



ANO IV - Nº37 JANEIRO 2003 - R\$11,90

Revista do Linux

www.RevistaDoLinux.com.br

CD DO MÊS
Dez super jogos +
Mozilla 1.2 + MPlayer
O CD-ROM é brinde, não pode ser vendido separadamente

ISSN 1517-2619



ENTREVISTA EXCLUSIVA

Cesar Brod
discute os rumos
do software livre
no Brasil e no mundo

ESPECIAL

Estudo inédito
sobre adoção de
soluções livres
na área pública

ESTUDO DE CASO

No Rio de Janeiro,
uma rede Linux
que é exemplo
no Governo do Estado

DESENVOLVIMENTO

Conheça o Valgrind,
um eficiente
depurador de memória

CURSO DE JAVA (parte 2)

Tipos de dados,
operadores, expressões
e controle de fluxo

MUNDO ALTERNATIVO

Uma comunidade
se une para
salvar o BeOS

Diversão garantida!

Quem disse que os pingüins não se divertem? Nesta
edição, dez jogos selecionados especialmente para você



**Leia
mais**

Linux no Piauí • Conectiva e Marcelo Tosatti são premiados • Rio Grande
do Sul aprova lei que regulamenta SW Livre • drivers ALSA • Desktops Linux

HARDWARE DE BAIXO CUSTO COM SOFTWARE DE PRIMEIRA.

Foi pensando em você, que quer diminuir suas dores de cabeça para ter um servidor mais acessível, que a Sun Microsystems lançou o Sun LX50. Agora, você pode ter a segurança e a confiabilidade dos sistemas Sun em servidores 32-bits x86, com uma série de softwares integrados, incluindo sistema operacional (Linux ou Solaris), infra-estrutura de middleware, otimizado para fornecer estabilidade, segurança, facilidade de instalação, ajustes e gerenciamento remoto. E o que é melhor: totalmente suportado por uma única empresa.



APRESENTANDO O SERVIDOR SUN LX50 COM LINUX

Ter Linux não significa mais adquirir hardware de uma empresa, fazer download do sistema operacional de outra e acrescentar middleware de uma terceira, esperando que tudo funcione bem junto. O Sun LX50 foi desenhado para trabalhar com a melhor plataforma de Web Services, o Sun ONE, que inclui o J2EE. Também vem com o software Sun Grid Engine, MySQL, Apache Web Server, MPEG-4 e Sun ONE Active Server Pages, tudo pré-instalado e compatível com suas aplicações Linux. Com o novo Sun LX50, o Linux definitivamente chegou às empresas.

APRESENTANDO O SERVIDOR SUN LX50 COM SOLARIS

Se a preocupação com segurança e confiabilidade impedem a migração de suas aplicações para servidores de baixo custo, aqui está sua recompensa por não ter se arriscado. Agora, você tem ao seu alcance o Solaris na ponta da sua rede, de forma acessível e confiável. Desenhado para operar em 32-bit x86, o Sun LX50 roda os seus programas Solaris e é compatível com as aplicações Linux de código aberto. Inclui o J2EE, o Sun Grid Engine e o MySQL. Finalmente alguém está disponibilizando o melhor UNIX da indústria, tanto em plataforma entry-level x86 como em SPARC. Assim, sua empresa poderá crescer sem problemas. E esse alguém, claro, é a Sun.

**INGRAM
MICRO®**

Visite a loja Sun@Ingram no endereço www.imstores/sunBR
e adquira agora o seu servidor Sun LX50.



Adivinhe o que a Yahoo!® usa para gerenciar seus servidores?



Cyclades-TS2000

" Os produtos da linha Cyclades-TS na função de Servidores de Acesso a Console oferecem alta densidade de portas e segurança com preço bastante competitivo.

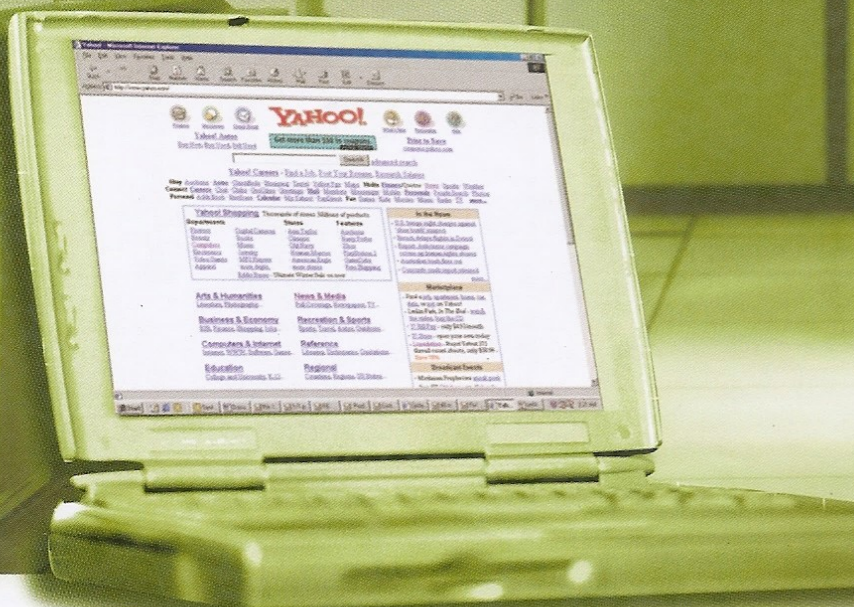
Baseado no Sistema operacional Linux, o Cyclades-TS oferece flexibilidade para gerenciamento em ambientes dinâmicos e de missão crítica. A linha Cyclades-TS é o elemento chave para nos ajudar a manter os nossos servidores funcionando perfeitamente."

Pete Kumler, Gerente de Operações, Yahoo Inc.

- 1/4/8/16/32/48 RS-232 portas em 1U de RACK
- O primeiro Terminal Server do mercado com Linux Inside
- Filtros de pacotes e serviços, RADIUS, SSHv2, (Secure Shell)
- Compatível com Linux, FreeBSD, SUN, HP, IBM
- Proteção contra sinais de BREAKS não intencionais
- Certificação Solaris Ready



Receba GRÁTIS um livreto explicando o que é "Console Port Management" acessando o site www.cyclades.com.br/booklet



PRÊMIO DE MELHOR
HARDWARE PARA LINUX

www.cyclades.com.br/ri
vendas@cyclades.com.br
Tel.: (11) 5033-3333

cyclades
Everywhere with Linux



SUMÁRIO

Revista do Linux Ano 4 - nº 37 - JANEIRO 2003

34 CAPA

É verão, época de férias e está na hora de se divertir um pouco, né? Seleccionamos dez jogos que vão fazer você "colar" na poltrona e não abandonar o pingüim

18 SERVIÇO PÚBLICO

A Empresa de Informática e Processamento de Dados do Estado do Piauí (Prodepi), adota o Linux por causa da segurança e economia

20 ESTUDO DE CASO

A Companhia de Distritos Industriais (CODIN), no Rio de Janeiro, monta uma estrutura de informática baseada em software livre, que é um exemplo no Estado

23 EVENTO

Conectiva conquista o Prêmio Info de melhor sistema operacional para servidores com o CL 8 e Marcelo Tosatti é a personalidade do ano

24 ESPECIAL

Leia um estudo inédito sobre a adoção de soluções livres na administração pública no Brasil

27 POLÍTICA

O Rio Grande do Sul demonstra maturidade e se torna o primeiro estado do Brasil a ter lei que regulamenta uso do software livre

28 FILOSOFIA

As lideranças do movimento Open Source permanecem unidas e chamam a Microsoft para se juntar aos desenvolvedores do software livre

40 CURSO DE JAVA

Na segunda parte do curso de Java, abordamos tipos de dados, operadores, escopo de variáveis, expressões e controle de fluxo

44 REDES

Aprenda a usar remotamente interfaces como o KDE ou Gnome em uma estação Linux ou Windows com poucos recursos de hardware

47 TUTORIAL

Controle-se no uso do trio CTRL+ALT+DEL e evite transtornos, defendendo-se dos usuários mal-intencionados

48 TECNOLOGIA

Conheça mais sobre os drivers ALSA que permitem a um sistema baseado no kernel Linux utilizar aplicações profissionais de áudio

52 MUNDO ALTERNATIVO

Acompanhe o esforço de uma comunidade para salvar um sistema operacional ameaçado de extinção, o BeOS

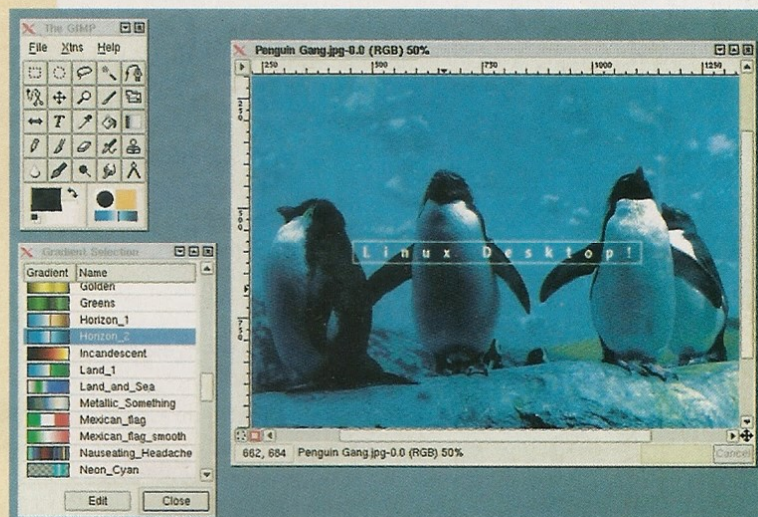
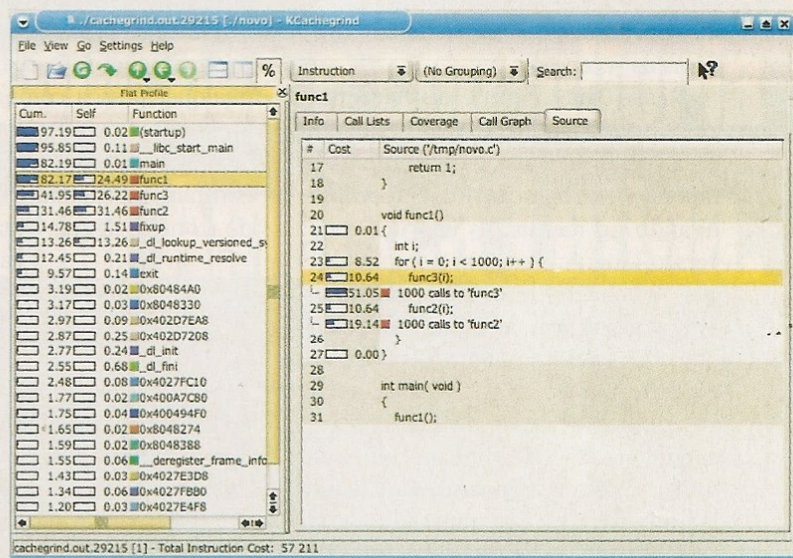


14 ENTREVISTA

Cesar Brod faz uma análise da adoção do software livre no Brasil e em outros países, e fala sobre os projetos que desenvolve na área acadêmica

32 DESENVOLVIMENTO

O Valgrind é um dos depuradores de memória mais eficientes, sendo utilizado até como aplicação padrão no desenvolvimento do KDE



56 DESKTOP

A migração de desktops proprietários para Linux é uma ideia viável e interessante, e não mais uma promessa para o futuro

Seções

Cartas	04	Coluna do Augusto	60
Variedades	07	Leitura	62
Rádio Linux	10	Dicas e Truques	64
CD do Mês	12	Opinião	66

Amor pelo sistema

Em meados de 1999, acompanhei a instalação do Linux Conectiva, que já estava na versão Guarani, em um computador PC 486, simples, com poucos recursos em comparação aos atuais, mas que funcionou com uma excelente performance. Numa das oportunidades em que estive em Curitiba, fui até a sede da Conectiva, quando, atendido por uma funcionária da empresa, a qual não me recordo o nome, pude conversar com diversos funcionários, ver diversos livros que estavam em exposição e o próprio sistema Linux funcionando nos computadores da recepção.

Nesse dia, fiquei duplamente empolgado, tanto que ao chegar em casa, perdi até a conta de quantas instalações fiz, sozinho e acompanhando no manual as instruções da versão Guarani, em um computador que, literalmente, estava empoeirando. Mas, antes de sair da Conectiva, fiquei sabendo que estaria nas bancas a Revista do Linux, a de n.º 1. Mal deixei a atendente terminar de falar, já fui perguntando se eles tinham a mesma na empresa para vender, ocasião em que me foi oferecido um mimo, a Revista do Linux, n.º 1, com a Edição Especial do Conectiva Linux, e desde aquela época não perdi um número da revista.

Podem achar até engraçado, mas as revistas adquiridas possuem uma pasta catálogo, com folhas plásticas soltas, nas quais as revistas são guardadas. Portanto, meus parabéns pelo sucesso que a Revista do Linux tem proporcionado a vocês e a todos da comunidade. Assino como um linuxer e neófito, mas de carteirinha.

Paulo Alfredo
partol@uol.com.br

Sugestão

Gostaria de sugerir que criassem um índice por assunto das matérias já abordadas na RdL e que esse índice fosse sendo distribuído no CD de cada mês, juntamente com as edições anteriores. Sugiro isso porque algumas vezes queremos localizar as matérias que já foram publicadas sobre determinado assunto e a gente acaba

tendo que abrir edição por edição da RdL. O índice simplificaria isso. Ou, se não, criar um mecanismo de pesquisa das edições anteriores similar ao que existe no site da revista, o que seria também conveniente.

Wander
wandersw@ligbr.com.br

TuxPaint

Gostaria de sugerir que fosse feito um artigo mais detalhado sobre o TuxPaint, e que ele fosse incluído no CD. Afinal, é GPL e existem versões para Linux, Windows e Mac.

Acho que seria interessante usar esse programa como exemplo de que qualquer pessoa comum pode ajudar a contribuir com um software livre (muitas pessoas ainda pensam o contrário). Seja traduzindo, seja criando ícones e figuras ("stamps"), etc.

Daniel José Viana
danjovic@vespanet.com.br

Dúvida

Sou usuário do Linux há pouco tempo e estou tendo problemas para configurar meu modem USRobotics/3Com modelo 5610 no Linux. Estou usando o Conectiva Linux 8.0 com Kernel 2.4.18 e KDE 3.0.1. Quando verifico como o modem foi reconhecido pelo linux, seja usando o comando `cat /proc/pci` seja pelo centro de controle na opção PCI, o Linux me retorna a seguinte descrição:

```
BUS 0 , DEVICE 10, FUNCTION 0:
Serial Controller : US
Robotics/3Com 56k faxmodem
model 5610 (Rev1)
IRQ:5
I/O at 0x9800 [0x9807]
```

E no Centro de Controle, na opção PCI, logo abaixo surge a mensagem `0x9800 serial(auto)`.

Pois bem, a primeira coisa que fiz foi baixar do site da Conectiva o arquivo FAQ, onde encontrei a pergunta *Como Configurar um modem PCI não WinModem?*

Seguindo as instruções, criei uma porta serial não padrão, chamada `ttys9` e, em seguida, tentei configurá-

la com o comando `setserial`:

```
setserial /dev/ttyS9 port
0x9800 irq 5 uart 16550a
```

Porém, o Linux me retornou a mensagem: *cannot set serial info: address already in use*. Tentei em seguida configurar os itens em separado, primeiro o endereço da porta (com sucesso), depois a irq (com sucesso) e, finalmente, o tipo de uart (quando o Linux me retorna a mensagem acima). Pois bem, tentei usar a porta assim mesmo, criando o link `/dev/modem` e associando-o a esta porta que criei. Mas ao testar o modem, o Linux me diz que está ocupado e não disca. Depois disso, tentei associar as portas `ttys2` e `ttys3` ao modem, achando que talvez funcionasse. Tentei setar estas portas para o endereço e irq do modem, mas obtive a mesma mensagem de antes e os mesmos resultados. Como não consigo setar o modem, não tenho como atualizar o Linux pela Internet. Tentei também o comando `setserial /dev/modem autoconfig`, mas nada mudou e o modem não funcionou assim mesmo. Testei todas as portas COM, mas o modem não está associado a nenhuma delas. Sendo assim, gostaria de pedir a ajuda de vocês.

William Reis Figueiredo
wrf@quick.com.br

A própria U.S. Robotics tem, na seção de suporte de seu website, pacotes RPM com os 'drivers' (na verdade, uma série de scripts que fazem a configuração automaticamente) adequados para o seu modem. Basta instalar o pacote e, no próximo boot, o Kudzu, sistema de detecção automática de hardware, deve encontrar e configurar corretamente o modem. O endereço é:

www.usrobotics.com/support/drivers-template.asp?prod=s-modem#3cp5610

Há duas variantes do 3Com 5610, o 5610A e o 5610B, e todas usam o mesmo pacote de drivers.

Cartas

A seção C@rtas (cartas@RevistaDoLinux.com.br) é destinada ao leitor para que opine sobre o conteúdo da Revista do Linux, enviando suas sugestões ou comentários. As cartas podem ser resumidas por questão de espaço.



**Empresa líder no desenvolvimento,
serviços, soluções e consultoria
em Linux na América Latina.**

POWERED BY V1.0

UNITEDLINUX

www.unitedlinux.com

Fale conosco: www.conectiva.com.br
decli@conectiva.com.br

Filiais: (41) 360 2640 Curitiba/(11) 3266 5888 São Paulo
(21) 2515 4888 Rio de Janeiro/(61) 322 4800 Brasília/(51) 3211 0036 Porto Alegre

Senhor Presidente,

Gostaria de lhe parabenizar por assumir a Presidência da República deste país que tanto amamos. O Brasil já foi muito maltratado pelos seus cidadãos, mas, aos poucos, está ganhando uma verdadeira identidade. Já posso sentir no coração dos mais jovens um orgulho nacional concreto e sincero, uma vontade e garra para que o país cresça e prospere.

Sua visão, ao colocar o Software Livre como parte do Programa de Governo foi muito acertada. Parabéns. O senhor, assim como outros líderes de governo ao redor do planeta, despertaram para padrões e tecnologias abertas. Pode ter certeza de que, ao tomar esta decisão, o senhor está prestando um serviço para o futuro do Brasil. O país terá o que existe de mais avançado na tecnologia da informação e com acesso ao âmago do sistema para quaisquer mudanças necessárias. Desta maneira, Senhor Presidente, estamos no mesmo nível tecnológico das maiores nações da Terra.

A indústria nacional se beneficia desta adoção e o país mais ainda. Não dependemos mais de empresas estrangeiras e de envios de divisas para os cofres daqueles países. E que melhor opção um país teria para promover o avanço tecnológico interno sem ser através do Software Livre e de padrões abertos? A melhor maneira de o cidadão se beneficiar de incentivos e investimentos tecnológicos financiados pelo governo não deixa dúvidas. Com soluções abertas e livres, todos tendem a ganhar; ganha o governo, que não depende de um único fornecedor de tecnologia, necessária ao desenvolvimento do país; ganha o cidadão, que pode auditar, reutilizar e desenvolver mudanças no próprio sistema; ganha também a humanidade, pois as inovações estão disponíveis para todos.

A educação de nossas crianças reflete no futuro do país, e já se foi o tempo em que o computador era um equipamento destinado à classe mais abastada da população. Adicione a tudo isso a exclusão digital e temos um quadro importante. Apesar de estarmos ganhando a luta contra o analfabetismo no país, temos que ajudar outra figura de nossa população: o "analfabyte", aquele que não sabe interagir com um computador.

Novamente, o Linux mostra suas vantagens também nesta área. Que outro sistema possui suporte a mais de 40 idiomas, indo do Zulu ao Japonês? Que outro sistema possibilita que os próprios alunos ajudem-no a se desenvolver, de acordo com as habilidades de cada indivíduo? Imagine termos algumas dezenas de Marcelos Tosattis espalhados pelo Brasil. O potencial existe e acho que agora o incentivo está disponível.

Senhor Presidente, todos os cidadãos têm muito a fazer, ajudando-o nesta cruzada e levando o nosso país a um novo patamar de evolução, prosperidade e justiça. Sei que o Linux e os sistemas abertos não são a solução para todos os males do Brasil, mas também tenho absoluta certeza de que o senhor tomou a decisão certa ao incluir este direcionamento tecnológico em seu governo. Meus mais sinceros votos de sucesso!

Bom Governo,

Rodrigo Stulzer

Revista do Linux

www.RevistaDoLinux.com.br

Diretor Executivo: **Rodrigo Stulzer**

Diretor de Operações: **Rodney Wagner Miyakawa**

Coordenador Executivo: **Rafael Riques**

Jornalista Responsável: **Rodrigo Asturian** - 3355/12/97v DRT-PR

Editoria Técnica: **Felipe M. J. Arruda**

Colaboradores Especiais: **Augusto Campos**

Eduardo Maçan

Fernando Lozano

Colaboradores: **André Stato Filho**

Carlimo Marcelo Massari

Josafá Rodrigues Carvalho Silva

Piter Punk

Roberto Teixeira

Rodrigo Fernandes de Mello

Rubens Queiroz de Almeida

Webmaster: **Juarez Gonçalves Nery Júnior**

Diagramação, capa e

Assessoria Gráfica: **Nilson César**

Revisão: **AD Litteram Tradutores Associados Ltda.**

Publicidade: **Consuelo Pontarolo**

Representante

Comercial: **Sérgio Alday** - salday@revistadolinux.com.br

Conectiva (filial São Paulo)

Av. Paulista, 475 - 1º andar - Paraíso

CEP 01311-908 - São Paulo - SP

Tel.: +55 11 3266-5888 - ramal 235

Gerente Administrativo: **Magda Jungles Gonçalves**

Logística: **Anderson Miyake**

Gráfica e fotolitos: **Gráfica Bandeirantes**

Distribuição Exclusiva no Brasil:

Fernando Chinaglia Distribuidora S.A.

Rua Teodoro da Silva, 907 - CEP 20563-900 - Rio de Janeiro-RJ

Revista do Linux é uma publicação mensal da Conectiva S.A. - R. Tocantins, 89- Cristo Rei CEP 80050-430 - Curitiba-PR - Tel./Fax: (41) 360-2600.

SAC (Serviço de Atendimento ao Cliente)

Problemas de qualidade na entrega da Revista, mudança de endereço, informações sobre assinaturas e/ou exemplares avulsos. O SAC presta atendimento aos leitores por e-mail (sac@RevistaDoLinux.com.br) ou por telefone (0-xx-41-360-2662). Horário: de segunda à sexta-feira, das 8h às 18h.

A Revista do Linux não se responsabiliza por conceitos emitidos nos artigos assinados de colaboradores. O CD-ROM é brinde integrante da revista, não podendo ser vendido separadamente e a Revista do Linux não presta suporte ao CD-ROM. Eventuais problemas físicos com a mídia devem ser reportados ao email sac@RevistaDoLinux.com.br

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

O que é Linux

O Linux é um clone do kernel do Unix, escrito a partir do zero por Linus Torvalds, com a ajuda de um grupo de programadores espalhado pela internet. Ele está focado em estar em conformidade com o POSIX e com a Single Unix Specification. Ele tem todas as recursos que você pode esperar de um moderno e completo kernel de UNIX, incluindo multitarefa real, memória virtual, bibliotecas compartilhadas, carregamento por demanda, executáveis compartilhados com cópia-na-escrita, gerenciamento de memória adequado e suporte a redes TCP/IP.

Wikipedia

A Wikipedia é um projeto colaborativo para criar uma enciclopédia gratuita e completa em vários idiomas. Iniciada em janeiro de 2001, já conta com 94535 artigos na versão em inglês, com ainda mais artigos sendo adicionados e melhorados o tempo todo.

A Wikipedia e o servidor em que ela está hospedada são propriedade da Bomis Inc., uma companhia de mídia para a Internet sediada em San Diego, Califórnia, porém, os artigos publicados pelos autores são lançados na rede sob a licença GNU Free Documentation License, então os artigos possuem seu conteúdo aberto. Em outras palavras, eles não ficam pertencendo à Bomis.

Como a enciclopédia está disponível na forma de um WikiWiki, uma coleção de páginas interligadas que podem ser acessadas e editadas a qualquer momento por qualquer pessoa, até mesmo você pode colaborar com o projeto escrevendo e alterando os artigos que lá estão publicados sem nem mesmo precisar se logar. Para isto basta clicar no link "Edit This Page" que há sempre no rodapé de cada página. Depois de editar o artigo basta clicar no botão "Save Page" para alterar o conteúdo de vez, ou no botão "Show Preview" para ter uma visualização de como o artigo ficou.

Quando for editar ou escrever artigos o usuário pode usar uma espécie de linguagem de marcação, bastante fácil de utilizar, para dar uma formatação mais bonita a eles. Para criar uma nova seção, por exemplo, o autor do artigo deve colocar o texto entre dois sinais de igual, como mostrado abaixo:

```
== nova seção ==
```

Listas podem ser feitas com simples asteriscos, como por exemplo:

```
*Lista:
```

```
**Item 1;
```

```
**Item 2;
```

o que os visitantes veriam no artigo como:

```
• Lista:
```

```
• Item1
```

```
• Item2
```

URLs, por exemplo, são automaticamente convertidas para links quando o endereço é digitado.

Todo artigo postado na Wikipedia pode ser discutido. Para isso basta clicar no link "Discuss this page" que está sempre abaixo dos artigos. Uma página com o comentário de várias pessoas sobre o tema aparece e, clicando em "Edit this page" você já pode começar a participar da conversa.

No começo os fundadores da Wikipedia utilizavam o UseModWiki (<http://www.usemod.com/cgi-bin/wiki.pl>), um wiki escrito por Clifford Adams. Em janeiro de 2001 eles mudaram para um script escrito em PHP que mais tarde sofreu uma mudança geral e hoje possibilita que milhares de pessoas participem do projeto. Além disso o projeto utiliza o MySQL como banco de dados e o Apache como servidor web. A propósito, o sistema operacional que está sendo executado no servidor da wikipedia, um dual Athlon MP 1800+, é o Linux.

Para saber mais sobre a Wikipedia e Wiki-Wikis visite os endereços www.wikipedia.org e www.wikipedia.org/wiki/WikiWiki. Para visitar a versão em português da Wikipedia acesse o endereço <http://pt.wikipedia.com>. Não deixe de colaborar com o projeto escrevendo novos artigos, editando os já existentes e também divulgando a Wikipedia. Liberte os seus conhecimentos para que todos possam aprender com eles.

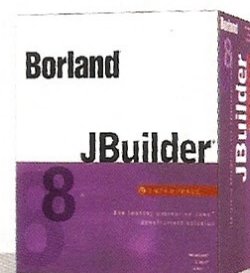
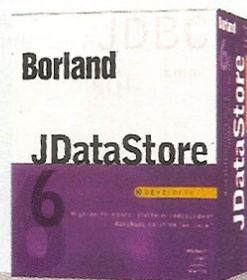
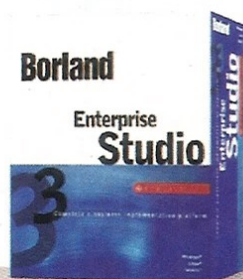
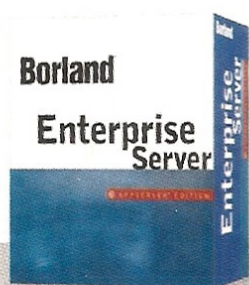
Os Monges DANIEL TREZUB



Wireless
Mobile
XML
UML
Windows
Linux
Mac

6

Solaris
Performance
Corba
EJB



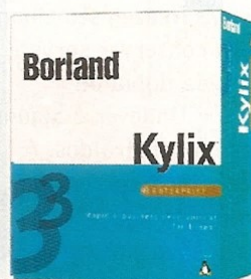
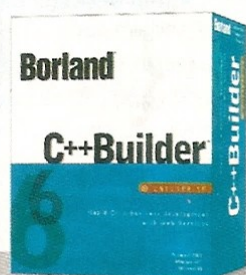
desenvolvimento de aplicações?
ferramenta de integrações?
gerenciamento de aplicações?

Borland®

Líder em ferramentas para desenvolvimento, distribuição e integração de aplicações corporativas, a Borland oferece soluções completas em tecnologia de ponta.

J2EE, .Net ou Web Services?

A escolha é sua. A ferramenta é Borland.



Conheça as vantagens e benefícios
DE SER USUÁRIO BORLAND:

(11) 3167.1722

www.borland.com.br

Borland®

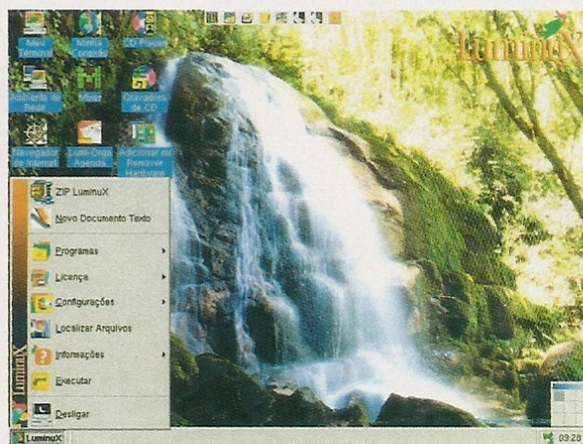
Nova distro brasileira

Foi lançado no dia 28 de novembro no Hotel Four Points Sheraton, em Curitiba, a mais nova distribuição Linux nacional. A empresa Luminux nasceu há cerca de um ano, mas o projeto de desenvolvimento da distro já existe há três, e prefere apostar no mercado desktop, tornando o Linux mais amigável aos usuários iniciantes e oferecendo aplicativos que podem ser utilizados diariamente para as rotinas mais comuns que um usuário pode encontrar. A distro conta com o kernel 2.4.17, interface gráfica Blanes (<http://www.blanes.com.br>), baseada no QVWM, suporte aos principais modems padrão V90 do mercado, softwares para a exibição de DVDs (Ogle), arquivos de áudio (XMMS) e vídeos em vários formatos (XINE) e a suíte OpenOffice. Para navegar na Internet, enviar e receber e-mails, o usuário poderá contar com o Mozilla 1.0 e o Netscape 4.77. Além disto, a distro traz o Painele de Controles Luminux, que facilita a instalação e configuração de hardware.

Segundo o website da empresa, os requisitos mínimos para a instalação do sistema são um Pentium 100MHz ou equivalente com 32MB de RAM, mas recomenda-se um Pentium II 350Mhz ou equivalente com 64MB de memória RAM.

Para saber mais:

www.luminux.com.br



Som esfria?

Bem, neste caso sim. Dois pesquisadores americanos de um laboratório da Pensilvânia, estão trabalhando formas de utilizar o som para resfriar alimentos. Eles produziram um refrigerador sônico que converte sons bastante altos em frio suficiente para preservar sorvetes numa geladeira.

Para isso, os pesquisadores estão explorando o fato de as ondas de som utilizarem a compressão/expansão do gás em que foram geradas para se movimentar. Em 1980, o Laboratório Nacional de Los Álamos descobriu que esta ação de comprimir e expandir poderia ser utilizada para esfriar e aquecer placas de metal que estivessem presentes no caminho das ondas sonoras.

Agora, Matt Poese e Steve Garratt, do Laboratório de Pesquisas Aplicadas da Universidade de Penn State, estão trabalhando para produzir um pequeno freezer, semelhante a um frigobar, que será utilizado para conservar sorvete.

A pesquisa está sendo financiada pela dupla de fabricantes de sorvetes Ben & Jerry's e Unilever e alguns projetos funcionais já foram até mesmo construídos. A dupla espera que esse tipo de refrigerador possa acabar com o uso dos gases utilizados atualmente nos refrigeradores, que contribuem para o aquecimento global. Se tudo der certo, o planeta agradece.

Para saber mais:

news.bbc.co.uk/1/hi/technology/2543085.stm

Notebooks com Linux

Na edição 35 da Revista do Linux os leitores puderam conferir que a Metron está começando a comercializar computadores pessoais que saem de fábrica com o Linux instalado. Agora chegou a vez do sistema ocupar seu espaço nos notebooks.



A ez-GO, fabricante brasileira de notebooks, vai começar a vender seus computadores com o Linux instalado. Os notebooks virão com o Definity Linux, distribuição brasileira baseada na Slackware.

Segundo a ez-GO os novos notebooks são voltados tanto para o usuário doméstico quanto para os administradores de redes. A utilização do Linux como sistema operacional reduzirá o custo dos equipamentos em até 10%.

Para saber mais:

computerworld.terra.com.br/templ_textos/noticias.asp?id=22899

Leve seu PDA quando for à China

Em um país estrangeiro as placas de avisos podem ser um tanto complicadas para quem não domina o idioma local. Mas com o novo aparelho chamado Sign Translator, os turistas podem se aventurar melhor pelas cidades sem o perigo de se perder.

Com uma câmera acoplada ao PDA, o turista pode tirar uma foto da placa e o software detecta o texto dentro da imagem. Em alguns segundos o texto já está traduzido.

O sistema possui três tecnologias principais: detecção automática, reconhecimento ótico de caracteres (OCR) e tradução eletrônica. Após a imagem ser capturada, o sistema de detecção separa a parte com texto da imagem em três etapas: primeiro ele separa o texto do restante da imagem, depois o sistema processa as informações como cor e forma para estreitar a seleção e então, utilizando algoritmos complexos, faz uma análise com layouts para conseguir uma detecção melhor. Depois de tudo isto, o OCR reconhece o que está escrito em chinês, por exemplo, e traduz a mensagem para inglês.

Atualmente, o Sign Translator é capaz de reconhecer mais de 3.700 caracteres chineses e, por enquanto, traduz apenas para o inglês. Segundo Jie Yang, cientista da computação do Robotics Institute da Universidade Carnegie Mellon e um dos idealizadores do projeto, o idioma chinês foi o escolhido porque, em termos de reconhecimento e detecção, é uma língua bem difícil.

Para saber mais:

busca.terra.com.br/wired/tecnologia/02/12/02/tec_1.html



Seria o fim do Alpha?

A Hewlett-Packard planeja lançar em janeiro uma última versão atualizada de seu processador Alpha, o EV79, e então colocá-lo em "modo de manutenção", uma mudança que deverá economizar centenas de milhões de dólares para a empresa.



A HP pretende tirar do mercado as arquiteturas Alpha e PA-RISC para favorecer a construção de sistemas que usam processadores Itanium da Intel, baseados em uma arquitetura desenvolvida com a ajuda da HP. Migrando para o Itanium, a HP pretende economizar gastos significativos com desenvolvimento.

Os processadores Alpha e PA-RISC são os responsáveis por 5 bilhões de dólares no rendimento anual da HP, que, de acordo com Peter Blackmore, vice-presidente executivo da empresa, é mais do que um quarto do total de negócios de sistemas empresariais da HP.

Esta mudança na linha de produção do Alpha estava previamente planejada, e já havia sido anunciada em junho de 2001, apenas três meses antes da união da Hewlett-Packard com a Compaq. A Compaq tinha planos detalhados para acabar com o Alpha e transferir parte de sua tecnologia para a Intel.

Grandes instituições de pesquisas eram os principais usuários do Alpha. O laboratório nacional de Los Álamos, por exemplo, utiliza processadores Alpha no supercomputador ASCI Q, um sistema com milhares de processadores que executam cerca de 30 trilhões de operações por segundo para simular explosões nucleares.

Para saber mais:

news.com.com/2100-1001-976211.html

Devolvendo CDs da AOL

Dois rapazes da Carolina do Norte resolveram montar um website para todas as pessoas que estão cansadas de receber os CDs não solicitados da AOL. A idéia do website é a de coletar um milhão de CDs da AOL e devolvê-los para a empresa.

Segundo o website, a missão deles é deixar claro que muitas pessoas não querem e nunca pediram pelos CDs da AOL, tentar fazer a empresa parar com a poluição do ambiente devido à distribuição de material não solicitado e preservar a privacidade pessoal.

Além dos CDs da AOL, eles também estão aceitando doações de CDs de subsidiárias da AOL, como é o caso da Netscape e da CompuServe. No website da campanha você também encontra algumas fotos de coisas criativas que podem ser feitas com os CDs, como, por exemplo, árvores de natal e difusores de ar, além de fotos de animais de estimação "divertindo-se" com os CDs.

Até o momento do fechamento desta nota, o website já havia arrecadado 103.429 CDs.

Para saber mais:

www.nomoreaolcds.com/

Divirta-se!

No CD deste mês, além do Mozilla 1.2.1 e do MPlayer, estamos trazendo até você todos os jogos mencionados na matéria de capa desta edição, para tornar suas férias ainda mais divertidas.

Mozilla 1.2.1

softwares/Mozilla/



Estamos distribuindo neste CD a mais nova versão do Mozilla: navegador web, cliente de e-mail e news, cliente de IRC, editor de páginas HTML, livro de endereços e um dos maiores projetos Open Source existentes.

Entre as novidades presentes nesta versão, estão o Type Ahead Find, recurso que permite a você navegar entre os links de uma página, apenas digitando as primeiras letras do texto do link, e leitura da lista de favoritos, que permite ao usuário carregar vários websites automaticamente quando o browser é iniciado. O livro de endereços também ganhou melhorias, como sincronia com dispositivos baseados no Palm OS.

Outro presente que os usuários do Mozilla ganharam é o link prefetching, que possibilita ao browser utilizar o tempo ocioso para baixar os documentos que o usuário possa querer acessar. O autor da página marca os documentos importantes com a tag `<link>` e, assim que o browser termina de carregar a página e fica ocioso, ele começa a fazer o download, de uma forma transparente ao usuário, dos documentos marcados com a tag. Para saber mais sobre este recurso, acesse o website www.mozilla.org/projects/netlib/Link_Prefetching_FAQ.html.

No CD você encontra o Mozilla para Linux, Windows e

Mac OS X, assim você pode aproveitar as vantagens do Open Source até mesmo fora do Linux. Aproveite e empreste o CD para aquele seu amigo que vive espalhando vírus pela internet por causa das falhas de segurança do cliente de e-mail que ele utiliza.

MPlayer

softwares/MPlayer/



O MPlayer é um software para a reprodução de vários formatos de arquivos multimídia, além de contar com aceleração via hardware para a maioria das placas de vídeo que estão à venda no mercado. O software reproduz arquivos no formato DivX, mpeg, QuickTime, ASF, Vivo e outros.

Além do aplicativo em pacotes nos formatos tgz e RPM, estamos também trazendo até você os codecs necessários para executar filmes no formato DivX, um *How-to* de como fazer os codecs Windows do QuickTime funcionarem com o MPlayer, fonte para legendas e skins para a interface gráfica do MPlayer.

SDL

/softwares/SDL/

A SDL (Simple DirectMedia Layer) é uma biblioteca multimídia multiplataforma, desenvolvida para oferecer acesso rápido aos framebuffers gráficos e dispositivos de áudio. Ela é utilizada em softwares para execução de vídeos em mpeg, emuladores e muitos jogos famosos, como, por exemplo, a versão Linux do clássico *Civilization: Call To Power* e em praticamente todos os jogos da Loki Games.

A SDL foi escrita em C, mas funciona nativamente em C++ e pode ser utilizada em outras linguagens como Ada,

Eiffel, Java, ML, Perl, PHP, Pike, Python e Ruby. Além disto, a biblioteca possui versões para Linux, Windows, BeOS, MacOS, Solaris, Irix e FreeBSD.

No website da SDL (www.libsdl.org/index.php), é possível conferir uma lista de alguns jogos e projetos que utilizam esta biblioteca. No CD desta edição, temos o código fonte e pacotes RPM, tanto para a arquitetura Intel quanto para PowerPC.

Jogos

É claro que não deixaríamos você passar suas férias longe do Linux, então, também colocamos no CD alguns jogos que são apresentados na matéria de capa desta edição.

Os títulos que estamos distribuindo são:

- FrozenBubble
- Kobo Deluxe
- LBreakout
- LTris
- NetHack - Falcon's Eye
- Space Tripper (versão demo)
- Tower Toppler
- Tux Racer (versão demo)
- Unreal Tournament 2003 (versão demo com updates);
- Return To Castle Wolfenstein (versão demo)

Alguns dos jogos, como, por exemplo, o demo do Unreal Tournament 2003 e Tux Racer, vão precisar de placas 3D para poderem ser executados. Você pode saber mais sobre eles na matéria de capa desta edição.

Kernel e Edições Offline

/kernel e /www.RevistaDoLinux.com.br

Como de costume, temos em nosso CD as versões mais recentes do kernel Linux nas séries 2.4, tanto para a arquitetura Intel 32 Bits (em **kernel/i386/v2.4**) quanto para PowerPC (em **kernel/ppc**), e 2.2 (subdiretório **kernel/i386/v2.2/**), além das edições anteriores da Revista do Linux em formato HTML. Basta apontar o seu navegador para o arquivo www.RevistaDoLinux.com.br/index.html, em nosso CD.

Procurando instruções?

Instruções de instalação dos softwares contidos em nosso CD estão disponíveis nos arquivos LEIAME, no diretório do software ou em arquivos README e INSTALL, geralmente inclusos nos pacotes .tar.gz. Em caso de dúvidas, dê uma olhada no site oficial do produtor do software, onde pode haver mais documentação, listas de discussão ou fóruns que podem lhe ajudar.

QuickTime no Linux

Como fazer os codecs Windows do QuickTime funcionarem com o MPlayer?

1. Pegue a versão CVS do MPlayer (ou use o pacote current deste CD) e compile-o desta forma:

```
./configure --enable-qtx-codecs  
make
```

2. Pegue o pacote com as DLLs do QuickTime:

DLLs do Quicktime 6 (deve ser mais rápido):
www.mplayerhq.hu/~alex/codecs/qt6dlls.tar.bz2
DLLs do Quicktime 5 (os desenvolvedores usam estas):
www.mplayerhq.hu/~alex/codecs/qt5dlls.tar.bz2
Ou, se você já tiver baixado o pacote **qt-dotwine.tar.bz2**, também pode usá-lo.

3. Extraia os arquivos

Normalmente, o diretório para os codecs Win32: **/usr/lib/win32**. Extraia os arquivos **QuickTime.qts**, **QuickTimeEssentials.qtx** e **qtmlClient.dll** neste diretório. (No caso do pacote **qt-dotwine.tar.bz2**, as dlls podem ser encontradas em **.wine/fake_windows/Windows/System/**)

3a. Extraia os extras:

Se você realmente quiser estar o mais atualizado possível, também pode copiar os codecs não suportados: **3ivx Delta 3.4.qtx**, **On2_VP3.qtx**, **ZyGoVideo.qtx** e **BeHereiVideo.qtx**. Eles podem ser encontrados no arquivo: www.mplayerhq.hu/~alex/codecs/qtextras.tar.bz2

4. Tudo deve funcionar agora.

Se algo não funcionar, os desenvolvedores do Mplayer pedem que você envie **verdadeiros** bug reports para a lista mplayer-users@mplayerhq.hu (e somente para esta lista!). E não esqueça de mencionar qual pacote de codecs você escolheu.

IMPORTANTE!

Lembramos que os softwares contidos no CD são fornecidos sem qualquer tipo de suporte técnico, seja pela Conectiva S.A., pela Revista do Linux ou pelos autores dos respectivos softwares. Eventuais problemas físicos com a mídia devem ser reportados ao nosso serviço de atendimento ao cliente, que pode ser contatado através do endereço: sac@RevistaDoLinux.com.br

Otimista por natureza

Cesar Brod é consultor de tecnologia e gerente de informática do Centro Universitário UNIVATES, em Lajeado (RS), e é um dos maiores apoiadores do movimento de software livre no Brasil. E foi meio por acaso que ele descobriu o SL. Em 1993, quando trabalhava na Tandem Computers, Brod instalou o GNU/Linux em seu laptop (os "antepassados" dos notebooks). "Depois de pesquisar nos newsgroups, acabei acompanhando a famosa discussão entre o Andrew Tannenbaum (meu ídolo na época) e o Linus Torvalds. Havia disponível em um servidor ftp um tipo de imagem de fita (um tar) que se baixava com o Linux, uma série de ferramentas GNU e um conjunto de instruções", lembra. Ele já acreditava que o software não podia ser proprietário e passou a ficar mais atuante no movimento de SL a partir de agosto de 1999, quando assistiu a uma palestra de Richard Stallman, na LinuxWorld Expo, em San José. "O que ele disse colocou uma ordem e um sentido em muitas das coisas nas quais eu já acreditava", afirma. A partir daí, tudo o que Brod começou a produzir sozinho ou através do grupo com o qual trabalhava seria liberado sob a GPL.



Revista Do Linux - A Univates é um dos centros universitários que mais apóiam o movimento de Software Livre no país.

Quais os projetos mais importantes em andamento?

Cesar Brod - São muitos! Todos eles podem ser acessados através de www.univates.br/softwarelivre. Mas eu diria que o mais importante, hoje, é o MIOLO, um framework para o desenvolvimento de aplicações complexas em software livre, que é a base do GNUTECA, do SAGU2, do

FRED, e de tantos outros. O GNUTECA ganhou uma visibilidade muito grande, até mesmo internacional, pelo fato de ser completamente aderente a padrões que as bibliotecas já usam (ISIS, MARC21, etc), e o SAGU, por ser o mais antigo, ainda é talvez o nosso "best-seller".

RdL - Que parcerias a Univates tem em projetos envolvendo Software Livre?

CB - Temos parcerias formais com a UNICAMP, a UFRR e a UNEMAT. Com a UNICAMP temos o projeto CódigoLivre, que hoje é hospedado lá em Campinas, além de já há muito tempo usarmos softwares produzidos por eles e eles por nós - especialmente a equipe do professor Rubens Queiroz. Na UNIVATES usamos o TELEDUC desde o ano 2000, o RAU-TU desde 2001, e o Marcelo Malheiros - que trabalhou nos projetos RAU-TU e NOU-RAU junto à UNICAMP - hoje é docente da UNIVATES. Com a UFRR estamos construindo a nova versão do SAGU, muito mais modular, baseada no MIOLO, e cujos módulos do sistema acadêmico estarão disponíveis no início de 2003. A UNEMAT logo em seguida engajou-se no mesmo projeto. Mas temos parcerias informais com várias outras instituições e, neste aspecto é importante ressaltar o trabalho feito pelo pessoal da UFSCAR, que uniu um grupo de instituições de ensino superior para pensar em estratégias de adoção do software livre, e o projeto Tidia, da FAPESP, com quem estamos trabalhando para que um ambiente no estilo do CódigoLivre sirva não só para projetos de software, mas para qualquer tipo de informação livre. A UNIVATES é parceira e atua também na coordenação do Projeto Software Livre RS.

RdL - Como é sua pesquisa para o Ministério de Apoio ao Desenvolvimento da Finlândia?

CB - Eu e mais um grupo de pesquisadores coordenados pelo Niranjan Rajani estamos buscando levantar o impacto do uso do software livre em economias emergentes, propondo para o ministro ações que

possam ser implementadas para o aumento positivo deste impacto. No grupo, estão o Nico Coetzee, da África do Sul, e o Frederick Noronha, da Índia, que já apareceu na RdL. É um trabalho com o qual estou aprendendo muita coisa, e com o qual temos que ser absolutamente neutros e criteriosos, uma vez que estamos influenciando a destinação de recursos para alguns projetos.

RdL - Sabemos que você esteve na Finlândia, trabalhando em seu projeto de pesquisa. Como você avalia a utilização de software livre nesse país?

CB - Eu, sinceramente, esperava encontrar muito mais instalações com Linux do que encontrei. A Finlândia é um país rico, então o custo não é um problema tão grande para eles. Mas eu imaginava que a discussão não com relação ao custo, mas com a liberdade de se ter acesso ao código-fonte, estaria mais adiantada. Agora mesmo estou na Swedish School of Economics and Business Administration (apesar de Swedish, é em Helsink), e o pessoal ainda fala em colocar laboratórios com dual-boot. Mesmo nos servidores, a presença do Linux é pequena.

RdL - De que maneira o Brasil pode ser beneficiado com o software livre, principalmente na área governamental?

CB - Uma das coisas que aponto no meu trabalho é a questão da transparência administrativa e uma posição soberana no uso das informações de um país. Enquanto não for possível aos cidadãos interessados auditar livremente o código-fonte de um programa como o usado nas eleições, por exemplo, não se pode dizer que existe transparência suficiente. Cheguei a sugerir que os países que possuem recursos invistam na criação de um software livre para e-Government, já devidamente preparado para a internacionalização e que permita a auditoria não só de seu código, mas

de toda a informação à qual os cidadãos têm direito. No caso do Brasil, além da questão da transparência, estamos falando de economia para o país. O governo é um grande consumidor de software proprietário, que custa muito dinheiro. Não se muda, porém, uma infraestrutura de TI enorme como a do Brasil de uma hora para outra, mas também não tem que

**A maioria
das empresas
começa a usar
Software Livre
por uma questão
econômica, para
depois constatar
a superioridade
técnica**

levar a vida inteira. O investimento em pessoas que produzam software livre para o governo movimenta um dinheiro que fica no país, ao contrário do que acontece hoje com os gastos com software proprietário. Já existem experiências locais que podem ser adotadas pelo governo federal. No encontro de São Carlos, uma das propostas foi a de que todo o software desenvolvido por Universidades Federais, ou com dinheiro público de uma forma geral, deva ser disponibilizado sob a GPL. Isto é fantástico! Sou um otimista, e gosto de trabalhar para que as coisas andem na direção que eu acredito ser a melhor.

RdL - Você concorda que a opção pelo Linux é mais política do que econômica e técnica, ou as três coisas?

CB - Acho que é uma combinação. A maioria das empresas começa a usar

o software livre por uma questão econômica, para depois constatar a superioridade técnica. Politicamente (na esfera governamental), volta a questão da soberania. Nenhum governo deve ficar tranquilo em ter um software proprietário tratando de questões ligadas, por exemplo, à segurança nacional. Agora, qualquer sistema que venha a ser implementado, independente da plataforma, tem que ter um plano, um projeto de implantação. Sem isto, tudo pode ir por água abaixo, e as pessoas podem pôr a culpa na causa errada. Vou citar mais uma vez o caso de sucesso da Rede Escolar Livre no Rio Grande do Sul. Por que o mesmo projeto não funcionou no México? Na minha opinião foi porque os "patrocinadores" do projeto olharam muito o lado da economia e esqueceram que pessoas precisavam ser treinadas e que uma boa estrutura de suporte precisava ser montada. A PRO-CERGS, quando montou o projeto da Rede Escolar, levou isto em conta.

RdL - Como você avalia a utilização do Linux na América Latina, comparando com os outros continentes do mundo?

CB - Existem muitos projetos interessantes na América Latina, e o que eu noto é que estamos começando agora a criar uma sinergia entre os vários grupos de desenvolvimento. Isto se deve em parte ao trabalho da UNESCO, no Uruguai, que vem tentando formar um consórcio de desenvolvedores, e a própria organização dos grupos de usuários, que estão buscando falar mais entre si. O pessoal do UYLUG, por exemplo, fez um trabalho extraordinário com suas *Terceras Jornadas Regionales de Software Libre*. O Brasil ainda lidera a produção de iniciativas em software livre, mas existem projetos muito interessantes como o UTUTO (www.ututo.org), o SAM, da Nicarágua, um país que tem um projeto de infraestrutura única em software

livre para quatro universidades, a rede de informações sobre saúde, em Cuba (infomed), projetos de ERP, no Peru e na Colômbia. Na Índia, dado o alto grau de analfabetismo da população, existem projetos como o SIMPUTER, que visa a ter uma interface compreensível até por analfabetos, - achei isto espetacular! Mostra que a cultura pode mesmo prescindir de alfabetização. A Revista do Linux já cobriu as iniciativas da Índia em um outro número e talvez pudesse fazer o mesmo com a África... Na África existe um problema muito grande de infraestrutura. Levando-se em conta os problemas dos outros continentes, e não querendo minimizar os nossos (na América Latina 46% das pessoas vivem abaixo da linha de pobreza), nós temos um excelente número de projetos em software livre.

RdL - *Você viaja freqüentemente pelo país em eventos sobre o Linux. Que comentários você ouve com maior freqüência da comunidade Open Source? O que está certo e o que está errado com o Linux?*


CB - Ainda ouço que a nossa comunidade é uma que se ajuda muito, mas que assusta os de fora. Ainda existe, apesar de esforços notáveis da comunidade em popularizar o software livre com Install Fests, Linux Day, Semana do Pinguim e outros eventos, uma impressão de que o Linux é "para quem entende". A resposta padrão que tenho quando pergunto a pessoas em aeroportos e hotéis, e que estão usando um computador, da razão pela qual não usam o GNU/Linux, não muda: é difícil, é incompatível com o que todo mundo usa, não tem suporte, etc. Isto acontece, claro, em grande parte graças ao marketing de empresas de software proprietário que vão propagando esta imagem. Acho que não há nada especialmente errado com o Linux, a comunidade ou o seu modelo de desenvolvi-

mento. Pelo contrário. Talvez precisemos, assim como temos muitos desenvolvedores voluntários, de mais gente que faça uma espécie de "marketing voluntário".

O Software Livre está dando ao Rio Grande do Sul uma independência dos grandes fornecedores de Software proprietário

RdL - *O Rio Grande do Sul terá uma mudança de governo neste ano. De que maneira isso pode afetar o movimento do SL no Estado?*

CB - O governo Olívio Dutra (PT) deu um apoio institucional muito grande e importante ao software livre, e acho que um grande exemplo disto foram os três Fóruns Internacionais que pudemos realizar. A PROCERGS, por ser a empresa de TI do Estado, foi quem mais acabou destinando recursos para o software livre e para o projeto mais importante e bonito, na minha opinião, que é o Rede Escolar Livre. O interessante é que muitas vezes ouvi coisas do tipo: "A PROCERGS, que fala tanto do software livre, não o utiliza...". Ora, antes do governo atual, a PROCERGS era uma empresa quase que exclusivamente consumidora de software proprietário. Com o tempo que tinha, a PROCERGS atacou de maneira bastante profissional o que pôde, adotando o StarOffice e depois o OpenOffice, abrindo o caminho

para a migração do desktop para o software livre, e como executora do Rede Escolar Livre. Na minha opinião, o único erro da PROCERGS foi ter mantido a plataforma Java, propriedade da Sun, como plataforma de desenvolvimento, engessando projetos como o Direto, por exemplo. A universidade estadual de nosso estado é outra grande usuária de software livre, e o nosso SAGU é o seu sistema administrativo e acadêmico. Agora, como eu disse, o maior apoio foi institucional. A UNIVATES, por exemplo, não recebeu nenhuma verba do governo para o seu desenvolvimento de software livre. Tenho que reconhecer, porém, que dentro da máquina do estado, a PROCERGS sempre nos apoiou e, mesmo seguindo rigidamente as normas de contratação, por várias vezes pôde contratar os serviços da UNIVATES para cursos, assim como a UERGS nos contrata para a customização e manutenção do SAGU. O que quero dizer aqui é que o apoio do governo é bom, mas não é ele quem vai determinar o sucesso do software livre. Eu acredito, porém, que o novo governo deve olhar com bons olhos o fato de que o software livre está dando ao Rio Grande do Sul uma independência nunca antes alcançada dos grandes fornecedores de software proprietário. A adoção do software livre pelo Estado do Rio Grande do Sul já constitui um amplo espectro de experiências concretas, práticas, das quais seria estupidez voltar atrás. E o povo é sábio e soberano. Se o povo elegeu o Germano Rigotto para governar nosso estado por quatro anos, ele sabia o que fazia, e tenho certeza de que o novo governador vai respeitar os votos que teve, e também aqueles que não teve, como o meu, e para os quais também deverá governar. 

Rodrigo Asturian
asturian@RevistaDoLinux.com.br

**Crédito curto, crise de confiança, mercados retraídos.
Quem lê B2B Magazine já está preparado para tudo isso.**



Saiba em primeira mão tudo o que envolve o sucesso de sua estratégia business to business. Tudo o que você precisa para ganhar no business to business mesmo em situações de instabilidade. Cases instigantes, notícias exclusivas, marketing, gestão e tecnologia, capas impactantes, visual leve e inovador, idéias, práticas e processos para empresas vencedoras. Leia B2B Magazine e confira ainda mais credibilidade, consistência e qualidade para suas estratégias. Faça como a gente e entenda esse negócio. **Para mais informações, ligue 11 3120-2244.**

A gente entende esse negócio.
www.b2bmagazine.com.br



O Piauí seguro e eco

Mais uma empresa estadual de informática adota o Linux por causa da segurança e economia que o sistema proporciona

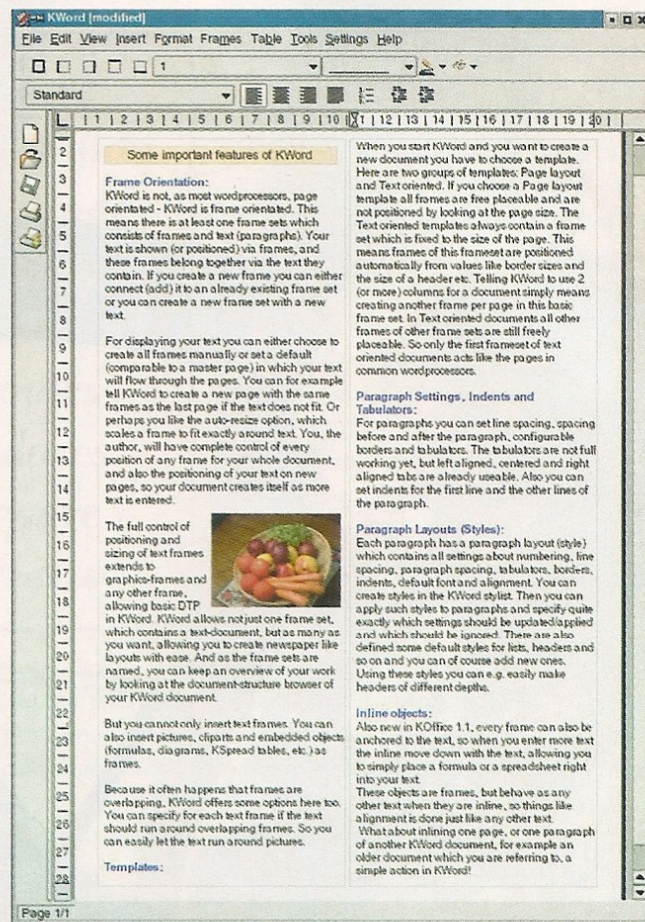
A Empresa de Informática e Processamento de Dados do Estado do Piauí (Prodepi), a exemplo de muitas empresas estaduais de informática do país, encontra no Linux uma alternativa confiável e segura para a execução de serviços baseados em Internet. “Todos os serviços da nossa rede são baseados nessa plataforma”, afirma o administrador de redes da Prodepi, Carlos Augusto Jr.

É na área de segurança que o Linux se sobressai na Prodepi, com o uso do Netfilter. Com o aumento e diversidade dos sistemas da Prodepi, as máquinas que compõem o firewall da empresa executam muito bem o seu papel. E como? “Graças a um sistema operacional enxuto e robusto que roda em máquinas baratas, como os antigos 486”, diz Augusto Jr. Não é preciso ir muito adiante para saber que o sistema operacional é o do pingüim.

A solução implantada na Prodepi combina o controle de acesso à Internet, via firewall e proxy com o Squid, e o roteamento entre as diversas redes e o acesso às aplicações corporativas no mainframe. “Algumas das máquinas chegam a fazer totalmente o papel de roteador pelo uso de placas seriais síncronas (Cyclades PC-300) em conjunto com o Linux”, explica. Com isso, os custos com roteadores foram reduzidos de forma significativa na Prodepi, e a solução vai funcionando muito bem, obrigado. Uma enorme vantagem obtida através do Linux é o controle de qualidade de serviço (QoS) propiciado pelas versões mais recentes do kernel (ver detalhes no quadro abaixo). As aplicações da web na Prodepi são desenvolvidas com ferramentas livres, como PHP e MySQL. “Temos uma excelente aceitação dessas ferramentas pelos nossos usuários corporativos”, diz Augusto Jr.

A história do Linux com a Prodepi começou pela

“A segurança proporcionada pelo Linux traz vantagens técnicas e econômicas para a Prodepi”



O KOffice é uma das ferramentas desktop em avaliação na Prodepi

razão mais conhecida, ou seja, a economia que o sistema proporciona. Há cinco anos, quando a empresa instalou o primeiro link de Internet, as opções disponíveis eram caras demais e o Linux foi a escolha natural da Prodepi. “O baixo custo e a segurança foram fundamentais, sem contar a facilidade em se fazer atualizações no software”, ressalta Augusto Jr. Essas qualidades proporcionaram algo que cai como uma luva para as empresas públicas: O processo de atualização dos sistemas ficou mais dinâmico e livre dos detalhes burocráticos que normalmente engessam as empresas públicas.

Reaproveitamento do hardware

A Prodepi economizou com o Linux em vários aspectos. Fora o fato de todos os serviços de Internet serem baseados em software livre, a empresa pôde economizar uma soma considerável na utilização de equipamentos tidos como obsoletos para desktop. “Montamos um roteador com quatro portas seriais síncronas e

nômico

duas portas ethernet, cujo custo foi de aproximadamente R\$ 4 mil". Outros equipamentos similares estão sendo montados e enviados para o interior do Piauí, de onde podem ser configurados e atualizados remotamente, evitando deslocamento de pessoal e, conseqüentemente, reduzindo custos com a logística.

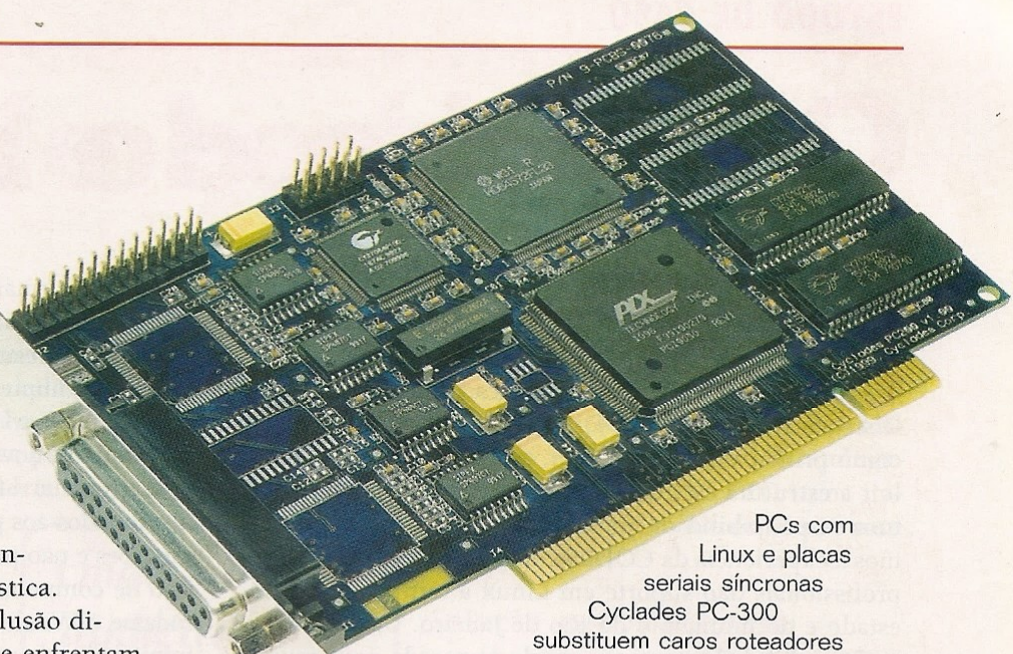
O Linux ajuda até a reduzir a exclusão digital, acentuada no estado, um dos que enfrentam mais dificuldades em todo o país. "Pretendemos utilizar os obsoletos 486s como terminais X que podem servir para acesso a aplicações Web, tanto nos pontos de acesso à Internet da capital como no interior", informa Augusto Jr.

A Prodepi é responsável pelo processamento de dados e informações corporativas do governo do Piauí e por muitos sites governamentais, sendo, portanto, alvo de constantes tentativas de ataque e intrusão. A segurança proporcionada pelo Linux, através das ferramentas de firewall, traz vantagens técnicas e econômicas para a empresa. "Nenhuma plataforma nos ofereceria tal relação custo-desempenho, sem falar nas dores de cabeça, ou a ausência delas, no que se refere aos vírus de computador", afirma.

Para chegar ao desktop, falta muito pouco para a Prodepi transformar essa idéia em realidade. A empresa deverá adotar o Linux como ambiente gráfico em todas as estações de trabalho que não demandem aplicações específicas em outras plataformas. "Observamos que a grande maioria dos nossos usuários não usa recursos avançados das suítes de escritório e acreditamos que a adaptação às novas interfaces ocorrerá sem maiores traumas", diz Augusto Jr. Com essa medida, a Prodepi espera que, com o Linux, possa reduzir substancialmente suas despesas com licenças de softwares

Sistemas utilizados

- Linux Slackware 8.0
- Kernel 2.4.18 com Netfilter e QoS
- Sendmail
- Bind
- SSH
- Squid/SARG
- Hogwash/Snort
- FluxBox e WindowMaker



PCs com Linux e placas seriais síncronas Cyclades PC-300 substituem caros roteadores

proprietários e também ter um melhor gerenciamento sobre as máquinas remotas. É nesse ponto que o sistema do pingüim está atraindo tanto a atenção das empresas governamentais que, com esse tipo de solução, conseguem economizar e dar uma destinação melhor às verbas públicas. As ferramentas de desktop em análise na Prodepi são as suítes KOffice e OpenOffice, ambas rodando sobre o ambiente gráfico KDE. Alguns testes com ambientes gráficos mais leves, como o WindowMaker e FluxBox também estão sendo feitos, de maneira a não aposentar os antigos Pentium e incentivar o uso do Linux pelos usuários com um pouco mais de conhecimento técnico.

O Governo do Estado do Piauí tem implantado postos de atendimento ao cidadão (Vidanova Cidadão), na capital e no interior, que têm como finalidade fornecer acesso ao cidadão aos diversos serviços prestados pelo Estado sem burocracia. "A solução que adotamos na configuração de rede passa por firewalls, roteadores e gateways que, na medida do possível, têm sido implementadas sobre o Linux", diz Augusto Jr. As secretarias estaduais do Planejamento, Fazenda e Saúde do Piauí também têm se destacado na adoção de softwares livres nos serviços de rede e Internet. Com o exemplo da Prodepi, sem lembrar dos casos da Procergs (RS), Proderj (RJ), Prodam (São Paulo-SP) e Prodemge (MG), todas as empresas estaduais de informática do país podem ser beneficiadas com o Linux. Qual será a próxima? 🐧

Para saber mais

Empresa de Informática e Processamento de Dados do Estado do Piauí (Prodepi)
www.prodepi.com.br/

Rodrigo Asturian - asturian@RevistaDoLinux.com.br

O sonho do adminis

Antes, sem recursos. Hoje, livre para voar e escrever um romance

Os profissionais de informática da Companhia de Distritos Industriais (CODIN), no Rio de Janeiro, têm como principal missão prover, administrar e fazer evoluir a estrutura de informática da empresa. No entanto, uma responsabilidade a mais se revela quando conhecemos a experiência da CODIN com o Software Livre. Seus profissionais dão suporte em Linux a outros órgãos do estado e do município do Rio de Janeiro. Uma enorme responsabilidade que vem sendo superada com muita dedicação de pessoas que, mesmo com a escassez de recursos, fazem soluções criativas e eficazes como a da CODIN, que, ao longo de dois anos, implantou diversas soluções baseadas no Linux, que resultaram em considerável ganho de produtividade de seus funcionários.

A falta de recursos financeiros atrapalhava e inviabilizava toda e qualquer tentativa de melhoria no

setor de informática da CODIN. Para se ter uma dimensão do problema, a estrutura de informática da empresa, em 1996, se resumia a um 386 com quatro terminais de vídeo, seis impressoras matriciais, 4 XT's, todos eles rodando XENIX e DOS com sistemas em MUPS. Com o passar dos anos, novos computadores foram adquiridos, sempre com muita dificuldade, e alguns serviços de rede foram implantados aos poucos. "Mesmo assim, eles possuíam limitações e não poderiam ser implementados em qualquer tipo de computador. Teríamos que ter uma máquina que rodasse o Windows NT satisfatoriamente", salienta o administrador de redes da CODIN, Laudelino Lima.

O grande empecilho para a empresa foi a questão do licenciamento. O servidor de banco de dados era o SQL Server 7.0, e os aplicativos desenvolvidos não poderiam ser disponibilizados para todos os funcionários, pois os valores para a compra das licenças – algo estimado em torno de R\$ 41 mil – eram altos demais para a empresa.

Descrição da solução

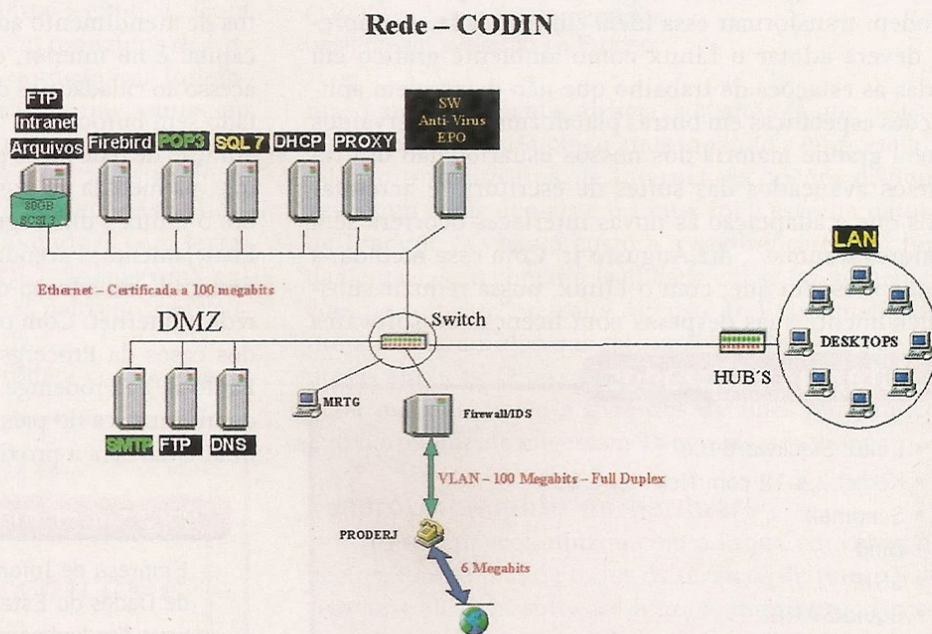
Apesar de a empresa ter priorizado e investido no setor de informática, os recursos tecnológicos disponíveis eram limitados. Em dois anos, foram adquiridas 45 estações de trabalho, porém, a rede, com 55 pontos, não tinha segurança. Com o Linux, a CODIN ganhou liberdade para utilizar todo o potencial de seu corpo técnico e ficou independente de atualizações onerosas. A empresa, com a experiência adquirida, fomenta e presta auxílio em GNU/Linux para diversos órgãos do Estado do Rio de Janeiro, como por exemplo, a instalação de um firewall completo na Secretaria Estadual do Planejamento, Desenvolvimento Econômico e Turismo.

Plataforma usada: Intel
Servidor de banco de dados: Firebird
Tamanho do banco de dados: 50 Megabytes
Rede: Ethernet 100Mb/s certificada

Número de usuários concorrentes: 80

Treinamento: 4 pessoas envolvidas no processo que durou quatro meses e teve o custo de R\$ 6 mil, aproximadamente

Desenvolvimento: 2 desenvolvedores, com tempo de desenvolvimento de três meses



AS LETRAS EM VERDE INDICAM EQUIPAMENTOS COM SISTEMA OPERACIONAL LINUX E SOFTWARE PROPRIETÁRIO
AS LETRAS EM AMARELO INDICAM EQUIPAMENTOS COM SISTEMA OPERACIONAL DIFERENTE DE LINUX

tradador de redes

Peugeot recomendou Linux

A equipe de informática da CODIN, com base em notícias veiculadas na imprensa sobre os benefícios do Linux, começou a amadurecer a idéia de levar o sistema operacional do pingüim para a empresa. E contam com o respaldo de usuários de peso para aderir de vez ao Linux. Nada menos que a diretoria da Peugeot francesa teceu elogios ao Linux. E o próprio Laudelino conta como foi isso. "Nosso presidente na época, Maurício Elias Chacour, comentou sobre a questão do Linux em uma reunião com diretores da Peugeot e teve como resposta uns dez minutos de elogios ao sistema e à sua posição estratégica para o governo da França e as empresas daquele país", informa. A Conectiva foi convidada a mostrar os benefícios do Linux, e um dos integrantes da equipe de informática da CODIN participou de um curso de administração de redes na filial da Conectiva, no Rio de Janeiro.

A adoção do Linux na CODIN contou com o apoio da diretoria da empresa, viabilizando parcerias e dando oportunidades de treinamento aos seus funcionários. "Nossa superintendente de informática, Maria Fernanda Streva, acompanhava diariamente o laboratório de testes de sistemas, e o melhor de tudo é que a companhia decidiu fazer algo muito raro, até mais difícil do que conseguir dinheiro, que é dar carta branca para o setor de informática", diz Laudelino.

Com a limitação do parque de hardware da empresa, qualquer serviço que fosse implantado deveria funcionar com poucos recursos de hardware. A jornada da CODIN com o software livre começou com o Conectiva Linux, por ser uma distribuição nacional com farta documentação. "Foram dois anos só com alegrias, pois nunca tivemos problemas com o sistema". Hoje, a CODIN usa vários "sabores" de Linux. São

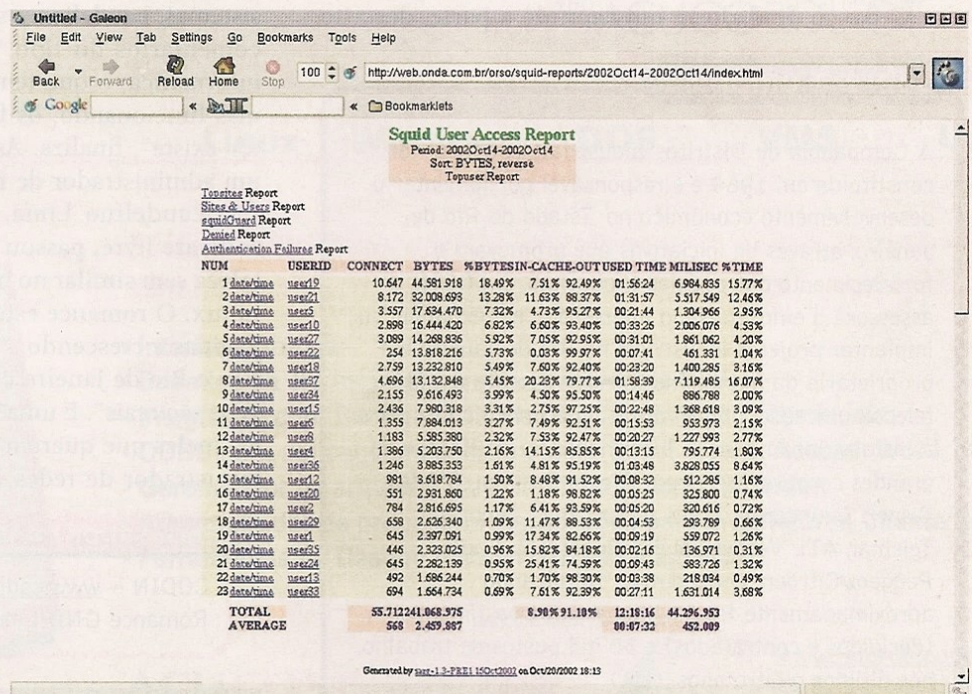
Conectiva (Servidor e Desktop), Red Hat (Lotus Notes) e Mandrake (Desktop-beta).

As aplicações livres que rodam na empresa vão desde Samba e Apache até PHP-Nuke e Nagios/NetSaint, mescladas com aplicações proprietárias como Lotus Notes (legado rodando no Red Hat devido à homologação) e o servidor de antivírus McAfee EPO (uma imposição do Estado do Rio de Janeiro para integrar a rede).

Onde falta até dinheiro para assinar a RdL, a CODIN não podia gastar "uma fábula" em licenças

Solução menos dolorosa

A equipe de informática da CODIN iniciou a experiência com o Linux com a instalação de algo que fosse o "menos dramático possível", segundo Laudelino, para o setor de informática e os funcionários da empresa. "Os usuários, em um primeiro instante, não ficaram sabendo o que era um proxy e quais eram as suas funcionalidades, e tentamos implementar o Linux da maneira menos dolorosa e mais silenciosa possível", afirma. Muitos sabiam de todo o movimento em torno do Linux, mas não ligavam a palavra proxy ao Linux. "Ficamos aguardando o feed-back, perguntávamos nos corredores e no café o que eles estavam achando da Internet e eles respondiam que havia ficado mais rápida e



Ferramentas como o Sarg ajudaram a CODIN a racionalizar o uso do acesso à Internet

que as mensagens personalizadas ajudavam a identificar alguns problemas”.

Talvez, se todos os funcionários da empresa soubessem o que era um proxy, seriam contra a sua instalação. “Começamos a gerar relatórios via SARG de utilização de Internet e descobrimos que uma parcela significativa de usuários andava navegando por sites tidos como impróprios”. Via SQUID, estes sites foram barrados, downloads, chats e IRC foram impedidos e para se conectar à Internet, os usuários começaram a ser autenticados (NCSA) e, assim, a equipe da administração de redes passou a ver no log o que cada um estava fazendo, por nome de usuário.

Após uma verificação junto ao servidor de antivírus, a equipe de informática da CODIN apurou que o webmail era responsável pela maior parcela de tentativas de infecção. “Por determinação do nosso presidente, Gilberto Hage, inserimos no SQUID, a restrição por horários no serviço de webmail e, ao final de tudo, com tudo isso, conseguimos reduzir o consumo da banda de 8,3 gigabytes para 1,9 giga/mês”, diz Laudelino.

Maior complexidade

Após a implementação bem-sucedida da solução para controle e aumento dos níveis de segurança na Internet, a CODIN partiu para serviços mais complexos de rede, como DNS fazendo cache, DHCP para todos os clientes da empresa, servidor de arquivos (SAMBA), firewall e IDS (laboratório), FTP, Intranet (Apache) e o banco de dados.

O banco de dados é um capítulo à parte, descrito

Sobre a empresa

A Companhia de Distritos Industriais (CODIN) foi constituída em 1969 e é responsável por fomentar o desenvolvimento econômico no Estado do Rio de Janeiro, através de iniciativas que promovam o fortalecimento das cadeias produtivas. A CODIN assessora o empresariado interessado em expandir ou implantar projetos industriais no Rio de Janeiro e é proprietária da marca Rio Telecom (evento anual de telecomunicações). A empresa foi a articuladora para a instalação, ampliação e permanência no Estado de grandes corporações, como Alcoa, Brahma, Gerdau, Cisper, Schincariol, Lojas Americanas, Embratel, Telemar, ATL Vésper, Intelig, Quartzolit, Sadia, Peugeot/Citröen, entre outras, totalizando aproximadamente R\$ 13 bilhões em investimentos (decididos e contratados) e 30 mil postos de trabalho, nos últimos quatro anos. (RA)

Hoje, a CODIN usa vários “sabores” do Linux (Conectiva, Red Hat e Mandrake)

minuciosa e entusiasticamente por Laudelino Lima, um apaixonado pelo trabalho que faz. Ele conta que, num belo dia, a presidência da empresa solicitou que o departamento de informática desenvolvesse um sistema para acompanhamento de tarefas, que deveria estar disponível a todos os usuários da CODIN. “Fomos ao mercado e levantamos o valor de 100 usuários no SQL Server, algo em torno de R\$ 41 mil. Onde falta até dinheiro para assinar a Revista do Linux, não podíamos sair por aí gastando essa fábula em licenças”.

Laudelino participou, então, de um curso de Interbase/Firebird no Clube Delphi e, pouco mais de um mês depois, a aplicação já estava disponível para todos os usuários da empresa. “Como o banco de dados tem a sua conexão via IP, o sistema poderia se acessado tranquilamente até da residência, não necessitando de nenhuma instalação adicional, pois a aplicação se encarrega de toda a comunicação”, afirma. O preço do curso? Ah, foi de R\$ 600, parcelado em três vezes, e sem juros...

Com a solução, a CODIN não apenas economizou, como o potencial do seu corpo técnico foi expandido. “Somos verdadeiros administradores e não simplesmente reinstaladores de sistemas”, diz Laudelino. Para ele, a maior vantagem obtida pela CODIN, fora a economia com licenças, foi a total disponibilidade de serviços, fazendo com que a informática deixasse de ser apenas um setor “apagador de incêndios” para ser o setor que ajuda a empresa em seu negócio. E a produtividade dos funcionários aumentou com o funcionamento pleno dos sistemas. Laudelino e sua equipe se deparam agora com comentários do tipo “vocês estão sumidos”, ou “e a informática, o que tem feito de bom?”. “Com os sistemas funcionando, os funcionários esquecem que o setor existe”, finaliza. Assim, um dos maiores sonhos de um administrador de rede foi realizado.

Laudelino Lima, depois dessa experiência com software livre, passou a escrever um romance/ficção – talvez sem similar no mundo todo – com foco em GNU/Linux. O romance está disponível na Internet, com 90 páginas e crescendo. “Deverá ter mais de 500 no final, tem o Rio de Janeiro como cenário e todos os personagens são reais”. É uma leitura interessante para os geeks e aqueles que querem conhecer o cotidiano de um administrador de redes.

Para saber mais

CODIN – www.codin.rj.gov.br

Romance GNU/Linux – www.laudelino.hpg.com.br

Rodrigo Asturian - asturian@RevistaDoLinux.com.br

Sistema premiado

Conectiva conquista prêmio Info de melhor sistema operacional para servidores com o CL 8 e Marcelo Tosatti é a personalidade do ano

Mais uma vez, a Conectiva, principal empresa de Linux na América Latina, conquistou o Prêmio Info de melhor sistema operacional para servidores com o Conectiva Linux 8. O evento, que aconteceu em dezembro de 2002, em São Paulo, tem como objetivo celebrar as grandes inovações tecnológicas do ano. Na ocasião, Marcelo Tosatti, mantenedor do kernel e analista da Conectiva, também foi apontado como a personalidade do ano. "Ambos os prêmios são importantes reconhecimentos de nosso trabalho", afirmou Jaques Rosenzvaig, CEO da Conectiva. Segundo Rosenzvaig, o processo de eleição é o que torna a conquista ainda mais válida. "Primeiro, os jornalistas e técnicos da revista nos colocaram entre os três melhores da categoria. Em seguida, os leitores confirmaram nossa vitória."

Em seus sete anos de existência, a Conectiva coleciona prêmios e títulos promovidos pela imprensa nacional. Em 2001, a empresa conquistou o Prêmio Info de melhor

sistema operacional para servidores. No ano anterior, foi apontada como destaque do ano pelo Anuário Informática Hoje, além de ganhar o título de melhor software da Fenasoft 2000, no Prêmio TCINet Destaca.

Em 1999, foi a vez do crescimento econômico da Conectiva ser reconhecido: a empresa foi a companhia que obteve o maior crescimento da receita operacional bruta no ano, no ranking das maiores empresas de tecnologia do Brasil, produzido pela revista Info. No mesmo ano, conquistou dois troféus no Prêmio Info, o de melhor sistema operacional e o de empresa inovadora.

O primeiro prêmio conquistado pela Conectiva foi em 1998. Com apenas 3 anos de existência, a empresa subiu ao palco do Prêmio Info Exame 98, para representar a comunidade Linux na escolha do sistema operacional como o melhor freeware do ano.

Para saber mais

Conectiva: www.conectiva.com.br

Prêmio Info: www.premioinfo.com.br

Da redação da Revista do Linux

extend⁵

with ACUCOBOLTM-GT

The New Face of COBOL

Linux

Windows

DOS

VMS

Unix

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

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

ACUCORPTM
www.acucorp.com

DISTRIBUIDOR NO BRASIL:



www.interon.com.br

Rua Serra de Japi, 1526 - 5º andar
03309-001 - São Paulo - SP
Fone/Fax: (11) 6673-7244

Todas as marcas registradas acima são propriedades de suas respectivas companhias

Software Livre na Ad

A adoção de soluções livres no segmento estatal é uma realidade no Brasil, analisada minuciosamente neste artigo

Nos últimos anos vem crescendo as propostas legislativas de priorizar o uso do software livre na Administração Pública, tanto no Brasil¹ - no âmbito federal, estadual e municipal - como no exterior.

No âmbito legislativo federal, tramitam no Congresso Nacional projetos de lei dos deputados Walter Pinheiro², Luiz José Bittencourt³ e Werner Wanderer⁴, todos objetivando dar preferência ao software livre na Administração Pública Federal⁵.

O enfoque principal apresentado nas justificativas e exposições de motivos das leis e projetos de lei no Brasil é o da minimização de gastos no setor público na aquisição, licenciamento e uso de programas de computador. No ano de 1999 a União gastou 125 milhões na aquisição de softwares⁶.

Inicialmente, mister se faz caracterizar o que seja software livre⁷. Um exemplo do cotidiano dos usuários da Internet facilitará o entendimento do que venha a ser software livre. Quando o usuário deseja acessar este repositório universal de informações que é a Internet, ele geralmente utiliza um programa de computador (software) denominado genericamente de browser. Existem vários softwares nesta categoria, tais como: Microsoft Internet Explorer (Estados Unidos), Netscape Communicator 4 (Estados Unidos), Mozilla (Estados Unidos), iCab (Alemanha), Opera (Noruega), Konqueror (França), dentre outros.

O Microsoft Internet Explorer é um software que está disponível gratuitamente na Internet, o que se denomina freeware. Contudo, não é permitida a distribuição de cópias deste produto e o código fonte⁸ não é disponibilizado, que são características de um software proprietário.

O Netscape Communicator 4 também é um freeware proprietário. Pode-se fazer um download⁹ gratuito mas o código fonte não está disponível.

Já o Mozilla disponibiliza gratuitamente o software executável, conjuntamente com os códigos fontes, que podem ser alterados e redistribuídos na Internet. É um software livre, também denominado open source ou free software.

No caso do iCab e do Opera, o download é gratuito, mas para obter uma licença de uso deve-se remunerar o autor. É o chamado shareware e também pertence à categoria dos softwares proprietários, visto que os fontes não são disponibilizados ao adquirente.

O Konqueror, muito utilizado pelos usuários Linux¹⁰, também é um software livre ou software aberto, e o seu principal desenvolvedor, David Faure, é empregado da empresa francesa Mandrake¹¹.

O freeware é todo software tutelado pela legislação autoral e que pode ser obtido e usado gratuitamente.

O shareware é todo software tutelado pela legislação autoral que pode ser obtido, geralmente na Internet, e, depois de um período de avaliação gratuito, o usuário deve pagar pela licença de uso.

O software livre também é tutelado pela legislação autoral, o seu código fonte está disponível e a licença permite o seu uso, adaptação e redistribuição pelos usuários.

O software proprietário é tutelado pela legislação autoral, e o código fonte não é fornecido ao usuário.

É importante ressaltar que não existe uma vinculação entre os termos comercial e proprietário. Alguns softwares proprietários não são comerciais (ex. slab, um software de áudio digital para Linux) e alguns freewares são comerciais (ex. Microsoft Internet Explorer). Uma confusão freqüente é vincular software livre a software gratuito. Nem todo software livre é de distribuição gratuita.

Segundo a Open Source Organization¹², não é somente o acesso ao código fonte que caracteriza um software como livre. Os termos de distribuição devem obedecer aos seguintes critérios:

1 Redistribuição Livre

A licença não deve restringir nenhuma parte de vender ou oferecer o software como um componente de uma distribuição de software agregado contendo programas de várias fontes diferentes. A licença não deve exigir um royalty ou outra taxa para tal venda.

2 Código Fonte

O programa deve incluir o código fonte, e deve permitir a distribuição tanto na forma de código fonte como na compilada. Quando alguma forma de um produto não é distribuída com o código fonte, deve existir um meio amplamente divulgado de obter o código fonte sem nada mais do que um custo de reprodução razoável, preferencialmente, baixando-o através da Internet, sem custo. O código fonte deve ser a forma preferencial com a qual um programador modificaria o programa. Código fonte deliberadamente ofuscado¹³ não é permitido. Formas intermediárias como a saída de um pré-processador ou tradutor¹⁴ não são permitidas.

3 Trabalhos Derivados

A licença deve permitir modificações e trabalhos derivados e sua distribuição sob os mesmos termos da licença do software original.

ministração Pública

4 Integridade do Código Fonte do Autor

A licença pode restringir o código fonte de ser distribuído em forma modificada somente se a licença permitir a distribuição de arquivos de patch¹⁵ com o código fonte, com o propósito de modificar o programa em tempo de compilação. A licença deve explicitamente permitir a distribuição de software construído a partir do código fonte modificado. A licença pode exigir que trabalhos derivados tenham um nome ou versão diferentes dos do software original.

5 Sem Discriminação Contra Pessoas ou Grupos

A licença não deve discriminar nenhuma pessoa ou grupo de pessoas.

6 Sem Discriminação Contra Campos de Trabalho

A licença não deve restringir ninguém de fazer uso do programa em um campo específico de trabalho. Por exemplo, ela não pode restringir o programa de ser usado em uma empresa, ou de ser usado para pesquisa genética.

7 Distribuição da Licença

Os direitos atribuídos ao programa devem se aplicar a todos para quem o programa for redistribuído, sem a necessidade da execução de uma licença adicional por essas partes.

8 A Licença Não Deve Ser Específica a um Produto

Os direitos atribuídos ao programa não podem depender de o programa ser parte de uma distribuição de software em particular. Se o programa for extraído dessa distribuição e usado ou distribuído dentro dos termos da licença, todos a quem o programa for redistribuído devem ter os mesmos direitos dos da distribuição original.

9 A Licença Não Deve Restringir Outro Software

A licença não deve impor restrições em outro software que seja distribuído com o software licenciado. Por exemplo não deve impor que outros programas distribuídos no mesmo meio sejam todos softwares livres.

Interessante transcrever a exposição de motivos do projeto de lei 53/2000 apresentado à câmara municipal de Porto Alegre (RS):

“Até há pouco tempo era impossível usar um computador moderno sem a instalação de um sistema operacional proprietário, fornecido mediante licenças restritivas de amplo espectro. Ninguém tinha permissão para compartilhar programas (software) livremente com ou-

tros usuários de computador, e dificilmente alguém poderia mudar os programas para satisfazer as suas necessidades operacionais específicas. O projeto GNU, da Free Software Foundation (Fundação para o Software Livre, criada por Richard Stallman), que data o início do Movimento do Software Livre, foi fundado para mudar isso. Seu primeiro objetivo foi desenvolver um sistema operacional portátil compatível com o UNIX, que seria 100% livre para alteração e distribuição, permitindo aos seus usuários o desenvolvimento e alteração de qualquer parte de sua constituição original. Tecnicamente, o sistema desenvolvido pelo projeto GNU é semelhante ao UNIX, mas difere no que diz respeito à liberdade que proporciona a seus usuários. Para a confecção deste programa aberto, foram necessários muitos anos de trabalho, envolvendo centenas de programadores em diferentes partes do mundo. Em 1991, o último e mais importante componente deste sistema similar ao UNIX foi desenvolvido: o LINUX.

Hoje, este sistema operacional é usado por milhões de pessoas, de forma livre, no mundo inteiro. Mais do que isso, há um incontável número de empresas, entre elas as gigantes multinacionais Mercedes Benz, General Motors, Boeing Company, Sony Electronics Inc., Banco Nacional de Trabalho da Itália, Chrysler Automóveis, Science Applications International Corporation - indústria de armamentos e os órgãos públicos Agência Nacional de Armamentos dos EUA, Marinha Americana - USA Navy, United States Postal Services - Correios Americanos, NASA - Agência Espacial Americana, entre outras, que optaram pelo uso de softwares livres. São três os principais motivos que levaram tais empresas a essa opção: 1) a liberdade para criar soluções próprias, que muitas vezes ficam comprometidas pela dependência e atrelamento a padrões fechados de softwares; 2) a segurança de seus sistemas de informação na produção, organização, gerenciamento e distribuição de informações; 3) o mais importante motivo: a drástica redução de custos. Com a adoção de softwares livres, essas empresas exoneram-se da obrigação de pagamento de licenças e ainda contam com a vantagem de ter parte desses programas abertos distribuídos gratuitamente. Mas não é só no setor privado que estes softwares livres têm revolucionado o mundo da informática. O parlamento francês estuda a possibilidade de aprovar uma resolução que determinará a adoção por parte dos serviços públicos de programas - incluindo sistemas operacionais - de código fonte aberto/livre. Em nota oficial, o governo segue o exemplo do setor privado, utilizando também o argumento da redução de custos. Um pacote da Microsoft sai

em média por US\$ 500,00 e não pode ser copiado, enquanto o pacote Linux StarOffice pode ser adquirido gratuitamente através da internet ou comprado a custos variáveis a partir de US\$ 10,00. Além disso, a adoção de softwares abertos facilita o prolongamento da vida útil da base instalada de microcomputadores daquele país. É sempre bom lembrar que em média, a cada dois anos, as pessoas e organizações têm de trocar seus programas por versões mais atualizadas e suas máquinas por máquinas mais modernas e potentes para poderem utilizar as versões mais atualizadas destes programas. Essas versões novas de produtos antigos - chamadas upgrades - são responsáveis por parte significativa dos custos que uma empresa, pessoa física ou órgão público têm quando está informatizada e necessita acompanhar as inovações deste setor. Em 1999, a União gastou 125 milhões na aquisição de softwares."

Segundo o professor Prof. Pedro Antonio Dourado de Rezende, do Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília, "O movimento software livre não é um movimento anarquista anti-business, mas uma alternativa ao modelo de negócio para a indústria de software. Esta alternativa não gira em torno de regras econômicas ortodoxas, mas vai além e questiona princípios, inclusive dos modelos econômicos ortodoxos aplicados à esfera virtual. A questão em jogo, quando se contrapõem as opções, é sobre hierarquia de valores. Ou a liberdade do usuário e os ganhos indiretos, ou a avareza do investidor deve prevalecer. A GPL (General Public License), modelo de licença de uso de software livre surgido com o projeto GNU¹⁶, visa a resguardar o direito do usuário a esta liberdade, em detrimento do direito a benefício econômico direto do autor ou de quem dele desejar se aposar. Onde o valor da liberdade é supremo, o benefício econômico pode ser amplificado pela cooperação e socialmente distribuído, estando a eficácia deste modelo na esfera virtual plena e fartamente comprovada pela história: o TCP/IP, o SMTP, o HTTP¹⁷ e outros protocolos são frutos de cooperação livre que produziu padrões abertos de factum, como também programas pioneiros que testaram, depuraram e validaram tais padrões."

Ainda segundo o emérito professor da UNB, "a grande força do software livre está no potencial de cooperação para depuração coletiva, capaz de neutralizar pressões mercadológicas, marqueteiras e políticas e melhor dominar complexidades."

Nota da Redação

Veja na próxima edição a continuação deste artigo, onde o autor abordará o caso de sucesso do uso do software livre na Administração Pública no Rio Grande do Sul, além dos estudos para a utilização do software livre na Europa, entre outros temas.

Notas de Rodapé

- ¹Lei Nº 11.113/2001 (Câmara Municipal de Campinas - SP)
- Projeto de Lei Nº 57/2001 (Câmara Municipal de Amparo - SP)
- Projeto de Lei Nº 53/2000 (Câmara Municipal de Porto Alegre - RS)
- Lei Nº 16.639 /2001 (Câmara Municipal de Recife - PE)
- Lei Nº 049 /2001 (Câmara Municipal de Viçosa - MG)
- Lei Nº 12.883/2001 (Câmara Municipal de São Carlos - SP)
- Proposition de loi numéro 495 (tendant à généraliser dans l'administration l'usage d'Internet et de logiciels libres) - França
- Bill 5613-D-00 (Marcelo Dragan) - Argentina
- Proposition d'ordonnance relative à l'utilisation de logiciels libres dans les administrations régionales de Bruxelles-Capitale - Bélgica
- Atto Senato 1188 - Norme in materia di pluralismo informatico e sulla adozione e diffusione del software libero nella pubblica amministrazione - Itália
- 152th Parliament Session (2.15.2001): Zehn-Punkte-Programm "Internet für alle" zügig umsetzen - Alemanha
- PROPOSICIÓ DE LLEI DE PROGRAMARI LLIURE EN EL MARC DE L'ADMINISTRACIÓ PÚBLICA DE CATALUNYA - Espanha
- ² PL. 02269/1999
- ³ PL. 04275/2001
- ⁴ PL. 03051/2000
- ⁵ Art. 1º do Projeto de Lei apresentado pelo deputado Luiz José Bittencourt: "Esta lei determina a preferência por sistemas e programas abertos na aquisição, licenciamento e uso de programas de computador, isolados ou integrados a outros bens e serviços de informática pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta e indireta e demais entidades sob o controle direto ou indireto da União"
- ⁶ Fonte: este dado é apresentado em quase todas as exposições de motivos das leis referenciadas neste artigo.
- ⁷ Art. 3º do projeto de lei apresentado pelo deputado Luiz José Bittencourt: "Considera-se sistema ou programa aberto aquele cuja licença de uso não restrinja sob nenhum aspecto a sua cessão, distribuição, utilização ou alteração, assegurando ao usuário o acesso irrestrito e sem custos adicionais ao seu código fonte e documentação associada, permitindo a sua modificação parcial ou total".
- ⁸ O código fonte é a linguagem utilizada por um programador para implementar os algoritmos que compõem um produto de software. Este programa em determinada linguagem (Java, Cobol, Fortran, C, Pascal, etc) deverá ser traduzido para a linguagem de máquina de uma determinada arquitetura (Intel, Sparc, etc).
- ⁹ Processo de copiar um documento de uma máquina remota para a sua máquina local via Internet.
- ¹⁰ Software livre da categoria sistema operacional desenvolvido inicialmente pelo estudante finlandês Linus Torvalds com a contribuição da comunidade internacional.
- ¹¹ A Mandrake (www.mandrake.com), assim como a brasileira Conectiva (www.conectiva.com.br), é uma distribuidora do Linux.
- ¹² www.opensource.org
- ¹³ Código fonte ofuscado é aquele de difícil inteligibilidade.
- ¹⁴ Existem fases intermediárias no processo de tradução de um código fonte até gerar um código compilado ou executável. Uma dessas fases é o pré-processamento que ocorre em algumas linguagens de programação como a linguagem C.
- ¹⁵ Arquivos de patch são aqueles que a partir de outro arquivo original e por meio de manipulação algorítmica se consegue chegar a um terceiro arquivo almejado.
- ¹⁶ www.fsf.org
- ¹⁷ TCP/IP, SMTP e HTTP são protocolos utilizados na infraestrutura da Internet.

Josafá Rodrigues Carvalho Silva
Mestre em Ciência da Computação pela
UFMG e Acadêmico de Direito do Uniceub (DF)

Uma vitória para o Linux


RS é o primeiro estado do Brasil a ter lei que regulamenta uso do software livre

Uma ótima notícia para a comunidade do software livre e, principalmente, para os gaúchos. Por 24 votos favoráveis e nove contrários, a Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul aprovou, em dezembro passado, o projeto de lei do deputado estadual Elvino Bohn Gass (PT) que dispõe sobre a utilização de softwares livres por órgãos públicos estaduais. Com a aprovação, o Rio Grande do Sul passa a ser o primeiro estado brasileiro com legislação que regulamenta o uso de softwares livres. “É um momento histórico. Nosso projeto defende a liberdade, a economia e a soberania. O poder Legislativo gaúcho opina sobre um assunto tão atual e que já mobiliza diversos países”, destaca Bohn Gass, referindo-se a nações como França, Alemanha e China, já engajadas na defesa do software livre.

Na prática, a aprovação do projeto de Bohn Gass signi-

ficará economia aos cofres estaduais, porque os programas para computador livres permitem acesso irrestrito, podendo ser copiados ou alterados pelos usuários, ao contrário dos softwares fechados (da Microsoft, por exemplo), em que todo cidadão, governo ou empresa que tenha um computador paga periodicamente um alto preço para atualizar seus programas.

“Só em 1999, o governo brasileiro (maior comprador de softwares) gastou R\$ 125 milhões na atualização de programas fechados. No Rio Grande do Sul, em 1998, os gastos neste sentido totalizaram R\$ 3 milhões”, lembrou Bohn Gass. Além disso, a certeza de que o desenvolvimento da tecnologia da informação é fruto do conhecimento da humanidade e, portanto, não passível de patenteamento, foi decisiva em dois anos e meio de luta pela aprovação do projeto de softwares livres.

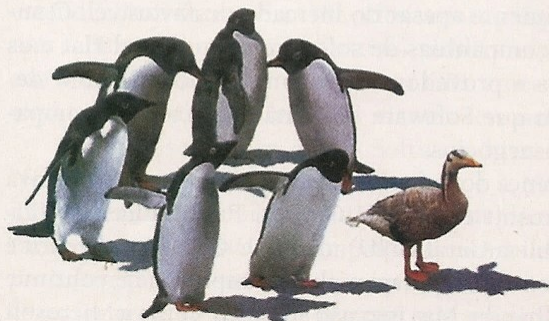
Elvino Bohn Gass é deputado estadual pelo Partido dos Trabalhadores (PT). Eleito para o segundo mandato consecutivo, faz da defesa e do apoio à agricultura familiar o eixo básico de seu trabalho parlamentar. Agora, Bohn Gass agrega às demais lutas a batalha contra a dependência informacional gerada pelo monopólio de empresas como a Microsoft no campo da produção, organização e distribuição de softwares e sistemas operacionais. 

Da redação da Revista do Linux



Gass: defesa da liberdade, economia e soberania

Não seja um estranho nessa comunidade!



Anuncie
comercial@revistadolinux.com.br
fone: (41) 360 2657

Revista do Linux

Atix
Tecnologia e Comércio

Soluções e Integração com **LINUX**



- Consultoria e Suporte Técnico
- Soluções Corporativas
- Compartilhamento de Internet
- Firewall e Segurança
- Instalação e Configuração
- Servidores (Web, Proxy, E-mail, Arquivos, Impressoras)
- Integração de Redes WinXX, LINUX, UNIX
- Profissionais Certificados

• Fone: 11 - 4667.5900
• www.atix.com.br • info@atix.com.br

Líderes do Software Li

A Revista do Linux publica o manifesto de autoria de Bruce Perens e co-assinado por diversas lideranças do movimento Open Source

A conferência de Craig Mundie já não é mais notícia hoje, então esperamos que estas sejam as últimas palavras. Alguns dos evangelistas do Software Livre, em discussão informal, acharam que a resposta apropriada à Microsoft seria permanecermos unidos. A conferência de Mundie mostra que a estratégia da Microsoft é nos manter divididos e atacar um por vez, até que todos nós desistamos. Por isso a ênfase sobre a GPL neste momento. Embora nós não tentemos representar todos os grupos e projetos, muitas vozes importantes do Código Aberto e do Software Livre assinaram esta mensagem. Levamos um tempo por não estarmos acostumados a isto, mas faremos melhor na próxima vez. Perceba as assinaturas ao fim desta mensagem - nós permaneceremos unidos e nos defenderemos uns aos outros.

Bruce Perens

Nós percebemos um novo triunfo para o Código Aberto e Software Livre: nos tornamos competidores tão sérios para a Microsoft que seus executivos publicamente anunciaram seus medos. Entretanto, a única ameaça que nós apresentamos à Microsoft é o fim das práticas de monopólio. A Microsoft é bem-vinda a participar como um parceiro igual, um papel assumido hoje por entidades, que variam desde indivíduos até corporações transnacionais como a IBM e a HP. Igualdade, no entanto, não é o que a Microsoft tem buscado. Por isso, eles anunciaram o Shared Source, um sistema que pode ser resumido como olhe mas não toque - e nós controlamos tudo.

A Microsoft enganosamente compara o Código Aberto aos modelos falidos de negócios ponto-com. Talvez eles tenham interpretado mal o termo Software Livre. Lembre-se que Livre (em inglês, "Free") se refere à liberdade e não ao preço. As ponto-com deram seus bens e serviços abaixo do custo em uma esforço frustrado de conquistar sua fatia do mercado. Em contraste, o modelo de negócio do Código Aberto é reduzir o custo de desenvolvimento e manutenção do software distribuindo-o entre muitos colaboradores.

"O modelo de negócio a código aberto reduz o custo de desenvolvimento e manutenção do software"

O sucesso do modelo do Código Aberto se baseia no relaxamento do controle por parte dos detentores do copyright em troca por maior e melhor colaboração. Os desenvolvedores permitem que seu software seja livremente redistribuído e modificado, pedindo apenas os mesmos privilégios como retorno.

Há muito software que é essencial para um negócio, mas que não diferencia esse negócio de seus competidores. Mesmo companhias que não abraçaram completamente o modelo do Código Aberto podem justificar colaboração em projetos de Software Livre para esse software não-diferenciador, por causa do dinheiro que irão economizar. E tais colaborações frequentemente são sucessos tremendos: por exemplo, o projeto que produz o servidor web líder de mercado Apache foi iniciado por um grupo de usuários que concordaram em compartilhar o trabalho de manter uma parte de software de que cada um de seus negócios dependia.

A eficiência dessa cooperação é de bastante interesse para o usuário. Mas o Software Livre também está direcionado aos interesses do usuário porque isso significa que os usuários controlam o software que usam. Quando eles fazem negócios com provedores de Código Aberto, os provedores não os dominam.

Com muito pouco investimento, o sistema GNU/Linux se tornou um jogador de peso em vários dos principais mercados, de servidores de Internet a dispositivos embarcados. Nossos projetos de Interface Gráfica para desktop surpreenderam a indústria de software por

terem partido do zero e estarem comparáveis ou superiores aos outros em apenas 4 anos. Fabricantes de estações de trabalho como a Sun e HP selecionaram nossos desktops para substituir os seus próprios projetos corporativos, porque nosso trabalho era melhor.

Uma indústria inteira foi

construída em torno do Software Livre e está crescendo rapidamente apesar do mercado desfavorável. O sucesso de companhias de software como a Red Hat e os benefícios a provedores tais como a Dell e a IBM demonstram que Software Livre não é de todo incompatível com negócios.

A licença do Software Livre assinalada como abusiva pela Microsoft é a "GNU General Public License" (Licença Pública Geral GNU), ou GNU GPL. Essa licença é a equivalente computacional de compartilhe e continue compartilhando. Mas isso não significa, como a Microsoft

vre permanecem unidos

reclama, que uma companhia que use esses programas está legalmente obrigada a tornar livre todo seu software e dados. Nós mantemos todos os softwares GPL disponíveis no formato de código fonte para incorporação como uma peça de montagem para novos programas. Esse é o segredo de como nós conseguimos criar tanto software bom e tão rapidamente.

Se você escolher incorporar código GPL ao seu programa, você será requerido a tornar o programa inteiro Software Livre. Essa é uma troca franca de nosso código pelo seu e isso continuará enquanto você colher os benefícios das melhoras contribuídas pela comunidade. No entanto, as exigências legais da GPL se aplicam apenas a programas que incorporam algum código coberto pela GPL - não a outros programas no mesmo sistema e não aos arquivos de dados sobre os quais os programas operam.

Embora a Microsoft levante a questão das violações à GPL, isso é um clássico alarme falso. Muito mais pessoas se encontram em violação das licenças da Microsoft, porque a Microsoft não permite cópia, modificação e redistribuição como a GPL permite. As violações às licenças da Microsoft resultaram em ações judiciais civis e prisões. Violações acidentais da GPL são facilmente remediadas e raramente chegam à corte.

É a característica compartilhe e continue compartilhando da GPL que intimida a Microsoft, porque ela derrota sua estratégia "Embrace and Extend" (Abraçe e Estenda). A Microsoft tenta reter o controle do mercado tomando os resultados de projetos e padrões abertos e adicionando características incompatíveis únicas da Microsoft em código fechado. Adicionar uma característica incompatível a um servidor, por exemplo, requer um cliente similarmente incompatível, o que força os usuários a "atualizarem". A Microsoft usa essa estratégia de incompatibilidade deliberada para forçar seu caminho no mercado. Mas se a Microsoft tentar "abraçar e estender" software sob a GPL, eles seriam exigidos a tornar cada "melhora" incompatível pública e disponível aos seus competidores. Portanto, a GPL ameaça a estratégia que a Microsoft usa para manter seu monopólio.

A Microsoft alega que o Software Livre promove "forks" de código incompatíveis, mas é a Microsoft o motor real da incompatibilidade: eles deliberadamente tornam novas versões incompatíveis com as anteriores, para forçar os usuários a comprar cada atualização. Quantas vezes os usuários tiveram que atualizar o Office


porque o formato de arquivo do Word havia mudado? A Microsoft alega que nosso software é inseguro, mas experts em segurança afirmam que você não deve confiar em nada além de Software Livre para funções críticas de segurança. Programas da Microsoft é que são conhecidos por bisbilhotar os usuários, serem vulneráveis a vírus e pela possibilidade de "back doors" (portas dos fundos) escondidas.

O programa "Shared Source" da Microsoft reconhece que existem muitos benefícios na abertura, envolvimento da comunidade e inovação no modelo do Código Aberto. Mas o componente mais importante desse

modelo, aquele que faz todos os outros funcionarem, é a liberdade. Atacando a licença que foi especificamente desenhada para prevenir sua estratégia de aprisionamento de seus clientes e desenvolvedores, eles esperam obter os benefícios do Software Livre

sem compartilhar esses benefícios com aqueles que participaram na sua criação.

Nós instigamos a Microsoft a percorrer o resto do caminho em abraçar o paradigma de desenvolvimento de software de Código Aberto. Pare de pedir por compartilhamento unidirecional e aceite a responsabilidade de compartilhar e continuar compartilhando que vem com os benefícios do Código Aberto. Reconheça que ele é compatível com os negócios.

O Software Livre é uma grande maneira de se construir uma fundação de software comum que encoraja a inovação e a competição justa. Microsoft, chegou a hora de se unir a nós. 

Bruce Perens, Autor principal: "The Open Source Definition" (A Definição de Código Aberto)

co-assinantes:

Richard Stallman, "Free Software Foundation" (Fundação do Software Livre).

Eric Raymond, "Open Source Initiative" (Iniciativa do Código Aberto).

Linus Torvalds, Criador do Kernel Linux.

Miguel de Icaza, Projeto de Desktop Gráfico GNOME.

Larry Wall, Criador da Linguagem Perl.

Guido van Rossum, Criador da Linguagem Python.

Tim O'Reilly, Editor.

Bob Young, Co-Fundador da Red Hat

Larry Augustin, CEO da VA Linux Systems

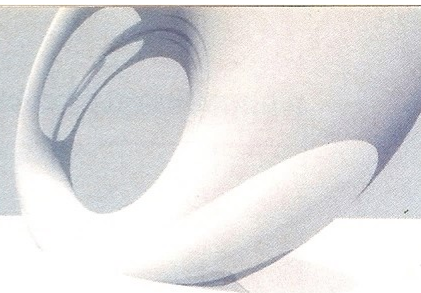
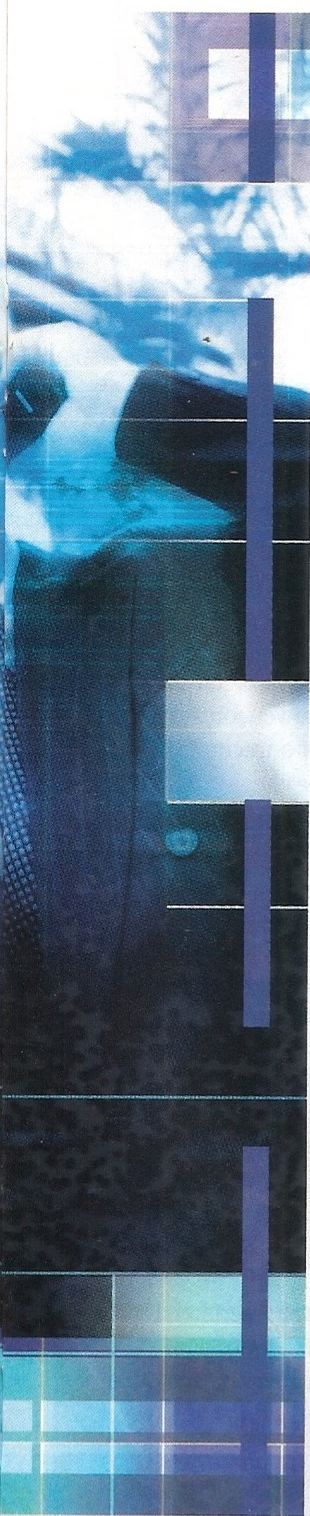
Fontes: Luis Alberto Garcia Cipriano e Procergs.

***A GPL ameaça a estratégia
que a Microsoft usa para
manter seu monopólio***



www.conectiva.com.br

A UnitedLinux é a união das companhias líderes da indústria Linux, que combinam expertise técnica e intelectual, presença geográfica, vendas, suporte e marketing para produzir uma distribuição Linux padronizada e direcionada para o público corporativo. Utiliza o desenvolvimento colaborativo e ininterrupto, baseado no modelo original do Software Livre e remodelado para o mercado corporativo. Possibilita aos parceiros e clientes a instalação, suporte e manutenção de soluções corporativas baseadas em Linux em qualquer lugar do mundo.



A sua empresa gostaria de contar com uma plataforma estável, uniforme, certificada e com cobertura global?



ENTERPRISE EDITION®

POWERED BY

V1.0

UNITED LINUX

www.unitedlinux.com

Memória perdida

Muita gente diz que não gosta de linguagens como a C e a C++ por causa da complexidade de conceitos como ponteiros. Embora se possa argumentar que os ponteiros são bem mais simples do que parecem à primeira vista, a verdade é que eles são uma dor de cabeça para qualquer pessoa preocupada com o desempenho de um sistema. Quando falo em “desempenho”, não estou apenas falando sobre velocidade inicial, mas de consumo de memória, o que sempre acaba reduzindo a velocidade no final.

A maior causa de problemas de consumo abusivo de memória são os chamados memory leaks (ML), ou vazamentos de memória. Os MLs acontecem quando, por uma razão qualquer, uma região de memória foi alocada e não liberada posteriormente. A alocação e desalocação de memória é relativamente fácil de controlar em programas pequenos, mas conforme a complexidade do software aumenta, aumenta também a dificuldade de se controlar a memória utilizada.

Até pouco tempo, a grande maioria dos programadores não tinha muita opção além de ler o código linha a linha para tentar achar o vazamento. Isto era extremamente ineficiente, além de muito cansativo.

Até que Julian Seward lançou o Valgrind, um depurador de memória para Linux em plataforma x86. O Valgrind é um depurador extremamente competente e já teve sua eficácia comprovada em diversos projetos grandes como, por exemplo, o KDE. Atualmente, é procedimento padrão no projeto KDE a utilização do Valgrind em todos os aplicativos que fazem parte do conjunto.

Faça o download dos fontes do Valgrind e copie-os para o diretório onde você os irá compilar. Por exemplo, copie o arquivo para o diretório `/tmp` e execute os passos abaixo:

```
cat valgrind-1.0.4.tar.bz2|bzip2 -dc|tar xf -
cd valgrind-1.0.4
./configure
make
su
make install
```

Isto instalará o Valgrind em `/usr/local/bin`. Você pode modificar passando a opção `--prefix` para o `configure`. Por exemplo, para que fosse instalado em `/usr/bin`:

```
./configure --prefix=/usr
```

Depois de compilados os fontes, a utilização do Valgrind é surpreendentemente simples, não requerendo nenhuma alteração no código do programa a ser testado. Sua eficácia é maior, porém, se forem adicionadas informações de depuração ao programa. Veja o exemplo abaixo:

```
#include <string>

int main( int argc, char *argv[] )
{
    string *str = new string( "Este ponteiro não
    é liberado" );
    return 0;
}
```

No exemplo, o ponteiro `str` é alocado e jamais liberado. Isto servirá de teste para o Valgrind. Para facilitar as coisas, compile o programa com informações de depuração e chame o Valgrind:

```
g++ -g3 -o leak leak.cpp
valgrind --leak-check=yes ./leak
```

A execução do Valgrind com a opção `--leak-check=yes` faz com que o Valgrind faça a verificação para encontrar MLs. A saída do Valgrind é bastante longa, mas o trecho que nos interessa agora é:

```
==25516== 4 bytes in 1 blocks are definitely lost in
loss record 1 of 2
==25516== at 0x40163498: __builtin_new
(vg_clientfuncs.c:126)
==25516== by 0x80499A1: main (leak.cpp:5)
==25516== by 0x402CDD7F: __libc_start_main (in /lib/
libc-2.2.5.so)
==25516== by 0x80498D1: __builtin_new (in /tmp/leak)
```

O que estas linhas dizem é que no processo 25516 (o programa `leak`) houve um vazamento de memória causado pela linha 5 do arquivo `leak.cpp`, justamente a linha onde o `str` foi alocado. Note que se não for usada a opção `-g3` para o `g++`, o Valgrind não terá informações de número de linhas, portanto, é bastante recomendável que se compile o software a ser testado com esta opção.

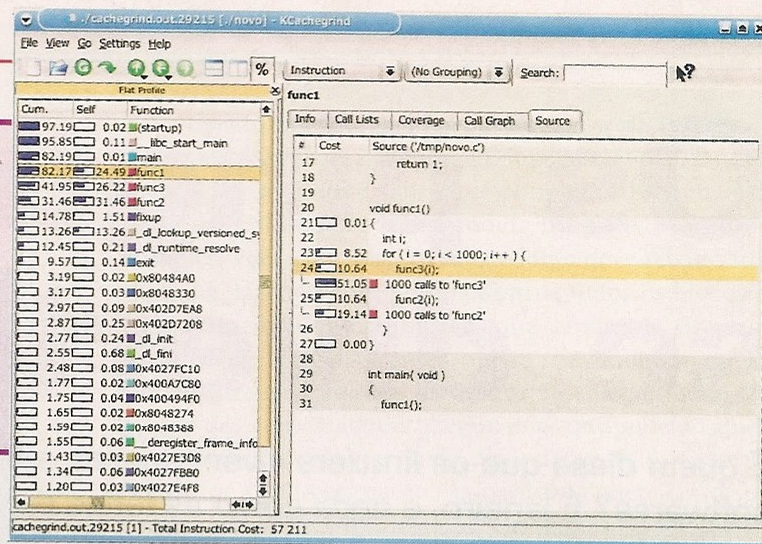
Seguindo em frente, pode-se tentar causar outros erros que dão dor de cabeça na hora de serem encontrados. Veja:

```
#include <string>
#include <iostream>

int main( int argc, char *argv[] )
{
    string *str = new string( "Teste" );
    delete str;
    cout << str->c_str() << endl;
    return 0;
}
```


Otimizando o código

Outra função interessante do Valgrind é a de profiling de software. O profiling é utilizado para ajudar a otimizar um programa ao identificar as partes do sistema que são executadas mais vezes ou que demoram mais para serem executadas. Para este fim, existe um projeto chamado KCachegrind que fornece uma interface gráfica para análise dos resultados do Valgrind.



No exemplo acima, a memória apontada pelo ponteiro `str` é corretamente desalocada, mas depois disso, há uma tentativa de usar aquele endereço de memória novamente. Este bug é comum e muitas vezes causa efeitos completamente absurdos, muito difíceis de serem rastreados. Felizmente, o Valgrind vai apontar o problema:

```
==27072== Invalid read of size 4
...
==27072== by 0x8049CF7: main (leak.cpp:8)
==27072== Address 0x42BDF024 is 0 bytes inside
a block of size 4 free'd
==27072== at 0x401636FF: __builtin_delete
(vg_clientfuncs.c:196)
...
==27072== by 0x8049CD8: main (leak.cpp:7)
==27072== by 0x402CDD7F: __libc_start_main (in
/lib/libc-2.2.5.so)
```

Perceba que o Valgrind avisa que na linha 8 de `leak.cpp` está sendo feito um acesso a um espaço de memória liberado, e que esta liberação ocorreu na linha 7 do mesmo arquivo. Parece simples ao ver o programa de exemplo, mas estas informações são de grande valia em programas complexos em que a memória pode ter sido liberada em outra função de outro arquivo.

Seguindo em frente, o Valgrind pode também identificar o uso de ponteiros não inicializados:

```
#include <string>
#include <iostream>

int main( int argc, char *argv[] )
{
    string *str;
    cout << str->c_str() << endl;
    return 0;
}
```

No caso, declaramos um ponteiro chamado `str` para armazenar um objeto do tipo `string`. Mas antes de inicializarmos aquele espaço de memória, utilizamos uma

função membro de `string`. Porém, na realidade, isto fará uma chamada para informações em um local da memória onde haverá apenas lixo. O Valgrind mais uma vez identifica o problema com detalhes:

```
==27187== Use of uninitialised value of size 4
...
==27187== by 0x8048A4D: main (leak.cpp:7)
```

Em resumo, na linha 7 de `leak.cpp` estamos utilizando uma área não inicializada da memória.

No geral, o Valgrind é capaz de identificar as seguintes situações:

- Uso de memória não inicializada;
- Leitura e escrita de memória após ela ter sido liberada;
- Leitura e escrita de dados fora de blocos `malloc`;
- Leitura e escrita de áreas da pilha;
- Vazamentos de memória;
- Passagem de memória não endereçável ou não inicializada para chamadas de sistema;
- `malloc/new/new []` sem o `free/delete/delete []` apropriado;
- Maus usos da API de threads POSIX.

O Valgrind permite também que o `gdb` seja chamado aonde um erro for encontrado, de forma a permitir ao programador que o problema seja resolvido o mais rapidamente possível.

Muito projetos importantes vêm utilizando o Valgrind regularmente, e quanto mais projetos depurarem seu software com o Valgrind, melhor será a qualidade do software Open Source disponível em geral. 🐼

Para saber mais

Valgrind - developer.kde.org/~sewardj
The design and implementation of Valgrind
developer.kde.org/~sewardj/docs/techdocs.html

Roberto Teixeira - maragato@kde.org

Os pingüins se divertem

E quem disse que os linuxers vivem apenas administrando redes ou desenvolvendo softwares? É janeiro, e nada como as férias de verão para estrear alguns games especialmente selecionados pela equipe da Revista do Linux para o seu desktop. Os jogos apresentados neste artigo estão no CD do Mês, encartado nesta edição. Recomendamos que os jogos sejam utilizados só em dias de chuva, pois eles podem viciar e fazer com que você perca alguns dias ensolarados ou, dependendo do caso, até a(o) namorada(o), a não ser que ela(e) seja outra(o) gamemaníaca(o)...



Kobo Deluxe

Website: olofson.net/skobo/

Versão: 0.4.pre8

Dependências: SDL, SDL_image



Kobo Deluxe, escrito por David Olofson, é uma versão SDL do jogo XKobo, escrito originalmente por Akira Higuchi. Trata-se de um shooter com scroll em múltiplas direções, no qual você controla uma pequena espaçonave que deve destruir as bases inimigas, cuja localização é mostrada por um radar na lateral da tela. Tenha cuidado, pois as bases vão se defender atirando em você, e inimigos também estão nos arredores. A cada fase, o número de bases, suas defesas e a quantidade (e inteligência) dos inimigos aumentam, garantindo um desafio contínuo. O conceito, aparentemente simples, vem viciando jogadores desde 1981, quando o clássico Bosconian, no qual o Kobo Deluxe foi inspirado, foi lançado nos arcades pela empresa japonesa Namco. O jogo conta com bons gráficos, feitos no Gimp, música e efeitos sonoros, e pode ser executado em janela ou tela cheia, em várias resoluções diferentes e com múltiplas opções de filtros de imagem, para o melhor visual possível.

Saiba Mais

Bosconian: tips.retrogames.com/gamepage/bosco.html

LBreakout 2

Website: www.lgames.org

Versão: 2.4 Beta 2

Dependências: SDL, SDL_mixer



Criado por Michael Speck, fundador da LGames, o LBreakout 2 é baseado no jogo Super Breakout, lançado pela Atari em 1978 e mais tarde popularizado numa variante da Taito chamada Arkanoid. O objetivo do jogo é simples: você controla um rebatedor, e deve rebater uma bolinha, fazendo com que ela destrua todos os blocos na tela. À medida que os blocos (que variam de simples a explosivos, ultra-resistentes, que se regeneram ou que alteram inesperadamente o comportamento da bola) vão sendo destruídos, alguns liberam itens que poderão ajudá-lo (ou atrapalhá-lo) na tarefa, além de bônus que são adicionados à sua pontuação. As partidas podem ser disputadas com apenas um jogador, em duplas ou até mesmo em rede (Internet ou rede local), com direito à criação de uma sala de chat para os participantes. Pacotes com novos temas gráficos podem ser baixados no site oficial, e novas fases podem ser criadas com o editor embutido no jogo. Um manual completo, englobando o jogo e o editor, está disponível para consulta no site do autor.

Saiba mais

Breakout (Coinop) by Atari: makeashorterlink.com/?T1CD52592

Arkanoid: makeashorterlink.com/?R46E25592

Tower Toppler

Website: toppler.sourceforge.net

Versão: 0.98.2

Dependências: SDL, SDL_mixer



O Tower Toppler é um remake de um antigo jogo conhecido como Tower Toppler, Nebulus ou Castellan, disponível originalmente para várias plataformas, como os primeiros IBM-PC, Atari, Commodore 64 ou Gameboy. Você controla uma estranha criatura verde, cujo objetivo é chegar ao topo da torre, usando para isso as portas espalhadas pelos vários andares. Estratégia (e boa memória) são necessários, e você deve ter cuidado com os inimigos, piso frágil ou portas falsas, que podem derrubá-lo. No trajeto entre as torres, você embarca em um submarino, numa fase bônus em que o objetivo é acertar com seus torpedos o maior número de peixes possível, coletando-

os em seguida para conseguir pontos extras. Um manual (toppler.sourceforge.net/doku.html) e níveis extras estão disponíveis no site do autor.

Saiba mais

T.A.C.G.R. - Nebulus: makeashorterlink.com/?T51F26592

Space Tripper

Website: www.pompom.org.uk

Versão: 1.0

Dependências: Aceleradora 3D compatível com OpenGL



Criado pela empresa inglesa PomPom Games (cuja mascote é um bulldog mecânico vestido de animadora de torcida), o Space Tripper, inspirado pelo clássico Defender, da Atari, é um jogo no qual você controla uma pequena espaçonave em arenas fechadas. O objetivo é simples: destruir todos os inimigos que forem surgindo, antes que eles destruam você. Para ajudá-lo na missão, power-ups que melhoram as capacidades de sua nave, adicionando mais velocidade ou mais poder de fogo, por exemplo, vão surgindo à medida que certos inimigos vão sendo destruídos. As 14 arenas estão agrupadas em quatro "mundos", cada um com seu próprio tema gráfico, música e conjunto de inimigos, e, ao final de cada mundo, você enfrentará um gigantesco chefe de área. A jogabilidade é intensa (não espere moleza neste jogo), os gráficos tridimensionais são belíssimos e a trilha sonora acompanha muito bem a ação. O Space Tripper é um jogo comercial, cuja versão completa custa US\$ 12,00. Estamos distribuindo no CD desta edição uma versão de demonstração, contendo três fases, mais do que suficiente para você não largar mais o joystick.

Saiba mais

Defender: makeashorterlink.com/?F2AF22592

Tux Racer

Website: www.tuxracer.com, tuxracer.sourceforge.net

Versão: 1.1

Dependências: Aceleradora 3D compatível com OpenGL, SDL, SDL_mixer



Quem vê o Tux gordinho, sentado, sempre quieto, nem imagina que, na verdade, ele é um atleta nato. No intervalo entre as várias aparições na mídia, seu passatempo favorito é disputar corridas com seus amigos Samuel, uma foca, Boris, o urso polar, e Neva, uma simpática fêmea pingüim cor-de-rosa, em ladeiras congeladas. Claro que estamos falando do Tux Racer, jogo da Sunspire Studios. O objetivo é simples: jogando sozinho ou em dupla, com tela dividida, você deve deslizar ladeira abaixo o mais rápido possível, completando a pista e coletando o maior número de arenques (o prato predileto de Tux) no caminho. O jogo conta com bons gráficos 3D, com efeitos como neblina, bump-mapping e reflexos, o que exige uma boa placa 3D (recomenda-se uma nVidia GeForce 2). Embora seja um jogo comercial (US\$ 14,99 no site do fabricante), o código fonte também é mantido como um projeto Open Source, no site tuxracer.sourceforge.net. Contudo, a última atualização é de janeiro de 2001, antes do engine do jogo ter sido reescrito e de muitos dos recursos da

Desenvolvimento de jogos

O Centro Universitário Positivo (UnicenP), de Curitiba (PR), estará formando, em março deste ano, a primeira turma de 20 alunos do curso de pós-graduação (especialização) em Desenvolvimento de Jogos para Computadores. O curso é coordenado pelo professor Fábio Binder, que participou do desenvolvimento de diversos jogos educacionais da Positivo Informática. Ele foi sócio da Ignis Games, empresa que desenvolve jogos de estratégia e RPG. De acordo com Binder, o curso da UnicenP exige sólidos conhecimentos em pelo menos uma das principais linguagens de programação em jogos (Java, C e C++). "Ser um apaixonado por games é outro pré-requisito", diz. O objetivo do curso é formar profissionais capazes de desenvolver jogos para computador, levando em consideração tanto a análise quanto a

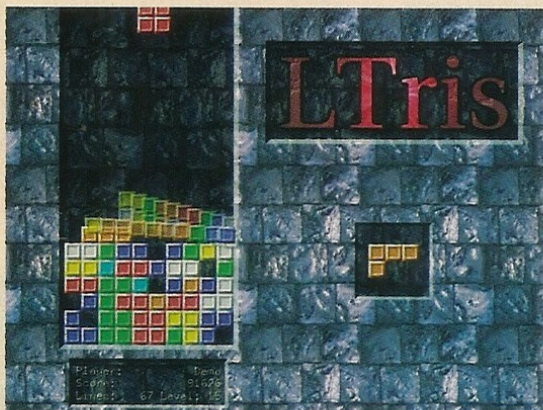
versão comercial terem sido adicionados. Incluímos no CD desta edição uma demonstração da versão comercial, que inclui três pistas e dois personagens.

LTris

Website: www.lgames.org

Versão: 1.0.4

Dependências: SDL, SDL_mixer



Todo jogador que se preza conhece o Tetris, o clássico criado por Alexey Pazhitnov que dominou o mundo dos videogames na década de 80. O LTris é uma das melhores versões de Tetris para Linux, criada pelo mesmo autor do LBreakout. São três modos de jogo: *Classic*, onde você vai organizando as peças que caem no poço, de modo a formar linhas completas e fazê-las desaparecer; *Figures*, onde figuras feitas com as peças surgem no poço, e você deve eliminá-las; e *Multiplayer*, onde dois ou três jogadores (ou o computador) podem disputar partidas em que as linhas eliminadas no poço de um participante surgem no poço do oponente, atrapalhando a sua estratégia e levando-o a um passo mais perto da derrota. O

LTris possui bons gráficos (similares aos do LBreakout) e efeitos sonoros, e a única coisa que faz falta é a música russa ao fundo.

Saiba mais

Tetris: A history

www.atarihq.com/tsr/special/tetrishist.html

Frozen Bubble

Website: www.frozen-bubble.org

Versão: 0.9.3

Dependências: Perl, SDL, SDL_image, SDL_mixer, Perl-SDL



Escrito em Perl, o Frozen Bubble é inspirado no Puzzle Bubble, um quebra-cabeças lançado originalmente nos arcades pela Taito, que lembra jogos como o Tetris e o Columns. Você controla dois pingüins que manejam um canhão carregado com esferas coloridas. O objetivo do jogo é agrupar as esferas disparadas pelo canhão com as do teto, em grupos de quatro esferas da mesma cor, e fazê-las desaparecer. Com o passar do tempo, o teto vai ficando cada vez mais baixo. Se as esferas tocarem o ca-

programação. "Apresentamos aspectos modernos da construção de jogos, como game design, técnicas de inteligência artificial e programação avançada", explica. O curso é dividido em quatro partes. A primeira dá aos alunos uma visão empreendedorista, auxiliando-os no gerenciamento de equipes de desenvolvimento de jogos. Na fase seguinte, os alunos montam os projetos e o design dos jogos, para depois começar a programar. No final do curso, os participantes apresentam um demo dos jogos que projetaram. "Os jogos pequenos têm uma perspectiva melhor de mercado em médio e longo prazo, principalmente aqueles desenvolvidos para handhelds e celulares", lembra.

O desenvolvimento de jogos ainda é visto com um certo preconceito pelos investidores em tecnologia, mas segundo Binder, isso está sendo superado, à medida que o negócio gira alguns bilhões de dólares (isso mesmo, bilhões de dólares!). "Em todo o mundo, o segmento movimenta

cerca de US\$ 20 bilhões", afirma. Um dos maiores entraves para se investir no segmento é a pirataria, mas Binder aponta algumas áreas que podem atrair os investidores. "Os jogos on-line são uma boa alternativa, pois como não há caixinhas, não há pirataria", diz. Na Coreia, já são 2 milhões os fãs desse tipo de jogo. E é nesse ponto que o Linux pode se sobressair, como servidores de jogos. "Aproveitamos o que há de melhor na plataforma, usando o Linux como servidor de aplicações e centralizador de tomada de decisão nos jogos on-line", conclui.



Fábio Binder

nhão o jogo acaba e você passa de fase eliminando todas as esferas da tela. São 50 fases no modo 1 jogador, e as partidas também podem ser disputadas com dois jogadores, um contra o outro. Os gráficos são bons, e a música e os efeitos sonoros excelentes. E para quem nem vê o tempo passar, ao sair do jogo uma mensagem no console informa por quanto tempo você ficou "viciado". Imperdível.

Saiba mais

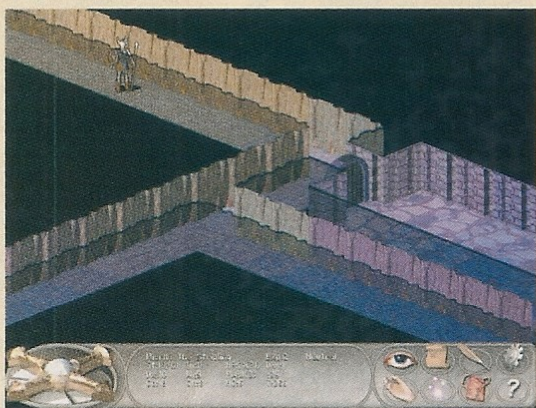
Puzzle Bobble: taito.overclocked.org/pbobbble.html

Nethack - Falcon's Eye

Website: www.hut.fi/~jtpelto2/nethack.html

Versão: 1.9.3

Dependências: SDL



O Falcon's Eye é uma versão de Nethack, um dos clássicos do mundo Unix, mantendo o mesmo estilo de jogo e desafios do original, mas com gráficos pré-renderizados, em perspectiva isométrica (como em Diablo) e com iluminação em tempo real, música MIDI ou MP3 e efeitos sonoros, além de recursos como o piloto automático, descrição dos objetos no labirinto e possibilidade de configuração de vários aspectos do jogo. Não há segredos. Se você já jogou Nethack, vai se sentir em casa com o Falcon's Eye. Se ainda não, vale a pena dar uma olhada no guia da versão 3.4, a mais recente. E mesmo que já seja um veterano, vale a pena consultar o manual do Falcon's Eye, disponível em nosso CD em `/software/NetHack-Falcons_Eye/Manual/main.html`, para se familiarizar com os novos recursos.

Saiba mais

Guidebook for Nethack 3.4: nethack.sourceforge.net/v340/Guidebook.html#_TOCentry_1

Return to Castle Wolfenstein

Website: www.castlewolfenstein.com

Versão: 1.0

Dependências: Aceleradora 3D compatível com OpenGL

Criado com base em uma versão melhorada do engine do Quake III, Return to Castle Wolfenstein é a continuação dos clássicos Wolfenstein 3D e Spear of Destiny, lançados pela

Wine X

Além dos bons jogos, Open Source ou comerciais, disponíveis para Linux, os fãs do pingüim agora têm mais uma excelente opção na hora de se divertir: o Wine X. Criado pela Transgaming, o Wine X é uma versão modificada do Wine, com extenso suporte à tecnologia Direct X, que permite que muitos jogos para Windows sejam executados sem problemas no Linux. Entre os títulos suportados, estão sucessos como The Sims, Black & White, Warcraft III e Max Payne. O Wine X é um produto comercial, vendido por uma "assinatura" mensal de 15 dólares (por um período mínimo de três meses),



id Software no começo da década de 90, e responsáveis por colocar os jogos de tiro em primeira pessoa no topo da lista dos mais vendidos. A história, como é tradição nos jogos do gênero, é simples: Após escapar do Castelo Wolfenstein, o capitão William "B.J." Blazkowicz recebe a missão de retornar à Europa ocupada, para descobrir mais sobre (e frustrar) os planos de Heinrich Himmler, braço-direito de Hitler, que tenta, através de uma combinação de ciência e magia negra, criar um exército de super-soldados indestrutíveis, capazes de varrer os aliados do mapa e mudar completamente o cenário da Segunda Guerra Mundial.

A jogabilidade, com forte ênfase nas missões Single Player, recebeu alguns ajustes nesta versão. Em vez de sair por aí atirando em tudo o que se mexe, você pode, e deve, se esgueirar por trás de seus inimigos, prestando muita atenção aos seus atos e conversas, que podem revelar detalhes importantes da história, que se desenrola em sequências animadas entre as fases. Infelizmente, para os puristas, os designers optaram por mudar uma tradição: desta vez, os soldados alemães falam inglês, o que tira um pouco do clima do jogo. Nada de "Ach mein leiber!" por aqui.

Os jogadores que preferem partidas Multiplayer não foram esquecidos. Você pode jogar pelo Eixo ou pelos Aliados,

o que dá ao assinante o direito ao download das versões mais recentes do software. Para os que não querem gastar, o código-fonte do produto está disponível para download, embora sem as facilidades de instalação e configuração da versão comercial.

Saiba Mais

Wine X: www.transgaming.com

Wine: www.winehq.org

e escolher entre quatro classes de caracteres: Soldado, Engenheiro, Médico (capaz de curar jogadores feridos) e Tenente (que pode distribuir munição e comandar ataques aéreos). Os requisitos de sistema para a diversão incluem uma aceleradora 3D compatível com OpenGL com pelo menos 16 MB de VRAM, Um processador Pentium II (ou Athlon) de 400 MHz ou mais rápido, 128 MB de RAM e 800 MB para uma instalação mínima da versão comercial do jogo. Em nosso CD, você encontra uma versão demo, com algumas fases dos modos Single Player e Multiplayer.

Saiba mais

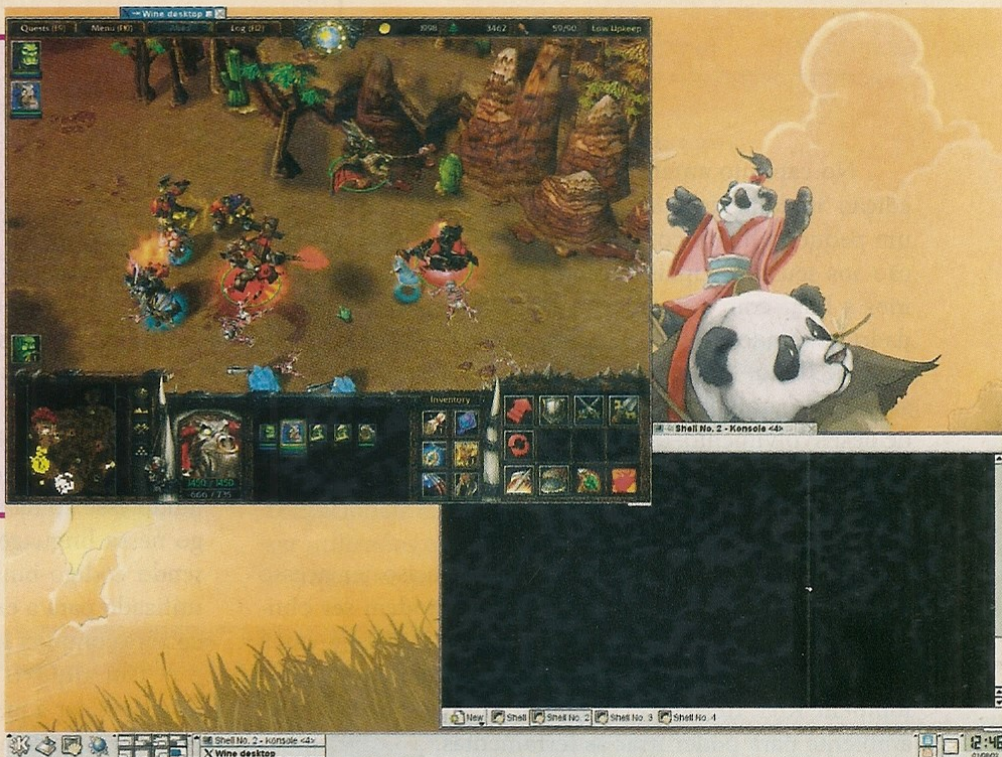
Review na IGN.com: pc.ign.com/articles/163/163948p1.html

Unreal Tournament 2003

Website: www.unrealtournament2003.com

Versão: 1080c (via updates disponíveis no CD)

Dependências: Aceleradora 3D compatível com OpenGL e suporte à S3 Texture Compression (S3TC)



Mais de um século se passou desde que a Liandri Corporation iniciou a tradição dos torneios, e as coisas não são mais as mesmas. Uma frota invasora se estabeleceu no sistema solar, aniquilando qualquer força de resistência que a humanidade pudesse ter. Sob o novo e cruel governo alienígena, os torneios, disputados nos mais inóspitos dos planetas-prisão, ganharam nova força, como forma de entretenimento para o povo e demonstração de poder dos novos governantes. Guerreiros escravizados lutam incontáveis vezes por suas vidas, ressuscitados e reconstruídos após cada morte, até que suas mentes entrem em colapso. Aristocratas participam de batalhas orquestradas, sem perigo real, e alienígenas adentram as arenas pelo simples prazer da caçada. Bem-vindo ao mundo do Unreal Tournament 2003.

A demonstração inclusa em nosso CD traz algumas arenas e jogadores da versão comercial do Unreal Tournament 2003, continuação do Unreal Tournament, sucesso de 1999 da Epic Megagames. Com 6 diferentes raças, 35 jogadores, 30 diferentes arenas e um novo 'engine' gráfico de encher os olhos, o jogo promete muita diversão aos fãs dos jogos de tiro em primeira pessoa. Devido ao avançado sistema gráfico do jogo, é necessário que a sua aceleradora 3D seja compatível com o recurso S3 Texture Compression (S3TC). No momento, apenas as aceleradoras GeForce (usando os drivers oficiais da nVidia) e ATI Radeon 8xxx/9xxx (usando os últimos drivers lançados pela ATI) suportam este recurso no Linux.

Saiba mais

Review na IGN.com: pc.ign.com/articles/372/372411p1.html

Rafael Rrigues - rrigues@revistadolinux.com.br
Colaboraram: Rodrigo Asturian e Felipe Arruda

O Geek que sabia Java

Parte II

No capítulo anterior de nosso curso de Java (veja a edição 36 da Revista do Linux, página 34), apresentamos um pequeno histórico da linguagem Java e uma introdução aos seus principais conceitos. Nesta edição, começamos a lidar com a linguagem em si, abordando tipos de dados, operadores, escopo de variáveis, expressões e controle de fluxo. Mostramos também os ajustes que devem ser feitos para começar a usar as principais ferramentas de desenvolvimento: o compilador `javac` e o interpretador `java`. Mãos à obra!

Programando em Java

Para utilizar a linguagem Java, é preciso ter acesso ao compilador e à máquina virtual, que podem ser obtidos no site oficial da linguagem, www.javasoft.com. Uma vez instalado o pacote J2SDK (Java 2 Standard Development Kit), devemos configurar algumas variáveis de ambiente para poder usar as ferramentas:

CLASSPATH

Abaixo, um exemplo de como configurar a variável de ambiente CLASSPATH no Windows e Unix:

Windows:

```
set CLASSPATH=%CLASSPATH%;c:\jdk1.3\src.jar;  
c:\jdk1.3\lib\tools.jar;c:\jdk1.3\lib\dt.jar,;
```

Unix (usando Bash):

```
export CLASSPATH=$CLASSPATH:/usr/jdk1.3/src.jar:  
/usr/jdk1.3/lib/tools.jar:/usr/jdk1.3/lib/dt.jar:..
```

Tabela 3.1

Inteiros		
Tipo	Tamanho/Formato	Descrição
byte	8 bits	Inteiro do comprimento de um byte
short	16 bits	Inteiro curto
int	32 bits	Inteiro
long	64 bits	Inteiro longo
Reais		
Tipo	Tamanho/Formato	Descrição
float	32 bits IEEE 754	Ponto flutuante de precisão simples
double	64 bits IEEE 754	Ponto flutuante de precisão dupla
Outros		
Tipo	Tamanho/Formato	Descrição
char	16 bits (Unicode)	Um caractere
boolean	true ou false	Valor booleano (verdadeiro ou falso)

Tabela 3.1 - Os tipos de dados primitivos da linguagem Java

PATH

Windows:

```
set PATH=%PATH%;c:\jdk1.3\bin;
```

Unix (usando Bash):

```
export PATH=$PATH:/usr/jdk1.3/bin
```

Usando o comando JAVAC

O `javac` é o compilador da linguagem Java. Executando esse comando sobre um arquivo que contém código nessa linguagem, é gerado um segundo arquivo contendo código-binário. Esse arquivo de código-binário é utilizado para a execução do programa. O comando básico para compilar seu código é: `javac NomeDoArquivo.java`.

Um arquivo contendo um programa na linguagem Java deve ter a extensão `.java`. No exemplo de compilação apresentado acima, o nome do arquivo que contém o código-fonte em Java chama-se `NomeDoArquivo.java`.

Usando o comando JAVA

O executável `java` é a Máquina Virtual Java, ou seja, é o programa responsável pela execução do código compilado pelo `javac`. Para executar um programa, o comando é: `java NomeDoArquivo`. Com isso, você está instruindo o interpretador `java` a executar o código contido no arquivo `NomeDoArquivo.class`. Note que a extensão `.class` deve ser omitida.

Tipos de dados

Veja na tabela 3.1 os tipos de dados primitivos da linguagem Java.

Escopo

O escopo define onde uma variável é acessível durante a execução de um sistema e quando a variável é criada e

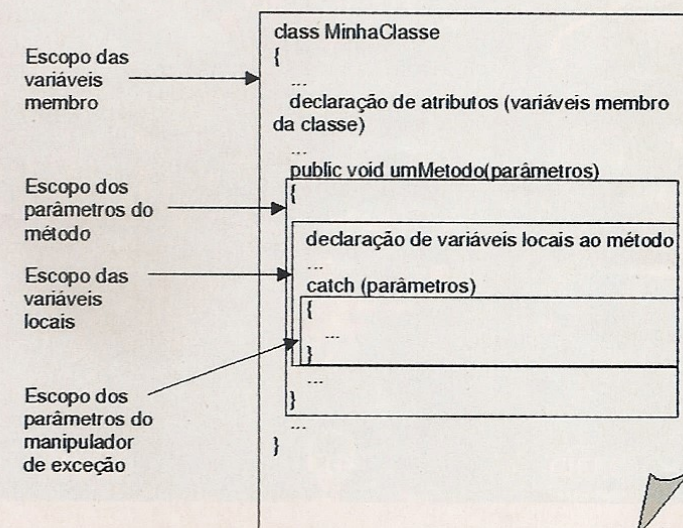


Figura 3.1 Escopo de variáveis

Tabela 3.2 - Operadores Binários

Operador	Uso	Descrição
+	op1 + op2	Soma op1 e op2
-	op1 - op2	Subtrai op2 de op1
*	op1 * op2	Multiplica op1 por op2
/	op1 / op2	Divide op1 por op2
%	op1 % op2	Módulo (resto da divisão) de op1 por op2

Tabela 3.2 - Tabela de operadores binários na linguagem Java

```

}
public static void main(String args[])
{
    Escopo e = new Escopo();
    e.escopo1();
    e.escopo2();
}
}

```

destruída. A localização de uma variável dentro do programa estabelece seu escopo. Existem quatro categorias de escopo de variáveis na linguagem Java, são elas:

1. Variável membro.
2. Variável local.
3. Parâmetro de métodos.
4. Parâmetro do manipulador de exceções.

Escopo.java

```

public class Escopo extends Object
{
    private int atributo_classe =
10;
    public Escopo()
    {
        int variavel_metodo = 9;
        System.out.println("A va-
riável da classe fica acessível
na execução do objeto");
        System.out.println(atributo_classe);
        System.out.println("\nA
variável de método morre após a execução do método");
        System.out.println(variavel_metodo);
    }
    public void escopo1()
    {
        System.out.println("Não foi declarada a variá-
vel x portanto não posso acessá-la");
        int x = 67;
        System.out.println("Agora a variável x fica ativa
até o final do método => "+x);
    }
    public void escopo2()
    {
        // mesmo nome do atributo de classe
        int atributo_classe = 4;
        System.out.println("Se qui-
ser acessar o atributo de classe
deve-se utilizar");
        System.out.println("
this.atributo_classe =>
"+this.atributo_classe);
        System.out.println("Sem
usar this acesso a variável deste
método");
        System.out.println(atributo_classe);
    }
}

```

A tabela 3.3 apresenta os operadores unários da linguagem Java. Esses operadores atuam sempre sobre um único operando, tal como a adição de uma unidade sobre um operando.

A tabela 3.4 apresenta os operadores relacionais e condicionais da linguagem Java. Esses operadores podem ser utilizados em estruturas condicionais tal como "se a > b então execute algo".

Tabela 3.3 - Operadores Unários

Operador	Uso	Descrição
++	op++	Incrementa op em 1; utiliza o valor de op antes de realizar o incremento
++	++op	Incrementa op em 1; utiliza o valor de op após realizar o incremento
--	op--	Decrementa op em 1; utiliza o valor de op antes de fazer o decremento
--	--op	Decrementa op em 1; utiliza o valor de op após realizar o decremento

Tabela 3.3 - Tabela de operadores unários na linguagem Java

Tabela 3.4

Operador	Uso	Retorna verdadeiro se...
>	op1 > op2	op1 é maior que op2
>=	op1 >= op2	op1 é maior ou igual a op2
<	op1 < op2	op1 é menor que op2
<=	op1 <= op2	op1 é menor ou igual a op2
==	op1 == op2	op1 e op2 são iguais
!=	op1 != op2	op1 e op2 não são iguais

Tabela 3.4 - Tabela de operadores condicionais e relacionais na linguagem Java

Tabela 3.5

Operador	Uso	Retorna verdadeiro se...
&&	op1 && op2	op1 e op2 são verdadeiros, avalia condicionalmente op2
	op1 op2	op1 ou op2 é verdadeiro, avalia condicionalmente op2
!	! op	op é falso
&	op1 & op2	op1 e op2 são ambos verdadeiros, sempre avalia op1 e op2
	op1 op2	op1 ou op2 é verdadeiro, sempre avalia op1 e op2.

Tabela 3.5 - Tabela de operadores binários condicionais na linguagem Java

Tabela 3.6 - Operadores sobre bits

Operador	Uso	Operação
>>	op1 >> op2	Gira os bits de op1 para a direita na distância de op2
<<	op1 << op2	Gira os bits de op1 para a esquerda na distância de op2
>>>	op1 >>> op2	Gira os bits de op1 para a direita na distância de op2 (unsigned - sem sinal)
&	op1 & op2	Operação lógica AND
	op1 op2	Operação lógica OR
^	op1 ^ op2	Operação lógica XOR
~	~op2	Complemento dos bits

Tabela 3.6 - Tabela de operadores sobre bits na linguagem Java

A tabela 3.5 apresenta os operadores binários condicionais da linguagem Java. Esses operadores são utilizados em estruturas condicionais onde se deve verificar se um ou mais operandos são verdadeiros ou falsos.

A tabela 3.6 apresenta os operadores de bits da linguagem Java. Esses operadores atuam sobre o conteúdo binário dos operandos.

A tabela 3.7 apresenta os operadores de equivalência da linguagem Java. Esses operadores podem ser utilizados como recurso opcional da linguagem.

Operacoes.java

```
public class Operacoes extends Object
```

```
{
    public void calculos()
    {
        int x = 10;
        int y = 9;

        double resultado = (((x + y) * y) / x) - y % 3;
        System.out.println("Resultado => "+resultado);
    }
    public void operadoresUnarios()
    {
        int x = 1;
        int y = 1;
        int k = 10;
        int z = 10;

        for (int m = 0; m < 5; m++)
```

```
    }
    public void operadoresRelacionais()
    {
        int x = 10;
        int y = 9;

        if (x > y)
        {
            System.out.println("X maior que Y");
        }

        if (x != y)
        {
            System.out.println("X diferente de Y");
        }
        // outra forma de if
        // se x > y então k recebe 3 senão k recebe 7
        float k = x > y ? 3 : 7;

        System.out.println("Valor de K => «+k");

        if (4 == 4)
        {
            System.out.println("4 igual a 4");
        }
    }
}
```

```
public void operacoesAtribuicao()
```

```
{
    int x = 10;

    System.out.println("Valor original => "+x);
    x += 10;
    System.out.println("Valor após soma com atribuição => "+x);
    x -= 5;
    System.out.println("Valor após subtração com atribuição => "+x);
    x *= 5;
    System.out.println("Valor após multiplicação com atribuição => "+x);
    x /= 5;
    System.out.println("Valor após divisão com atribuição => "+x);
}
```

Tabela 3.7 - Operadores de Equivalência

Operador	Uso	Equivalente a...
+=	op1 += op2	op1 = op1 + op2
-=	op1 -= op2	op1 = op1 - op2
*=	op1 *= op2	op1 = op1 * op2
/=	op1 /= op2	op1 = op1 / op2
%=	op1 %= op2	op1 = op1 % op2
&=	op1 &= op2	op1 = op1 & op2
=	op1 = op2	op1 = op1 op2
^=	op1 ^= op2	op1 = op1 ^ op2
<<=	op1 <<= op2	op1 = op1 << op2
>>=	op1 >>= op2	op1 = op1 >> op2
>>>=	op1 >>>= op2	op1 = op1 >>> op2

Tabela 3.7 - Tabela de operadores de equivalência na linguagem Java


```

public static void main (String args[])
{
    Operacoes o = new Operacoes();
    o.calculos();
    o.operadoresUnarios();
    o.operadoresRelacionais();
    o.operacoesAtribuicao();
}
}

```

Fluxo.java

```

public class Fluxo extends Object
{
    public static void main(String
args[])
    {
        int x = 5;
        int k = 0;

        if (x > 10)
        {
            x = 50;
        }
        else
        {
            x = 40;
        }

        switch (x)
        {
            case 10: {
                System.out.println("DEZ");
                break;
            }
            case 40: {
                System.out.println("QUARENTA");
                break;
            }
            case 50: {
                System.out.println("CINQUENTA");
                break;
            }
        }

        for (k = 0; k < 10; k++)
        {

```

Tabela 3.8 - Expressões

Operadores pós-fixados	[] . (params) expr++ expr-
Operadores unários	++expr -expr +expr -expr ~ !
Cast ou criação	new (type)expr
Multiplicação	* / %
Adição	+ -
Rotação	<< >> >>>
Relacional	< > <= >= instanceof
Igualdade	= = !=
Operador de bits AND	&
Operador de bits OR exclusivo	^
Operador de bits OR inclusivo	
AND lógico	&&
OR lógico	
Condicional	? :
Atribuição	= += -= *= /= %= &= ^= = <<= >>= >>>=

Tabela 3.8 - Tabela de expressões na linguagem Java

```

        if (k > 5)
        {
            // volta para o for
            continue;
        }
        System.out.println("valor => "+k);
    }
    while (k > 0)
    {
        System.out.println("valor do while => "+k);
        k--;
    }

    do {
        System.out.println("valor no do-while
=> "+k);
        k++;
    } while (k < 5);


    // tratamento de exceções tenta executar o
código se não funcionar trata o erro
// com (catch) ou executa um finally (executa
no final do trecho de código)
try {
    System.out.println("dentro do try");
}
catch(Exception e)
{
    System.out.println("Se não funcionar por
algum motivo entra aqui!");
}
}

```

Tabela 3.9 - Fluxo de execução

Tipo do Fluxo	Palavra-chave
Tomada de decisão	if-else, switch-case
Laços (loops)	for, while, do-while
Tratamento de exceções	try-catch-finally, throw
Outros	break, continue, label:, return

Tabela 3.9 - Tabela de fluxo de execução na linguagem Java

Na próxima parte de nosso curso, abordaremos a hierarquia entre classes. Até lá! 

Rodrigo Fernandes de Mello - mello@virgos.com.br
É um dos autores do livro 'Aprendendo Java 2', publicado pela Novatec Editora

Terminais Gráficos

Use remotamente interfaces como o KDE ou Gnome em uma estação Linux ou Windows com poucos recursos de hardware

Já não é de hoje que se ouve falar em máquinas com poucos recursos de hardware e baixo poder de processamento que podem executar aplicações pesadas como as utilizadas em máquinas com processadores Pentium e AMD de última geração.

O servidor gráfico do Linux, o XFree, através de sua implementação client/server, permite que mesmo estações com pouco poder de processamento executem aplicações gráficas remotamente, o que possibilita uma economia muito grande em termos de hardware, principalmente para empresas, com o reaproveitamento de máquinas antigas, que passam a poder executar aplicações como suítes Office, entre tantas outras utilizadas pelos usuários.

Não obstante, ainda é possível executar em estações Windows ambientes gráficos do Linux como KDE e Gnome, além de muitos outros, utilizando ferramentas gratuitas como o Cygwin.

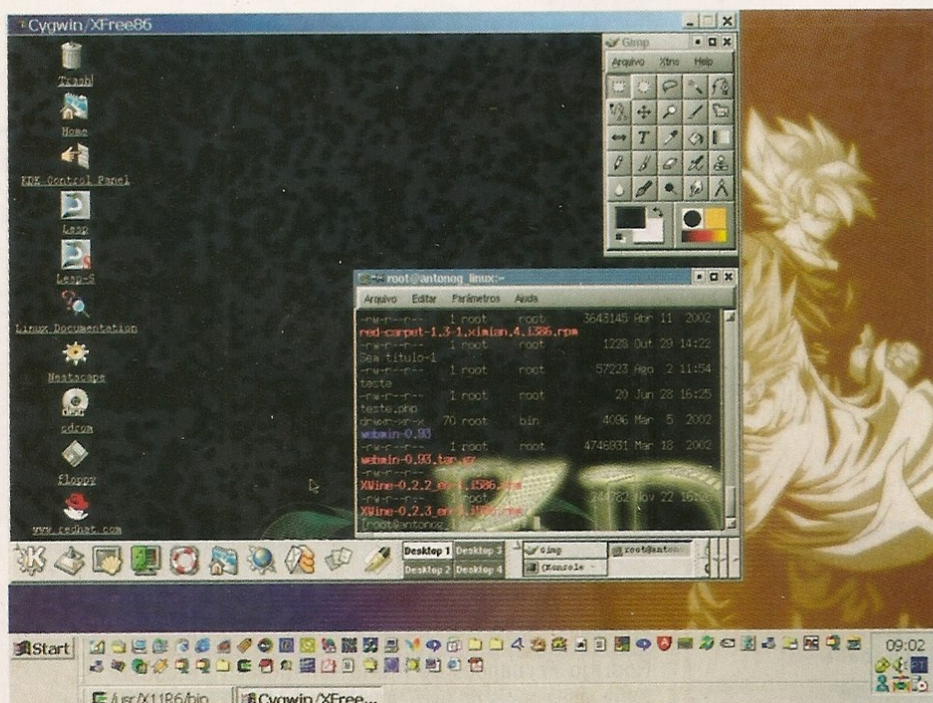
Para as empresas que ainda não decidiram migrar totalmente para o Linux, por possuírem aplicações legadas, e que não querem gastar com desenvolvimento

para uma nova plataforma, surge uma luz no fim do túnel. Com softwares também gratuitos como o rdesktop, é possível abrir terminais remotos de máquinas rodando Windows NT/2000 Server através de estações Linux, utilizando-se o próprio conceito do *Terminal Services* do Windows. Logicamente, não estão incluídas as licenças de conexão das estações Linux (rodando o rdesktop ou outro software que se conecte a estes servidores de aplicações) ao Terminal Server. Em última instância, pode-se usar ferramentas gratuitas (como o VNC, rodando em modo servidor) para transformar suas máquinas antigas em um servidor gráfico, o que pouparia ainda mais recursos financeiros.

Funcionamento

Através do XFree e de seu protocolo de comunicação, as máquinas Linux com poucos recursos, como um 486, poderão acessar o servidor e executar, em uma sessão gráfica remota, os aplicativos nele instalados. O responsável pelo gerenciamento dessas sessões é o protocolo XDMCP (X Display Manager Control Protocol). Em outras palavras, essas máquinas poderão executar ambientes gráficos complexos como o KDE e aplicativos como o OpenOffice, que originalmente requerem máquinas com maior poder de processamento. O servidor será a máquina que processará todas as aplicações solicitadas pelos usuários, e deverá, portanto, ser mais potente. A configuração de hardware dessa máquina é baseada na

quantidade de usuários que deverão se conectar e que tipo de aplicativos utilizarão. Para ter uma idéia, com um AMD K6-2 de 550 MHz com 256 MB de RAM, foi possível abrir dez sessões do KDE 2, sem perda de performance. É preciso levar em conta que atualmente estamos na versão 3 do KDE, para a qual se recomenda um mínimo de 64 MB de RAM, assim como para o OpenOffice. Ou seja, devemos considerar todos esses fatores para termos um bom desempenho nas estações. Para uma rede de 100 usuários, algumas empresas costumam recomendar micros com dois processadores que podem passar dos 1 GHz de clock e 2 GB de RAM. Mesmo que uma máquina deste porte seja cara, ainda representa menos de 10% do que seria gasto com as licenças de



Uma seção Linux sendo executada em uma máquina Windows, com o Cygwin

Remotos

um sistema operacional, aplicações e atualização de hardware das estações de trabalho.

De forma similar às estações Linux, as máquinas Windows se conectam ao servidor usando uma implementação do XFree para Windows, rodando sobre o Cygwin (www.cygwin.com). O Cygwin é um software gratuito, desenvolvido pela Red Hat, que implementa um ambiente Unix em sistemas Windows, usando algumas camadas de emulação.

E caso optássemos pela migração total, softwares feitos para a plataforma Windows ainda podem ser executados nas estações Linux, usando o rdesktop para conexão ao Windows Terminal Server ou um dos muitos clientes para conexão com servidores VNC.

Implantação do Servidor

A primeira coisa a ser feita é instalar o Linux na máquina que será o servidor. Instale o XFree, um gerenciador gráfico de login (KDM, GDM, XDM ou similar) e todos os aplicativos que deverão ser usados nas estações. Na verdade, o processo não é muito diferente de uma instalação "desktop" comum. Faça também toda a configuração de rede e certifique-se de que as estações conseguem acessar sem problemas o servidor.

A segunda parte da instalação diz respeito à configuração do servidor, para que ele aceite conexões do protocolo XDMCP. Siga os passos abaixo:

1) Edite o arquivo `/etc/X11/xdm/xdm-config`, procure e comente a linha abaixo, inserindo um `!` no início:

```
!DisplayManager.requestPort: 0
```

2) Edite o arquivo `/etc/X11/xdm/Xaccess`, e descomente a linha abaixo, retirando o `#` do início:

```
* # any host can get a login window
```

Caso você não deseje executar o ambiente gráfico no servidor (apenas nas estações), edite o arquivo `/etc/X11/xdm/Xservers` e comente a linha abaixo, acrescentando um `#` no início:

```
# :0 local /usr/X11R6/bin/X
```

Para utilizar o KDM como gerenciador de login, vá ao arquivo `/usr/share/config/kdm/kdmrc`, procure o item `[Xdmcp]` e mude o valor da variável `Enable` de `false` para `true`, como abaixo:

```
[Xdmcp]
Enable = true
```

Para o XDM, o procedimento é o mesmo, mas o arquivo está em `/usr/share/config/xdm/xdmrc`.

Implantação do Cliente

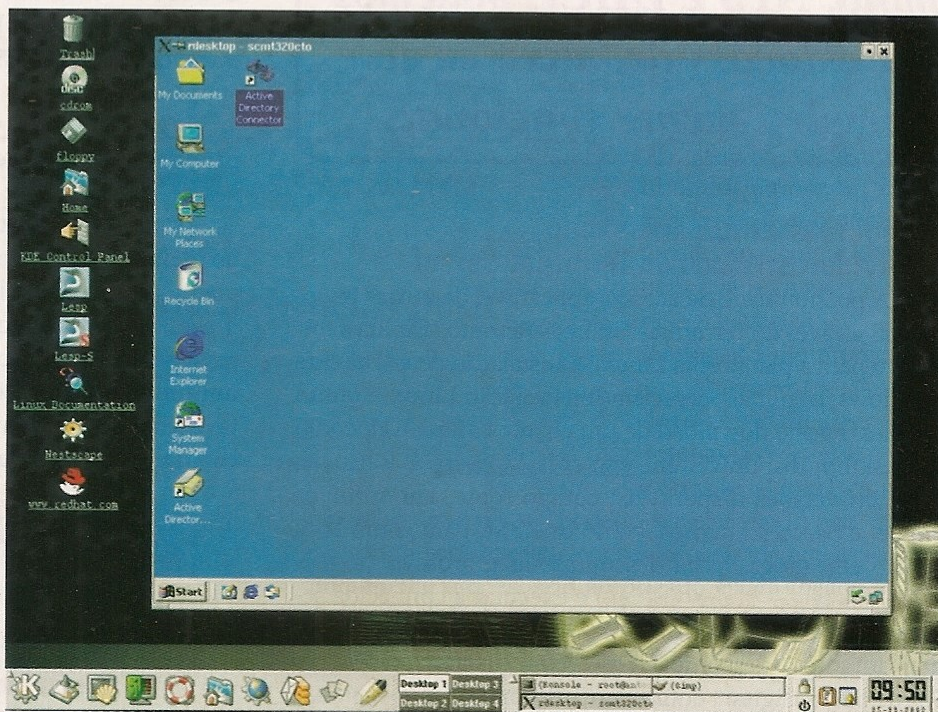
• Máquinas Linux

Depois de instalar o XFree e configurar corretamente a rede, você pode remover das estações os pacotes do ambiente desktop ou gerenciador de janelas, como KDE e WindowMaker, e do gerenciador gráfico de login, como o KDM. Para testar a configuração do servidor, digite a linha abaixo em um terminal:

```
X -query nome_do_servidor
```

E para que a estação de trabalho inicie sempre acessando o servidor, será necessário alterar o arquivo `/etc/inittab`, substituindo a linha:

```
x:5:respawn:/etc/X11/prefdm -nodaemon
```



Uma seção Windows em uma máquina Linux, com o rdesktop

TUTORIAL

por:

```
x:5:respawn:/etc/X11/X -query
nome do servidor
```

- Máquinas Windows

Para que máquinas Windows possam se conectar ao nosso servidor, é necessária a instalação do Cygwin. Acesse o site www.cygwin.com, e faça o download do produto. A versão mais recente, no momento do fechamento desta edição, era a 1.3.17-1.

Execute o arquivo de instalação, **setup.exe** e, após escolher todos os pacotes necessários, continue a instalação clicando em Next. Não se esqueça de selecionar o pacote do XFree, pois ele é o responsável pela abertura do Terminal Gráfico. Se você já tem o Cygwin instalado, será necessário fazer download apenas dos pacotes do XFree.

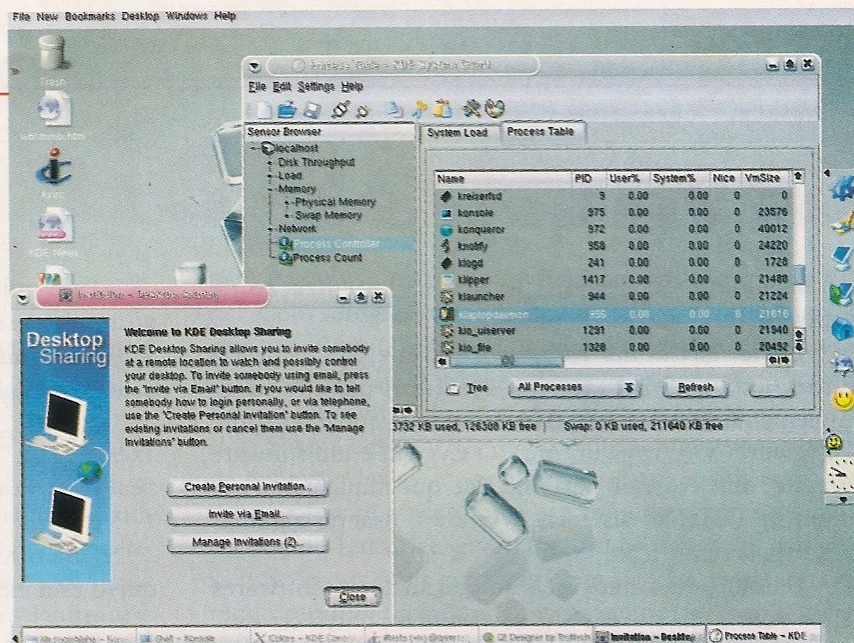
Com tudo instalado, basta executar o comando abaixo para que a interface do servidor surja como mágica diante de você:

```
XWin.exe -query nome ou IP do servidor
```

Combinando tecnologias como os terminais gráficos, boot remoto, NFS e DHCP, podemos criar estações de baixo custo e completamente funcionais

- Máquinas Linux acessando servidores Windows Terminal Server

A possibilidade de acessar aplicativos de outras plataformas através de Terminais Gráficos Remotos facilita a migração para a plataforma Linux. A instalação de um cliente Windows Terminal Server em uma estação Linux é muito simples. Faça o download de um cliente compatível, como o rdesktop, disponível em www.rdesktop.org e o instale. Há duas versões disponíveis: código fonte, em arquivos .tar.gz, e pacotes binários, como os RPM. Para compilar a versão em .tar.gz, basta descompactar o arquivo (`tar -xvzf rdesktop-1.1.0-tar.gz`) e executar a conhecida sequência `./configure, make, make install` no diretório criado durante a descompactação. Para instalar um pacote RPM, basta digitar, como root, o comando: `rpm -ivh rdesktop-1.1.0.i386.rpm`.



A versão 3.2 do Desktop KDE trará recursos de compartilhamento de desktop, usando tecnologia do VNC.

Com o rdesktop instalado, é só chamar o aplicativo informando o nome ou o ip do servidor. Também é possível informar nome de usuário, domínio e geometria da tela. Veja o exemplo abaixo:

```
rdesktop -u usuário -d domínio -g 800x600
nome do servidor
```

O que mais chama a atenção são outras técnicas que podem ser usadas em conjunto com o Terminal Remoto, tais como o NFS para montagem de diretórios remotos (desta forma, não é necessário que as máquinas possuam grande quantidade de espaço em disco, facilitando a administração de backups), ou, ainda, o Boot Remoto. O Boot Remoto usa estes servidores já citados e mais alguns como o DHCP. Neste caso, não é necessário nem mesmo que as estações possuam um HD; através de um simples disquete de boot, a máquina cliente se conecta ao servidor de boot remoto. Também é possível usar a própria placa de rede para fazer o boot da estação (através de uma ROM de boot).

Do ponto de vista empresarial, tudo isso é uma grande idéia. Afinal de contas, cortar gastos excessivos e implantar soluções de baixo custo é uma regra que as empresas estão levando bastante a sério. Benefícios como processamento remoto e armazenamento de dados em um único servidor central ajudam a reduzir custos, tanto em relação ao hardware quanto à própria manutenção de todo o sistema, que se torna centralizada. 🐦

Para saber mais

Cygwin - www.cygwin.com
XFree86 - www.xfree.org
RDesktop - www.rdesktop.org

André Stato Filho - andre.stato-filho@itau.com.br

CTRL+ALT+DEL

Aprenda a controlar o uso da “saudação de três dedos” e evite que usuários mal intencionados acabem causando transtornos

Há um recurso presente em todas as distribuições Linux, que permite reiniciar o sistema quando a combinação das teclas CTRL+ALT+DEL é pressionada. Isso poupa tempo, pois não há a necessidade de digitar o comando `reboot` ou `shutdown -r now` no prompt de comando. No entanto (por padrão), esse recurso permite que usuários mal intencionados simplesmente passem perto do servidor e executem a combinação para reiniciar a máquina, interrompendo os serviços prestados aos clientes. Geralmente, os administradores de sistema simplesmente desabilitam esse recurso, editando o arquivo `/etc/inittab` e comentando a linha correspondente, conforme mostrado a seguir:

```
#ca::ctrlaltdel:/sbin/shutdown -r now
```

Mas o administrador também pode determinar quais usuários poderão executar tal combinação, impedindo assim que alguém banque o engraçadinho. O primeiro passo é alterar o arquivo `/etc/inittab`, na linha que trata do recurso CTRL+ALT+DEL, adicionando o parâmetro `-a`, após o comando `/sbin/shutdown`, ou seja:

```
ca::ctrlaltdel:/sbin/shutdown -a -r now
```

Note que a linha não está mais comentada, portanto, o recurso está disponível. Com esse parâmetro, o comando `shutdown` consultará a lista de “usuários autorizados” no arquivo `shutdown.allow`, no diretório `/etc`. O comando só será executado se um destes usuários estiver logado na máquina. As distribuições Linux não trazem como padrão o arquivo `shutdown.allow`, mas basta criá-lo com o editor de texto de sua preferência, com o seguinte conteúdo:

```
# /etc/shutdown.allow
#
# Este arquivo contém a lista de usuários
# autorizados a utilizar a combinação CTRL+ALT+DEL
```

```
# para desligar/reiniciar a máquina
# de acordo com a configuração no arquivo
# /etc/inittab.
#
# Isso garante que somente os usuários presentes
# neste arquivo possam utilizar a combinação,
# devendo, portanto, ser os primeiros a efetuar
# login no sistema. O parâmetro '-a' deverá estar
# presente no /etc/inittab, junto ao comando
# shutdown, caso contrário, este recurso não irá
# funcionar, permitindo que qualquer usuário
# utilize a combinação, mesmo sem logar no
# sistema.
#
# Para especificar os usuários que terão tal
# privilégio, basta informar o nome do usuário
# (login) em cada linha.
#
# Por Carlindo Marcelo <carlindo@myrealbox.com>
```

```
root
carlindo
```

```
# Fim do arquivo
```


Feito isto, basta reiniciar o sistema ou, se preferir, reiniciar apenas o processo `init`. Uma vez reiniciado o sistema, caso a usuária **Paula** tente utilizar a combinação de teclas, receberá a mensagem a seguir:

```
shutdown: no authorized users logged in.
```

Além de desabilitar a combinação de teclas, o administrador pode determinar quais usuários podem acioná-la

Isso significa que nenhum usuário autorizado a executar a combinação está logado no sistema. Ou seja, nem o superusuário (`root`) nem o usuário `carlindo` estão logados no momento.

Entretanto, caso um dos dois usuários listados no arquivo `shutdown.allow` (do exemplo acima) estivesse

logado, a combinação poderia ser executada pela usuária **Paula**. Por ser um recurso a ser implantado em servidores, dificilmente um usuário autorizado estará logado e, portanto, o ato de simplesmente passar perto da máquina e efetuar a combinação das teclas não mais funcionará. 

Carlindo Marcelo Massari
carlindo@myrealbox.com

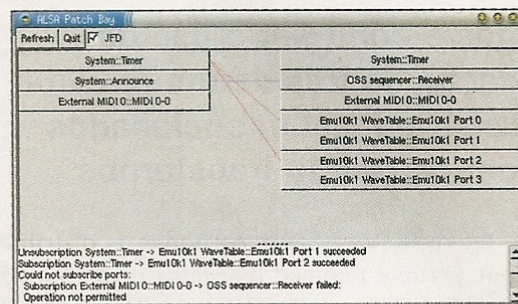
ALSA: A Arquitetura Ava

**“La música ideas portará,
y siempre continuará,
sonido electrónico,
decibel sintético”**

—Kraftwerk (music nonstop)

Não demorou muito, após o lançamento do kernel Linux, para que alguém se interessasse em implementar suporte a placas de som. Na época, não era comum que placas de som viessem junto dos computadores. Geralmente vinham em “kits multimídia” acompanhadas de unidades de CD-ROM. Havia poucas marcas e modelos disponíveis e, o que pode soar curioso nos dias de hoje: muitas destas placas traziam consigo uma controladora IDE extra integrada para suportar a unidade de CD-ROM que as acompanhava nos kits ou, pior ainda, a comunicação com a unidade de CD-ROM era feita através de protocolos específicos de cada modelo, fazendo com que drives de CD-ROM fossem compatíveis apenas com as placas de som que acompanhavam, tudo dentro do universo ISA de conflitos de IRQ e DMA selecionados em dip-switches nas placas (devo confessar, sinto alguma falta dos dip-switches nas plaquinhas).

A implementação inicial dos drivers de som no kernel linux passou por uma série de trocas de nome e mudanças, até um dia em que o seu autor resolveu criar uma empresa[1] para comercializar seus drivers para outros sistemas Unix, de maneira proprietária. A em-



Alsa Patch Bay

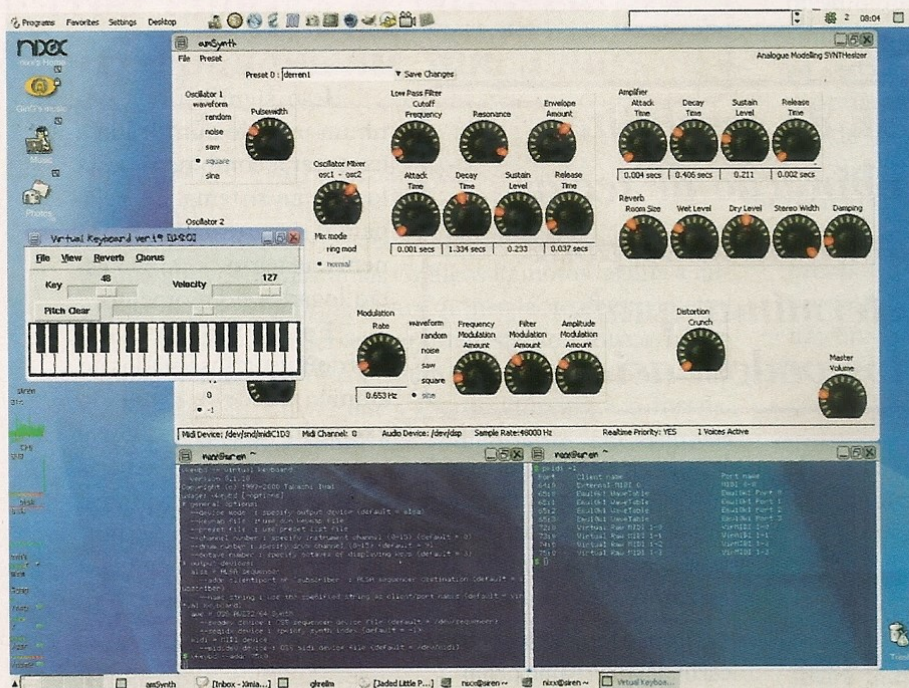
presa se comprometeu a liberar de tempos em tempos novas versões GPL de seu driver, no entanto, as novidades e últimas placas de som só seriam suportadas na versão comercial, demorando para que o suporte aparecesse na versão GPL, se é que apareceria.

O suporte a som em Unix limitava-se, geralmente, à leitura e gravação de áudio digital e até mesmo as estações Unix mais caras tinham disponível como hardware de som apenas um conversor analógico para digital e digital para analógico, permitindo apenas a gravação ou o playback de áudio, boa parte das vezes, não simultâneo. Apesar das limitações de hardware da época, o acesso a esses dispositivos sempre seguiu o estilo natural do Unix, tornando a programação muito simples.

Os drivers no kernel usavam como ponto de entrada um arquivo especial de dispositivo em `/dev`, você abria o arquivo, lia dados dele, e imediatamente estava gravando do microfone; abria o arquivo para escrita, gravava dados nele, e o som simplesmente saía pelos alto-falantes. Simples, intuitivo e elegante. As opções de playback e gravação, como frequência de amostragem, bits de amostragem e outras, quando disponíveis, eram configuradas através do controle de entrada e saída (veja `ioctl (2)`) para o dispositivo.

Mas as aplicações possíveis de um computador em áudio não se restringem a isso. Além de gravar e reproduzir áudio, gostaríamos de poder controlar sintetizadores, baterias eletrônicas, equipamentos de gravação e iluminação de palco através do protocolo MIDI (Musical Instrument Digital Interface ou Interface Digital para Instrumentos Musicais) e muito mais.

As placas de som disponíveis para os computadores se sofisticaram. É comum encontrarmos placas capazes de ir muito além de simplesmente gravar e reprodu-



amSynth

nçada de Som para Linux

zir áudio em 16 bits, 44.1KHz estéreo. Há placas capazes de produzir som surround, atuar como verdadeiros samplers digitais capazes de fazer música usando como instrumento o miado do seu gato e outros sons gravados por você. Quase todos os teclados musicais disponíveis no mercado contam com entrada e saída MIDI, e você vai gostar de usá-los para editar partituras eletrônicas em seu computador, produzir sua própria música, montar seu próprio estúdio.

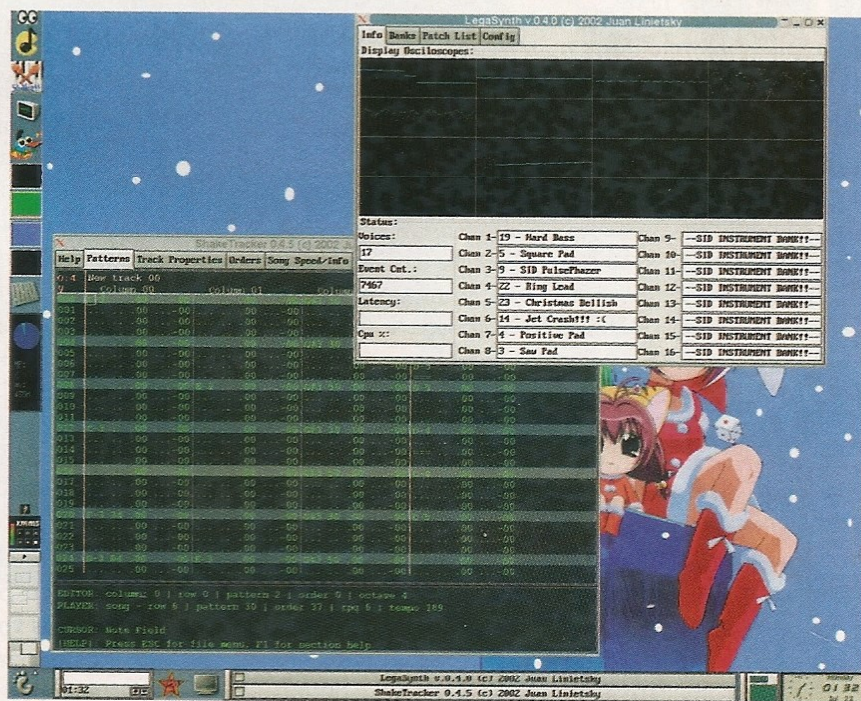
As placas de computador vêm com uma grande variedade de chips on-board, com recursos variados, e é preciso ter um conjunto de drivers capaz de se aproveitar desses recursos, suportar a imensa variedade de placas, oferecer suporte poderoso ao processamento de mensagens MIDI, ter resposta rápida aos eventos relacionados com áudio (baixa latência), suportar múltiplos dispositivos simultaneamente, ser capaz de acesso "full duplex" aos dispositivos de áudio, (o que significa ser capaz de gravar e tocar ao mesmo tempo) e não limitar o suporte a uma qualidade apenas razoável de áudio. Afinal, placas profissionais suportam 24 bits por amostra em frequências por vezes superiores a 48KHz de amostragem.

Se isso não bastasse, é necessário ainda oferecer ao programador uma API que seja poderosa, capaz de suportar de maneira consistente as características únicas de cada hardware, de preferência simples, de forma a facilitar o desenvolvimento de aplicações.

Definitivamente, um conjunto de requisitos bastante complexo, que os drivers de som do kernel Linux (que conhecemos por OSS ou Open Sound System) falhavam em oferecer. Por isso, Jaroslav Kysela iniciou o projeto ALSA, Advanced Linux Sound Architecture, ou Arquitetura de Som Avançada para Linux[2].

A arquitetura do OSS não tinha em especial um grande suporte a placas ISA plug-and-play e autodetecção de hardware, não suportava múltiplas placas de som simultaneamente, especialmente se fossem de marcas ou modelos diferentes, além de ter uma API obscura, recomendada e de certa forma amadorística.

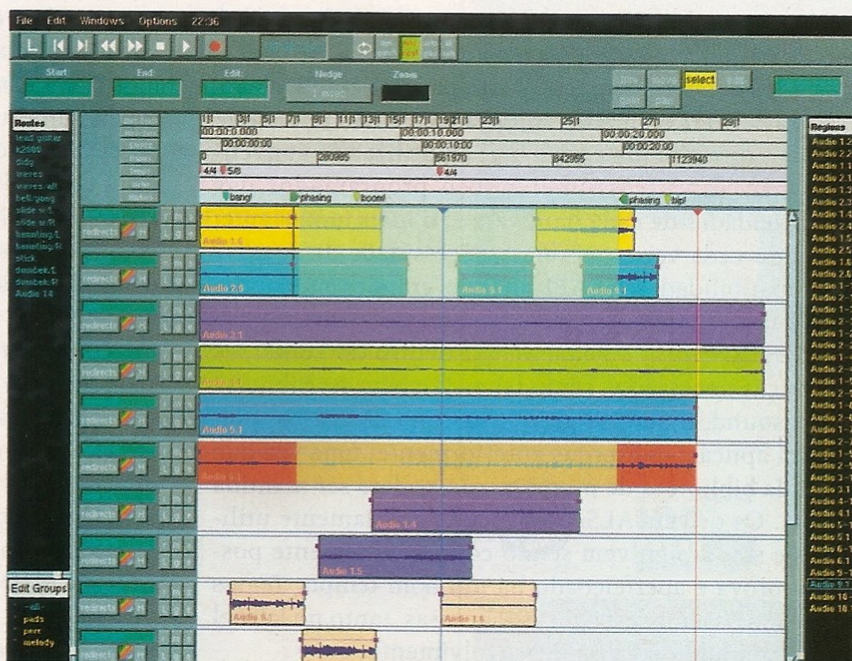
O OSS iniciou seu desenvolvimento num período em que o kernel Linux



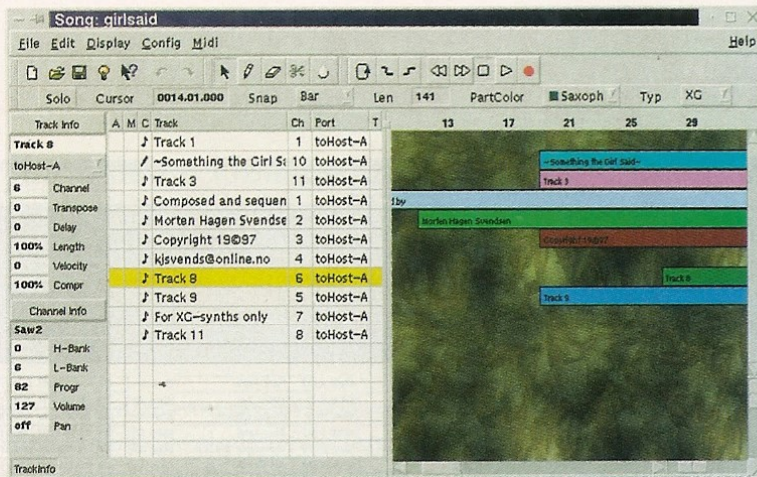
LegaSynth

sequer suportava carregamento dinâmico de drivers e as placas disponíveis para os simples mortais não possuíam recursos dignos de ser chamados "avançados", muito menos "profissionais".

Somos muito gratos ao grande trabalho feito pelo OSS nestes anos, e sabemos que suas limitações não são meramente "culpa de seus criadores", mas da evolução rápida tanto do kernel Linux como dos recursos



Ardour



Muse

de hardware disponíveis para o usuário. É tempo de mudar e, finalmente, no primeiro semestre deste ano os drivers ALSA foram integrados ao Kernel atualmente em desenvolvimento (a série 2.5 de kernels) o que significa que a partir da próxima versão estável teremos todo o benefício desta arquitetura avançada de áudio sem o ônus de compilações adicionais de drivers, ou instalação de pacotes extras.

Quais as novidades?

Os drivers ALSA são extremamente modulares. Ao contrário do OSS, que carrega poucos módulos que fazem muitas coisas, o ALSA faz com que cada módulo cuide de um hardware ou de uma função específica. Uma das primeiras coisas que se nota é a grande quantidade de módulos (geralmente prefixados por "snd-") que são carregados quando iniciamos o ALSA. Isso permite maior flexibilidade no suporte a diferentes chipsets, com diferentes características, além de permitir que diferentes placas com partes semelhantes de hardware compartilhem drivers entre si, reduzindo o uso de memória, entre outras vantagens.

A criação de uma biblioteca conhecida como "libasound" faz com que o programador não tenha que interagir diretamente com o kernel, utilizando convenções mais intuitivas, liberando o programador das especificidades de cada hardware e, o mais importante, tornando cada vez mais rara a necessidade de se criar incompatibilidades de API quando grandes mudanças na arquitetura dos drivers se fizerem necessárias.

Se a API for forçada a mudar dentro do kernel, as mudanças necessárias serão feitas também na biblioteca libasound, o que, na grande maioria dos casos, preservará aplicações escritas anteriormente, uma vez que a API da biblioteca de programação poderá ser mantida intacta. Os drivers ALSA vêm sendo amplamente utilizados e seu design vem sendo conseqüentemente posto em prova e aperfeiçoado há um bom tempo. Temos hoje APIs bastante estáveis e poderosas, tanto no kernel quanto na biblioteca de desenvolvimento.

Outra coisa que se nota imediatamente é a quantidade de recursos que podem ser acessados através da aplicação mixer dos drivers alsa, conhecida como "amixer". Você pode alterar cada um dos parâmetros disponibilizados pelo hardware, como o volume de canais individuais de áudio, surround, posicionamento 3D, etc., indo muito além do mero "Volume Global/Microfone/CD/Sintetizador/PCM" dos mixers atuais, e oferecendo total controle sobre os recursos de cada placa e seus parâmetros.

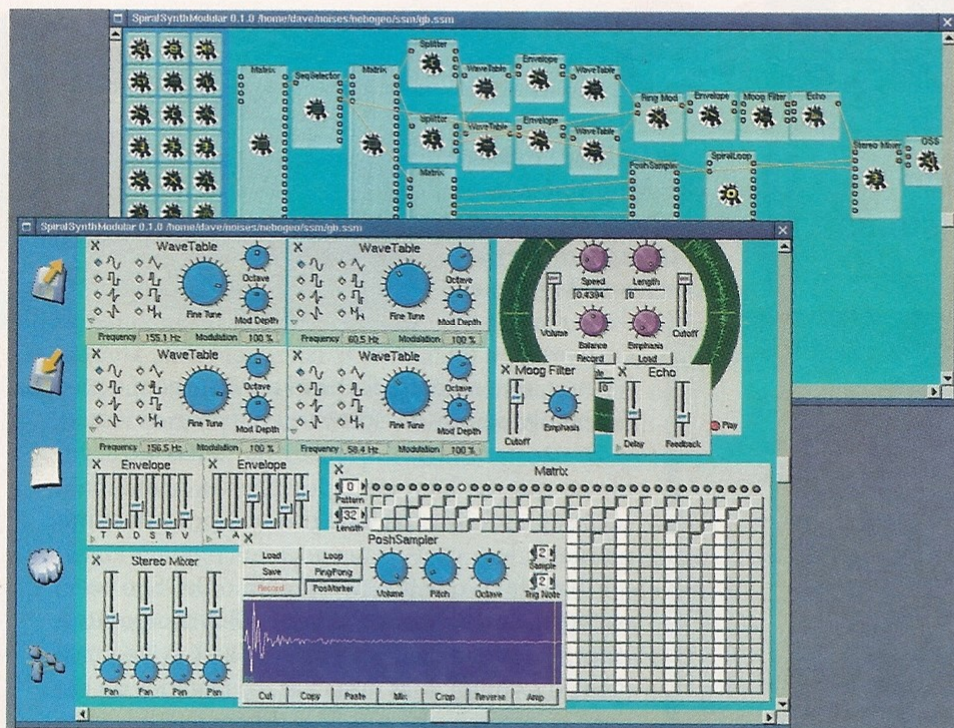
O número de placas suportadas é muito grande, havendo suporte inclusive para placas profissionais capazes de gravar e reproduzir múltiplos canais estéreo simultaneamente, o que permite a criação de aplicações profissionais de gravação e mixagem de áudio digital em tempo real direto para o disco rígido, permitindo seu uso profissional em estúdios digitais. O tempo de resposta do ALSA sempre foi uma preocupação de seus desenvolvedores. Usando kernels com suporte a Real Time, o Linux pode atingir patamares de qualidade semelhantes aos de sistemas voltados para multimídia, como o BeOS (que descanse em paz, no céu dos sistemas operacionais, ao menos por enquanto).

Seqüenciamento MIDI

É na arquitetura do seqüenciador MIDI que estão os avanços mais evidentes e impressionantes em relação à arquitetura anterior. A arquitetura do seqüenciador ALSA segue um conceito próximo ao "cliente-servidor", em que se pode conectar às portas de entrada e saída MIDI para a troca de mensagens. Estas "portas" podem ser saídas MIDI físicas interligadas a equipamento externo, como um teclado ou módulo sintetizador, ou programas que se registram no driver, capazes de tratar de alguma forma as mensagens MIDI.

Podemos escrever aplicações que tratem estas mensagens produzindo som, modifiquem parâmetros e repassem as mensagens para outras portas, possibilitando a criação de "roteadores" MIDI, muito importante em um estúdio profissional, ou comandando o que quer que você queira comandar por mensagens MIDI. Um exemplo poderia ser usar um PC para controlar luzes de palco por meio de comandos emitidos pelo próprio músico a partir de um instrumento digital, programa seqüenciador ou sensores especiais. As possibilidades são limitadas apenas pela imaginação do implementador, e a implementação enormemente simplificada graças à API ALSA.

Um exemplo notório da utilidade desse sistema é o uso do programa timidity, capaz de "renderizar" arquivos MIDI em áudio, utilizando instrumentos sampleados. O timidity tem suporte nativo a ALSA e pode ser usado como um "servidor" para seqüen-



Spiral Synth Modular

ciadores musicais, transformando-o num poderoso sintetizador em tempo real por software. Com isto, é possível fazer, ouvir e editar música de qualidade com MIDI, mesmo sem ter uma placa de som ou sintetizador potentes

E as aplicações antigas?

A compatibilidade com as aplicações desenvolvidas para utilizar a interface de programação do OSS foi também uma preocupação do time de desenvolvimento desde o início. Os drivers ALSA possuem módulos de compatibilidade (Geralmente sufixados com **-oss**. Por exemplo, **snd-pcm-oss**, **snd-seq-oss**, **snd-mixer-oss**, etc.) que permitem compatibilidade de API e binária com aplicações desenvolvidas para OSS. Assim, jogos e demais aplicações que fazem uso de áudio podem continuar sendo usados sem a necessidade de alterações no código, que pode nem estar disponível.

Os drivers ALSA fornecem boa parte do que era necessário para que um sistema baseado no kernel Linux pudesse ser utilizado em aplicações profissionais de áudio, e inúmeras aplicações de porte já vêm sendo desenvolvidas de forma a aproveitar toda a sua potencialidade.

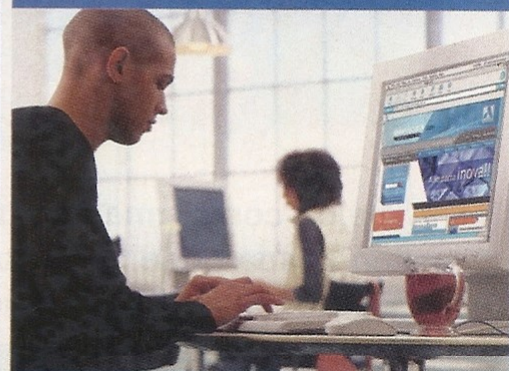
Quando o novo kernel e arquitetura de áudio se tornarem padrão, teremos certamente dado um enorme salto qualitativo nas aplicações desta área, aliado ao desenvolvimento de distribuições específicas voltadas diretamente para multimídia. Não será surpresa começarmos a encontrar computadores com GNU/Linux em estúdios caseiros, profissionais e grandes emissoras de rádio. E você já pode se antecipar a isso: os drivers ALSA já estão disponíveis como add-ons em praticamente todas as distribuições.

Para saber mais

- [1] 4Front Technologies www.opensound.com
- [2] ALSA Project www.alsa-project.org

Eduardo Marcel Maçan - macan@debian.org

IMPACTA
TECNOLOGIA



SÓ QUEM JÁ TREINOU MAIS DE 14.000 EMPRESAS
PODE OFERECER O MELHOR A VOCÊ!

LINUX
O Maior Centro Conectiva Autorizado

**Promoção
Verão!**

***15%** de desconto
Válido para turmas de Dez | Jan | Eev
Diurnas | Sábados | Domingos
* Exclusivo para Treinamentos Impacta

TREINAMENTOS

- Linux Introdução
- Linux Firewall
- Ferramentas de Segurança
- Fundamentos de Administração
- Administração de Sistema
- Administração de Rede
- Apache ▪ SAMBA
- MySQL ▪ Ansi C

www.impacta.com.br

CONHEÇA EM NOSSO SITE AS
34+6 vantagens
DE SE TORNAR UM ALUNO IMPACTA



Visite-nos ou solicite catálogo completo

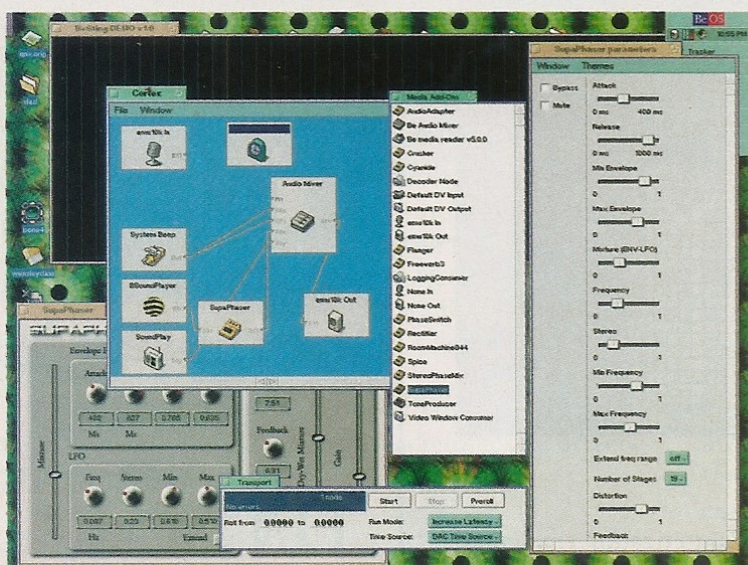
TV IMPACTA - Assista no Canal 14 (Net)
3ª feira à Meia-Noite ou 5ª feira às 22h



Av. Paulista, 1009 - 9º andar
Próx. ao Metrô Trianon Masp
Pabx: (11) 3285.5566

OpenBeOS

Saiba como uma comunidade engajada pode salvar um sistema operacional da extinção



Imagine a situação: Você está acostumado a utilizar um software proprietário desenvolvido por uma determinada empresa e, de repente, esta empresa fecha as portas e pára com o desenvolvimento do software. A partir de então, você não terá mais correções de falhas de segurança que venham a ser descobertas nem atualizações para novas tecnologias que possam surgir no mercado.



BeBox

Isto foi o que aconteceu com o BeOS, o sistema operacional desenvolvido pela Be Incorporated, empresa fundada por Jean-Louis Gassé (vice-presidente da Apple). Mas desta vez, os usuários do sistema resolveram dar um final diferente à história.

O BeOS foi criado pela Be Inc., em 1990, para ser um sistema voltado a aplicações multimídia. Isto significa que ele está otimizado para trabalhar com áudio e vídeo digital, bem como animações e gráfi-

cos. O BeOS foi criado pela Be Inc., em 1990, para ser um sistema voltado a aplicações multimídia. Isto significa que ele está otimizado para trabalhar com áudio e vídeo digital, bem como animações e gráfi-

Entrevista

Conversamos com Bruno G. Albuquerque, presidente do BUG-BR e também um dos principais colaboradores do projeto OpenBeOS. Confira o que ele tem a dizer sobre o projeto.

Revista do Linux - Como anda o desenvolvimento do OpenBeOS?

Bruno Albuquerque - Está progredindo muito bem. Em especial se for considerado o número reduzido de desenvolvedores contribuindo ativamente para o projeto (creio que o total não passa de 10). Tem havido progresso em todas as áreas, e alguns kits já se encontram em estágio alfa ou beta.

RdL - Você é o líder do time de desenvolvimento do OpenBFS. Poderia explicar aos nossos leitores quais são os objetivos do OpenBFS, como está o seu desenvolvimento e quais são as diferenças, se é que há alguma, em relação ao sistema de arquivos utilizado no BeOS?

BA - O objetivo é basicamente clonar o sistema de arquivos BFS (Be File System), que foi originalmente desenvolvido pela Be e que é responsável, em grande parte, pela experiência que o usuário tem ao utilizar o BeOS. O BFS (e, conseqüentemente, o OpenBFS) é um

sistema de arquivos de 64 bits, jornalado, multithreaded e com recursos que o tornam muito semelhante a um banco de dados convencional.

O OpenBFS se encontra atualmente na versão Beta 5, o que significa que está basicamente pronto. Agora estamos fazendo testes e corrigindo problemas.

A principal diferença entre o BFS e o OpenBFS gira em torno de como foram escritos. O BFS foi escrito em C, e o seu criador, Dominic Giampaolo, teve que deixar de fora um monte de coisas que ele queria implementar para cumprir prazos. O OpenBFS é escrito em C++, e nós temos todo o tempo do mundo para fazer o que quisermos com ele. Já temos algumas vantagens sobre o BFS original:

- O OpenBFS tem metade do tamanho do BFS.
- O OpenBFS suporta *queries* em atributos não indexados.
- O OpenBFS permite que se faça checagem de integridade do disco sem a necessidade de convertê-lo em *read-only*.

Mais informações podem ser obtidas em www.bug-br.org.br/openbfs.

RdL - Além do OpenBFS, com que outras áreas do OpenBeOS você está envolvido?

BA - Faço parte do Kernel Team e do Network Team. Além

cos em 3D. Ao contrário do que muitos pensam, o BeOS foi escrito a partir do zero, e não baseado no Unix. Alguns usuários têm esta impressão devido ao uso do velho e conhecido Bash como shell do terminal sistema.

Além destas características, o BeOS é um sistema operacional monousuário com ótimo suporte a máquinas multiprocessadas. Ele também utiliza um sistema de arquivos de 64 bits com suporte a *journaling* chamado BFS. Uma característica interessante é que o BeOS, em vez de utilizar uma base de dados, conta com a baixa latência do sistema para manipular o *journaling* e pesquisar os atributos de arquivos *em tempo real*. O sistema também é compatível com o padrão POSIX e não possui um modo texto, que é substituído por uma interface gráfica *multithreaded*.

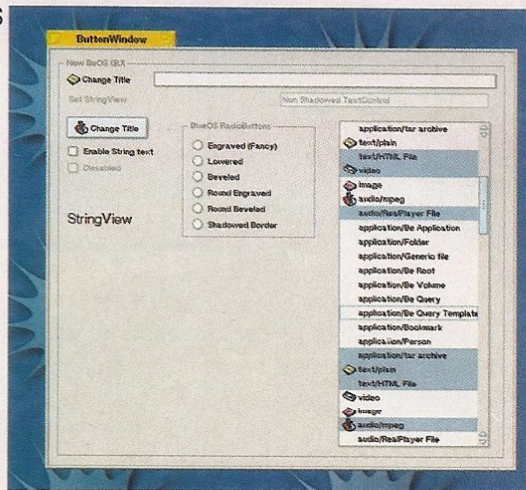
Inicialmente feito para ser executado apenas na BeBox, computador fabricado pela Be que utilizava o BeOS, o sistema acabou sendo portado para ser executado em qualquer máquina com processadores PowerPC ou Intel. Em 2001, a Be vendeu a propriedade intelectual do sistema para a Palm e o BeOS R5 foi a última versão do sistema a ser lançada pela Be.

Poucos dias após o BeOS ter sido comprado pela Palm, um grupo de desenvolvedores começou o projeto OpenBeOS, com a proposta de recriar e expandir o sistema, mantendo-o vivo. Além disto, o projeto se preocupa



BeOS em ação

BlueOS



disso, sou um dos autores do MDR (Mail Daemon Replacement - <http://www.bebits.com/app/2289>), que é um substituto para o Mail Kit do BeOS.

RdL - Quais são os maiores problemas que estão sendo enfrentados pelos desenvolvedores do projeto?

BA - Falta de desenvolvedores de verdade. Infelizmente, existe muita gente que acaba entrando no projeto devido ao "Cool Factor" e acaba por não fazer absolutamente nada. Em certo ponto chegamos a ter mais de 200 desenvolvedores cadastrados no projeto. Hoje, cortamos para menos de noventa (dos quais, como eu já disse, dez estão trabalhando ativamente. Felizmente, esses dez costumam produzir uma quantidade insana de código).

RdL - Quais são as dicas para os entusiastas do BeOS que querem começar a contribuir com o projeto? Por onde começar?

BA - O processo deve ser o seguinte: Se você acha que pode contribuir com o projeto, obtenha o código fonte via CVS do SourceForge, escolha uma área onde queira trabalhar, faça as mudanças no código que julgar necessárias (quer sejam correções de erro ou implementação de alguma coisa) e envie-as ao líder do respectivo componente. Se suas alterações forem

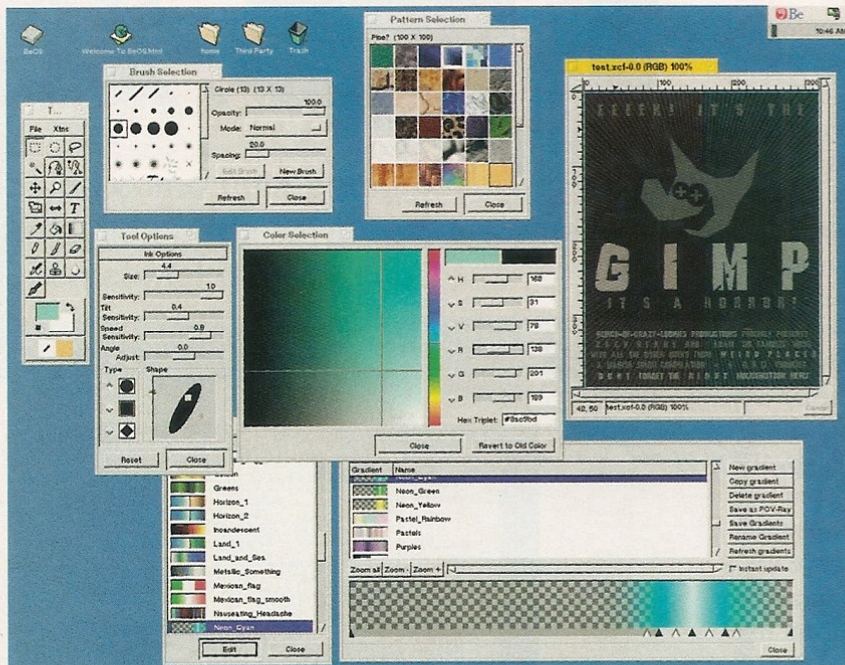
aceitas, provavelmente você será bem-vindo ao time. O site do projeto possui tem uma seção de referência que pode ajudar desenvolvedores que estão agora se interessando pelo OpenBeOS.

RdL - Além do Travis Geiselbrecht, há outros ex-funcionários da Be Inc. colaborando de alguma forma com o projeto?

BA - Sim, mas muito mais com conselhos e dicas do que com qualquer outra coisa. Se estivessem envolvidos diretamente no projeto, a Palm, dona do código fonte do BeOS, poderia não gostar muito disso.

RdL - Você também é presidente do BUG-BR (www.bug-br.org.br), um grupo de usuários brasileiros de BeOS. Como a comunidade de usuários do BeOS está vendo o OpenBeOS e outros projetos similares como o BlueEyesOS e o Zeta?

BA - Com esperança. O Zeta deve ser o primeiro a dar frutos (no início do ano que vem), e o OpenBeOS deve ter algo usável até o fim de 2003. Não tenho acompanhado o progresso do BlueEyesOS. Há pelo menos dois outros projetos não anunciados que têm o mesmo objetivo desses todos que mencionamos. Creio que deverão surgir boas surpresas logo, logo.



Gimp sendo executado no BeOS

em manter o código fonte do sistema aberto, o que acabará impedindo que mais uma vez o sistema acabe abandonado por uma empresa.

Uma das principais metas para a versão R1 do OpenBeOS é ser totalmente compatível, em fontes e binários, com o BeOS R5, o que possibilitará que aplicações do BeOS sejam executadas com perfeição no OpenBeOS.

O kernel do OpenBeOS será baseado no NewOS, um microkernel escrito por Travis Geiselbrecht, um dos engenheiros da Be Incorporated, que pode ser executado em processadores Intel, AMD e até mesmo no console de videogame Sega Dreamcast, que possui um processador Hitachi SH-4. Um dos principais fatores para a escolha do NewOS como base para o kernel foi o fato de ele ter sido desenvolvido de uma maneira bastante similar ao BeOS, o que não vai causar um grande esforço para adaptá-lo ao

projeto. Além disso, Travis também apóia o projeto do OpenBeOS e sempre acaba fazendo sugestões ao time de desenvolvedores do kernel.

Com o objetivo de manter uma maior compatibilidade com o BeOS R5, o OpenBeOS utilizará como sistema de arquivos o OpenBFS, uma versão aberta do Be File System, que já conta com algumas versões beta lançadas. Entretanto, o OpenBeOS também será capaz de ler e gravar em partições com outros sistemas de arquivos, como o ext2, FAT, HFS e outras.

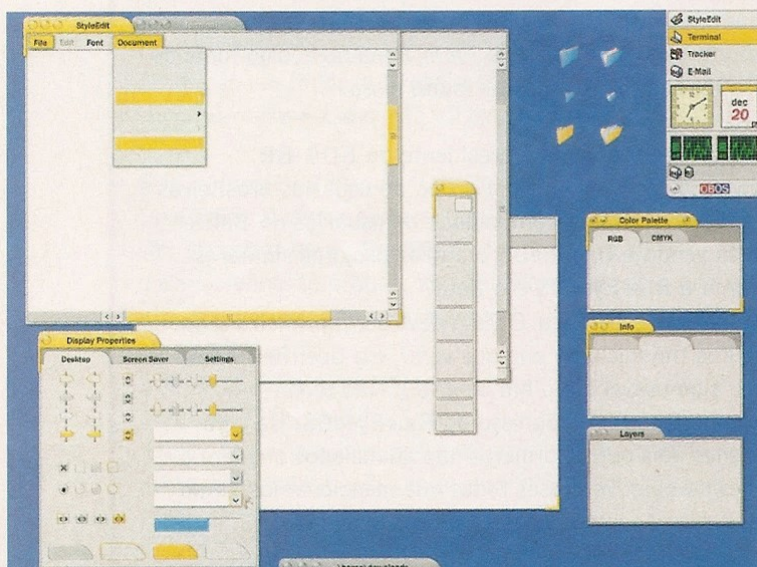
Como sistema para renderização de fontes, será utilizado o FreeType2, um mecanismo pequeno, eficiente e altamente personalizável, que pode ser utilizada em bibliotecas gráficas, servidores gráficos e outros. O mecanismo é lançado em duas licenças Open Source: FreeType License (freetype.sourceforge.net/freetype2/

[FTL.txt](#)) e GPL.

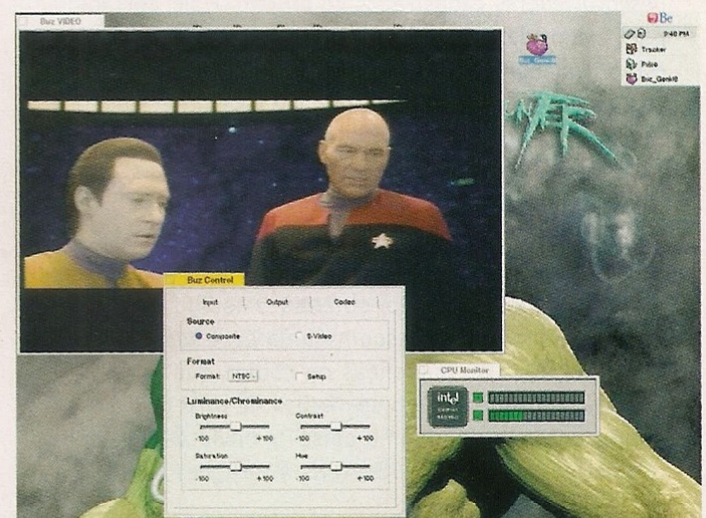
E você usuário do BeOS, que acabou ficando órfão com a falência da Be Inc., não gostaria de colaborar com o projeto? Como se pode ver no website do OpenBeOS, se você é programador, entre em contato com o pessoal do projeto e fale sobre suas habilidades técnicas e a área em que gostaria de trabalhar. Sinta-se também à vontade para escrever *patches* e enviar para o autor original dos programas.

Quem não sabe programar também pode ajudar de diversas outras maneiras, como por exemplo, com a elaboração de documentação para usuários e técnicos, divulgação do sistema e do projeto OpenBeOS, criação ou colaboração com websites sobre o BeOS e outras atividades. Enfim, colabore como puder. Afinal, é assim que funciona uma comunidade. ☺

Felipe Arruda - felipe@RevistaDoLinux.com.br



Tela do OpenBeOS



BuzControl



Nem só de
bits vive um
leitor da
Revista do Linux.

Anunciando na Revista do
Linux você atinge um
público qualificado, com
poder de decisão e que
certamente já pensou em
comprar o seu produto.
Ajude-o a se decidir.

Circulação nacional..

Leitores: Linux heavy users, profissionais de TI, executivos de grandes empresas, prefeituras e órgãos governamentais, público jovem consumidor de produtos e serviços de informática, entretenimento, alimentícios e lazer. Grande nicho de mercado para desenvolvedores de sistemas, já que o Linux cresce 200% ao ano.

Revista do
Linux

www.RevistaDoLinux.com.br

F.: (41) 360 2636 . comercial@RevistaDoLinux.com.br

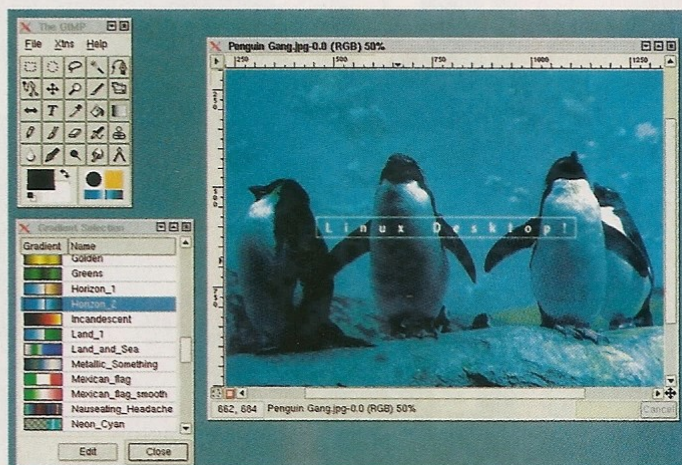
Linux no Desktop

O pingüim já não é tão complicado, ainda mais com o aprimoramento das interfaces gráficas e a oferta maior de aplicativos

A aceitação do Linux e do software livre em geral como parte da infra-estrutura de informática das empresas é inquestionável. Basta ver o domínio do Apache, PHP, Bind e Sendmail, na Internet, ou o fato de que todos os grandes fornecedores de servidores de bancos de dados suportam o Linux como "tier-1" (exceto um... tenho certeza de que vocês adivinham qual a exceção) ou ainda o crescimento acelerado do servidor de aplicações JBoss no mercado antes dominado por BEA e IBM. Não é mais novidade a previsão do IDC de que em 2004 o Linux se tornará o sistema mais utilizado em servidores.

No desktop, a situação não parece tão animadora. A maioria dos defensores do software livre ainda hesita em afirmar que o Linux atende plenamente a um "usuário comum". A todo momento, somos assombrados pelos mitos de dificuldade de instalação, incompatibilidade com hardware e falta de aplicativos gráficos e simples. Em suma, o Linux ainda é "muito complicado" para o usuário não técnico.

Não tenho a pretensão de lançar uma luz inteiramente nova sobre este assunto tão exaustivamente discutido. Mas pretendo mostrar aos leitores a situação real, sem mitos ou preconceitos, com base em minha própria experiência como consultor de TI e apresentando algumas referências a experiências de outras empresas. Espero que, ao final deste artigo, o leitor saia convencido de que o Linux no Desktop é viável e interessante hoje, e não apenas uma promessa para o futuro.



The Gimp (edição de imagens)

O Mito da Interface Amigável

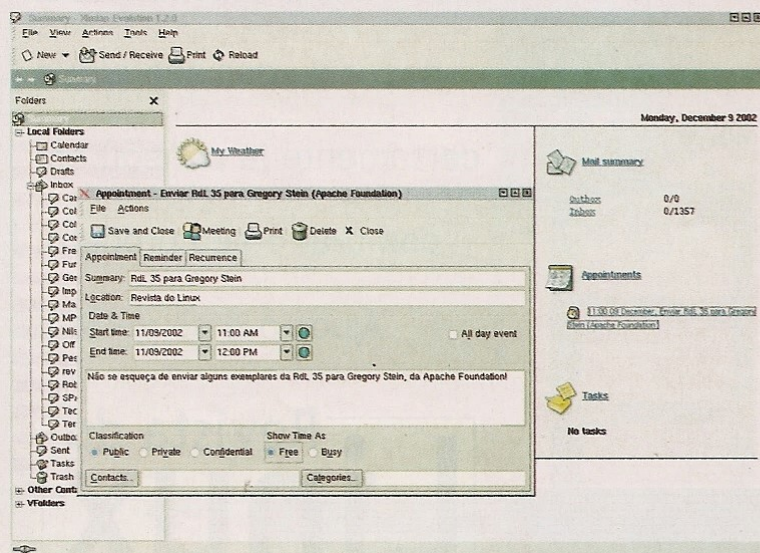
Talvez o fator que mais atrasa a adoção do Linux no Desktop não seja as suas eventuais deficiências em compatibilidade ou facilidade de uso, mas, sim, uma percepção errada do quanto o "padrão" atual seja fácil ou compatível.

Traga o seu avô, ou outra pessoa não muito habituada a equipamentos eletrônicos em geral, para usar o Windows. Controlar o mouse é infinitamente complicado. Entender os conceitos de recortar e colar, arrastar, maximizar e etc. leva a uma grande curva de aprendizado da interface gráfica.

Contraste com os antigos sistemas em modo texto. Em uma grande rede de laboratórios médicos costumava-se treinar um novo funcionário na aplicação de atendimento escrita em Clipper em menos do que um dia de trabalho; o novo sistema Windows leva toda a semana até que o funcionário se sinta confortável. Note que estamos falando de um público com pouca oportunidade de aprender informática em vez do trabalhador de nível superior padrão.

O Windows já é considerado "obrigatório" há mais de 10 anos. Nós todos demoramos muito a nos habituar ao Windows e suas aplicações em colégio, faculdade, casa ou estágios e empregos. Hoje se assume que uma pessoa tenha conhecimentos de microinformática (leia-se MS Office e Windows) e se esquece o quanto esta pessoa penou para dominar estes softwares. Não foi nada "amigável" passar por este aprendizado.

Por outro lado, tive a oportunidade de ensinar informática em colégios do segundo grau e observei que os alunos, muitos dos quais estavam tendo o seu primeiro contato com computadores, não pareciam ter mais dificuldades em editar textos, navegar na Internet e escrever programas no Linux. Este é o primeiro fato que deve-



Ximian Evolution (e-mail)

mos encarar: computadores são complexos. Aplicativos gráficos são muito complexos.

É justamente esta complexidade que cria resistência nas pessoas. O processo de aprendizado do Windows e suas aplicações foi traumático, e as pessoas têm medo de passar por tudo isso novamente com o Linux, sem se dar conta de que as semelhanças entre os aplicativos do Windows e do Linux são maiores do que as diferenças.

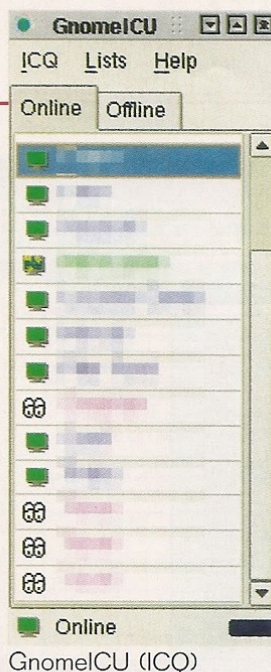
Existe o argumento de que o Windows fornece um ambiente “padronizado”, enquanto que o Linux, com suas várias distribuições, desktops e configurações diferentes dificulta o aprendizado. Mas até onde existe um padrão? Cada edição do Windows muda as posições dos ícones no Menu Iniciar e no Painel de Controle. O MS Office tem sido mais coerente do que o Windows neste aspecto, mas ainda há diferenças significativas entre as edições 97, 2000 e XP, ou entre o Word, Excel e PowerPoint, tanto que algumas empresas recusam candidatos a emprego que conheçam apenas versões que não a última dos aplicativos.

O Mito da Facilidade de Instalação e Configuração

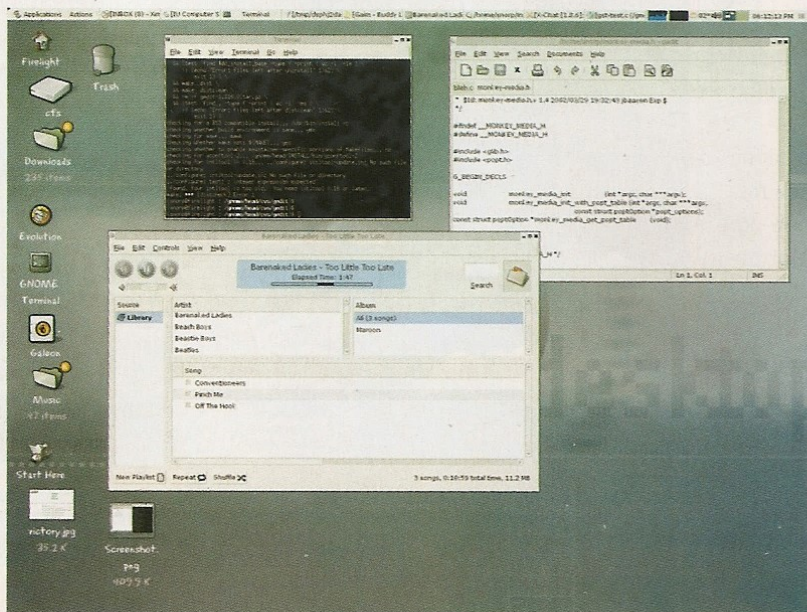
Instalar o Windows em um computador parece mais fácil do que instalar o Linux. Instalar aplicativos no Windows, ou configurar um novo periférico também parece bem mais fácil. Pergunto: quando um “usuário comum” (ou usuário final) faz a instalação do Windows, de aplicativos, ou a configuração de hardware?

Os leitores desta revista certamente estão acostumados a prestar socorro a parentes, amigos e colegas de trabalho com problemas diversos de instalação de software ou drivers. Quem compra um PC espera que ele venha com o Windows e vários aplicativos prontos para uso. Toda empresa possui um grupo crescente de profissionais cuja única função é suporte e help-desk - ou seja, instalar e configurar os micros para que os outros funcionários da empresa possam utilizá-los. Não importa se eles são funcionários ou se são terceirizados, o fato é que o “usuário comum” não consegue instalar e configurar o seu Windows sem ajuda de especialistas.

O Linux então é apenas tão complicado quanto o Windows, o que é atestado pela oferta de micros com Linux pré-instalados em supermercados no Brasil, ou a possibilidade de comprar micros da IBM, Compaq e outros com Linux e contratar também serviços de suporte e help-desk destas e ou-



GnomeICU (ICQ)



O ambiente desktop Gnome 2



Treinamento Profissional Linux

Abordagem Corporativa

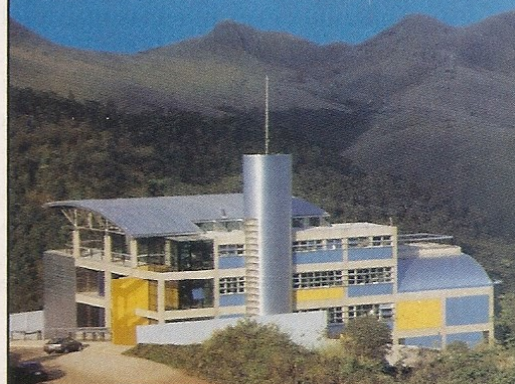
Integração de Plataformas

Padrão Mundial de Qualidade

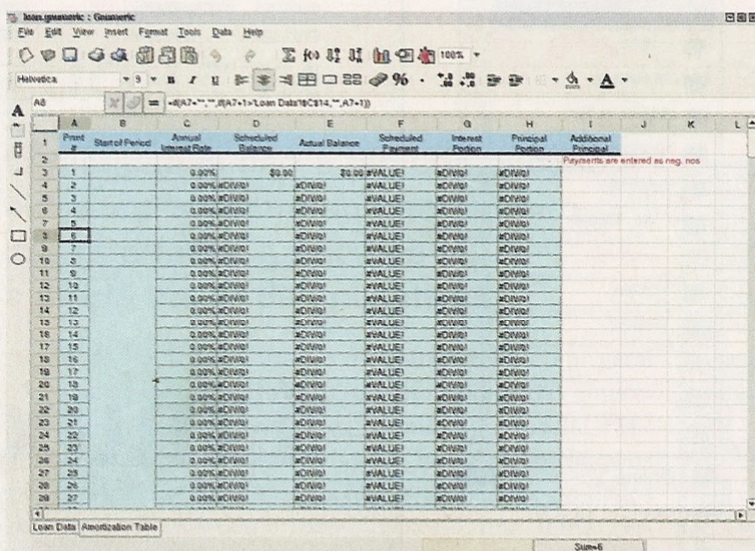


Treinamos em todo o Brasil !

www.nethouse.com.br
(31) 3286-4288



Net House - Excelência em Treinamento



Gnumeric (planilha de cálculo)

tras empresas. Mas o Linux tem o potencial de se tornar mais simples na vida real.

Voltando ao colégio de segundo grau, um único técnico de montagem de micros é o responsável por todo o suporte e help-desk para alunos e professores. Ele nunca havia visto Linux na vida; a primeira vez foi quando montamos um laboratório com Linux para os alunos. Eu fiz uma instalação ao lado dele e voltei no dia seguinte para a aula. Tudo estava pronto para uso, e depois da aula o técnico afirmou que “esse Linux é bem mais fácil de instalar do que o Windows”.

O fato é que uma distribuição do Linux já fornece uma grande quantidade de aplicativos, que devem ser instalados separadamente no Windows. Além disso, qualquer distribuição do Linux fornece mecanismos simples de instalação via rede e de instalação automatizada, que não necessitam de servidores especializados como o SMS ou o Unicenter. Juntando-se a isto os gerenciadores de pacotes RPM ou DEB, a manutenção de um parque computacional baseado em Linux se torna bem mais simples, menos trabalhoso, do que manter o mesmo parque baseado no Windows.

A situação não é muito diferente em relação a hardware. Se há dificuldades de compatibilidade entre alguns dispositivos e o Linux, também há muitas em relação ao Windows 2000 e XP. No meu dia-a-dia, tenho encontrado nestes sistemas mais problemas do que no Linux.

Mas é fato que os fabricantes de hardware não têm condições de bancar o desenvolvimento de *device drivers* (drivers de dispositivos) para mais do que um sistema operacional, e este único sistema, em geral, é o Windows, qualquer que seja a versão corrente. O driver para o Linux deve sair da comunidade,

mas hoje, felizmente, a grande maioria dos fabricantes colabora com a comunidade fornecendo acesso a informações sobre como programar seus dispositivos.

Portanto, você deve evitar versões recentes do Windows em hardware que não seja também muito recente, e deve evitar versões que não a última da sua distribuição do Linux em hardware recém-lançado. O ideal é garantir que o seu hardware foi lançado antes da sua versão do Linux. E lembre-se de que a própria Microsoft só recomenda o uso de hardware presente no HCI. Muitas empresas erram ao assumir a responsabilidade por configurar o Linux em seus PCs recém-adquiridos, quando delegam esta responsabilidade ao próprio fornecedor dos PCs, no caso do Windows.

Existem Aplicações?

Há dois ou três anos se poderia argumentar que faltavam ao Linux aplicações de qualidade para o usuário final, apesar da qualidade de suas aplicações para redes e desenvolvimento. Hoje, temos o Open Office, Mozilla, Evolution, Gimp, Mr. Project e Blender, para citar as mais populares. Estão plenamente atendidas as necessidades de edição de textos, planilhas, apresentações, gráficos, diagramas, Internet e mesmo de CAD.

Alguém poderá reclamar da falta de escolha, mas não é exatamente este o problema do Windows hoje? O mercado se reduziu a poucos aplicativos da Microsoft, Corel, Adobe e Macromedia. Se o usuário Windows podia optar pelo WordPerfect, Lotus 1-2-3 ou Freelancer, o usuário Linux pode optar pelo Koffice, Konqueror, Kmail, Galeon, Abiword, Gnumeric e outros.

O fato é que já temos aplicações ricas em recursos, visualmente atrativas e com interfaces gráficas “amigáveis” com qualidade e quantidade suficientes para aten-



KDE 3 - Outra opção em ambientes desktop

der ao usuário comum, seja ele doméstico ou corporativo. Se você busca pequenos utilitários, vai encontrar centenas deles em sites populares e, outrora, somente Windows, como o Tucows. O Sourceforge lista mais de 400.000 softwares livres, e a IBM afirma haverem mais de 2.800 aplicativos empresariais disponíveis.

O usuário doméstico poderá sentir a falta de jogos, embora títulos populares como o Quake recebam versões Linux pouco após o lançamento. Já o usuário corporativo poderá sentir falta de IDEs RAD, pois até o momento, temos apenas o Kylix no Linux.

O primeiro problema está sendo resolvido por softwares como o CrossOver, que, a um custo bem baixo, permite rodar aplicativos como plug-ins internet e jogos do Windows no Linux; o segundo está sendo resolvido naturalmente pela crescente adoção de aplicações Web em substituição às aplicações gráficas cliente/servidor tradicionais.

Há dois anos, o Linux tem sido minha plataforma de trabalho exclusiva para tudo: Internet, escrever artigos, aulas, palestras, o meu livro "Java em GNU/Linux", propostas comerciais e etc. Mesmo que eu não possa ser comparado a um usuário não-técnico, o fato é que eu realizo as mesmas atividades do dia-a-dia de um trabalhador de nível superior mediano, sem enfrentar qualquer dificuldade por utilizar Linux e software livre em vez do "padrão de mercado" Windows. E isto também não me impediu de conseguir programas fáceis para gravar CDs, ler fotos da minha câmera digital, sincronizar com meu Palm ou assistir a DVDs. Nestes dois anos, comprei notebooks, periféricos e eletrônicos sem me preocupar em verificar antes a compatibilidade com o Linux, e não tive problemas.

Talvez eu seja apenas sortudo ou, quem sabe, meu conhecimento técnico me forneça mais jogo de cintura para lidar com os problemas deste sistema operacional complexo. Mas minha experiência não é um caso isolado. Temos no Brasil os casos bem-sucedidos do Metrô de São Paulo, do Banco Banrisul ou da Varig, e inúmeros outros exemplos mundo afora.

Mudança de Cultura

Pelo que vimos acima, os empecilhos atuais para a adoção do Linux em larga escala nos desktops não são técnicos. O sistema já está tão fácil (ou até mais fácil) de instalar e configurar do que os concorrentes; temos aplicações em quantidade e qualidade para todos os tipos de usuários; existe bastante oferta de serviços de treinamento, suporte e help-desk de várias empresas novas ou tradicionais.

Tabela 3.4 - Tabela de operadores condicionais e relacionais na linguagem Java

Operador	Uso	Retorna verdadeiro se...
>	op1 > op2	op1 é maior que op2
>=	op1 >= op2	op1 é maior ou igual a op2
<	op1 < op2	op1 é menor que op2
<=	op1 <= op2	op1 é menor ou igual a op2
==	op1 == op2	op1 e op2 são iguais
!=	op1 != op2	op1 e op2 não são iguais

Tabela 3.5 - Tabela de operadores binários condicionais na linguagem Java

Operador	Uso	Retorna verdadeiro se...
&&	op1 && op2	op1 e op2 são verdadeiros, avalia condicionalmente op2
	op1 op2	Se op1 ou op2 é verdadeiro, avalia condicionalmente op2
!	! op	op é falso
&	op1 & op2	op1 e op2 são ambos verdadeiros, sempre avalia op1 e op2
	op1 op2	Se op1 ou op2 é verdadeiro, sempre avalia op1 e op2

OpenOffice (suite Office)

Financeiramente, não apareceu ainda nenhum estudo de TCO desfavorável ao Linux. Na verdade, vemos freqüentemente na mídia como a adoção do Linux trouxe ao mesmo tempo redução de custos e aumento de qualidade de serviço, tanto no servidor quanto no desktop. Não há porque não migrar.

Então, por que o mundo inteiro ainda não está rodando Linux? Porque o ser humano tem sempre medo do novo. Somos naturalmente resistentes a mudanças. Por mais que a mudança pareça vantajosa, tendemos a permanecer acomodados em nosso mundinho e a continuar convivendo com os mesmos problemas de sempre.

Portanto, se você está pensando em migrar para o Linux, pode migrar sem medo, mas faça-o consciente de que este não é um projeto de mudança tecnológica, mas um processo de mudança cultural. 🐉

Para saber mais

Uma experiência de migração total para o Linux, baseada em oferecer o Linux apenas aos novos funcionários, sem mexer no ambiente dos funcionários antigos, até que eles peçam por isso: desktoplinux.com/articles/AT9664091996.html

Fabricante de guitarras e acessórios que migrou totalmente para softwares não-Microsoft depois do transtorno causado por uma denúncia (infundada) de pirataria: www.worldtrademaq.com/CDA/ArticleInformation/coverstory/BNPCoverStoryItem/0,3481,76659,00.html

Vários argumentos e estatísticas, com referências, a favor do software livre: www.dwheeler.com/oss_fs_why.html

Fernando Lozano - fernando@lozano.eti.br

Pingüins no BB

A notícia do mês, para mim, foi o anúncio da adoção do Linux pelo braço europeu do Banco do Brasil. A imprensa internacional divulgou que, num primeiro momento, o BB está substituindo na Europa 41 servidores rodando Windows NT por 3 servidores iSeries e 6 servidores xSeries da IBM, todos rodando Linux.

E meu entusiasmo não é pelos ganhos que acredito que o Banco do Brasil terá, mas pela chancela que isso confere ao sistema operacional do Pingüim. Instituições financeiras são conservadoras por natureza no que diz respeito à sua infra-estrutura. E se o maior banco da América do Sul acha que o Linux está maduro o suficiente para confiar a ele a sua rede no exterior, temos aí um argumento fortíssimo a favor da adoção do sistema.

Mas a coisa fica melhor: a entrevista do administrador de TI do Banco do Brasil na Inglaterra explica que as 70.000 licenças de NT e as 8 redes separadas mantidas na Europa pelo banco causavam uma série de problemas e, portanto, eles pretendem adotar o Linux até nos desktops, para reduzir custos e centralizar o suporte. As aplicações já estão portadas para Java, para permitir o uso em qualquer sistema operacional, e os servidores baseados no sistema livre Samba são reportados como tendo melhor desempenho que os servidores NT, que anteriormente cumpriam a mesma função.

A entrevista está em www.vnunet.com/News/1137229 e merece ser impressa e fixada nos murais das organizações que ainda não estão dispostas a encarar o Linux seriamente - após a apresentação de um case desse porte, será difícil continuar adiando e evitando a discussão.

Nessa esteira, vale também a reflexão sobre o papel que a IBM teve nesse processo. Além de ter empenhado grande volume de recursos no desenvolvimento de softwares livres, a Big Blue oferece algo que as organizações de maior porte exigem e que todo o mercado valoriza: um grande nome para assumir a responsabilidade. Eu e você temos fé na força da comunidade do software livre, mas os CIOs e CEOs do mundo corporativo vivem em um sistema de valores diferente, e é bom que possam ter exemplos desse tipo, compatíveis com a sua visão.

O lado bom: Linux sendo levado a sério, de maneira incontestável, por instituições sólidas brasileiras.

O lado ruim: Desta vez não consegui encontrar nenhum.

Suporte a winmodems

Outra notícia que me chamou a atenção foi o lançamento de uma distribuição brasileira voltada para o desktop - o Luminux (www.luminux.com.br). O que me atraiu o interesse no relativamente escasso material promocional a que tive acesso foi a ênfase no suporte a Winmodems - esse componente de hardware tão citado nas listas e fóruns de suporte a Linux, responsável por tanta dor de cabeça em usuários que não sabiam que o seu equipamento não era um modem completo e precisava de softwares especiais para poder ser usado fora do Windows.

Modelos como Lucent V90 e PCTel são citados, com a promessa de reconhecimento e configuração automática. Outras distribuições recentes já ofereciam o suporte facilitado ou automático a diversos winmodems, mas a ênfase na promessa do Luminux de suporte à maioria



dos winmodems do mercado é uma boa novidade, e tomara que não apenas corresponda à verdade, como ainda possa ser em breve imitada por todas as demais distribuições. Eu nunca tive um winmodem, mas será um alívio ver essa questão recorrente desaparecer gradualmente das listas de perguntas dos novos usuários.

Infelizmente, esta distribuição anunciou que seu programa de configuração não será de código livre, o que talvez a torne menos atrativa para a comunidade - ainda há muito pouca informação disponível para avaliar e, enquanto escrevo esta coluna, não há ainda no site uma área de download nem detalhes sobre o licenciamento para que possamos verificar diretamente.

De qualquer forma, o suporte a winmodems é algo importante no mercado nacional, e a idéia de enfatizar esta característica merece ser imitada pelos demais revendedores. A discussão sobre o respeito do Luminux às licenças e à própria comunidade Linux fica para uma ocasião futura, quando houver mais dados disponíveis.

O lado bom: mais usuários satisfeitos, sem necessidade de ouvir falar em kernel e módulos só para poder discar para o provedor.

O lado ruim: a questão do licenciamento é algo a ser debatido.

Augusto Campos - brain@matrix.com.br

Português do Brasil
Para Linux e Windows®



StarOffice™

sun.com/staroffice

StarOffice* - suíte office completa e integrada

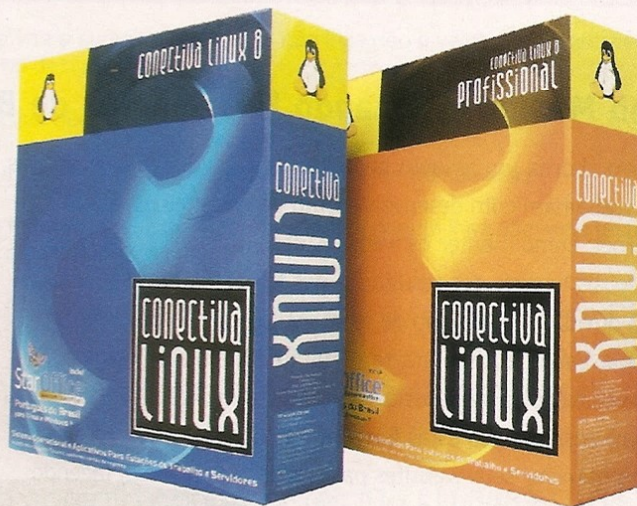
Agora em Português do Brasil

Você pode criar de maneira fácil e rápida textos, planilhas de cálculo, apresentações, desenhos, gráficos vetoriais e bancos de dados. Além disso pode abrir, salvar e enviar documentos em vários formatos. Compatível com formatos MSOffice®.

*Distribuição e suporte cedidos pela SUN Microsystems INC à Conectiva S.A. em toda a América Latina.



Você encontra o StarOffice nas
versões Conectiva Linux 8 e
Conectiva Linux 8 Professional.

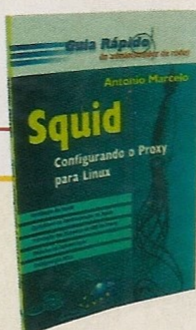


Squid - Configurando o Proxy para Linux

Escrito por Antonio Marcelo, especialista em segurança, instrutor de informática e autor de outros livros como Intranet em Ambiente Linux, Linux Ferramentas Anti-hacker e Firewalls em Linux, este livro é o segundo da série Guia Rápido do Administrador de Redes.

Este volume tem como assunto o Squid, um dos servidores de proxy mais utilizados na Internet. O livro aborda desde como obter e instalar o Squid, até as suas principais configurações.

Também ensina a trabalhar com os aplicativos de administração do proxy e como instalar sistemas de IDS (Sistemas de detecção de intrusão). Outro assunto bastante interessante tratado pelo livro é o uso dos módulos de

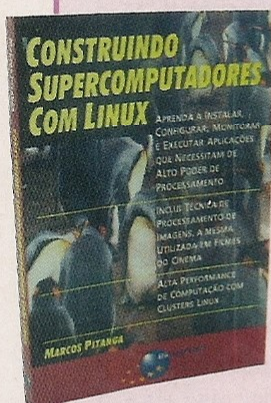


autenticação, que obrigam os usuários a se autenticarem antes de navegar na Internet.

A linguagem abordada pelo livro é bastante clara e pode agradar tanto a usuários iniciantes, que querem aprender a utilizar este poderoso servidor de proxy, quanto a usuários avançados, que poderão utilizar o guia como referência para tarefas do dia-a-dia.

Squid - Configurando o Proxy para Linux
Antonio Marcelo
Editora Brasport, 96 páginas, 2002, 1ª Edição
Preço: R\$ 20,00
www.brasport.com.br

Construindo Supercomputadores com Linux



Quando uma empresa ou um grupo de pesquisas precisa de alto poder de processamento e não tem condições financeiras para comprar um supercomputador dedicado à execução de tarefas que podem levar dias e até meses, o Linux pode mais uma vez ser a salvação. Com o auxílio do sistema, há a possibilidade de construir clusters de classe Beowulf com máquinas mais antigas e

colocá-las para trabalhar em paralelo.

Este livro é parte da pouca documentação em português sobre o assunto e, com uma linguagem simples, tem como objetivo

integrar os usuários iniciantes, intermediários e avançados na criação e utilização dos supercomputadores classe Beowulf para computação de alto desempenho. Entre os assuntos abordados, estão a escolha do hardware a ser utilizado, a conexão entre os computadores, a configuração de todos os nós da rede, a instalação e configuração do sistema operacional, gerenciamento do cluster e até mesmo como pôr seu cluster para executar o processamento de imagens tridimensionais.

Construindo Supercomputadores com Linux
Marcos Pitanga
Editora Brasport, 208 páginas, 2002, 1ª Edição
Preço R\$ 34,00
www.brasport.com.br

Web Marketing, usando Ferramentas de Busca

O livro aborda um assunto bastante interessante para empresas que trabalham com desenvolvimento de websites para a Internet: como manter os websites desenvolvidos entre os primeiros lugares dos resultados das ferramentas de busca. Sem dúvidas a utilização de ferramentas de buscas como o Google, Yahoo e AltaVista são uma ótima fonte de divulgação de websites, pois milhares de visitantes as utilizam diariamente. O livro ensina como estas ferramentas de buscas funcionam e como otimizar seus websites para estas ferramentas, fazendo com que seus websites fiquem entre os primeiros colocados. O assunto do livro já foi abordado até mesmo no jornal norte-americano The Wall Street Journal, mas ainda não atraiu

muita atenção dos desenvolvedores de websites em nosso país. Esta é a primeira publicação nacional sobre o assunto, e o autor, Marcelo Silveira, é engenheiro eletrônico com pós-graduação em Computação e ex-gerente de produto da empresa que deu origem ao portal Terra.

Web Marketing, usando Ferramentas de Busca
Marcelo Silveira
Editora Novatec, 160 páginas, 2002, 1ª Edição
Preço: R\$38,00
www.novateceditora.com.br



Suporte Técnico Redes e Serviços

- Soluções corporativas em Linux
- Contrato de Suporte
- Integração de Redes Linux, Windows XP/2000/NT, Netware e Unix
- Implantação de Intranet
- Servidores de arquivo, impressão, e-mail, web, banco de dados, DNS
- Configuração de Firewall/Roteador
- Compartilhamento de Internet com Proxy Server
- Switches, Hubs, Roteadores, Placas de Rede, Servidores, Estações, Notebooks

Promoção por tempo limitado:
Análise de Rede
GRATUITA!

(11) 4229-0033

www.barbierinet.com
falecom@barbierinet.com

BC Barbieri Consulting
Networking Services



FORMAÇÕES LINUX



SPECIALIST

84 horas de aulas práticas

Formação Profissional
para Administradores Linux

PROMOÇÃO

3 Cursos Oficiais por apenas

7 x R\$ 142,00

TOTAL

188 horas de aulas práticas

Conheça tudo sobre Linux
de uma só vez!

PROMOÇÃO

7 Cursos Oficiais por apenas

12 x R\$ 281,00



Av. Paulista, 326 - 12º Andar - (11) 3253-5299

www.green.com.br

- Instrutores Certificados
- Apostila Oficial Linux Conectiva
- Certificado de Conclusão

Validade: 31/01/2003



Expertize em:

- Consultoria
- Suporte Técnico
- Desenvolvimento de Sistemas
- Treinamento

LINUX · PHP · KYLIX

CURSO

- Linux Usuário Básico (TechLinux)
- StarOffice/OpenOffice Básico
- StarOffice/OpenOffice Avançado
- LPI10 Introdução ao Linux
- LPI20 Administração de Sistemas Linux
- LPI30 Administração de Redes Linux
- LPI40 Administração de servidor Linux
- LPI43 e LPI46 Comandos Complementares
- Segurança em redes Linux
- ISP - Provedores Internet com Linux
- Oracle no Linux
- Servidores Linux
- WEB site dinâmico com PHP
- Kylix



Novos treinamentos
em alta tecnologia
**JAVA/OO
UML XML**

CURSOS OFICIAIS RED HAT PARA CERTIFICAÇÃO RHCE

- RH 033 - Fundamentos do Red Hat Linux
- RH 133 - Administração do Sistema Red Hat Linux
- RH 253 - Administração de Redes e Serviços de Segurança
- RH 300 - Treinamento Rápido para o RHCE
- RH 302 - Laboratório para a Certificação RHCE

utah

A inteligência em Tecnologia da Informação

Rua Henrique Schaumann, 286 - cj. 93/94 - CEP 05513-010 - SP/SP
Tel.: (11) 3064-7009 Fax: (11) 3086-4234

www.utah.com.br

4 LINUX Men
www.4linux.com.br

A melhor Metodologia de Cursos Linux do mercado

Se vocês ainda não perceberam que:

- Cursos de Linux devem ser iguais à Matemática, aprende-se uma única vez e utiliza-se pelo resto da vida;
- A Tecnologia voa e cursos em módulos não lhes dão a velocidade necessária para chegar no destino;
- Professores que não vão além da apostila, não lhes dão asas;
- A quantidade de horas não representa qualidade de treinamento;
- Certificação Internacional e por um órgão independente lhes dão mais resultados a curto, médio e longos prazos;

Estamos sendo Copiados. Cuidado com Cópias !!!

Então, Você Investe seu dinheiro em Escolas
ou em Você?

Entre em contato conosco: Tel: (0xx11) 3889-0108
ou pelo **www.4linux.com.br**

Todos os nossos treinamentos possui ênfase em Segurança!

Dicas para iniciantes

Revista do Linux

chmod

Todo arquivo e diretório em Linux possuem permissões que definem o seu acesso por parte dos usuários do sistema. Estas permissões proíbem, por exemplo, que um usuário acesse o diretório `/home` de outro.

O `chmod` é o comando responsável pelo controle destas permissões em arquivos e diretórios.

Para configurar as permissões de um arquivo ou diretório, utilizando o modo simbólico, o `chmod` deve receber como argumentos os usuários para os quais as permissões serão ajustadas e quais propriedades dos arquivos devem ser permitidas ou negadas a estes usuários.

Os parâmetros para os usuários podem ser:

- u** - Usuário proprietário do arquivo
- g** - Outros usuários do mesmo grupo do arquivo
- o** - Demais usuários
- a** - Todos os usuários. Equivale a **ugo**

Como propriedades dos arquivos, os argumentos mais utilizados com o `chmod` são:

- r** - Leitura
- w** - Escrita
- x** - Execução

Para usar estes parâmetros, você precisará também de um operador, que pode ser **+**, para adicionar as permissões indicadas, **-**, para retirá-las, e **=**, para trocar as permissões existentes pelas informadas no comando.

Com base nisto, já podemos começar a 'brincar' com o `chmod`. Para fazer com que todos usuários possam escrever em determinado arquivo, utilize o comando:

```
$chmod a+w nomeodoarquivo
```

Se quiser retirar a permissão de execução dos usuários que não pertençam ao mesmo grupo do proprietário do arquivo, execute:

```
$chmod o-x nomeodoarquivo
```

Para saber mais sobre o comando, não deixe de consultar a man page do `chmod`, digitando:

```
$man chmod
```

TCP/UDP: Identificação de Portas Ativas

Daniel Lobato Duclos - daniduc@cybershark.net

Freqüentemente, me deparo com pessoas perguntando que portas TCP ou UDP estão abertas em uma máquina Linux e qual programa está utilizando uma porta específica. São duas perguntas relacionadas, e bem simples de responder.

Para descobrir que portas estão abertas na sua máquina, nada de ficar rodando o nmap nela. Use:

```
netstat -nl
```

Esse comando lista todas as portas abertas. Veja um exemplo:

```
[root@ace /root]# netstat -nl
Conexões Internet Ativas (sem os servidores)

```

Proto	Recv-Q	Send-Q	Endereço Local	Endereço Remoto	Estado
tcp	0	0	0.0.0.0:111	0.0.0.0:*	OUÇA
tcp	0	0	0.0.0.0:6000	0.0.0.0:*	OUÇA
udp	0	0	0.0.0.0:32768	0.0.0.0:*	
udp	0	0	0.0.0.0:111	0.0.0.0:*	

(...)

Agora eu sei que tenho as portas 111 e 6000 TCP e as portas 32768 e 111 UDP abertas. Mas espera aí! Porta 6000?? Que programa está abrindo esta porta? Também é fácil de descobrir. Primeiro, descubra o número do processo que abriu esta porta com o comando `fuser`:

```
[root@ace /root]# fuser -n tcp 6000
6000/tcp: 840
```

Ótimo! Já sabemos que é o processo de ID (pid) 840. Agora, basta um `ps` com `grep` pra acharmos o "culpado":

```
[root@ace /root]# ps auxw | grep 840
root 840 1.4 9.2 90708 23660 ? S 01:09 1:11
/usr/X11R6/bin/X
(..)
```

Opa! É o meu servidor X! Tudo normal.

A redistribuição desta e de outras mensagens da lista Dicas-L pode ser feita livremente, desde que o conteúdo, inclusive esta nota, não seja modificado.

Slack Tips

Piter Punk - piterpk@terra.com.br

Mixer em modo texto

Muitas vezes, você quer escutar uma música no mpg321 ou no workbone, enquanto programa feliz no console. Porém, o volume do som está deixando um pouco a desejar (é, isso acontece). Você pode tentar resolver o problema com o `rexima`, um mixer de som em modo texto incluído no Slackware 8.1.

É só digitar: `rexima`. Vai aparecer uma interface muito simpática e intuitiva com tudo o que pode ser regulado em sua placa de som. E, apesar de ser em modo texto, você pode utilizá-lo dentro de um `xterm` para regular o som dos aplicativos X. Muito útil quando se usa um gerenciador de janelas mais leve, e ele não vem com mixer embutido.

Rodando o "make install" do kernel no Slackware 8.1

No Slackware 8.0, logo depois de compilar o kernel, era só fazer `make install` e tudo era instalado no local correto. No 8.1, não é bem assim; como o kernel está no `/boot` e o `make install` instala o kernel no `/`, as coisas não são tão fáceis.

Para resolver este problema, antes de compilar o seu kernel, digite:

```
# export INSTALL_PATH=/boot
```

ou descomente a linha com este conteúdo em `/usr/src/linux/Makefile`.

Você também pode deixar o kernel ser instalado no `/` mesmo, e editar o seu `/etc/lilo.conf` para apontar para `/vmlinuz`, em vez de para `/boot/vmlinuz`. No Linux é assim, há várias formas de fazer a mesma coisa.

Apenas mandando e-mails

Até o Slackware 8.0, o `sendmail` podia ser executado sem ser em modo `daemon`. Agora, é necessário manter o `sendmail` rodando direto. Muitas pessoas vêem isso como uma falha de segurança, já que normalmente só usamos o `sendmail` para mandar e-mails.

Para resolver este problema, podemos deixar o `sendmail`

com a porta 25 aberta apenas para a máquina local. Edite o `/etc/rc.d/rc.sendmail` e troque:

```
/usr/sbin/sendmail -L sm-mta -bd -q25m
```

por:

```
/usr/sbin/sendmail -L sm-mta -bd -q25m -  
odaemonportoptions=Addr=127.0.0.1
```

Assim, você pode manter o `daemon` rodando indefinidamente, mas visível apenas para a sua máquina (o que é suficiente para apenas mandar e-mails).

Instalando o Slackware 8.1 sem o boot pelo CD

A primeira alternativa é utilizar o disquete de boot e os CINCO disquetes de root. Os disquetes estão no CD extra, dentro dos diretórios `bootdisks` e `rootdisks`, respectivamente.

Se você não tem o CD extra, pode fazer o download dos disquetes de um dos mirrors do Slackware, copiar a imagem dos discos para os seus disquetes (`dd if=imagem of=/dev/fd0`) e, por fim, ligar o seu sistema com o disquete de boot e depois ir colocando os disquetes de root conforme for sendo solicitado.

Chato, né? Várias pessoas também acharam. Por isso, foram inventando outras formas de instalação. Uma delas é através de um disco de boot que usa o FreeDOS para "bootar" o CD. Você ainda tem que fazer o download da imagem do disco (só que agora é apenas um download de 1.44MB) e copiar a imagem para um disquete.

Esta imagem (os criadores chamaram de DOSSLACK) pode ser encontrada no endereço www.userlocal.com/dosslack/ e serve para os proprietários de um leitor de CD-ROM IDE (não serve para modelos SCSI). É só deixar o CD no drive e dar boot no micro através do disquete.

Atalho para diretórios

Existem alguns atalhos pré-definidos no `bash`, que podem ser bastante úteis para os usuários poderem navegar dentro da árvore de diretórios do sistema. Para acessar diretamente o seu diretório `/home`, o usuário pode usar, por exemplo, o comando:

```
[user@host /home]$ cd ~  
[user@host user]$
```

Se quiser retornar um diretório acima, poderá fazê-lo com o comando:

```
[user@host user]$ cd ..  
[user@host /home]$
```

Para retornar ao último diretório acessado, deverá utilizar o comando `cd -`:

```
[user@host user]$ cd ..  
[user@host /home]$ cd -  
/home/user  
[user@host user]$
```


Presente de Grego

Na grande epopéia do povo romano, a “Eneida”, de Virgílio, encontra-se a frase: “Eu temo os gregos, mesmo quando trazem presentes”. A história do Cavalo de Tróia é conhecida por todos e, ao que parece, estão fazendo outros usos da idéia.

Ultimamente, sempre que algum governo manifesta a firme intenção de adotar software livre em larga escala, “presentes” aparecem do nada. Milhares de dólares em software gratuito para uso educacional, ou grandes descontos, são oferecidos “generosamente”.

O caso mais célebre foi o projeto de lei apresentado pelo congressista peruano Edgar Villanueva, do partido governista, “Peru Posible”. O projeto propunha o uso exclusivo de software livre no âmbito governamental.

A pressão que se seguiu foi intensa. O gerente geral da Microsoft do Peru, Juan Alberto González, escreveu uma carta ao congressista alertando-o dos “perigos” e do “prejuízo” que o Peru iria sofrer com a adoção do software livre. O embaixador americano em Lima, em carta ao Presidente, expressou sua surpresa que tal lei pudesse ter sido proposta. Bill Gates pessoalmente visitou o Peru e ofereceu o seu presente, US\$ 550 mil em computadores com conexão à Internet. China, Índia, Argentina e muitos outros países estão adotando medidas semelhantes. Na China o “presente” é um investimento de US\$ 750 milhões em três anos.

Na Índia, a cronologia dos eventos é particularmente esclarecedora. No dia 10 de outubro, o jornal “The Inquirer” publica um artigo intitulado “India Moving to Linux”, destacando uma iniciativa governamental declarando o Linux como a sua plataforma preferencial. Em 11 de novembro, a fundação “William and Melinda Gates” oferece um total de US\$ 100 milhões para uma iniciativa para combater a AIDS. No dia 12 de novembro, a Microsoft cria um fundo de US\$ 400 milhões para o desenvolvimento

de vários projetos na Índia e um fundo adicional de US\$ 20 milhões para a disseminação do ensino da informática nas escolas indianas.

Uma soma certamente respeitável. Mas o que está por trás dos números? A “doação” pode trazer algumas surpresas desagradáveis. Na Namíbia, uma instituição não governamental chamada SchoolNet recebeu uma doação bastante peculiar. A empresa ACER forneceria 50 laptops de baixo custo e a Microsoft faria a doação de seu software. A doação, entretanto, incluía apenas o pacote Microsoft Office. A instituição teria que bancar os custos do sistema operacional, um pequeno extra de US\$ 9 mil. O acordo envolvia outros presentes, que em conjunto, obrigariam a SchoolNet a desembolsar US\$ 31 mil, para aceitar o “presente” de US\$ 2 mil. A resposta, claro, foi um educado “não, muito obrigado”.

No Brasil, o projeto de lei do deputado Walter Pinheiro, que institui o uso preferencial do software livre em instituições governamentais, repousa adormecido em alguma gaveta. Estranhamente, nenhum presente aportou por estas bandas. Vamos ver o que acontece se este projeto realmente emplacar. Quais serão os presentes que receberemos?

Qual, enfim, o objetivo de tanta generosidade? Simplesmente desmontar as iniciativas de popularização do uso de computadores com soluções livres nesses países. O que esses governantes perdem, ao aceitar tais presentes, é a visão de longo prazo. Em países como o Brasil, apenas cerca de 5% da população têm acesso à Internet. Nenhum “presente”, não importa a sua amplitude, poderá resolver este enorme problema. Sistemas operacionais proprietários são famosos como consumidores vorazes de recursos. A questão não é apenas o software, mas o conjunto. Para usar o “presente”, faz-se necessária a com-



pra de um computador de última geração que, em muitos casos, pode custar mais que toda a escola.

Edgar Villanueva afirmou, em entrevista para a Revista Wired, que a razão de tanta pressão não era o temor de perder o mercado peruano. O maior fantasma era o estabelecimento de um precedente, que pudesse ser seguido em larga escala por outros governos.

Soluções para escolas e instituições de baixa renda baseadas em Linux, além de serem plenamente funcionais, fornecem uma oportunidade sem igual para o desenvolvimento das mais diversas competências em tecnologia da informação. A flexibilidade dos sistemas livres permite que soluções sejam desenvolvidas muito rapidamente e, o que é mais importante, compartilhadas abertamente na Internet. No mundo do software livre o usuário tem voz. Tem liberdade para criar, aprender, ensinar e determinar seu destino.

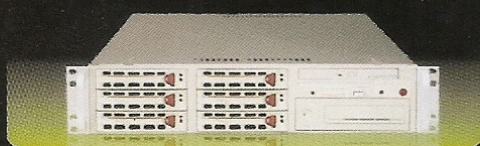
Saiba diferenciar software livre de software gratuito. O software gratuito é oferecido com o intuito único de criar uma dependência. A conta vai inevitavelmente chegar um dia, e você ficará numa situação muito difícil. Felizmente, o software livre nos oferece inúmeras alternativas. Não precisamos nos aprisionar, a não ser que o queiramos. E se ainda assim ficar tentado, lembre-se dos gregos! 🐉

Rubens Queiroz de Almeida
Gerente de Informática
queiroz@ccuec.unicamp.br
www.idph.net/equipe/rubens.shtml

SOLUÇÕES CORPORATIVAS em Rack 19"

Você já pensou em integrar os seus equipamentos em armário 19"? Nós já pensamos por você!

Servidores PREDADOR® Advanced Server



6022C

- Servidor Corporativo 6022C de alta capacidade de processamento (1, 2 ou 4 processadores) • Montagem em armário 19" com 2U de altura • Processador Intel® Pentium® Xeon até 2.8GHz • Memória 256MB DDR (até 16GB) • Fonte de Alimentação 400W redundante • Controladora Ethernet dual integrada • Discos SCSI com troca-a-quente • Controladora de Vídeo integrada • 100% Compatível Linux® e Windows® Server e Advanced Server • Garantia de 12 meses e suporte ilimitado por telefone

Utilize o configurador ON-LINE

Chaveadores de Console



CS-1016

- Solução para Rack 19" com 2U de altura • 16 computadores com um único console • Solução cascadeável para até 512 servidores • OSD embutido ("On-Screen-Display") • Totalmente independente de sistemas operacionais • Não requer nenhum "driver" de instalação

Servidores PREDADOR®

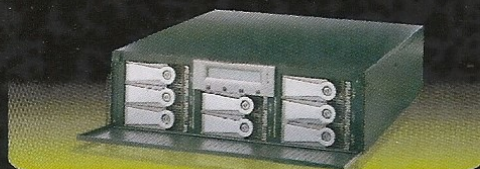


PR-3100

- Servidor Corporativo PR-3100 • Montagem em armário 19" com 2U de altura • Processador Intel® Pentium® III Tualatin • Circuito Cão-de-Guarda integrado • Memória de 128MB SDRAM (até 2GB) • Fonte de Alimentação com entrada universal • Controladora Ethernet Dual • Controladora de Vídeo integrada • Display LCD de monitoramento • Compatível Linux® e Windows® Server e Advanced Server • Garantia de 24 meses e suporte ilimitado por telefone

Utilize o configurador ON-LINE

Armazenamento de Alta Capacidade



RM8000

- A mais nova tecnologia mundial de unidades SCSI para IDE (UltraTrakRM8000) • Utilização de Discos Rígidos ATA-100 de baixo custo • Níveis de RAID 0, 1, 3 e 5 • Capacidade de 640GB até 1.28TB • Capacidade de "troca a quente" e reconstrução em tempo real • Comunicação com o computador através de um canal SCSI de 160MB/seg • Cascadeamento de até 15 unidades por canal • Totalmente independente de sistemas operacionais • Não requer nenhum "driver" de instalação.



Faça parte do maior clube de Linux do Brasil

WWW.CLUBEDOLINUX.COM.BR

E-mail inteiramente grátis!

NAS (Network Attached Storage)



NP-1040R/480

- Montagem em rack 19" ou torre com altura de 1U • Capacidade de 320GB até 640GB compartilhado em rede Ethernet ou Internet • Plataforma totalmente multiprotocolo suportando redes Microsoft, Unix, Novell e Apple Macintosh Network • Fonte redundante • Canal Ethernet 1Gigabit/seg • Capacidade de proteção de dados RAID 0, 1 e 5 • Sistema com monitoração e auto-notificação por e-mail • LCD para interface com o usuário

Faça um Test-Drive em NAS.LRI.COM.BR

Consulte diretamente pelo:
0800-704.4789

WWW.LRI.COM.BR
Compre on-line pela **LOJA.LRI.COM.BR**

LR
Informática Industrial



Financiamento pelo banco ABN-AMRO com taxas de 4.08% a.m. Crédito sujeito à aprovação de cadastro. Garantia de 12 meses balcão ou consulte "on-site". Máximo de 5 peças por cliente. Consulte prazo de entrega. Impostos e fretes não inclusos. Predador® é marca registrada de Leandro Roisenberg FI. Linux é marca registrada de Linus Torvalds. Intel e Pentium são marcas registradas ou marcas comerciais da Intel Corporation ou suas subsidiárias nos Estados Unidos e outros países. Microsoft, Windows, Windows NT e seus respectivos logotipos são marcas ou marcas registradas da Microsoft Corporation nos E.U.A e/ou em outros países. Fotos meramente ilustrativas.