

Internet sem fio via GPRS

Surfando no busão

Acesso sem fio (e sem fim) à Internet em qualquer lugar pode parecer um pesadelo para alguns, mas para outros é como viver no País das Maravilhas. Para isso, não precisamos de nada além do Linux e de um telefone celular mais ou menos recente (e decente).

POR MARCEL HILZINGER



Sam Savine - www.sx.ch.lu

O *General Packet Radio Service*, ou GPRS (em português, *Serviço Genérico de Pacotes por Rádio*) é um padrão de comunicações para redes de telefonia celular, projetado para ser extremamente eficiente na transferência de dados. O GPRS, muito mais rápido que os decrépitos serviços de telefonia baseados em comutação de circuitos, não é apropriado para transmissão de voz, mas talhado para atividades como navegação pela web e troca de emails – usando para isso a rede de telefonia celular existente. Uma das qualidades mais importantes do GPRS é que “está sempre no ar”, o que significa que se pode usá-lo imediatamente sempre que se queira. Basta abrir a tampa do laptop e pronto, já estamos na Internet. Não é preciso sequer discar para um provedor ou iniciar uma conexão para usar o GPRS. Se alguém não gostar disso precisa de médico urgente.

Muitas operadoras de telefonia celular já oferecem o serviço GPRS a seus clientes. Se você for amigo do pingüim, uma ferramenta singelamente batizada de *GPRS Easy Connect* pode trazer o mundo para dentro de seu computador

com Linux. Com o GPRS Easy Connect, a Internet está à distância de um clique. A versão atual dessa maravilha escrita em Perl reconhece quase 300 aparelhos celulares e mais ou menos 200 operadoras de telefonia celular. Uma lista dos aparelhos e empresas com as quais o programa sabe trabalhar pode ser obtida no site oficial do projeto [1].

No momento, os desenvolvedores Péter Simon e Gábor Pintér, ambos húngaros, fervorosamente preparam a versão 3.0 que, além de ser baseada em *GTK2* (a atual depende do feíssimo *Tk*), deve trabalhar também em redes UMTS e EDGE, além da já implementada GPRS.

Siga a lebre

Instalar o Easy Connect geralmente é bastante simples em qualquer distribuição moderna. Além do interpretador Perl, precisaremos do módulos *perl-Tk*, *perl-libwww-perl* e *perl-URI*. Sua distribuição pode ou não ter empacotado esses módulos para você. Procure por eles nos CDs de instalação ou nos *APT-GETs*, *Yums* e *SlackPackages* da vida. O DVD do SUSE LINUX, por exemplo, possui todos esses módulos. Quando tudo o mais falhar, você ainda pode

baixar e instalar os módulos do Perl através do repositório *CPAN* [2], qualquer que seja sua distribuição.

Descompacte o pacote *GPRS_Easy_Connect_253_Install.tar.gz* em uma pasta qualquer (se não conseguir pensar em nenhuma apropriada, crie uma) e use o comando *su* para se tornar o usuário *root* (se você usa o SUSE 9.2 ou anteriores, o comando é *sux*). Agora, entre na pasta *GPRSEC_Easy_Connect_253_Install* e inicie a instalação com o comando *sh INSTALL*. Clique em *Next* e aceite termos da licença GNU GPL. A próxima janela mostra uma lista com componentes de software detectados pelo instalador. Se alguns desses componentes estiverem marcados com uma etiqueta de falha (*Error*), será preciso instalar manualmente os programas desaparecidos. Para obter mais detalhes sobre os programas externos de que o Easy Connect depende, rode o instalador com o comando *sh INSTALL -c*.

Depois de ter certeza de que todo o necessário está instalado e configurado, clique em *Next* (próximo) e o instalador copiará os componentes necessários para os locais apropriados. Clique em *Finish* para finalizar a instalação.

Quer chá?

Quando o programa é chamado pela primeira vez (**dica:** no KDE pressione **[Alt]+[F2]** e digite `gprsec`, seguido de **[Enter]**), a janela principal do Easy Connect pipoca na tela (ver **figura 1**). Clique em *Setup GPRS Easy Connect* (configurar o GPRS Easy Connect) para configurar o aparelho, a operadora e o tipo de conexão (ver **figura 2**).

Indique seu aparelho na primeira lista e, depois, sua operadora de telefonia em *Choose your provider* (no Brasil, Tim,

Oi e Claro são suportadas). O Easy Connect mostra uma foto do aparelho selecionado – coisa de grande valia caso não tenhamos certeza de qual é o modelo correto do nosso telefone. Ao escolher a operadora, o programa automaticamente preenche os dados sobre sua linha telefônica, como por exemplo seu número (APN), nome de usuário e senha. Esses detalhes também podem ser obtidos na Internet [3] ou diretamente com sua operadora. ➔

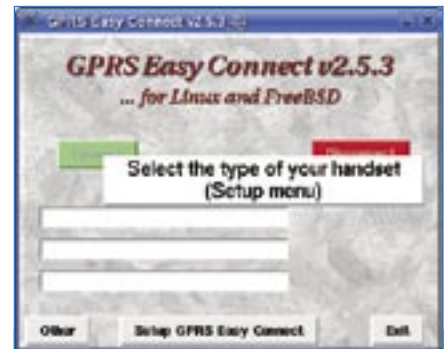


Figura 1: É preciso configurar o telefone celular antes de chamar o Easy Connect.

Conectando seu celular via Bluetooth

As distribuições modernas não terão problema algum em fazer os dispositivos Bluetooth funcionar: simplesmente enfie o chaveiro USB no micro e inicie o subsistema Bluetooth com o comando `/etc/init.d/bluetooth start` (SUSE e Fedora) ou `/etc/init.d/bluez-utils` (Ubuntu). O SUSE LINUX 9.3, aliás, inicia o *daemon* do serviço Bluetooth automaticamente quando o adaptador é inserido. O comando `hcitool dev` dirá se o Linux reconheceu seu adaptador corretamente. O resultado do comando na tela mostra informações sobre o dispositivo conectado e seu endereço Bluetooth:

```
marcel@kim:~> hcitool dev
Devices:
hci0    00:10:C6:29:2E:15
```

A próxima etapa é usar o comando `hcitool scan` para procurar por seu telefone celular. Observe que não basta habilitar o Bluetooth em seu celular: o aparelho tem que, necessariamente, estar em modo visível (*visible mode*). O exemplo a seguir mostra que o programa identificou dois nós *wireless* com dispositivos Bluetooth: o telefone (Z1010) e o PC (ubuntu-0):

```
marcel@kim:~> hcitool scan
Scanning ...
00:0E:07:BF:B4:C4    Z1010
00:04:61:81:5C:6B    ubuntu-0
```

A última etapa é ajambar uma conexão serial com o telefone – você precisa de poderes de *root* para isso. Outra vez, rode o programa `hcitool scan`; anote o endereço Bluetooth do telefone (antes do nome) e rode o comando:

```
rfcomm bind 0 00:0E:07:BF:B4:C4
```

Não deixe de notar que há um zero entre o `bind` e o endereço: isso é importante! Se o comando retornar a mensagem *Connection refused*, provavelmente você terá que “casar” (*pair*) o telefone com o PC. Para isso, insira um código PIN (*Personal Identification Number*) de pelo menos quatro dígitos no arquivo `/etc/bluetooth/pin`. O arquivo deve obrigatoriamente conter apenas o código PIN. Depois, reinicie o *daemon* do Bluetooth e ative a função de busca de dispositivos Bluetooth do seu celular. Se o telefone solicitar um código PIN, informe o mesmo que você acabou de colocar no arquivo.

Para testar a conexão, torne-se *root* e chame o *Minicom* com o comando `minicom -s`; escolha `/dev/rfcomm0` como porta e configure a velocidade para 115.200 baud. Por fim, digite o comando `AT ATI` para obter o nome do seu aparelho de celular.

O comando `rfcomm` mostra as conexões ativas. Para fechar a conexão ao PC, digite (também como usuário *root*) o comando `rfcomm release 0`.

Privilégios de acesso

Para iniciar uma conexão com o *rfcomm*, você deve operar como usuário *root*. Entretanto isso é, vamos e venhamos, um baita incômodo! Para acessar a porta serial Bluetooth usando uma conta de usuário comum, primeiro modifique as permissões do arquivo `/dev/rfcomm0`. Para as distribuições mais antigas (que não usam os sistemas de arquivos dinâmicos (*DevFS* ou *Udev*)) simplesmente emita o comando `chmod 666 /dev/rfcomm0`. Distros mais recentes criam o dispositivo sob demanda quando um adaptador Bluetooth for conectado; nesse caso, ou alteramos as permissões manualmente toda vez que plugamos o chaveiro Bluetooth ou alteramos as configurações do *Udev* para esse dispositivo.

Para isso, abra o arquivo `/etc/udev/rules.d/50-udev.rules` em seu editor de textos favorito e adicione a linha

```
KERNEL="rfcomm*", NAME="%k" $$
GROUP="uucp" MODE="0660" $$
OPTIONS="resmgr"
```

Isso funciona para o SUSE LINUX 9.3. Para a versão 9.2, você deve abrir o arquivo `/etc/udev/permissions.d/udev.permissions` num editor de texto e adicionar a linha

```
rfcomm*:root:users:0666
```

No Ubuntu o arquivo já possui uma linha que começa com `rfcomm[0-9]*`. Nesse caso, basta alterar as permissões para `0666`. Quem usa o Fedora Core 3 (ou o 4) não precisa mexer em nada. O dispositivo `/dev/rfcomm0` automaticamente pertence ao usuário que iniciou a sessão. Ponto para a Red Hat!

Conexões automáticas

Para que não seja preciso digitar o comando `bind` manualmente, podemos ordenar ao subsistema Bluetooth que o faça automaticamente. Para isso, edite o arquivo `/etc/bluetooth/rfcomm.conf`. Mude a linha `bind no`; para `bind yes`; e digite o endereço Bluetooth do seu aparelho de celular na linha `device 11:22:33:44:55:66`; . Com o celular usado para a redação deste artigo, ficou:

```
device 00:0E:07:BF:B4:C4;
```

Se a linha estiver comentada, ou seja, com um sinal de cerquilha (`#`) no início, basta apagar o sinal.



Figura 2: Para ajustar a conexão, o Easy Connect precisa de informações sobre seu aparelho, operadora e interface.

Na opção *Select the port*, escolha a interface que deseja usar para acesso à Internet. A interface a ser usada depende do tipo da sua conexão. Para aparelhos Bluetooth, o dispositivo é, tipicamente, `/dev/rfcomm0` (consulte o quadro [Conectando seu celular por Bluetooth](#)). Para conexões por USB, escolha `/dev/ttyACM0`. Se você usa uma porta serial para plugar seu telefone no PC, escolha `/dev/ttyS0`. Por fim, se a conexão for por infravermelho, escolha `/dev/ircomm0`. As conexões por infravermelho estão bem esmiuçadas no artigo sobre Gammu e Wammu na página 28. Não deixe de conferir.

Se seu telefone for chato e não usar nenhuma dessas interfaces, clique em *Expert port scan* (detecção avançada de porta) e selecione a opção mais acertada dentre as detectadas. A língua em que o programa “conversa” com você pode ser alterada em *Select your language* (Escolha seu Idioma). Ufa! Terminamos. Clique em *OK/Save Data* para ser teleportado à janela inicial do Easy Connect novamente. A janela agora possui um botão *Connect* que deve permitir a conexão ao seu aparelho. O Easy Connect mostra seu endereço IP e a taxa de transferência de dados sempre que a conexão estiver ativa.

Dicas e truques do chapeleiro louco

Para os testes iniciais, chame o Easy Connect como usuário root. Isso lhe dá acesso tanto ao arquivo `/etc/resolv.conf`

(configurações de DNS) quanto ao *daemon* PPP (scripts de conexão).

Em nosso laboratório, o aparelho de celular usado reclamava de vez em quando de problemas com a conexão Bluetooth – mesmo que a conexão estivesse ativa. Esse é um problema bastante caro, principalmente se considerarmos o preço cobrado pelas operadoras para esses serviços adicionais. Para evitar

surpresas desagradáveis, verifique a telinha do seu telefone depois de clicar no botão *Connect*: muitos telefones indicam o estado da conexão. Para conexões Bluetooth, você provavelmente terá que confirmar a conexão antes de poder usá-la.

O comando `/sbin/ifconfig` exibe uma lista dos dispositivos de rede ativos. Como o GPRS usa uma conexão PPP, devemos esperar por um dispositivo `ppp0` quando a conexão estiver ativa. Se houver um `ppp0` (ou `ppp1`, `ppp2`...), digite `ping www.kde.org` para ver se consegue contatar o site oficial do KDE. A taxa de transferência média do serviço GPRS varia entre 5 e 10 kbit/s (igual ou pouco melhor que uma boa conexão discada a 56 Kbps), portanto pode demorar alguns segundos para que a primeira resposta do ping apareça. Se o ping responder com a mensagem *unknown host*, é preciso configurar os DNSs. Nesse caso, tente “pingar” o servidor do KDE usando apenas o endereço IP:

```
ping 80.232.38.131
```

Se o ping funcionar, você precisa configurar seu arquivo de DNS, o `/etc/resolv.conf`. Basta adicionar uma linha no final do arquivo, no formato:

```
nameserver número.ip.do.dns
```

Veja em [3] mais detalhes sobre o servidor de DNS do seu provedor ou consulte diretamente sua operadora.

Agora que já nos conectamos com sucesso como root, repita a operação como usuário comum. A conta usada para precisa ter permissões para executar o *daemon* `/usr/sbin/pppd`. O administrador do sistema pode franquear essas permissões com o comando:

```
chmod +s /usr/sbin/pppd
```

Em muitos casos, problemas temporários podem ser resolvidos simplesmente desligando e ligando novamente seu telefone celular.

A Rainha de Copas

O Easy Connect torna a conexão à Internet com seu celular tão fácil quanto uma cantiga de roda. Entretanto, não coma muito do cogumelo mágico ou sua Internet móvel vai transformar sua carteira num buraco negro.

Muitas operadoras de celular européias cobram preços de no mínimo 5 Euros para o simples uso de GPRS ou UMTS – mesmo que você só se conecte uma única vez para enviar um mísero ping. Os pacotes mais parrudos podem custar até 100 Euros por mês. Se você prefere comer por quilo, o tráfego GPRS pode custar até 20 Euros por MB (isso mesmo, **vinte euros por megabyte**). O UMTS, em comparação, chega a parecer uma pechincha: cobra-se por volta de 2 Euros o megabyte, dependendo do contrato – as operadoras européias normalmente exigem que você assine um contrato de dois anos. ■

INFORMAÇÕES

[1] Página do projeto: easyconnect.linuxuser.hu

[2] CPAN: www.cpan.net

[3] Dados de acesso via GPRS: www.taniwha.org.uk/gprs.html