da Rede Pública de Telecentros?**

**Beatriz Tibiriçá (BT) »** Antes da gestão atual, foi feita uma experiência com 10 Telecentros chamada *Sampa.org*, que foi o piloto ou embrião do projeto Telecentros como o conhecemos hoje. Foi a fonte de informações e experiências para o projeto atual.

A Coordenação do Governo Eletrônico, criada pela gestão atual, segue três premissas básicas:

- a Internet para o Cidadão;
- o uso de Software Livre;
- o Plano de Inclusão Digital.

Nesse contexto, nosso primeiro desafio foi obter um domínio e colocar no portal do Governo Eletrônico a maior quantidade possível de serviços. Entretanto, não adiantava oferecer tais serviços somente àqueles que já dispunham de computador em casa, pois desse modo estaríamos desatendendo a maior parte da comunidade. Daí a necessidade do Plano de Inclusão Digital.

O primeiro Telecentro foi instalado em junho de 2001, na Cidade Tiradentes, Zona Leste de São Paulo, com o intuito de provar a viabilidade do projeto. As máquinas nesse primeiro piloto ainda eram “dual boot”; não havia Centro de Convivência no âmbito do Telecentro, coisa que logo se mostrou necessária, devido às filas que se formaram em suas portas desde o início. O interessante é que hoje o Centro de Convivência de cada Telecentro tem características próprias, de acordo com a necessidade do bairro em que está inserido: alguns foram transformados em bibliotecas, outros em salas de vídeo etc.

**LM » O que motivou a adoção do Linux e do Software Livre em geral?**

**BT »** As vantagens inerentes a essa solução. Primeiro, deixou-se de gastar 15 milhões de reais com a utilização do Software Livre, seja com a compra do equipamento, que é muito mais barato nesse caso, custando em torno de 250 dólares a unidade, seja com a manutenção da base instalada, que pode ser efetuada remotamente e com segurança na grande maioria das vezes, sem que tenhamos de adquirir software extra para essa finalidade, seja com o custo das licenças.

Mas a principal motivação foi a possibilidade do envolvimento da comuni-



Figura 1: Beatriz Tibiriçá.

Foto: Beto Garavello



Figura 2: Aula no Telecentro Jardim Nardini.

dade, pois o uso do Software Livre, além da vantagem econômica, traz consigo a vantagem do compartilhamento democrático da informação, o que possibilita a adaptação do software às necessidades do usuário ou do projeto em si, seja ele o de uma cooperativa, uma ONG (organização não governamental) etc. Além disso, o plano de Inclusão Digital tem três pontos básicos:

- tratar Inclusão Digital como Política Pública;
- disseminar o uso do Software Livre;
- o envolvimento com a comunidade, que se dá de duas formas: através dos Conselhos Gestores da comunidade e do aproveitamento de mão de obra local.

**LM » Como o projeto foi desenvolvido?**

**BT »** A primeira coisa foi criar uma distribuição Linux própria que oferecesse o maior número de aplicativos possível. Assim nasceu a distribuição Sacix, atualmente na versão Tamanduá [1]. Responsável pelo funcionamento dos sistemas nos Telecentros, o Sacix é uma distribuição GNU/Linux customizada, baseada na distribuição Debian e otimizada para funcionar em uma arquitetura com um servidor e 20 terminais leves ou “thin clients” (“thin client” é um computador sem disco-rígido, com uma configuração básica, que tem sua manutenção feita por meio do servidor). Os programas também rodam pelo servidor. Isso garante uma economia significativa ao projeto, já que o servidor é um PC comum e os clientes são máquinas de custo baixíssimo, sem

disco-rígido e com pouca memória, e dependem totalmente do servidor. Hoje o projeto se tornou uma referência dentro do governo e serve de base, por exemplo, para o Projeto Casa Brasil, do Governo Federal.

**LM » Que tipos de serviços são oferecidos nos Telecentros?**

**BT »** O curso de Informática Básica é oferecido, gratuitamente, em todas as unidades dos Telecentros, sendo ministrado desde a sua abertura. O curso tem duração de 20 horas -- duas horas por dia, de segunda a sexta-feira, ou quatro horas por dia, todo sábado. Nele os usuários aprendem como utilizar um editor de textos, uma planilha eletrônica, etc. Desde o início do projeto, em junho de 2001, mais de 105 mil pessoas já se formaram nos cursos oferecidos nos Telecentros. O curso visa levar conheci-

mento genérico sobre os aplicativos, de modo que não fica limitado a um programa específico. Assim, podemos dizer que aqueles que freqüentam os cursos estão bem preparados para trabalhar com aplicativos em qualquer ambiente, seja ele livre ou proprietário, já que os egressos aprenderam os conceitos e as funções disponíveis em todos os programas de um determinado tipo. “Não damos peixes, ensinamos a pescar”.

Desenvolvemos um filme para divulgar o trabalho nos Telecentros junto à comunidade local e um dos garotos entrevistados relata, inclusive, que no emprego que obteve – graças ao curso de Informática Básica e à oficina de Criação de Sites que ele freqüentou no Telecentro do seu bairro – ele não está utilizando Linux, mas não tem dificuldades com o ambiente proprietário usado na empresa em que trabalha (o filme pode ser visto em [2]).

Após uns cinco ou seis meses de existência do Telecentro, diversas “oficinas” passam a ser oferecidas pela Equipe de Atividades do Governo Eletrônico, tais como as de Comunicação Comunitária, Pesquisa na Rede (Conexão de Saberes), Arte Digital, Capacitação para Inserção no Mercado de Trabalho, Serviços Públicos, Educação Ambiental e Colagem. Além disso, há outras oficinas que são iniciativa da própria comunidade atendida pelo Telecentro, tais como Telemarketing, Biscuit, Crochê, Idiomas, Instrumentos Musicais, Blogs, Criação de Sites e Poesia.

Do total de computadores em cada Telecentro, 75% deles são usados para os cursos oferecidos; os 25% restantes são de



Figura 3: Entrada do Telecentro Brasilândia.

Foto: Rosa Carlos

uso livre. O uso livre tem uma frequência média de 5 mil pessoas por semana.

**LM » Qual foi a receptividade do projeto junto ao cidadão? Como é a relação com a comunidade?**

**BT »** A relação com a comunidade ocorre primeiramente através dos Conselhos Gestores. Além disso, a mão-de-obra utilizada nos Telecentros pertence à comunidade local, ou seja, àquela nas vizinhanças do Telecentro, o que contribui para a geração de postos de trabalho na região onde o Telecentro está inserido. As pessoas captadas recebem treinamento em Linux e em atendimento à população, ou seja, está-se criando mão-de-obra qualificada na região do Telecentro. Adicionalmente, essas pessoas criam demanda no bairro, já que é prerrogativa delas cooptar mais mão-de-obra na vizinhança. Isso cria, a médio prazo, um impacto muito positivo sobre um outro problema grave que existe hoje no Brasil: a pirataria de software. Uma vez que os cursos oferecidos dão uma boa formação em informática básica, conforme já falamos, esse “know-how” adquirido pode ser revertido em favor dos negócios que funcionam nas proximidades dos Telecentros. Hoje, não é raro que o sistema de controle de estoque ou de cobrança do caixa do mercadinho da periferia rode sobre uma plataforma proprietária com software pirata que foi adquirido por cinco reais no camelô da esquina. Capacitando a mão de obra no bairro e disponibilizando uma fonte de conhecimento em Software Livre nas vizinhanças do mercadinho, estamos oferecendo uma alternativa à pirataria e, de quebra,



atendendo a uma demanda local com desenvolvimento de tecnologia nacional.

Aliás, os Telecentros estão capacitados a ajudar os usuários a trocar seus programas piratas por softwares livres. As pessoas podem levar seus computadores ao Telecentro mais próximo e trocar os programas irregulares que estiverem instalados no computador. Os funcionários dessas unidades também oferecem assistência técnica gratuita para quem fizer a troca.

Para ilustrar o quanto foi boa a receptividade dos Telecentros, basta dizer que, hoje, eles são uma das maiores solicitações da comunidade no Orçamento Participativo. O público se engaja em favor do Telecentro do seu bairro, quer ver seu Telecentro progredir etc. Aliás, é importante ressaltar que os Telecentros foram implantados primeiramente nos bairros mais carentes da cidade e que estamos chegando no centro somente agora, quando já temos mais de meio milhão de cadastrados, dos quais 50% são jovens de até 20 anos de idade. Hoje temos 124 Telecentros em funcionamento e mais 6 encontram-se em processo de abertura, no maior projeto de Inclusão Digital da América Latina. São mais de três mil estações conectadas à Internet. A Rede de Informação para o Terceiro Setor (RITS) desenvolveu, inclusive, um estudo com os usuários dos Telecentros, denominado *Apropriação cidadã dos Telecentros de São Paulo: um levantamento social*, coletando estatísti-

cas detalhadas junto à comunidade ao redor deles. Esse estudo pode ser baixado da Internet diretamente do site do Observatório de Políticas Públicas de Informatização [3].

**LM » Houve resistências na fase de implantação do projeto? Há sempre aquela história de que Linux e Software Livre não são amigáveis etc. Como vocês enfrentaram esse tipo de preconceito?**

**BT »** Olha, há mais dificuldade em migrar uma secretaria do governo, que já tem seu legado e cujos usuários estão acostumados com o sistema instalado. As pessoas que visitam os Telecentros não têm preconceito, já que, via de regra, a primeira vez que eles entram em contato com o computador, ele já está rodando em Software Livre. Como já falei anteriormente, os primeiros Telecentros eram “dual boot”, mas no final das contas somente a instalação do Sacix era utilizada. Fizemos até uma proposta à Microsoft no início do projeto: se eles nos dessem o Telecentro montado, nós manteríamos as máquinas com os dois sistemas. A empresa nunca nos deu um retorno em relação a essa proposta.

**LM » A equipe do futuro prefeito José Serra, do PSDB, que assumirá o governo da cidade de São Paulo no ano que vem, já deu alguma indicação se irá continuar, aprimorar ou modificar o projeto dos Telecentros?**

**BT »** Até agora não há nenhuma indicação da equipe do Serra. A vantagem do projeto é que ele já está funcionando, e temos isso para mostrar para o próximo governo. Além disso, o projeto se tornou um modelo de sucesso que está sendo apresentado no mundo todo. É muito mais custoso parar o projeto do que dar continuidade a ele. E há também um movimento no Governo do Estado em prol da utilização do Software Livre pois, quando se trata de um projeto público, o custo fica baixíssimo. ■

## INFORMAÇÕES

[1] <http://softwarelivre.prefeitura.sp.gov.br/wiki/SacixTamandua>

[2] <http://www.Telecentros.sp.gov.br/videos/Telecentros.mpg>

[3] <http://www.infoinclusao.org.br/>

Foto: Beto Garavello



Figura 4: Telecentro Novo Mundo.



## Eventos em Destaque

**II Fórum Maranhense de Software Livre**

**Data:** 13 de Abril de 2005  
**Local:** Imperatriz, Maranhão  
**Website:** -

**III CONISLI**

**Data:** 10 de Novembro de 2005  
**Local:** São Paulo, São Paulo  
**Website:**  
[www.conisli.org.br](http://www.conisli.org.br)

**II Latinoware**

**Data:** 27 de Março de 2006  
**Local:** Foz do Iguaçu, Paraná  
**Website:**  
[www.latinoware.pr.gov.br](http://www.latinoware.pr.gov.br)

## Calendário de Eventos

EVENTO	DATA	LOCAL	WEBSITE
II Fórum Maranhense de Software Livre	13 de Abril, 2005	Imperatriz, MA	-
III CONISLI	10 de Novembro, 2005	São Paulo, SP	<a href="http://www.conisli.org.br">www.conisli.org.br</a>
II Latinoware	27 de Março, 2006	Foz do Iguaçu, PR	<a href="http://www.latinoware.pr.gov.br">www.latinoware.pr.gov.br</a>
LinuxCorp	05 e 06 de Julho, 2005	São Paulo, SP	<a href="http://www.rpmbrazil.com.br">www.rpmbrazil.com.br</a>
LinuxWorld Conference & Expo 2005	14 a 17 de Fevereiro	Boston, MA, USA	<a href="http://www.linuxworldexpo.com">www.linuxworldexpo.com</a>
FOSDEM 2005	26 a 27 de Fevereiro	Bruxelas, BE	<a href="http://www.fosdem.org">www.fosdem.org</a>
LinuxPark CEBit 2005	10 a 16 de Março	Hannover, DE	<a href="http://www.cebit.de/homepage_e">www.cebit.de/homepage_e</a>

## Índice de Anunciantes

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
4Linux	<a href="http://www.4linux.com.br">www.4linux.com.br</a>	49
A Casa do Linux	<a href="http://www.casadolinux.com.br">www.casadolinux.com.br</a>	39
AS Informática	<a href="http://www.asinformatica.com.br">www.asinformatica.com.br</a>	39
Alternativa Linux	<a href="http://www.alternativaindex.com.br">www.alternativaindex.com.br</a>	91
GetNet	<a href="http://www.getnet.com.br">www.getnet.com.br</a>	39
Green Treinamento e Consultoria	<a href="http://www.green.com.br">www.green.com.br</a>	45
IBM	<a href="http://www.ibm.com.br">www.ibm.com.br</a>	100 (quarta capa)
Infomedia	<a href="http://www.infomediav.com.br">www.infomediav.com.br</a>	07
MySQL Brasil	<a href="http://www.mysqlbrasil.com.br">www.mysqlbrasil.com.br</a>	99 (terceira capa)
Novatec Editora	<a href="http://www.novateceditora.com.br">www.novateceditora.com.br</a>	31
Linux Magazine	<a href="http://www.linuxmagazine.com.br">www.linuxmagazine.com.br</a>	68, 39
Oracle	<a href="http://www.oracle.com.br">www.oracle.com.br</a>	02 (contra capa)
Visuelles	<a href="http://www.visuelles.com.br">www.visuelles.com.br</a>	47
Unicial	<a href="http://www.unicial.com.br">www.unicial.com.br</a>	87

## 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 4.500 caracteres por página (contando os espaços), mas listagens de código e imagens reduzem o espaço disponível para o texto. Se possível, escreva páginas inteiras. Como estamos presentes em vários países, evite o uso de gírias e expressões regionais.

As imagens devem estar na maior resolução possível. No caso de fotos digitais, recomendamos que elas sejam tiradas com uma câmera de 3 Megapixels e resolução igual ou superior a 1024x768 pixels. Prefira formatos como TIF e EPS.

Uma revista passa por muitos estágios durante sua produção, portanto alguns meses podem se passar desde que seu artigo seja recebido até que a revista chegue às bancas. Portanto, nunca envie na última hora material ou notícias sobre encontros e eventos.

Envie suas colaborações para o endereço [material@linuxmagazine.com.br](mailto:material@linuxmagazine.com.br). Evite enviar mais de 4 MB em arquivos anexos. Caso o material para seu artigo ultrapasse este limite, coloque-o em algum site na internet e nos informe a URL.

## Expediente Editorial

## Editores

Rafael Antonio Guido Peregrino da Silva:  
 rperegrino@linuxmagazine.com.br  
 Rafael Pereira Rigues:  
 rrigues@linuxmagazine.com.br

## Centros de Competência

Centro de Competência em Software:  
 Patricia Jung, pjung@linux-magazine.com  
 Centro de Competência em Hardware:  
 Mirko Dölle, mdoelle@linux-magazine.com  
 Centro de Competência em Redes e Segurança:  
 Achim Leitner, leitner@linux-magazine.com

## Correspondentes &amp; Colaboradores

Alexandre Barbosa, Andreas Kneib, Augusto Campos, Christiano Anderson, Fabian Franz, Hagen Hopfner, Hans-Georg Esser, Jan Kleinert, Julio Cezar Neves, Juliano Simões, Jorge O. Castro, Marc André Selig, Marcel Hilzinger, Marcelo Barros de Almeida, Michael Schilli, Patricia Jung, Rafael Peregrino da Silva, Rafael Rigues, Ralf Spenneberg, Tim Schürmann, Tobias Eggendorfer, Zack Brown.

## Confecção do CD-ROM

Ricardo D. Dalceno  
 rddalceno@linuxmagazine.com.br

## Revisão

Henrique César Ulbrich: henrique.cesar@ermida.com  
 Julia Vidili: julia.vidili@ermida.com

## Direção de Arte

Luciano Hagge Dias:  
 lhagge@linuxmagazine.com.br

## Design da Capa

Pinball: info@pinball-werbeagentur.de

Anúncios: [www.linuxmagazine.com.br/Advertise](http://www.linuxmagazine.com.br/Advertise)

## Brasil

Unicial - União Comercial e Editora Ltda.  
 A/c. Sérgio Alday  
 anuncios@linuxmagazine.com.br  
 Tel./Fax: +55 (0)11 3051 3159  
 Cel.: +55 (0)11 9935 1368

## Todos os países (exceto Alemanha, Áustria e Suíça)

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

## Alemanha, Áustria e Suíça

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

## Diretoria

Rafael Antonio Guido Peregrino da Silva,  
 rperegrino@linuxmagazine.com.br

## Linux Magazine

Av. Eng.º Luiz Carlos Berrini, 1500  
 Conj. 103 - Brooklin Novo  
 04571-000 - São Paulo - SP - Brasil  
 Tel.: +55 (0)11 3345 1002  
 Fax: +55 (0)11 3345 1081

Assinaturas: [www.linuxmagazine.com.br/Subs](http://www.linuxmagazine.com.br/Subs)

Preço: (12 edições incluindo CD mensal): R\$125,60  
 Email: assinaturas@linuxmagazine.com.br

## Preço Unitário: R\$12,90

## Na Internet:

[www.linuxmagazine.com.br](http://www.linuxmagazine.com.br) - Brasil  
[www.linux-magazin.de](http://www.linux-magazin.de) - Alemanha  
[www.linux-magazine.com](http://www.linux-magazine.com) - Portal Mundial  
[www.linuxmagazine.com.au](http://www.linuxmagazine.com.au) - Austrália  
[www.linux-magazine.ca](http://www.linux-magazine.ca) - Canadá  
[www.linux-magazine.co.uk](http://www.linux-magazine.co.uk) - Reino Unido  
[www.linux-magazine.pl](http://www.linux-magazine.pl) - Polônia  
[www.linux-magazin.ro](http://www.linux-magazin.ro) - Romênia

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

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

Linux é uma marca registrada de Linus Torvalds.

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

Distribuído por Fernando Chinaglia Distribuidora.

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

Impressão e Acabamento: Gráfica Prol

ISSN 1806-9428

Impresso no Brasil



em processo de filiação

## Os Monges DANIEL TREZUB



Quinta edição

# Na próxima edição...

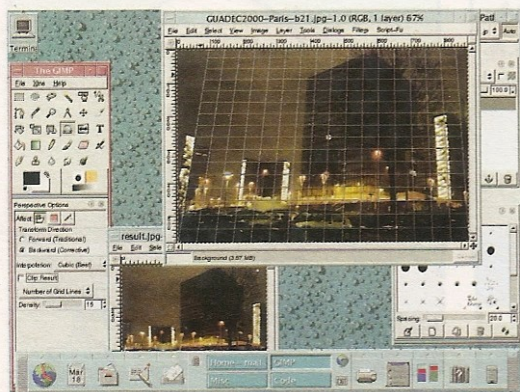
## Um pingüim em sua mesa

Há muito tempo se diz que o Linux está pronto para o Desktop. A integração entre ambientes de trabalho e aplicativos está cada vez melhor, e softwares de sucesso, como OpenOffice, Firefox e Gimp se equiparam a, e até mesmo superam, seus concorrentes fechados. Cabe a você, usuário, decidir se eles dão ou não conta do recado. Nossa matéria de capa começa apresentando dois conjuntos de aplicativos de escritório que são uma alternativa ao popular OpenOffice: são eles o Gnome Office e o KOffice.

O tema continua, abordando um assunto que atormenta muitos usuários: as finanças pessoais. Softwares especializados, como o *GnuCash* e as alternativas *Money Dance* e *MoneyMaker*, podem ajudá-lo a se organizar e manter as contas longe do vermelho.

## O retorno de Wilber

Um dos primeiros softwares de destaque no mundo Open Source, o GIMP é tido como muitos como um dos poucos programas capazes de fazer frente ao onipotente Photoshop, o que é, de certa forma, verdade. Em sua segunda versão, o GNU Image Manipulation Program ganhou uma interface mais bonita e amigável e recursos há muito tidos como essenciais, como o suporte a arquivos no espaço de cor CMYK, a nova ferramenta de manipulação de texto e muitos outros, mencionados nessa nossa análise.



E que tal dar mais um passo em direção à utopia do escritório sem papel, implementando um sistema de fax totalmente baseado em software livre em seu escritório? Documentos podem ser enviados a partir de qualquer aplicativo capaz de imprimir e os faxes recebidos são armazenados como imagens

Um dos poucos nichos que ainda não foi invadido pelo Software Livre é o mercado da editoração eletrônica, mas alternativas livres, como o Scribus, já mostram potencial. Mostraremos como usá-lo para criar um pequeno jornal.

E para terminar, um artigo especial sobre o GConf, sistema centralizado de configuração do Gnome e seus aplicativos, extremamente útil na hora de personalizar o ambiente desktop de seus usuários e para configurar "limites" para que eles andem na linha.

## Dorminhoco

Com a estabilidade de sistemas operacionais como o Linux, já não faz mais sentido desligar o micro do escritório ou o notebook ao fim do expediente, para no dia seguinte perder preciosos minutos entre a inicialização do sistema e reabertura de aplicativos e documentos essenciais para seu trabalho. Entretanto, simplesmente deixar a máquina ligada não é uma boa idéia, principalmente do ponto de vista de quem paga a conta de energia elétrica no final do mês. Que tal, então, um meio de colocar seu computador em "sono profundo", com um consumo mínimo de energia elétrica, e depois poder retomar suas atividades exatamente do ponto onde parou, praticamente sem demora? Essa é a função do software suspend, recurso presente em praticamente todas as placas-mãe modernas e em nada menos que três "sabores" nas versões recentes do kernel do Linux. Entenda como ele funciona e ponha seu computador pra sonhar com os anjos.



## Rádio ao gosto do ouvinte

Ouvir rádio pela Internet é um excelente meio de conhecer novos artistas e culturas, ficar em dia com a parada de sucessos ou simplesmente se manter em contato com seu país ou cidade natal, já que atualmente até mesmo as menores rádios comunitárias têm uma repetidora on-line. Mas e se você quiser gravar o que está ouvindo, seja para conseguir uma cópia daquela música difícil de achar (quem não se lembra das gravações caseiras em fita K-7?) ou para ouvir mais tarde? Há vários softwares capazes de realizar essa tarefa. Um dos que se destaca é o *Streamtuner*, capaz de sintonizar e gravar suas estações favoritas, de servidores como Shoutcast, Live365.com, Xiph.org e outros.





# O banco de dados mais consumido no mundo

*30 mil downloads por dia!  
5 milhões de instalações!*

O MySQL é um banco de dados voltado para aplicações de missão crítica, com altos volumes, **disponibilizado gratuitamente** para aplicações GPL e com baixo custo de licenciamento para aplicação não GPL (sem limite de usuários, processadores e upgrades).

Atualmente o MySQL é o banco de dados de código aberto mais popular e fácil de administrar do mundo, com mais de **5 milhões de instalações** entre websites, datawarehouse, aplicações comerciais e outras tantas. Usuários como Yahoo!Finance, MP3.com, Motorola, NASA, Silicon Graphics e Texas Instruments já usam o MySQL.

Segundo pesquisas realizadas em sites como Slashdot.org e Linux.com, o MySQL possui mais de **40% do market share** para bancos de dados voltados à web.

## Além disso, o MySQL possui:

- suporte, treinamento e consultoria oficial no Brasil;
- suporte a integridade referencial, transações e views;
- ferramentas gráficas de administração e extração de dados;
- atualizações constantes através de equipe própria;
- cluster, stored procedure e subselects.



[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.nethouse.com.br](http://www.nethouse.com.br)  
(31) 3225-3005



[www.opentec.com.br](http://www.opentec.com.br)  
(21) 2242-3464