



**Scribus**  
 Editoração eletrônica no Linux



**Adblock**  
 O fim da propaganda na Internet

**LINUX**  
 MAGAZINE

exemplar de cortesia  
**não contém CD**

EXCELÊNCIA EM MATÉRIA DE LINUX

# LINUX

## MAGAZINE



NÚMERO 6

**CD EXCLUSIVO:  
 SUSE 9.2 INSTALÁVEL  
 EM PORTUGUÊS!**

Mantenha-se a salvo!

# SEGURANÇA

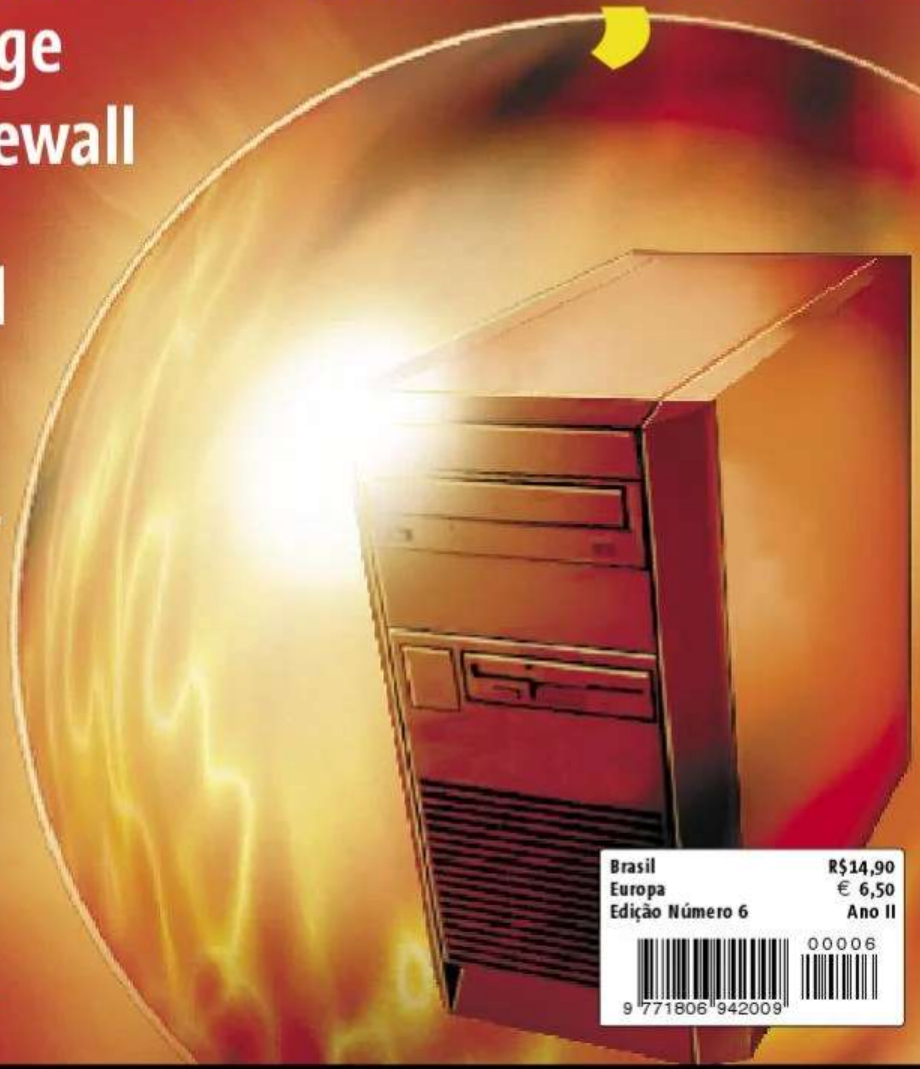
Implemente uma bridge  
 Gerencie regras de firewall  
 Firewall fácil com  
 Guarddog e Shorewall

## Firefox

Saiba mais sobre o navegador  
 que está agitando a Internet

Veja também:

- GUIs para Firewalls
- Proteja a memória com PaX
- Linux em um "chaveiro" USB
- Fluxbox: leve, rápido, prático
- Tutorial de compilação cruzada



Brasil	R\$14,90
Europa	€ 6,50
Edição Número 6	Ano II
00006	
9 771806 942009	

Quem disse que o chaveiro é só para as chaves do carro?

# Linux é a chave!

Todo mundo já está careca de saber que dá pra iniciar o Linux em um computador a partir de um *Live CD*. Mas quantos de vocês já pensaram em “enfiar” o pingüim em um chaveiro USB? POR FABRIZIO CIACCHI



Um “Live CD” como o Knoppix [1] ou o Kanotix [2] oferece ao usuário um sistema operacional extremamente portátil. Você pode carregar seu sistema pessoal para onde bem entender e iniciá-lo em qualquer computador que queira. Suas ferramentas, seus arquivos e sua área de trabalho o seguirão para onde você for – mesmo que o PC do seu pai ou de sua namorada possua outro sistema operacional. Os Live CDs também são usados por administradores de sistema para consertar aquele computador que teima em não iniciar normalmente.

O que poderia ser, então, mais portátil que um Live CD? Hmm... Que tal um chaveiro de memória USB (os chamados Memory Sticks) com uma distribuição Linux? Um dispositivo desses é muito mais portátil, na maioria das vezes mais durável e certamente mais bacana que um CD. Além disso, trabalhar com memória USB é muito mais fácil do que com um CD: os dados são gravados e lidos mais rapidamente – instantaneamente é a palavra – e podemos dispensar o irritante e incômodo trabalho necessário de gerar uma imagem de CD e depois “queimá-la” na mídia virgem. Com alguns truques e um pouquinho de suor, podemos configurar uma distribuição Linux para ser iniciada em um dispositivo USB. Tudo o que precisamos é do chaveiro em questão e uma distribuição pequena o bastante para caber no espaço disponível e completa o bastante para reconhecer dispositivos de armazenamento USB. Obviamente, isso só funciona se a BIOS do computador permitir o boot via USB, o que não é incomum em hardware moderno.

## Primeiro passo: obtendo um Linux “magro”

Os chaveiros USB são vendidos com diversas capacidades de armazenamento. Alguns chegam a comportar até 1 GB de dados, o que impõe poucas limitações para o tamanho do sistema a ser instalado. Entretanto, dispositivos menores são mais baratos e bem mais comuns. Parte de nosso objetivo é criar um sistema de baixo custo, portanto nossa discussão será baseada no modelo mais comum de 128 MB – quase um padrão. As instruções são válidas para qualquer tipo de Memory Stick, o que quer dizer que é possível colocar um Knoppix inteirinho em um chaveiro de tamanho suficiente.

Outro objetivo é ter espaço para trabalhar e guardar documentos no sistema, portanto é uma boa idéia usar apenas metade do espaço disponível (64 MB) para o sistema operacional e programas afins. Obviamente, será muito difícil incluir ferramentas úteis mas enormes – como o OpenOffice e o Gimp – portanto vamos usar de bom senso.

Estamos com sorte. Muitos na comunidade Linux já estão trabalhando no problema de como acomodar o Linux em um espaço ínfimo. A idéia de colocar o Linux em um dispositivo de armazenamento USB de recursos modestos é relativamente nova, portanto não há muitas opções disponíveis. As opções a seguir, entretanto, são fortes candidatas a ganhar um lar em nosso chaveiro:

- **Damn Small Linux** [3]: A distribuição Damn Small Linux (DSL – numa tradução livre, “Linux Pequeno pra

Chuchu”) é baseada no Knoppix – e, por conseguinte, no Debian [4] – mas o autor reduziu o tamanho para meros 50 MBytes pela eliminação de parte da documentação e fazendo uma faxina radical em praticamente todos os diretórios. O Damn Small Linux pode inclusive carregar uma interface gráfica das mais leves, como por exemplo o Fluxbox.

- **RUNT** [5]: O RUNT (ResNet USB Network Tester) é uma distribuição baseada no Slackware [6] que trabalha em um chaveiro USB de pelo menos 128 MBytes de memória. A distribuição pode ser iniciada no computador por um disquete de boot disponível no site – é o mesmo disquete do ZipSlack [7], diga-se de passagem. O RUNT é usado como canivete suíço para manutenção e teste de redes e contém um número considerável de ferramentas para a tarefa.
- **Feather Linux** [8]: O Feather Linux (algo como “Linux Peso-Pena”) é baseado no Damn Small Linux (DSL) [3] e também cabe em um chaveiro de 128 MBytes. Não é muito diferente do DSL mas inclui cerca de 14 MBytes a mais de software, além de já ter sido testado e “afinado” para uso em dispositivos USB.
- **Flonix** [9]: O Flonix também é baseado no DSL mas usa um conjunto diferente de programas – por exemplo, IceWM em vez de Fluxbox. O projeto Flonix também introduziu um sistema de instalação via web muito poderoso. O sucesso foi tão grande que virou um produto comercial e não está mais disponível para download gratuito. Entretanto, se você pro-

<http://supertuxbr.blogspot.com>

curar direitinho em todos os cantos da Internet vai encontrar, dentro de algum baú poeirento, alguma versão antiga (e ainda gratuita) para usar.

- **Puppy Linux** [10]: O Puppy Linux (hmm... o "Linux do Cachorrinho") é um projeto bem recente, mas que já possui recursos de fazer inveja a seus primos mais velhos. Em primeiro lugar, carrega-se inteiramente na memória RAM do computador e roda a partir de lá. Isso o torna muito rápido, mas exige pelo menos 128 MB para funcionar. Além da RAM, seu cãozinho querido pode ser iniciado a partir de diversos tipos de dispositivos (disco rígido, CD, USB) e contém programas bastante "magros" e rápidos. A distribuição completa cabe em menos de 50 MBytes. O ambiente gráfico escolhido é o FVWM-95, com a "cara" do Windows.
- **SPB-Linux** [11]: O SPB-Linux é uma distribuição modular bastante pequena e muito poderosa. As versões mais antigas não usavam X; em vez disso escreviam direto no FrameBuffer (usando o *directFB*) com o ambiente gráfico Sawfish. Hoje, é possível usá-lo sem X, usar o XFCE 4

com X ou mesmo apenas o X com um gerenciador de janelas próprio, bem espartano. Além de conter programas como o Firefox, Java e o reprodutor de mídia Mplayer, o SPB-Linux é um projeto muito bem documentado.

Para este exemplo, vou instalar o Damn Small Linux (DSL) [3], o mais flexível. Tanto o Flonix quanto o Feather Linux são baseados nele e têm tamanho suficiente para caber em memory Sticks até menores que 128 MBytes, como os outrora comuns modelos de 64 MBytes.

### Pingüim em lata de sardinha

O primeiro passo, e o mais óbvio, é fazer um backup de todos os dados que porventura estejam guardados no chaveiro. Em uma distribuição Linux já instalada, insira-o numa porta USB, abra um terminal e digite:

```
$ su
Password: (digite a senha do root e pressione ENTER)
# mkdir usb_pen
# mkdir usb_backup
# mount -t vfat /dev/sda1 usb_pen
```

```
# cp -a usb_pen/* usb_backup
# umount usb_pen
```

Seu dispositivo no */dev* pode ser diferente. Se não funcionar com *sda1*, tente outro. Lembre-se de que pode ser preciso carregar o módulo *usb-storage* (*modprobe usb-storage*) e montar o sistema de arquivos *usbfs* (*mount -t usbdevfs none /proc/bus/usb*) para que o dispositivo USB seja reconhecido. Para mais informações (ou se nada funcionar como esperado) consulte as referências [12], [13], [14] e [15].

Agora que temos nossos dados a salvo, precisamos formatar nosso Memory Stick para reduzir as chances de encontrar um problema durante o boot. Para tanto, use o comando *fdisk* como root – o chaveiro deve estar conectado mas não montado.

```
# fdisk /dev/sda
```

Quando o *fdisk* entrar, pressione *p* para ver a lista de todas as partições presentes em seu chaveiro (normalmente apenas uma). Pressione *d* para excluir a primeira partição. Se houver mais partições, faça backup dos dados



## CD-ROM da Linux Magazine Não saia de casa sem ele!

- Todo mês um CD-ROM diferente
- Repleto de programas interessantes
- Coletâneas especiais para facilitar a sua vida
- Distribuições Linux prontas para instalar

E no fim do ano, todos os artigos da revista em um único CD-ROM, com máquina de busca para você achar rapidinho tudo o que precisa!

### Central de Assinaturas:

Linux New Media do Brasil  
Av. Luís Carlos Berrini, 1500  
Cj. 103 – Brooklin Novo  
São Paulo – SP – Brasil  
Tel.: 0xx11 3345 1002  
Fax: 0xx11 3345 1081

assinaturas@linuxnewmedia.com.br

e apague-as todas. Quando o chaveiro estiver “limpo”, crie uma nova partição primária pressionando *n*, depois *p*, depois *l*. Torne-a uma partição de boot selecionando a opção *a*. Especifique o tipo de partição (*t* > 6 cria uma partição FAT16, que reconhece volumes de até 4 GB) e por último pressione *w* para gravar os dados na tabela de partição e sair do fdisk.

O próximo passo é baixar a imagem iso do Damn Small Linux, que tem aproximadamente 50 MB. Quando terminar, abra um console, logue-se como root e vá até o diretório com o arquivo “dsl-0.9.2.iso”. Execute os comandos:

```
# mkdir dsl_temp
# mkdir dsl_usb
# mount -o loop dsl-0.8.3.iso > dsl_temp
# cp -a dsl_temp/* dsl_usb
```

Nesse ponto, o conteúdo da imagem ISO foi copiado em um novo diretório no qual podemos trabalhar. Se tentássemos copiar esses dados diretamente para o chaveiro USB não seria possível iniciar o computador com ele, pois é preciso, antes, ajustar a posição e os nomes de alguns arquivos. Com o console aberto, emita os comandos:

```
# cd dsl_usb/
# mv boot/isolinux/* ./
# rm -Rf boot
# mv isolinux.bin syslinux.bin
# mv isolinux.cfg syslinux.cfg
# cd ..
```

A última parte do processo é bem simples: precisamos montar o chaveiro USB, copiar todos os dados dentro dele e, depois de desmontar o disco, torná-lo iniciável com o programa syslinux.

```
# mkdir usb_pen
# mount -t vfat /dev/sda1 > usb_pen
# cp -a dsl_usb/* usb_pen
# umount usb_pen
# syslinux /dev/sda
```

Reinicie o computador com o chaveiro ainda conectado e veja se tudo deu certo. Não esqueça de verificar se a BIOS do computador permite o boot por dispositivos USB. Alguns dispositivos USB possuem registros-mestre de inicialização (*Master Boot Record* – MBR) defeituosos que podem apresentar problemas para inicializar pelo Linux. Para saber mais veja o quadro “Problemas mais comuns”.

## Problemas mais comuns

Alguns problemas são comuns, e você pode se considerar um sortudo se não tropeçar em algum deles. Por exemplo:

- sua BIOS não reconhece (ou não está configurada para iniciar) um sistema operacional pela interface USB
- seu dispositivo USB possui um sistema de boot não convencional. Assim, mesmo que tudo esteja nos conformes, o sistema não iniciará.

Em primeiro lugar, verifique se a BIOS possui opções de USB e se as opções de teclado (USB-keyboard) e dispositivos legados (USB-legacy) estão ativadas. A opção *Boot from Zip USB* (boot por disco Zip na porta USB) é, normalmente, um bom “chute”. Depois selecione o dispositivo USB como primeiro na ordem de boot. Insira então o chaveiro na porta USB e verifique se, ao ligar a máquina, algum menu permite a inicialização por USB. Para entrar na configuração da BIOS – o chamado “setup” – pressione *del*, *F1* ou *F10* assim que solicitado, logo que ligar a máquina.

Em alguns computadores não existe possibilidade de configurar o boot por USB, já que o suporte a isso só foi introduzido muito recentemente. Para contornar esse problema, é possível usar um disquete de boot que carregue os módulos USB e passe o controle para a distribuição contida no chaveiro. É claro que carregar um disquete por aí para o boot não é tão *sexy* quanto iniciar diretamente do Memory Stick, mas é uma maneira de usar um Linux portátil sem ter que levar consigo um desajeitado e enorme CD, que além disso nem deixa você guardar seus documentos. Há uma imagem de disquete no site do DSL [16] já preparada para carregar os módulos apropriados. Depois de baixar o arquivo, crie o disquete de boot com o comando:

```
# dd if=bootusb-0.8.img of=/dev/fd0 bs=1024 conv=sync ; sync
```

Obviamente, deve ser emitido como root. Agora, desligue seu computador, insira o chaveiro USB e o disquete e ligue o computador. Se ainda assim não funcionar, é provável que sua BIOS esteja com o boot por disquete desligado. Verifique.

Outro possível problema, independente do processo de boot usado, é que alguns dispositivos USB realmente não oferecem a possibilidade de se iniciar um computador por eles. O problema pode ser causado, por exemplo, por um setor de boot (MBR) defeituoso ou simplesmente fora do padrão. Para este artigo, usei um Iomega Mini Drive de 128 MBytes ([www.iomega.com](http://www.iomega.com)), que funcionou de primeira e é bem rápido na transferência de dados. Outros dispositivos que testei não encaravam bem o processo de boot. Para tentar resolver o problema, a distribuição SPB-Linux possui um programa que implementa um setor de boot alternativo no dispositivo USB. Esse setor faz o que o nome deixa transparecer (ao contrário do original): permitir o boot por USB [17].

## INFORMAÇÕES

- [1] Knoppix: <http://www.knoppix.net>
- [2] Kanotix: <http://kanotix.com>
- [3] Damn Small Linux: <http://www.damnsmalllinux.org>
- [4] Debian: <http://www.debian.org>
- [5] RUNT: <http://www.ncsu.edu/project/runt>
- [6] Slackware: <http://www.slackware.com>
- [7] ZipSlack: <http://www.slackware.com/zipslack>
- [8] Feather Linux: <http://featherlinux.berlios.de>
- [9] Flonix: <http://www.flonix.com>
- [10] Puppy Linux: <http://www.goosee.com/puppy>
- [11] SPB-Linux: <http://spblinux.sourceforge.net>
- [12] Tutorial de Ricardo Igarashi: <http://br-linux.org/noticias/000156.html>
- [13] Tutorial de Indigo Meridian: <http://indibo.com/history/2003/11/18/2887223>
- [14] Linux USB Devices: <http://www.qbik.ch/usb/devices/>
- [15] Linux USB: <http://www.linux-usb.org/>
- [16] Imagem do disquete de boot USB do DSL: <http://ftp.beinet.be/packages/damnsmalllinux/current/bootusb-0.8.img>
- [17] Setor de boot alternativo: [http://home.telez.ch/spblinux/spbsetup/Linux/spb2\\_mbr.sec](http://home.telez.ch/spblinux/spbsetup/Linux/spb2_mbr.sec)

## SOBRE O AUTOR

Fabrizio Ciacchi (<http://fabrizio.ciacchi.it>) é estudante de Ciências da Computação na Universidade de Pisa. Trabalha como consultor para diferentes companhias e escreve artigos para a edição italiana da *Linux Magazine* ([www.linux-magazine.it](http://www.linux-magazine.it)).

<http://supertuxbr.blogspot.com>