



- Linux às cegas
- Dicas para o uso do Wine
- Configurando conexão ADSL no Fedora
- Conectores de vídeo
- Faixas de endereços IP, CIDR e máscaras de tamanho variável

Especial

Notebooks



ANÁLISE



Colaboradores:

Carlos E. Morimoto.

É editor do site <http://www.guiadohardware.net>, autor de mais de 12 livros sobre Linux, Hardware e Redes, entre eles os títulos: "Redes e Servidores Linux", "Linux Entendendo o Sistema", "Linux Ferramentas Técnicas", "Entendendo e Dominando o Linux", "Kurumin, desvendando seus segredos", "Hardware, Manual Completo" e "Dicionário de termos técnicos de informática". Desde 2003 desenvolve o Kurumin Linux, uma das distribuições Linux mais usadas no país.

Pedro Axelrud

É blogueiro e trabalha para o site [guiadohardware.net](http://www.guiadohardware.net). Atualmente com 16 anos, já foi editor de uma revista digital especializada em casemod. Entusiasta de hardware, usuário de Linux / MacOS e fã da Apple, Pedro atualmente cursa o terceiro ano do Ensino Médio e pretende cursar a faculdade de Engenharia da Computação.

Júlio César Bessa Monqueiro

É especialista em Linux, participante de vários fóruns virtuais, atual responsável pelos scripts dos ícones mágicos do Kurumin, editor de notícias e autor de diversos artigos e tutoriais publicados no Guia do Hardware.

Marcos Elias Picão

É produtor do Explorando e Aprendendo (<http://www.explorando.cjb.net>), um blog de informática que traz toda semana dicas de Windows, programas, sites, configurações e otimizações, para todos os níveis.

Iniciou sua vida digital em 2001, e aos poucos foi evoluindo, para frente e para trás, avançando nas novidades do mercado e, ao mesmo tempo, voltando ao passado para conhecer as "Janelas" antigas, de vidro a vidro.

Mexe livremente com programação em Delphi, e mantém sites com dicas e tutoriais, além dos seus programas para Windows.

Luciano Lourenço

Designer do Kurumin linux, trabalha com a equipe do Guia do Hardware.net executando a parte gráfica e de webdesing, editor da Oka do Kurumin onde desenvolve dicas para aplicações gáficas em SL, participa de projetos voltado a softwares livres como o "O Gimp", Inkscape Brasil e Mozilla Brasil.

Contato Comercial:

Para anunciar no Guia do Hardware em revista escreva para:
revista@guiadohardware.net

Participe do Fórum:

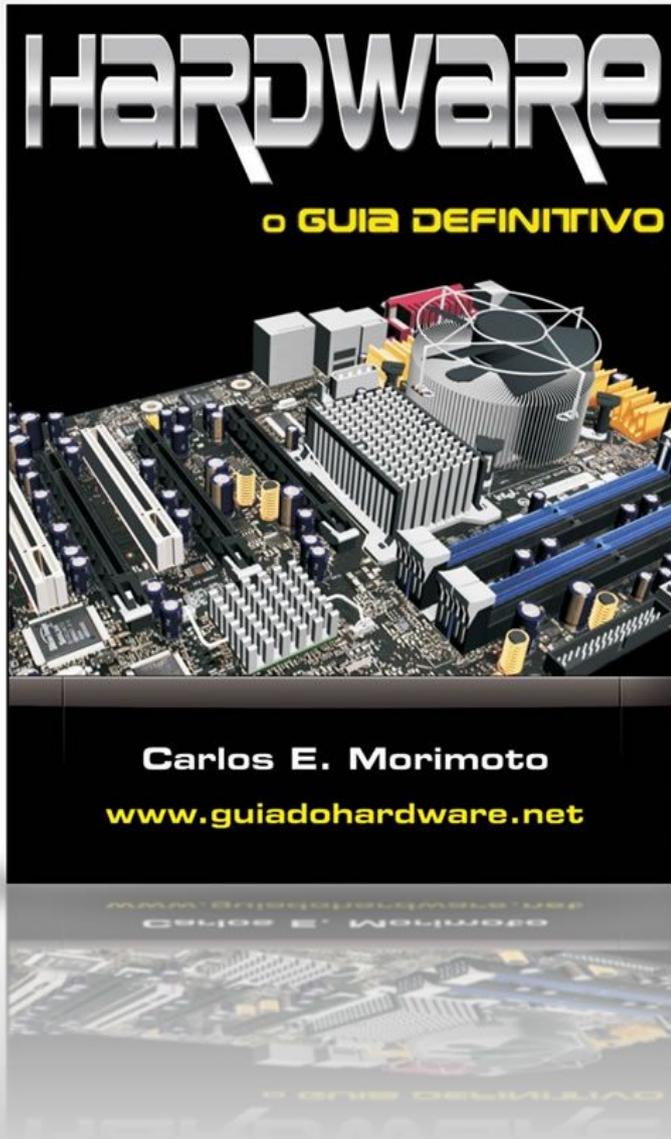
<http://guiadohardware.net/comunidade/>

SUMÁRIO

- Linux às cegas	.4
- Especial NOTEBOOKS	.11
- Dicas para o uso do Wine	.43
- Configurando conexão ADSL no Fedora	.55
- Conectores de vídeo	.61
- Corsair VX450W e teste de consumo	.64
- Faixas de endereços IP, CIDR e máscaras de tamanho variável	.79
- Resumo GDH Notícias	.90



Lançamento do livro



O **HARDWARE**, o guia definitivo é um novo projeto, escrito a partir do zero, sem aproveitar trechos de livros anteriores. Ele nasce como um livro de hardware atualizado, que dá um destaque muito grande para manutenção e problemas do dia a dia, além de oferecer uma sólida base teórica para que o leitor possa realmente entender e diferenciar toda a gama de tecnologias utilizadas nos PCs atuais.

Inicialmente, o nome planejado para o livro era simplesmente "Hardware, guia prático", mas uma rápida pesquisa revelou que existem diversos outros livros com nomes similares. Resolvemos então adotar um nome mais arrojado, que refletisse melhor o escopo do projeto. Surgiu então a idéia de ampliar os temas abordados no livro e usar o nome "guia definitivo".

Em seus 12 capítulos e mais de 800 páginas, o livro aborda desde fundamentos, até manutenção de notebooks. Os capítulos dão uma idéia da divisão dos assuntos dentro do livro:

Introdução: Como um PC funciona

Capítulo 1: 54 anos de história: Do ENIAC ao Athlon

Capítulo 2: Processadores

Capítulo 3: Placa-mãe e barramentos

Capítulo 4: Memória

Capítulo 5: HDs e armazenamento

Capítulo 6: Sistemas de arquivos e recuperação de dados

Capítulo 7: Chipsets e placas

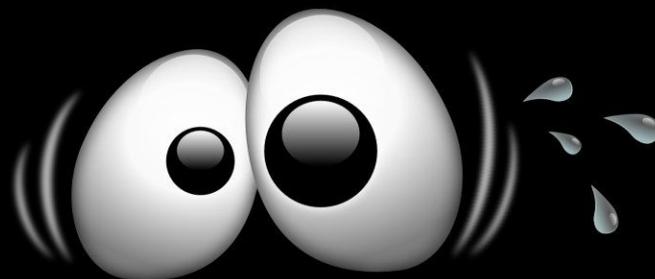
Capítulo 8: Montagem e alimentação

Capítulo 9: Configuração do Setup, drivers e utilitários

Capítulo 10: Vídeo e placas 3D

Capítulo 11: Notebooks

Capítulo 12: Manutenção de notebooks



Linux às cegas

por Angelo Beck

Já pensou como utilizar o computador sem o monitor? Parece difícil e até ridículo. Mas para muita gente isto é a única opção. E não é por falta de monitores, mas por não poder enxergar. É o meu caso. Este é um tutorial de instalação e uso do Ubuntu para quem é deficiente visual.

Introdução

Faça uma pequena experiência: Carregue um programa de música, coloque uma porção de músicas no playlist e desligue o monitor. Através das teclas de atalho, avance ou retroceda a música, pule para a próxima, dê uma pausa, recomece a tocar...Viu só? Não é tão difícil utilizar o computador sem enxergar.

Mas e agora? Como fechar o programa? Como editar um texto? Como navegar na Internet?

Quem não quer ou não pode ver o monitor tem a possibilidade de receber as informações do computador através de áudio. Em alguns casos, gravações feitas em estúdio indicam as opções e dão explicações sobre como proceder. Mas, para um uso mais dinâmico, onde não se pode prever o que deve ser dito, entra em cena os sintetizadores de voz. Programas que convertem o texto em som.

É assim que eu estou editando este texto. Após digitar um trecho, quando quero conferir o que foi escrito, dou algum comando e o computador começa a falar. Se estiver escrito errado, lê errado mesmo. É bastante útil para encontrar erros de digitação.

O computador é uma ferramenta de acessibilidade excelente para quem é deficiente visual. Com o computador podemos ler livros, mensagens, navegar pela Internet, fazer anotações, artigos como este, ouvir música, gravar CDs e tantas outras coisas. Está certo que podemos ouvir música em um aparelho de som ou ler em braile. Mas experimente procurar um certo CD no escuro ou procure em uma banca pelo jornal do dia em braile. Difícil, não?

Para deficientes que utilizam o computador, isto se torna bastante natural com o uso. Mas, até bem pouco tempo atrás, as opções para se utilizar computadores eram as seguintes:

1. A melhor era pagar alguns milhares de reais por um bom sintetizador de voz proprietário.
2. Não tão conveniente porém funcional era utilizar os softwares ilegalmente.
3. Utilizar ambientes produzidos especialmente para deficientes visuais.

Vamos ver o que isto significa:

1. Pagar milhares de reais por um sintetizador de voz não está dentro da possibilidade da maioria dos deficientes brasileiros e provavelmente do planeta.

Como a única função do sintetizador de voz é descrever as ações do sistema operacional, imagine ter que pagar alguns mil reais pelo sistema operacional do seu micro enquanto você vê os amigos podendo pagar muito menos ou mesmo não pagar nada. Além disto, computadores para deficientes visuais são muito mais que um entretenimento ou ferramenta de escritório. São uma poderosa ferramenta de acessibilidade. Mas vejam que paradoxal: ao invés de o deficiente poder comprar computadores mais barato pela sua óbvia necessidade, o custo do computador com os softwares era mais caro que para qualquer outra pessoa!

2. A segunda opção era utilizar softwares não registrados ou como vulgarmente se diz: pirata. Embora eu nunca tenha matado ninguém ou até mesmo retirado alguma coisa de alguém para utilizar meu computador, legalmente era considerado um criminoso.

3. Uma última alternativa eram sistemas produzidos especialmente para deficientes visuais, baratos ou até gratuitos, porém que se limitavam às ferramentas desenvolvidas especialmente para estas interfaces.

Dá para compreender meu desespero?

Mas finalmente temos uma solução verdadeira. Sempre haverá coisas para melhorar, porém, já é uma possibilidade real: o Software Livre.

Algumas distribuições, das que eu conheço o Fedora e o Ubuntu, incluem nos seus pacotes as ferramentas de acessibilidade que dão acesso ao Gnome e aos programas GTK. O Orca, um conjunto de ferramentas para acessibilidade, lê satisfatoriamente menus, janelas, controles e conteúdo. Inclusive no gnome-terminal onde é possível dar instruções e receber informações além de acessar alguns programas.

Fiz algumas experiências e tive bons resultados com o apt-get e a maioria dos comandos básicos. O man, o dir além de outros. Algumas más experiências incluem o VI, que não oferece um feedback compreensível ao sintetizador de voz.

Abaixo traduzi o tutorial de instalação do Ubuntu para quem é deficiente visual. Confira:

O texto a seguir é uma tradução não-oficial do documento disponível no: <http://live.gnome.org/Orca/UbuntuFeisty>

Adquirindo o live CD

Se queres experimentar e/ou instalar o Ubuntu Feisty Fawn (Ubuntu 7.04) com Orca, comece obtendo um "live CD" de um daily build. O live CD é bootável e contém tudo o que precisas para rodar um sistema operacional sem a necessidade de instalá-lo no disco rígido.

Podes obter a última versão do live CD daily build em: <http://cdimages.ubuntu.com/daily-live/current/>

(A imagem para processadores de arquitetura x86 é <http://cdimages.ubuntu.com/daily-live/current/feisty-desktop-i386.iso>).

Certifique-se de escolher o CD Desktop pois as instruções que se seguem não irão funcionar com o CD alternative.

Observação: Para utilizar o live CD da forma descrita a seguir, teu computador precisa estar configurado para que o drive de CD/DVD dê boot antes do disco rígido. Há uma grande chance disto já estar configurado assim, mas se não estiver, teu computador dará partida como normalmente faz, ignorando a presença do CD.

Então será necessário alterar a ordem de prioridade para o boot na BIOS. Para fazer esta alteração, porém, será necessária a assistência de alguém que enxerga.

Tomando Orca para um Test Drive

Após baixar e gravar a imagem do live CD, insira-o no drive e reinicie teu computador. Poderás notar o disco girar por alguns instantes e logo ele irá parar. Isto coincide com a apresentação de uma tela com as opções do boot.

Neste ponto, terás 30 segundos para proceder o próximo passo. Se não iniciares este procedimento rapidamente, o Ubuntu continuará a carregar-se automaticamente.

Para habilitar as opções de acessibilidade, pressione F5. Será exibida uma lista com as opções disponíveis:

- None (Nenhuma. Está ativado)
- High Contrast (Alto contraste)
- Magnifier (Lente de aumento)
- Screen Reader (Leitor de tela)
- Keyboard Modifiers (Modificadores de teclado)
- On Screen Keyboard (Teclado em tela)



Para experimentar o Orca, pressione três vezes a seta abaixo para ativar Screen Reader, seguido por um Enter para indicar tua seleção. Retornarás então para a tela principal do boot.

Se quiseres iniciar a instalação em português (foi para isto que eu traduzi este tutorial), pressione F2. Será mostrada uma lista com todas as línguas suportadas. O português está lá pelo meio. Dê duas setas para a direita e onze setas para cima. Em seguida Enter. A escolha foi feita e novamente estarás na tela inicial de Boot.

Agora pressione Enter novamente para que o sistema comece a ser carregado.

Após alguns minutos o sistema será carregado e ouvirás uma saudação como "Bem vindo a Orca. Preferências do Orca. Lista de abas. Geral página.". O CD deverá parar de girar. Se o CD parar de girar e não ouvires a saudação, re-inicie o computador e proceda os passos anteriores para selecionar o leitor de tela.

Agora, a interface gráfica está pronta, Orca está ativado e a caixa de diálogo de preferências está em foco. A caixa de diálogo Preferências do Orca é composta de diversas abas onde poderás configurar tuas preferências..

Uma descrição mais detalhada sobre o ajuste destas preferências pode ser encontrado em:

<http://live.gnome.org/Orca/ConfiguratonGui>

Use Control+PageUp e Control+PageDown para mover entre as abas. Use Tab e Shift+Tab para mover entre os controles. Se estiveres familiarizado com o Windows, notarás que funcionam de forma semelhante. (e.g. use as setas para escolher uma opção de rádio, use a barra de espaço para alterar a seleção de caixas de verificação e assim por diante.

Tendo feitas as alterações desejadas, pressione o botão Aplicar e o botão Fechar.

Pode ser interessante para os iniciantes a aba "Eco do teclado"na caixa de diálogo Preferências do Orca. O eco das letras digitadas está desativado mas poderás ativá-lo, bem como o eco por palavras.

Observação: Sempre que desejares alterar estas configurações, pressione Insert com a barra de espaço para abrir novamente esta caixa de diálogo. Além disto, poderás utilizar insert com as setas esquerda e direita para ajustar a velocidade e insert com as setas acima e abaixo para ajustar a tonalidade (pitch) da voz.

Agora que tens o Orca falando da forma que preferes, estás pronto para conferir o Ubuntu.

A área de trabalho ocupa a maior parte da tela e a única janela presente é a caixa de diálogo Preferências do Orca.

Poderás minimizar todas as janelas rapidamente pressionando Ctrl+Alt+D. Terás então acesso à Área de trabalho.

Por padrão, há apenas dois ícones na Área de trabalho: Instalar e Exemplos. O Gnome permite uma variedade de configurações para que o usuário possa ajustá-lo às suas necessidades. Por exemplo: alguém pode deixar seus documentos na área de trabalho ou esta pode ser exibida de forma semelhante ao Microsoft Windows XP. Neste live Cd, no entanto, a Área de trabalho é bastante espartana.

Também é importante notar que a Área de trabalho está por trás de todos os demais elementos e é controlada pelo Nautilus, o gerenciador de arquivos do Gnome.

Acima e abaixo da Área de trabalho existem duas barras estreitas chamadas Painel de canto superior e Painel de canto inferior respectivamente. Elas contém itens que o usuário pode acessar regularmente.

O Painel de canto superior contém o menu principal do Gnome, data e hora e o acesso ao sistema de Ajuda do Gnome.

O painel inferior mostra as janelas abertas e o alternador de Áreas de trabalho.

No Gnome tens a possibilidade de utilizar múltiplas áreas de trabalho para que possas organizar melhor o teu trabalho. Em uma delas poderíamos reunir documentos e programas relacionados ao trabalho; em outra, uma coleção de músicas e programas de áudio; em outra jogos ou ferramentas para a Internet e assim por diante. É muito simples de utilizar e podes facilmente adicionar ou remover itens de cada uma delas.

Use CTRL+ALT+Tab para mover-se entre a Área de trabalho e estes painéis superior e inferior. Use as setas de direção para mover-se entre os ícones da Área de trabalho ou entre os itens dos painéis. Experimente isto um pouco e logo te sentirás mais à vontade no Gnome.

Se estás chegando agora, recomendamos conferir o Guia de Acessibilidade do Gnome:

<http://www.gnome.org/learn/access-guide/latest/>

... e, especialmente, o capítulo sobre como utilizar o teclado para navegar no Gnome:

<http://live.gnome.org/Orca/UbuntuFeisty>

Instalando o Ubuntu a partir do live CD

Se explorares a Área de trabalho, encontrarás o ícone Instalar. Como podes imaginar, este ícone destina-se a instalar o Ubuntu no teu computador. Porém, até o presente momento, o instalador não será lido pelo Orca se o ativarmos daqui. Este problema é conhecido e se está trabalhando para resolvê-lo. Por enquanto, tomaremos um caminho alternativo para este destino.

Pressione Alt com F2 para abrir a caixa Executar aplicação.

Digite "**gnome-terminal**" e pressione Enter.

Um terminal será aberto. Dê o comando:

```
$ sudo su
```

Então ouvirás: "root em ubuntu colon barra home barra ubuntu pound".

Pressione Insert+q. O diálogo Fechar Orca será aberta. Com o tab, aponte o botão Fechar e pressione a barra de espaço para ativá-lo. O Orca deixará de falar, mas o foco continuará na janela do terminal aberta. Digite então o seguinte comando: "orca --no-setup --disable main-window&"

... e pressione Enter. O Orca tornará a falar. Mas agora como root. (O equivalente a Administrador no Microsoft Windows.)

Digite "ubiquity" e pressione Enter.

Nota: Como estás utilizando o orca como administrador, as preferências que configurastes anteriormente serão ignoradas. Poderás, rapidamente, ajustar a velocidade e o tom de voz com insert+setas esquerda e direita e insert+setas acima e abaixo.

Agora estará aberta a janela de instalação. Use Tab e Shift+Tab para mover-se entre as opções e acione o botão Avançar para alcançar a próxima tela de opções. O único controle diferente que encontrarás será a caixa de combinação para a seleção da cidade onde, para sair dela, será necessário se pressionar Control+Tab.

Dê tempo para que o instalador realize as tarefas solicitadas. Como estás rodando o sistema a partir do CD, o processo correrá um pouco mais lento que o normal.

Se te sentires perdido ou se nada for dito por muito tempo, experimente pressionar Tab ou as setas de direção.

Próximo ao fim da instalação, serás perguntado sobre como desejas particionar o disco rígido, oferecendo as seguintes opções:

- Redimensionar seu disco e utilizar o espaço liberado.
- Utilizar todo o disco.
- Editar as tabelas de partição manualmente.

Provavelmente teu computador já possui um sistema operacional instalado e talvez tu não queiras apagá-lo. Existe a possibilidade de manter o sistema atual e adicionar o Ubuntu em uma região separada do teu disco rígido. Isto é possível e o resultado chamamos de Dual Boot. Significa que poderás escolher, ao ligar o micro, qual sistema operacional desejás carregar. Neste caso, escolhas a primeira opção. Ela te permite reduzir a partição do windows e utilizar o espaço liberado para a instalação do Ubuntu.

Mas o que é partição? Partição é uma seção do disco rígido. Embora a maioria das pessoas utilize o disco rígido com uma única seção que corresponde ao tamanho total do disco, é possível particionar o disco em múltiplas seções que serão reconhecidas como discos independentes. Isto é especialmente interessante quando queremos instalar dois sistemas operacionais no mesmo computador sem que entrem em conflito. Outra vantagem é que a ocorrência de um problema em uma das partições, talvez uma falha no sistema, não irá afetar a outra que continuará funcionando corretamente.

Embora a recomendação seja ocupar o disco rígido inteiro para a instalação do Ubuntu, para evitar problemas, para um deficiente visual que esteja fazendo esta migração (como é o meu caso) é muito interessante manter o sistema antigo funcionando. Assim, quando estivermos com problemas, bastará reiniciar o micro e escolher o outro sistema. Para um cego isto é especialmente importante pois pode ser a única forma de se ler algum manual ou pedir ajuda a um fórum.

Se desejares manter o sistema existente e adicionar o Ubuntu em uma nova partição, escolha redimensionar uma partição. Será indicado quanto espaço livre das partições atuais podem ser transformadas em partições Linux. Uma barra de deslocamento te permitirá escolher o quanto deste espaço livre desejás doar para as partições Linux. Não é recomendável retirar todo o espaço livre do sistema já instalado. Isto impedirá a instalação de novos programas, impedirá o uso do disco como memória virtual e impedirá que sejam gravados CDs e DVDs. Especialmente para quem possui uma gravadora de CDs ou DVDs, deve lembrar-se que o programa de gravação precisa de espaço livre suficiente no disco rígido para criar um cache do CD ou DVD a ser gravado. Portanto, mantenha pelo menos 5GB de espaço livre para gravar DVDs e 1GB para gravar CDs.

Atenção: Este procedimento é experimental e não garante que teus dados atualmente gravados no disco sejam mantidos. Fazer uma cópia de segurança é uma boa idéia.

A segunda opção é a recomendável: Utilizar todo o disco para a instalação do Ubuntu. Isto apagará todos os dados atualmente gravados no disco, portanto, tenha certeza de que é realmente isto que desejas fazer.

A terceira opção é para quem já deixou um espaço reservado no seu disco para as partições Linux. Para quem encontra-se nesta situação, supomos que tenha algum conhecimento sobre particionamento e como realizar este processo. Para marcar as partições que necessitam ser formatadas, na lista de tabela use as setas de direção até encontrar a coluna Formatar. Marque a caixa de verificação da partição correspondente com a barra de espaço. Leia mais no Guia do Hardware sobre formatação.

O particionador mostrará uma tabela com as partições existentes. O espaço livre aparecerá como unallocated free space. Se não houver espaço livre, redimensione uma partição ou remova alguma já existente.

Recomenda-se a criação de uma partição com pelo menos 1GB para Swap e outra com pelo menos 4GB para o sistema.

Após o particionamento, será apresentado um resumo das preferências de instalação. Dê uma checada antes de prosseguir.

A instalação leva de 30 a 60 minutos dependendo da velocidade do computador. Ao final, será perguntado se deseja reiniciar ou se deseja continuar explorando o CD.

Para fins práticos, peça para reiniciar o computador. Retire o CD da bandeja quando esta for aberta e pressione Enter.

Ligando o computador

Ao ligar o computador, uma tela de boas vindas será exibida antes de o sistema ser carregado. Se tua escolha foi instalar o Ubuntu junto com outro sistema operacional já presente, este é o momento de escolher qual deseja carregar. Será aguardado dez segundos para que alguma coisa seja digitada. Se nada for feito, o Ubuntu será carregado como padrão.

Para escolher outro sistema, utilize as setas acima e abaixo. A primeira opção é o Ubuntu, que está selecionada. A opção logo abaixo é o Mem test, um teste de memória - visual - para verificar se a memória está ok.

A terceira opção é o sistema pré-existente (windows 98, xp, M E, etc.) Pressione Enter sobre a opção desejada.

Entrando no Ubuntu

Ao final da carga do sistema, um som indicará a apresentação de uma janela de logon. O Orca ainda não é capaz de ler esta janela. Digite teu nome, e Enter. Tua senha e Enter novamente. O ambiente Gnome será carregado e o Orca começará a falar automaticamente. Na primeira vez que acessares o sistema, abrir-se-á a janela de configuração como descrito anteriormente. Nas próximas vezes que entrares, porém, as configurações serão carregadas automaticamente. Para teres acesso a elas, pressione Insert+Barra de espaço.

Para onde ir agora

Continue a ler a documentação neste Orca WIKI. Esta documentação está sendo atualizada frequentemente, portanto, retorne aqui para checar as mudanças.

Se tiveres interesse em ajudar colaborando na documentação, escreva-nos em: orca-list@gnome.org

Orca mailing list:
<http://mail.gnome.org/mailman/listinfo/orca-list>

Visite o Ubuntu Accessibility site:

<http://www.ubuntu.com/products/whatifsubuntu/accessibility>

Inclui informações sobre o ubuntu-accessibility mailing list, forums, e canais IRC.

Build and install the latest release of Orca from sources.

The information on this page and the other Orca-related pages on this site are distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY;

without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Traduzido por Angelo Beck

angelobeck@floripa.com.br

Ajude a corrigir e incrementar este tutorial.

Especial NOTEBOOKS

por Carlos E. Morimoto



Antigamente, ter um notebook era um luxo reservado apenas aos que realmente precisavam de portabilidade e podiam gastar o triplo ou o quádruplo do valor que pagariam por um desktop de configuração equivalente.

Felizmente, este tempo já passou e hoje em dia os notebooks mais populares custam apenas um pouco mais do que um desktop equivalente, com monitor de LCD e nobreak. Em alguns casos, promoções e condições de parcelamento podem fazer com que o note chegue até a custar mais barato.

Outra área em que houve avanço foi a questão do desempenho. Antigamente, notebook era sinônimo de desempenho inferior. Os modelos antigos utilizavam HDs muito lentos, processadores de baixo clock, menos memória e antiquados monitores LCD de matiz passiva, que arruinavam o desempenho e tornavam o equipamento praticamente inutilizável para jogos e multimídia.

Embora os notebooks atuais ainda continuem perdendo em certas áreas, como no caso do desempenho do HD e da placa de vídeo, na maioria dos demais quesitos as coisas já estão equilibradas. Você pode comprar um notebook com 2 GB ou mais de RAM, com um processador dual core, com gravador de DVD, com uma placa 3D razoável ou até mesmo com uma tela de 17", depende apenas de quanto você está disposto a gastar.

Os notebooks também ficam atrás na questão do upgrade, já que (com exceção de modelos específicos) você não tem como instalar mais de um HD ou espetar mais do que dois pentes de memória. Atualizar o processador também é complicado, pois usar um modelo de maior clock (e maior dissipação térmica) exigiria também a substituição do cooler, o que é raramente possível num notebook. Em geral, você fica restrito a adicionar mais memória ou substituir o HD por um de maior capacidade.

A partir daí a única forma de upgrade acaba sendo usar periféricos externos, ligados às portas USB ou firewire.

Apesar disso, a portabilidade e o "cool factor" dos notebooks acabam superando suas desvantagens e fazendo com que cada vez mais gente acabe optando por um. Segundo o IDC, as vendas de notebooks devem superar as de desktops (em número de unidades) em 2011, uma tendência que deve ser percebida também aqui no Brasil.

Com a crescente redução na diferença de preço, não é difícil de imaginar que no futuro os notebooks se tornem padrão, com os desktops cada vez mais restritos a nichos específicos, como no caso dos gamers mais inveterados e nas estações de trabalho.

Muitos acham que a popularização dos notebooks vai reduzir o campo de trabalho para os técnicos de manutenção, mas eu vejo justamente o cenário oposto. Notebooks precisam de tanta manutenção quanto os desktops (ou até mais, já que acidentes e quedas são comuns), o que vai na verdade aumentar a oferta de trabalho. A questão fundamental é que serão exigidos profissionais com mais conhecimento técnico, que sejam capazes não apenas de identificar os defeitos e substituir as peças necessárias, mas também de obter as peças de reposição a um preço aceitável.

Se um técnico pode solucionar um problema na tela trocando todo o LCD e um segundo pode corrigir o mesmo problema trocando apenas o FL Inverter, sem dúvida o segundo teria como cobrar um preço muito mais competitivo pelo conserto.

Agora vou começar com uma explicação teórica sobre as diferenças entre os componentes dos desktops e notebooks, incluindo os processadores, chipsets, aceleradoras 3D e baterias.



Categorias

Como tudo na informática, os portáteis podem ser divididos em categorias, que definem as combinações de tamanho e recursos mais usadas pelos fabricantes.

Antigamente, era comum que os portáteis fossem classificados em três categorias: laptops, notebooks e subnotebooks. Os laptops eram os modelos maiores, basicamente qualquer computador portátil o suficiente para que você pudesse colocá-lo no colo ("laptop" significa, literalmente, "no colo" ou

"sobre o colo") e usá-lo com relativo conforto. O notebook seria um aparelho menor, aproximadamente do tamanho de um caderno universitário (os IBM Thinkpad antigos são um bom exemplo), enquanto os subnotebooks eram os portáteis ainda mais compactos, que frequentemente sacrificavam o drive óptico e utilizavam processadores de baixo consumo para atingir o objetivo.

Um exemplo de subnotebook é o Toshiba Libretto, que foi relativamente popular durante a década de 1990. A configuração era fraca, mesmo se comparado com outros portáteis da época, mas em compensação ele era pouco maior que uma fita VHS e pesava apenas 850 gramas. O modelo mais rápido da safra inicial foi o Libretto 70, lançado em 1997. Ele era baseado em uma versão de baixo consumo do Pentium MMX, que operava a 120 MHz e suportava o uso de até 32 MB de RAM. Uma das maiores limitações era a tela, de 640x480:



Toshiba Libretto 70CT

A partir de um certo ponto, entretanto, cada vez mais fabricantes passaram a chamar seus portáteis de "notebooks", independentemente do tamanho. Com isso a designação tradicional deixou de fazer sentido, de forma que hoje em dia podemos dizer que os termos "laptop" e "notebook" tornaram-se sinônimos.

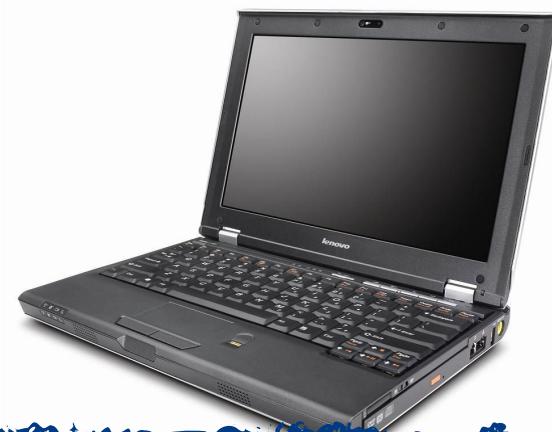
No lugar da classificação tradicional, os fabricantes passaram a usar os termos "Desktop replacement" (substituto para o desktop), "Thin-and-light" (leve e fino) e "Ultraportable" (ultraportátil).

Os desktop replacement são notebooks maiores, com tela de 15" ou mais (alguns chegam a usar telas de 21"!), desenvolvidos com o objetivo de serem confortáveis de usar sobre uma mesa e serem relativamente poderosos, sem tanta preocupação com a portabilidade ou com a autonomia das baterias.

Os thin-and-light já são modelos menores, com telas de 14" ou menos, desenvolvidos com o objetivo de serem mais portáteis. Em geral, os thin-and-light preservam um teclado de dimensões normais e continuam sendo confortáveis de usar, apesar da tela um pouco menor. O menor espaço interno limita um pouco a seleção de processadores, mas isto não chega a ser ruim, pois deixa de fora processadores muito gastadores como os mobile Pentium 4 e mobile Athlon 64.

Finalmente, temos os ultraportáteis, modelos com tela de 12" ou menos, que pesam menos de 1.7 kg. Para atingir esta marca, eles utilizam processadores de baixo consumo (e, conseqüentemente, de baixa frequência), teclados de dimensões reduzidas, drives ópticos miniaturizados (mais caros e difíceis de substituir em caso de defeito) ou drives externos e, em muitos casos, HDs de 1.8" ou drives de estado sólido, de memória Flash.

A questão do peso não é necessariamente uma regra. Por exemplo, a Lenovo classifica o A100, como um ultraportátil por causa da tela de 12", muito embora ele pese exatos 2 kg e tenha 3 centímetros de espessura, mais do que a maioria dos ultraportáteis, que ficam entre os 2 e 2.5 cm. Ele fica no limite entre o que seria considerado um thin-and-light e um ultraportátil:



Lenovo A100

Na foto a seguir temos uma comparação entre um Acer 5043WLM1 e um Sony Vaio GN-TX670P. O 5043WLM1 está no limite entre a classificação de desktop replacement e thin-and-light (ele possui uma tela de 15.4", mas é relativamente leve, pesando 2.85 kg). O GN-TX670P, por sua vez, é indiscutivelmente um ultraportátil, com tela de 11.1" e apenas 1.26 kg. Ele utiliza um processador Pentium M ULV de 1.2 GHz e um HD de 1.8", da Fujitsu:



Acer 5043WLI e Sony Vaio GN-TX670P

Muitos fabricantes ainda usam o termo "subnotebook" para aparelhos ainda menores, com menos de 1.2 kg, mas atualmente a designação está caindo em desuso, cedendo espaço para os termos "UMPC" e "MID" (veja a seguir) que são as novas categorias de pesos leves.

Outro termo conhecido é o "desknote", que tem duplo sentido. Atualmente, o uso mais comum é em relação aos notebooks maiores, no lugar do termo "desktop replacement". Nesta conotação, um desknote é um notebook grande, pouco portátil, feito para ser usado sobre a mesa.

Outro uso é em relação aos "desknotes" fabricados pela PC-Chips/ECS entre 2001 e 2005, uma classe de portáteis de baixo custo, sem bateria, que aproveitavam componentes usados em micros de mesa. A idéia era até boa, afinal, removendo a bateria, utilizando processadores de baixo custo e aproveitando projetos de placas-mãe para micros desktop, seria possível produzir notebooks relativamente baratos. Na prática, entretanto, acabou não dando muito certo, pois a pequena redução de preço acabava não sendo suficiente para compensar a perda de portabilidade. Os desknotes eram famosos também pela baixa qualidade e pelo uso de processadores de baixo desempenho, como os C3 e os Crusoe, vendidos sob a marca "GigaPro". Existiram também modelos baseados no Celeron P6 e no Athlon (as séries A901, A927 e A929), mas eles esquentavam bastante, resultando em problemas de estabilidade.

Outra categoria é a dos tablet-PCs, onde o uso de uma tela touch-screen permite que você use o notebook como

uma espécie de bloco de anotações, navegando entre as funções usando uma stylus e utilizando um teclado onscreen ou um sistema de reconhecimento de escrita para a entrada de informações.

A maioria dos modelos atuais são "conversíveis", ou seja, notebooks normais, onde você pode girar a tela touch-screen, fazendo com que ela se feche sobre o teclado. Desta forma, é possível usá-lo tanto como um notebook normal, como um tablet, de acordo com a situação:



Somados aos recursos de reconhecimento de escrita e anotações, a solução acaba se tornando relativamente prática. O problema é que o baixo volume de produção faz com que os tablets tornem-se mais caros que um notebook "normal", de configuração equivalente, o que acaba fazendo com que eles fiquem restritos a nichos muito específicos.

Mais uma observação é que nas especificações de notebooks é comum que o

PAUTA
connect

Thermaltake
COOLER THAT SAYS

PROLIXA
www.prolixa.com.br

Seventeam

Microsoft

AMD

ZALMAN

intel



Placa Mãe



Processador



Memória



Disco Rígido (HD)



Placa de Video



Notebook/Laptop

**Confira toda linha de produtos
em nosso site!**

Ligue ou acesse: www.hardstore.com.br

(51) 3019-2255

Atendimento de 2º a 6º feira, das 9h às 18h30 e Sábados, das 10h às 14h



peso seja informado em libras (pounds) ao invés de quilogramas, já que este é o padrão mais usado nos EUA. Neste caso é só fazer as contas. Uma libra internacional equivale a 454 gramas (453.59237g se quiser o número exato), de forma que um "6 pounds notebook" é um notebook que pesa aproximadamente 2.7 kg.

Barebones

Um barebone é um notebook personalizável, onde você compra apenas a carcaça, com a placa-mãe, tela, bateria, teclado e touchpad. Desta forma, você pode personalizar o equipamento, escolhendo o processador, módulos de memória, HD, drive óptico e, em alguns modelos, também a placa de vídeo (neste caso escolhendo entre um pequeno conjunto de modelos mobile).

Dois exemplos de barebones são o Asus Z84JP e o MSI MS-1058. À primeira vista eles parecem notebooks normais, e realmente são. Um barebone nada mais é do que um notebook desenvolvido com o objetivo de permitir uma certa flexibilidade na escolha dos componentes, que é vendido "incompleto", permitindo que você escolha o que usar. Não é incomum que o fabricante ofereça também opções de notebooks "completos" baseados nos mesmos.



Asus Z84JP e MSI MS-1058

O Asus Z84JP é um desktop replacement, grande e equipado com uma tela de 17", enquanto o MSI MS-1058 é um thin-and-light, compacto e com tela de 12". Escolhi os dois como exemplo justamente devido às diferenças entre eles.

O Z84JP usa uma placa mãe baseada no chipset Intel 945PM. Ao contrário do 945GM, este chipset não tem vídeo onboard, por isso o notebook inclui um slot mobile PCI Express interno, onde você pode instalar uma placa de vídeo MXM, da série GeForce Go, o que permite montar um notebook com um desempenho 3D respeitável, usando uma GeForce Go 7900 GTX com 512MB, por exemplo.

O chipset suporta processadores Intel baseados no soquete M, incluindo os Core 2 Duo (Meron), Core Duo (Yonah) e Pentium M (Dothan) e a placa possui dois slots para módulos SODIMM de memória, de até 2 GB cada, o que permite instalar até 4 GB. O barebone já vem com um drive DVD-RW, leitor de cartões, som, rede e modem onboard, transmissor Bluetooth e uma webcam integrada na tela, mas (além do processador, memória e placa de vídeo), faltam o HD e a placa wireless.

Não existem limitações com relação à escolha do HD, você pode escolher qualquer modelo SATA de 2.5", incluindo os modelos de 7200 RPM. Apesar da placa-mãe ser baseada em um chipset

Intel, você pode utilizar uma placa wireless de qualquer fabricante. A única observação é que o barebone utiliza um slot Express Mini, o que deixa de fora as placas wireless no formato mini-PCI.

O MS-1058 é numa plataforma bem diferente. Em primeiro lugar, ele é baseado no chipset ATI Radeon Xpress 1100 (composto pelos RS485M e SB460), que inclui um chipset de vídeo onboard relativamente poderoso (pelo menos se comparado com os chipsets de vídeo integrado da Intel), mas em compensação não suporta o uso de uma placa MXM externa.

Ele suporta processadores AMD soquete S1, incluindo, naturalmente, todos os modelos do Turion X2 e oferece suporte a módulos SODIMM de até 1 GB, permitindo um máximo de 2 GB de memória instalada.

Assim como no caso do Asus Z84JP, o MSI MS-1058 inclui um drive DVD-RW, som, rede, modem, leitor de cartões, Bluetooth e um slot Express Mini para a conexão da placa wireless, mas, ao invés de uma interface SATA, ele ainda utiliza a boa e velha porta IDE para a conexão do HD, o que limita um pouco as escolhas, pois mesmo entre os HDs de 2.5", os modelos IDE são cada vez mais raros.

Em agosto de 2007, o Z84JP custava US\$ 973 e o MS-1058 custava US\$ 719.

Os preços podem parecer baixos a princípio, mas lembre-se de que estes são os preços nos EUA. Para comprá-los aqui no Brasil você teria que pagar o envio e os impostos de importação, o que dobraria o valor.

Somando o valor do barebone, com o valor individual dos componentes, você logo percebe que o custo excede bastante o da maioria dos notebooks de baixo e médio custo. Este é o primeiro segredo dos barebones: eles não são vantajosos quando você quer montar um notebook de baixo custo, mas sim em casos onde você quer uma configuração mais parruda ou incomum.

O principal motivo desta discrepância é que notebooks de baixo custo tem seu custo amortizado pelo grande volume de produção e são parcialmente subsidiados pelos modelos mais caros da mesma linha. Os barebones são quase sempre produzidos em pequena quantidade e por isso (depois de somados os custos individuais dos componentes) acabam saindo mais caro.

A situação muda um pouco, entretanto, quando você quer comprar um notebook high-end. Como os fabricantes trabalham com margens de lucro muito maiores nos modelos topo de linha (justamente o oposto do que temos nos modelos de baixo custo), comprar os componentes separadamente pode sair mais barato, além de que um barebone

lhe oferecerá melhores possibilidades de upgrade.

Por exemplo, imagine o caso de alguém que quer desesperadamente um notebook para games. Todos sabemos que as opções de vídeo integrado atendem apenas jogadores ocasionais, nenhum aficionado ficaria satisfeito jogando o F.E.A.R a 20 FPS, usando as configurações mínimas, em uma ATI X200M, por exemplo.

Presumindo que dinheiro não seja problema, esta seria uma situação onde um barebone poderia prestar bons serviços. Veja o caso do Clevo M590KE, por exemplo. Ele inclui uma tela de 20.1", suporta o uso de dois HDs SATA de 2.5" em RAID e suporta o uso de duas placas GeForce Go em SLI, com a possibilidade de usar duas GeForce Go 7950 GTX com 512 MB cada, ou (no caso de um notebook destinado a uso profissional) duas Quadro FX Go 2500M. Com relação ao processador, você pode utilizar um Turion X2 TL-66 (2.3 GHz), combinado com até 2 GB de memória. Ou seja, utilizando este barebone como base, você poderia montar um laptop com uma configuração superior à de muitos desktops.





Clevo M590KE

Naturalmente, isso tem um preço em termos de portabilidade. O M590KE pesa quase 7 kg e a bateria de 12 células dura pouco mais de meia hora rodando jogos pesados com duas placas em SLI.

O barebone em si custa US\$ 2259 (em Agosto de 2007), mas você poderia gastar mais de US\$ 4000 no total (preço dos EUA), já que cada GeForce Go 7950 GTX custa US\$ 390 e ainda temos o custo do processador, memória, placa wireless e HDs. Naturalmente, um desktop com um desempenho similar sairia brutalmente mais barato, mas o preço ainda é baixo se comparado com o de outros laptops de configuração similar.

O maior problema com relação aos barebones, é a dificuldade em comprar os componentes aqui no Brasil. Uma coisa é comprar um notebook montado dentro de uma determinada configuração ou faixa de preço, outra é conseguir encontrar modelos específicos de barebones, processadores mobile e placas MXM à venda. Você pode perfeitamente comprar tudo online, em lojas do exterior, mas os gastos com o transporte e impostos acabam elevando muito os valores.

Fabricantes

A primeira questão a ter em mente com relação aos notebooks é que existe um número relativamente pequeno de fabricantes, como a:

Quanta (<http://www.quantatw.com>)

Compal (<http://www.compal.com>)

Clevo (<http://www.clevo.com.tw>)

Que embora não vendam notebooks sob sua marca, desenvolvem e fabricam equipamentos para inúmeros outros fabricantes que os vendem sob sua marca, tais como a HP, Dell, etc. Estes fabricantes são chamados genericamente de "Contract manufacturer" (CM).

O mesmo acontece com os integradores nacionais, como a Positivo e Amazon.

Com exceção de algumas das etapas finais da montagem, empacotamento e venda, praticamente tudo é terceirizado. A grande maioria destes modelos populares são na verdade fabricados pela Compal, Clevo ou a ECS.

A Toshiba já foi uma das maiores fabricantes de notebooks, mas atualmente terceiriza a maior parte da produção para a Compal. Outro caso interessante é o da IBM, que vendeu sua divisão de notebooks para a Lenovo.

Temos em seguida o time de fabricantes que vendem equipamentos sob sua própria marca, como a Asus, a ECS e a Acer. A Asus por exemplo, fabrica desde os Apple Mac Book até algumas séries do Playstation 3, enquanto a Acer fabrica alguns dos notebooks da Dell e de diversos outros integradores espalhados pelo mundo.

O fato de fabricar ou terceirizar acaba influenciando pouco no preço final dos produtos, pois devido à concorrência, os fabricantes trabalham com margens muito apertadas de lucro. Se a Acer e a HP resolvessem produzir um notebook com a mesma configuração, onde a Acer o fabrica diretamente e a HP o terceiriza para a Quanta (por exemplo), o custo inicial acabaria sendo praticamente o mesmo. As diferenças de preço são geralmente introduzidas mais adiante no processo, quando são incluídos os gastos com distribuição,

marketing, substituição de aparelhos na garantia e a margem de lucro de cada fabricante. Quem consegue ser mais eficiente na combinação de todas estas etapas, acaba levando a melhor.

Em seguida, temos a questão da variação de preço entre diferentes modelos do mesmo fabricante. Enquanto os modelos mais básicos são vendidos no exterior por 600 dólares ou menos, modelos apenas um pouco mais parrudos podem custar o dobro ou o triplo deste valor. Mesmo aqui no Brasil temos esta variação.

O que ocorre neste caso é que os fabricantes trabalham com margens de lucro maiores nos lançamentos, aproveitando-se do público que quer "o melhor" e está disposto a pagar caro por isto, e margens progressivamente menores nos modelos mais baratos, chegando a vender os modelos antigos com prejuízo, para se livrar dos estoques. Muita gente acha que os fabricantes nunca vendem equipamentos com prejuízo, mas devido à rápida evolução dos componentes, isso é extremamente comum. Ou seja, do ponto de vista do custo-benefício, os notebooks mais baratos são geralmente melhores, pois são "subsidiados" pelos lucros obtidos nos modelos mais caros.

Finalmente, temos a "terceira linha", representada pelos equipamentos remanufaturados (refurbished).

Estes são equipamentos que deram defeito, foram trocados dentro do período de garantia e estão sendo vendidos novamente depois de consertados. Embora sejam mais baratos, os remanufaturados nem sempre são uma boa opção, pois além de serem equipamentos já com algum uso (muitas vezes com riscos e outros detalhes), são invariavelmente vendidos com uma garantia menor. Preste atenção na hora de comprar.

Drivers

Infelizmente, cada vez mais fabricantes optam por não fornecer um CD de quick restore e muitas vezes nem mesmo um CD de drivers junto com os notebooks vendidos, uma pequena economia, que acaba representando dor de cabeça para quem compra.

Nesses casos, para gerar o quick-restore, você deve usar o utilitário incluído no sistema e fornecer um DVD virgem. O maior problema é que ele inclui apenas uma imagem do sistema, sem uma pasta com os drivers.

Ao instalar uma cópia limpa do Windows, você precisa baixar os drivers e utilitários necessários no site do fabricante. Em muitos casos, além dos drivers, você precisa também de um software de gerenciamento para ativar

os botões controlados via software, como o "Launch Manager", que controla o botão do transmissor da placa wireless e outras funções em notebooks da Acer.

Vamos então a uma lista dos principais fabricantes:

Acer:

<http://support.acer-euro.com/drivers/downloads.html>

ou

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

HP:

<http://welcome.hp.com/country/br/pt/support.html>

Lenovo e IBM:

<http://www.lenovo.com/support/br/> (a página inclui também manuais técnicos detalhados para a maioria dos modelos).

Toshiba: <http://support.toshiba.com/>

Asus:

<http://support.asus.com/download/>

Averatec:

<http://www.averatec.com/customercare/downloads.asp>

Dell:

<http://support.dell.com/support/downloads/>

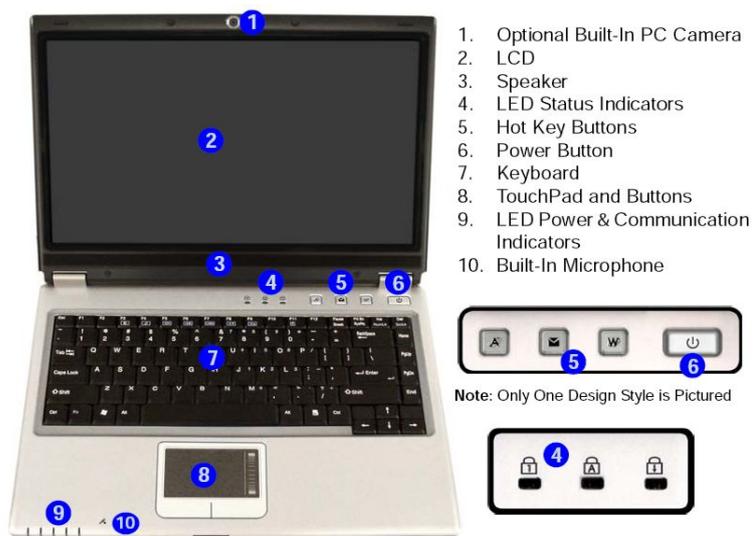
Compal: Embora a Compal venda um número muito pequeno de notebooks

sob sua própria marca, ela é a verdadeira fabricante de uma grande parcela dos notebooks vendidos pela Amazon, Toshiba e outros. O Amazon L81 é na verdade um Compal EL81, o Amazon L71 é um Compal DL71 e assim por diante. Os drivers para notebooks fabricados pela Compal podem ser encontrados no:

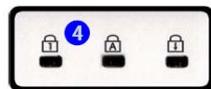
http://www.compal.com/asp/driver_dnd/.

Clevo: A Clevo é a verdadeira fabricante da maior parte (senão todos) os notebooks da Positivo, entre outros integradores nacionais. O Positivo V41, por exemplo, é na verdade um Clevo M540S. Os drivers estão disponíveis no: <http://www.clevo.com.tw/download/>

Além de drivers, as páginas de download da Compal e Clevo incluem manuais e até mesmo guias de desmontagem (para alguns modelos). As fotos incluídas nos manuais também ajudam a identificar os modelos vendidos pelos integradores nacionais em caso de dúvidas.



Note: Only One Design Style is Pictured



Processadores

Ao longo de livro, comentei sobre os HDs de 2.5" e 1.8" usados em notebooks, assim como sobre os módulos de memória SODIMM. Dois outros componentes que são consideravelmente diferentes nos portáteis são os processadores e as aceleradoras 3D. Você pode perfeitamente comprar um notebook com um processador dual-core ou até mesmo com duas aceleradoras 3D em SLI, mas naturalmente ele será equipado com componentes de baixo consumo, diferentes dos que seriam usados em um desktop.

Antigamente, o mercado de micros portáteis era muito menor, de forma que os fabricantes não tinham o hábito de investir muito no desenvolvimento de processadores para portáteis. Até pouco tempo atrás, os processadores mobile eram quase sempre versões de baixo consumo dos mesmos processadores destinados a desktops, apenas operando a frequências um pouco mais baixas e incluindo algum sistema rudimentar de gerenciamento de energia.

Uma das primeiras empresas a tentar produzir processadores de baixo consumo, destinado especificamente a notebooks e outros equipamentos portáteis foi a Transmeta, que citei brevemente no capítulo sobre processadores.

*Foto do manual do Clevo M540S e foto de divulgação do Positivo V41.
Nota alguma semelhança?*

Ela produziu duas linhas de processadores, o Crusoe e o Efficeon. Ambos eram incrivelmente eficientes, mas ofereciam um baixo desempenho e o preço não era competitivo com relação aos concorrentes diretos da Intel e da AMD. A Transmeta conseguiu ganhar algumas batalhas entre 2002 e 2005, mas acabou naufragando com o lançamento do Pentium M e do Turion, processadores que conseguem combinar um bom desempenho com um sistema eficiente de gerenciamento de energia, além de ter sofrido com a concorrência direta do VIA C3 (veja mais detalhes a seguir), também desenvolvido para ser um processador de baixo consumo.

Antigamente, os processadores AMD não eram exatamente uma boa opção para portáteis, pois a AMD não possuía um sistema eficiente de gerenciamento de energia. Antes do Turion, os processadores "Mobile" da AMD eram basicamente versões de baixo consumo dos chips para desktops, fazendo com que o aquecimento e o consumo elétrico ficassem longe do ideal.

A Intel também cometeu suas gafes, com os Pentium 4 Mobile e os modelos equivalentes do Celeron Mobile, ambos baseados na arquitetura NetBurst. Um Mobile Pentium 4 de 3.06 GHz (baseado no core Northwood), por exemplo, possui um TDP de absurdos 70 watts, o que resultava em notebooks volumosos, pesados e com pouca autonomia

de baterias. Para completar, além de todas as desvantagens, o Mobile Pentium 4 de 3.06 GHz baseado no core Northwood perde em processamento para um simples Turion MT-34, lançado menos de dois anos depois.

A situação mudou com o lançamento do Banias, a primeira geração do Pentium M. Ele foi um processador desenvolvido sob medida para o uso em notebooks e acabou se revelando tão eficiente que acabou dando origem ao Core 2 Duo. A AMD respondeu lançando as versões Mobile do Athlon 64 e do Sempron e em seguida lançando o Turion e o Turion X2, também processadores bastante eficientes. Vamos então aos detalhes.

Pentium M

A primeira geração do Pentium M era baseada no Banias, um descendente indireto do Pentium III Tualatin, em vez de ser uma versão de baixo consumo do Pentium 4. Sob diversos pontos de vista, ele era um processador mobile desenvolvido especificamente para ser usado em portáteis, ao invés de ser um processador para desktops adaptado para uso em notebooks.

Apesar do baixo consumo, o Banias se revelou relativamente poderoso.

Um Pentium M de 1.6 GHz baseado no core Banias supera facilmente um Pentium 4 de 2.4 GHz na maior parte dos aplicativos. Com a decadência da plataforma NetBurst, o Banias foi sucessivamente atualizado, dando origem à plataforma Core.

A segunda geração do Pentium M é baseada no core Dothan, sucessor do Banias. A primeira diferença entre eles é que o Banias ainda era produzido usando uma técnica de 0.13 micron, enquanto o Dothan inaugurou o uso da técnica de 0.09 micron. A redução possibilitou o aumento no cache, que passou a ser de 2 MB, além de reduzir o consumo do processador que, apesar do aumento na frequência de operação, caiu de 24.5W para apenas 21W. O Dothan trouxe também melhorias no circuito de branch-prediction, que é basicamente o mesmo usado no Conroe, a primeira versão do Core 2 Duo.



Pentium M com core Dothan

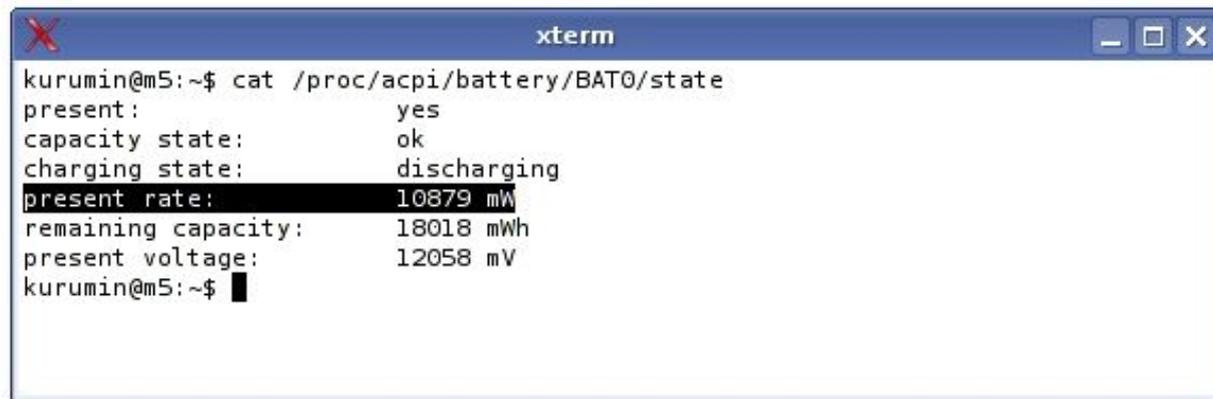
Com o lançamento da plataforma Sonoma, a segunda geração da plataforma Centrino, o Pentium M com core Dothan recebeu mais um upgrade, passando a utilizar memórias DDR2 e bus de 533 MHz. Estas melhorias, entretanto, são relacionadas ao controlador de memória incluído no chipset e não ao processador em si.

Todos os processadores Pentium M e Core oferecem suporte ao SpeedStep III (o SpeedStep original era usado nos processadores baseados na arquitetura P6 e o SpeedStep II era usado pelos processadores Mobile Pentium 4), que permite que a frequência e tensão usadas pelo processador sejam ajustadas dinamicamente, de acordo com a carga de processamento.

O ajuste é feito em "degraus" (steps, daí o nome). Em um Pentium M de 1.73 GHz, com core Dothan, por exemplo, os "degraus" disponíveis são 1.73 GHz, 1.33 GHz, 1.06 GHz e 800 MHz (a frequência mínima) e a tensão pode oscilar entre 0.988 e 1.356V.

No screenshot a seguir temos uma medição de consumo feita em um Asus M5200, baseado no Pentium M com core Dothan de 1.73 GHz. Ao executar tarefas pesadas, com o processador operando na frequência máxima, com o HD sendo acessado, o transmissor wireless ativado e o brilho da tela no máximo, o consumo do notebook chega a

atingir os 36 watts. Ao executar tarefas leves, por outro lado, com o processador operando na frequência mínima (800 MHz), o transmissor da placa wireless desativado e o brilho da tela reduzido em 6 níveis, o consumo do notebook chega a se aproximar da marca dos 10 watts. No screenshot ele está consumindo 10.879W:



```

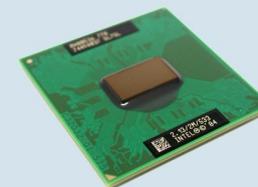
xterm
kurumin@m5:~$ cat /proc/acpi/battery/BAT0/state
present:          yes
capacity state:   ok
charging state:   discharging
present rate:     10879 mW
remaining capacity: 18018 mWh
present voltage:  12058 mV
kurumin@m5:~$ █
  
```

Continuando, o Dothan foi lançado em versões de até 2.26 GHz, mas estas últimas trabalhavam com um TDP muito mais elevado, de 27 watts. Como a Intel calcula seu TDP com base em uma estimativa de 75% da dissipação máxima do processador, é seguro dizer que um Dothan de 2.26 pode dissipar até 36 watts (durante curtos espaços de tempo) em determinadas aplicações.

A partir do Dothan, a Intel passou a vender os processadores sob um sistema de numeração, similar ao usado nos processadores para desktop. A lista de processadores baseados no core Dothan inclui o Pentium M **710** (1.4 GHz, 2 MB, 21W, 400 MHz), **715** (1.5 GHz, 2 MB, 21W, 400 MHz), **725** (1.6 GHz, 2 MB, 21W, 400 MHz), **730** (1.6

2 MB, 27W, 533 MHz), **735** (1.7 GHz, 2 MB, 21W, 400 MHz), **740** (1.73 GHz, 2 MB, 27W, 533 MHz), **745** (1.8 GHz, 2 MB, 21W, 400 MHz), **750** (1.86 GHz, 2 MB, 27W, 533 MHz), **755** (2.0 GHz, 2 MB, 21W, 400 MHz), **760** (2.0 GHz, 2 MB, 27W, 533 MHz), **765** (2.1 GHz, 2 MB, 21W, 400 MHz), **770** (2.13 GHz, 2 MB, 27W, 533 MHz) e **780** (2.26 GHz, 2 MB, 27W, 533 MHz).

Todos estes modelos utilizam o soquete 479 e não oferecem suporte às instruções SSE3 (apenas ao SSE2), que, ironicamente, são suportadas pelo AMD Turion, que seria seu concorrente direto.



Pentium M
Dothan

Core Duo e Core 2 Duo

O **Yonah**, lançado em 2006, foi um projeto ambicioso e o primeiro processador mobile dual-core desenvolvido pela Intel.

A partir do Yonah, a Intel abandonou o uso da marca "Pentium M" e passou a usar as marcas "Core Solo" e "Core Duo", para (respectivamente) as versões single-core e dual-core do processador. O Core 2 Duo para desktops se chama "Core 2 Duo" justamente por ser a segunda versão da plataforma iniciada com o Yonah.

O uso de dois núcleos é mais problemático em um processador mobile do que em um processador desktop devido à questão do consumo. Dois núcleos dissipam mais calor do que apenas um e consomem o dobro de energia. Apesar disso, o TDP dos Core Duo é de 31 watts, contra os 27 watts dos Pentium M single-core baseados no Dothan, um aumento de apenas 4 watts.

Isso ocorre por dois motivos. O primeiro é que o Yonah é produzido usando a técnica de 0.065 micron, o que faz com que, mesmo com dois núcleos, ele ocupe uma área de apenas 90 mm², contra 84 mm² do Dothan e tenha um consumo elétrico apenas um pouco mais alto.

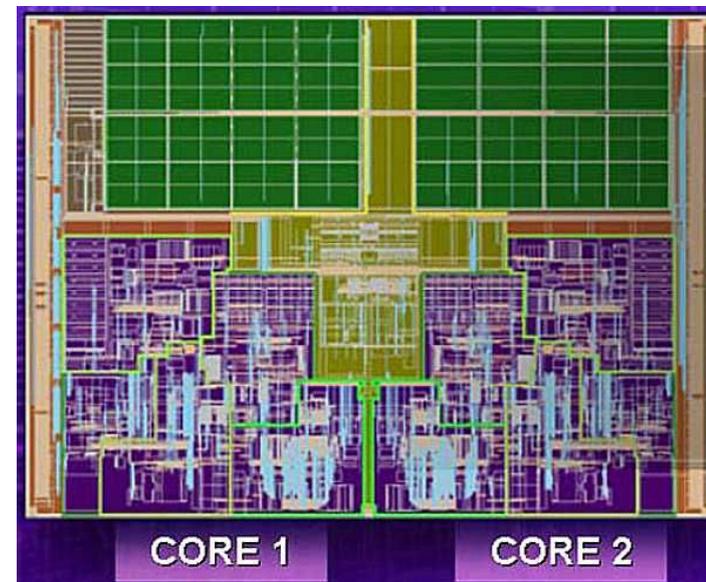
O segundo é que o Yonah inclui uma versão aprimorada do SpeedStep, que é capaz de ajustar a frequência de operação dos dois núcleos de forma independente.

Isso faz com que o segundo núcleo passe a maior parte do tempo operando na frequência mínima, enquanto o primeiro tem sua frequência ajustada de acordo com a demanda. Em situações onde os dois núcleos sejam muito exigidos durante longos períodos e o processador aqueça de forma exagerada, o SpeedStep pode também reduzir a frequência de um dos núcleos "na marra", reduzindo assim a dissipação até que a temperatura do processador volte a níveis seguros.

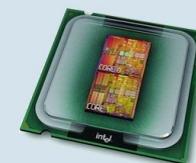
Além de ser um processador dual-core, o Yonah incorporou o suporte a SSE3, o que melhorou o desempenho em diversas aplicações. Entretanto, a latência do cache L2 aumentou de 10 para 14 ciclos, o que prejudica o desempenho em diversas áreas, sobretudo em aplicativos de produtividade, que usam predominantemente processamento de números inteiros. Isso faz com que um Core Solo baseado no Yonah realmente perca para um Dothan do mesmo clock em algumas aplicações, embora ganhe em outras devido ao suporte ao SSE3.

O cache L2 de 2 MB é compartilhado entre os dois núcleos, essencialmente o mesmo sistema utilizado no Core 2 Duo.

Isso permite que o espaço utilizado por cada núcleo seja ajustado dinamicamente, conforme o uso. Temos aqui uma foto de divulgação da Intel que mostra os componentes internos do processador:



Uma curiosidade é que os processadores "Core Solo" na verdade não constituem uma linha separada. Eles são simplesmente versões do Yonah com um dos núcleos desativados, o que os transforma em processadores single-core com 2 MB de cache, muito similares ao Pentium M com core Dothan.



Intel dual core Yonah

Mesmo os Celerons baseados no "Yonah-1024" começam a vida como processadores dual-core e são sucessivamente castrados, até que reste apenas um dos núcleos, com metade do cache e sem suporte ao SpeedStep. Por motivos diversos, a Intel acredita ser mais vantajoso manter uma linha unificada de produção e castrar os processadores conforme a aplicação (aproveitando assim processadores defeituosos que de outra forma precisariam ser descartados) do que manter linhas separadas para os processadores single-core, dual-core e para os Celerons.

O Yonah foi usado nos Core Duo **T2050** (1.6 GHz, 2 MB, 31W, 533 MHz), **T2250** (1.73 GHz, 2 MB, 31W, 533 MHz), **T2300** (1.66 GHz, 2 MB, 31W, 667 MHz), **T2350** (1.86 GHz, 2 MB, 31W, 533 MHz), **T2400** (1.83 GHz, 2 MB, 31W, 667 MHz), **T2450** (2.0 GHz, 2 MB, 31W, 533 MHz), **T2500** (2.0 GHz, 2 MB, 31W, 667 MHz), **T2600** (2.16 GHz, 2 MB, 31W, 667 MHz) e **T2700** (2.33 GHz, 2 MB, 31W, 667 MHz).

Temos ainda três modelos de baixo consumo, o Core Duo LV **L2300** (1.5 GHz, 2 MB, 15W, 667 MHz), LV **L2400** (1.66 GHz, 2 MB, 15W, 667 MHz) e o LV **L2500** (1.83 GHz, 2 MB, 15W, 667 MHz). Como pode ver, eles possuem um TDP de apenas 15 watts, inferior até mesmo que o dos Celerons baseados no Dothan-1024.

O Yonah foi utilizado também nos Core Solo **T1200** (1.5 GHz, 2 MB, 27W, 667 MHz), **T1300** (1.66 GHz, 2 MB, 27W, 667 MHz), **T1350** (1.86 GHz, 2 MB, 27W, 533 MHz), **T1400** (1.86 GHz, 2 MB, 27W, 667 MHz), **T1500** (2.0 GHz, 2 MB, 27W, 667 MHz) e **T1600** (2.16 GHz, 2 MB, 27W, 667 Mhz).

Todos os processadores baseados no Yonah utilizam o soquete M e são por isso incompatíveis com as placas anteriores. É importante enfatizar que tanto os processadores baseados no core Dothan quanto no Yonah não possuem suporte a instruções de 64 bits (o EM64 está disponível apenas nos Core 2 Duo e superiores). Este é um dos pontos em que os processadores Intel desta safra inicial perdem para os processadores da AMD.

Em seguida temos o Meron, que é a versão mobile do Core 2 Duo. Se comparado com o Yonah, ele inclui diversas melhorias, com destaque para o cache de 4 MB, adição de um decodificador adicional de instruções simples (o Meron possui três, contra dois do Yonah), reforço nas unidades de processamento de instruções SSE, aumento do comprimento do buffer do circuito ordenador de instruções e melhorias no circuito de branch prediction. Combinadas, estas melhorias justificam o brutal aumento no número de transístores, que saltou de 151 milhões no Yonah para nada menos do que 291 milhões no Meron, distribuídos sob uma área de 144 mm².

Quase tão importante quanto as melhorias relacionadas ao desempenho é o suporte a instruções de 64 bits, incluído apenas a partir do Meron. Nenhum dos processadores baseados no Banias, Dothan ou Yonah oferece suporte ao EM64, o que acaba sendo uma limitação grave.

A questão é que o Meron não é diferente do Conroe, usado nos Core 2 Duo para desktops.



Core Duo baseado no core Yonah (à esquerda) e Pentium M com core Dothan

Naturalmente ele possui otimizações relacionadas à redução do consumo elétrico, mas a arquitetura dos dois é idêntica. Comparando dois processadores do mesmo clock, o Meron consegue ser de 10 a 20% mais rápido que o Yonah em quase todos os aplicativos. Apesar do brutal aumento no número de transistores, o Meron também não consome consideravelmente mais energia que um Yonah do mesmo clock, de forma que realmente não existem pontos negativos no Core 2 Duo em relação ao Core Duo.

Apesar das melhorias, a Intel optou por não fazer nenhum grande esforço de marketing com relação a ele. Notebooks vendidos sob a marca "Centrino Duo" podem tanto ser baseados no Core Duo baseado no Yonah quanto no Core 2 Duo baseado no Meron, sem distinção. É inclusive possível substituir um Yonah soquete M, por um Meron (também soquete M) diretamente, na maioria dos casos precisando apenas de um upgrade de BIOS. O preço dos processadores também não mudou, de forma que durante muito tempo, era possível encontrar processadores baseados nas duas arquiteturas pelo mesmo preço.

A lista de processadores baseados no Meron inclui o Core 2 Duo **T5200** (1.6 GHz, 2 MB, 34W, 533 MHz), **T5500** (1.66 GHz, 2 MB, 34W, 667 MHz), **T5600** (1.83 GHz, 2 MB, 34W, 667 MHz), **T7200** (2.0

GHz, 4 MB, 34W, 667 MHz), **T7300** (2.0 GHz, 4 MB, 35W, 800 MHz), **T7400** (2.16 GHz, 4 MB, 34W, 667 MHz), **T7500** (2.2 GHz, 4 MB, 35W, 800 MHz), **T7600** (2.33 GHz, 4 MB, 34W, 667 MHz) e **T7700** (2.4 GHz, 4 MB, 35W, 800 MHz).

Existe também o Meron-2M, uma versão reduzida do Meron, com apenas 2 MB de cache, em vez de 4 MB. Ele é diferente dos T5200, T5500 e T5600, modelos baseados no Meron que possuem apenas 2 MB do cache (com os outros 2 MB desativados), pois ele é realmente um processador diferente, com menos cache, e não um Meron regular com metade do cache desativado.

O Meron-2M é usado no Core 2 Duo **T5250** (1.5 GHz, 2 MB, 34W, 667 MHz), **T5300** (1.73 GHz, 2 MB, 34W, 533 MHz), **T5450** (1.66 GHz, 2 MB, 34W, 667 MHz), **T5470** (1.6 GHz, 2 MB, 34W, 800 MHz), **T5500** (1.66 GHz, 2 MB, 34W, 667 MHz), **T5600** (1.83 GHz, 2 MB, 34W, 667 MHz) e **T7100** (1.8 GHz, 2 MB, 35W, 800 MHz).

Os Core 2 Duo baseados no Meron e Meron-2M são produzidos tanto em formato soquete M quanto soquete P. Isso permite que eles sejam usados tanto em placas novas quanto como substitutos diretos para os Core Duo baseados no Yonah em projetos já existentes.



Core 2 Duo T5600, baseado no Meron-2M

Celeron M

O Celeron M é possivelmente o processador mobile da Intel mais vendido, usado em uma infinidade de notebooks de baixo custo. Embora todo o marketing seja concentrado em torno da plataforma Centrino, os notebooks baseados no Celeron acabam sendo vendidos em maior número, já que são mais baratos.



Celeron M 350, baseado no core Dothan-1024

Como de praxe, o Celeron M possui metade do cache do Pentium M. No caso do Celeron com core Dothan, por exemplo, temos 1 MB contra 2 MB do Pentium M. Isto não chega a ser uma desvantagem tão grande, já que reduz o desempenho em apenas 10%, em média. A principal fraqueza do Celeron M reside na falta de gerenciamento avançado de energia. Ao contrário do Pentium M, ele trabalha sempre na frequência máxima, sem a opção de usar o speedstep, o que significa mais consumo e uma menor autonomia das baterias, sobretudo ao rodar aplicativos leves, situação onde a diferença de consumo entre o Celeron e outros processadores (com suporte a sistemas de gerenciamento de energia) é maior.

As primeiras versões do Celeron eram baseadas no "Banyan-512" que, como o nome sugere, é uma versão do Pentium M com core Banyan com metade do cache L2. Esta série inicial engloba o Celeron **M 310** (1.2 GHz, 512 KB, 24.5W), **320** (1.3 GHz, 512 KB, 24.5W), **330** (1.4 GHz, 512 KB, 24.5W) e **340** (1.5 GHz, 512 KB, 24.5W).

A série seguinte é baseada no "Dothan-1024", novamente uma versão do Pentium M com metade do cache. Ela inclui o Celeron **M 350** (1.3 GHz, 1 MB, 21W), **360** (1.4 GHz, 1 MB, 21W), **360J** (1.4 GHz, 1 MB, 21W), **370** (1.5 GHz, 1 MB, 21W), **380** (1.6 GHz, 1 MB, 21W) e **390** (1.7 GHz, 1 MB, 21W).

Todos estes modelos utilizam placas soquete 479 e suportam apenas instruções MMX, SSE e SSE2, sem suporte a SSE3. Os modelos **360J**, **370**, **380**, **390** suportam XD bit (o recurso de segurança, que protege áreas de memória, dificultando a ação dos vírus). Todos os modelos utilizam também bus de 400 Mhz.

Em seguida temos os modelos mais atuais, baseados no Yonah e no Meron. Ao contrário do Pentium M, os Celerons baseados em ambas as séries são single-core e possuem apenas 1 MB de cache L2. Os núcleos são chamados respectivamente de "Yonah-1024" e "Meron-1024".

Até o momento (outubro de 2007) não existem Celerons dual-core, nem notícias sobre um possível lançamento. Mesmo que a Intel decidisse lançar versões de baixo custo do Meron dual-core, possivelmente venderia os processadores sob a marca "Pentium", assim como no caso do Pentium E para desktops (baseados no Allendale) e não sob a marca "Celeron".

Voltando ao que interessa, a série baseada no **Yonah-1024** inclui o Celeron **M 410** (1.46 GHz, 1 MB, 27W), **420** (1.6 GHz, 1 MB, 27W), **430** (1.73 GHz, 1 MB, 27W), **440** (1.86 GHz, 1 MB, 27W) e **450** (2.0 GHz, 1 MB, 27W).

A série baseada no Meron-1024 inclui o Celeron M 520 (1.6 GHz, 1 MB, 30W) e

530 (1.73 GHz, 1 MB, 30W). Existe ainda a série baseada no "Meron-L", uma versão de baixo consumo do **Meron-1024** que inclui o Celeron **520** (1.6 GHz, 1 MB, 26W), **540** (1.86 GHz, 1 MB, 30W) e **550** (2.0 GHz, 1 MB, 30W). O Celeron 520 baseado no Meron-L diferencia-se do 520 baseado no Meron-1024 apenas pelo TDP, que é um pouco mais baixo. As demais características dos dois processadores são idênticas.

Todos estes modelos utilizam o soquete M e bus de 533 MHz. A exceção fica por conta do Celeron M 540, que utiliza o soquete P. Todos eles oferecem suporte também ao SSE3 e ao XD bit.

A plataforma Centrino

Sem dúvida, vender um pacote com processador, chipset e placa wireless é muito mais lucrativo do que vender apenas o processador. Controlar o desenvolvimento dos três componentes facilita também o desenvolvimento de sistemas mais eficientes de gerenciamento de energia e otimizações em geral.

A idéia por trás de todo o marketing em torno da marca "Centrino" é convencer os compradores de que os notebooks com o selo são uma escolha segura.

A partir do momento em que os compradores passam a preferir notebooks baseados na plataforma, a Intel pode trabalhar com margens de lucro maiores e assim maximizar os lucros, ao mesmo tempo em que mantém o controle sobre toda a plataforma.



Processador, placa wireless e chipset: o "kit" Centrino

Fabricantes, como a nVidia, Broadcom, Ralink, Atheros, VIA, SiS, Realtek e outros vendem chipsets e placas wireless a preços mais competitivos que a Intel. Em muitos casos os produtos alternativos são inclusive claramente superiores, como no caso das soluções de vídeo onboard da nVidia e ATI, que superaram em muito os chipsets de vídeo da série GMA900 utilizados nos chipsets Intel. Apesar disso, o marketing em torno da marca Centrino faz com que os fabricantes prefiram utilizar os chipsets e placas wireless da Intel, relegando os produtos de outros fabricantes aos modelos de baixo custo ou a configurações específicas.

A única brecha importante para o uso de componentes "não-Intel" em notebooks Centrino é no caso de chipsets de vídeo alternativos. Embora os chipsets Intel mais usados sejam os chipsets da linha "GM", que incluem vídeo onboard, estão disponíveis também os chipsets da linha "PM", que são idênticos, mas não incluem o chipset de vídeo. Eles permitem que os fabricantes de notebooks incluam chips ou placas MXM ou AXION da nVidia ou ATI sem com isso abandonar o uso da marca "Centrino". Entre os notebooks mais caros, é comum o uso de placas nVidia offboard no lugar do fraco vídeo Intel onboard.

A primeira encarnação da plataforma Centrino foi lançada em 2003 e responde pelo codenome Carmel. Ela consiste na combinação de um Pentium M com core Banias ou Dothan, um chipset i855 e uma placa wireless Intel 2100 ou 2200.

O chipset Intel 855 oferece suporte apenas a memórias DDR e as placas wireless Intel PRO/Wireless 2100 ainda utilizam o padrão 802.11b (11 megabits), sem suporte ao 802.11g, o que hoje em dia são duas pesadas limitações. A questão da placa wireless foi solucionada em 2004, com o lançamento da Intel PRO/Wireless 2200, que

pode operar tanto em modo b quanto g. Quase todos os notebooks Centrino produzidos a partir do segundo trimestre de 2004 já são equipados com a placa wireless atualizada.

Em 2005 foi lançada a segunda geração, sob o codenome Sonoma. Nessa época, o Banias já havia sido descontinuado, de forma que passou a ser usado exclusivamente o Pentium M com core Dothan. O limitado 855 foi substituído pelo Intel 915, que trouxe o suporte a memórias DDR2, SATA, slots Express Card, áudio HDA e bus de 533 MHz.

O uso de memórias DDR2 ajuda a reduzir o consumo elétrico, já que os módulos utilizam uma tensão mais baixa. Existe também um pequeno ganho com relação à compatibilidade com módulos de diferentes fabricantes, já que os módulos DDR2 possuem um terminador resistivo dentro de cada chip, o que garante uma melhor qualidade de sinal e reduz o número de casos de incompatibilidade, sobretudo ao utilizar dois módulos diferentes.

A partir do Intel 915, todos os chipsets mobile da Intel oferecem suporte a dual-channel (com exceção dos chipsets da linha "GMS", como o 915GMS, que são uma linha de baixo custo, com um controlador single-channel). Apesar disso, a maior parte dos notebooks não vem com o recurso ativado, simplesmente porque o uso de dual-channel

exige o uso de dois módulos de memória, o que aumenta os custos. Nada impede, entretanto, que você instale um segundo módulo de memória, ativando assim o dual-channel.

Com relação à placa wireless, os notebooks baseados na plataforma Sonoma podem utilizar tanto a PRO/Wireless 2200 (BG) quanto a 2915ABG, que, como o nome sugere, oferece como diferencial o suporte também ao padrão 802.11a.



Placa wireless Intel 2915ABG mini-PCI instalada

A terceira geração é a plataforma Napa, lançada em 2006. Ela consiste no uso de um processador Core Solo, Core Duo ou Core 2 Duo em versão soquete M, combinado com o chipset Intel 945 (que inclui suporte a bus de 667 MHz) e uma placa wireless Intel 3945ABG ou 4965AGN.

A 3945ABG é uma versão atualizada da 2915ABG, que mantém o suporte aos padrões a, b e g, enquanto a 4965AGN (a mesma utilizada no Santa Rosa) é uma placa "draft-n", com suporte a uma versão prévia no padrão 802.11n, que oferece uma taxa de transmissão teórica de 300 megabits e um alcance até duas vezes maior que uma placa 802.11g equipada com um transmissor de potência similar. É fácil diferenciar as placas 4965AGN das antigas, pois além de serem produzidas exclusivamente no formato Express Mini, elas possuem três conectores de antena, em vez de apenas dois:



Placa wireless 4965AGN, no formato Express Mini

Os notebooks baseados no Napa, equipados com processadores Core Solo ainda são vendidos sob a marca "Centrino", enquanto os baseados em processadores Core Duo ou Core 2 Duo passaram a utilizar a marca "Centrino

Duo". Não existem notebooks "Centrino Duo" baseados na plataforma Sonoma, já que ela não prevê o uso de processadores dual-core.

Temos ainda a plataforma **Santa Rosa**, lançada em 2007. Ela prevê o uso de um processador Core 2 Duo soquete P (bus de 800 MHz), combinado com um chipset Intel 965 e uma placa wireless Intel 4965AGN.

O sistema de gerenciamento de energia foi atualizado, de forma a (além de ajustar a frequência do processador) permitir a redução da frequência do FSB de 800 para 400 MHz nos momentos de baixa atividade, ajudando a compensar o aumento de consumo trazido pelo uso do bus de 800 MHz (recurso batizado de "Dynamic Front Side Bus Switching").

A redução da frequência do FSB resulta em uma economia relativamente pequena, de menos de 1 watt. Entretanto, muitos notebooks ultra-compactos baseados na plataforma Centrino chegam a consumir apenas 12 watts ou menos (incluindo a tela) quando o processador está operando na frequência mais baixa, de forma que qualquer nova redução acaba tendo um impacto significativo. Outro recurso divulgado ao extremo pela Intel é o "Turbo Memory" (tecnologia Robson), onde é utilizado um módulo de memória Flash ligado ao barramento PCI Express em conjunto

com o ReadyDrive do Vista, de forma a melhorar o desempenho do acesso ao HD e aumentar a autonomia da bateria.

É importante ressaltar que a economia de energia trazida pelo Turbo Memory é apenas incremental, pois os HDs de 2.5" e 5400 RPM atuais são bastante econômicos, consumindo em torno de 3 watts ou menos. Além disso, o HD não fica todo o tempo girando, o que reduz o consumo prático a níveis bem mais baixos. O Turbo Memory evita um certo número de acessos ao HD, mas em troca os próprios chips de memória Flash e a linha PCI Express a que eles estão ligados consomem uma certa quantidade de energia, o que reduz o ganho na prática. Não espere mais do que 2 ou 4% de ganho de autonomia de bateria em um notebook com o Turbo Memory em relação a outro de configuração similar sem o recurso. O ganho é tão pequeno que fica até mesmo difícil de medir, pois a diferença nos resultados fica muitas vezes dentro da variação normal de um teste para outro.

O Turbo Memory é desejável se for um "brinde", incluído em uma certa configuração sem um aumento considerável no custo. Não aceite pagar mais caro por um notebook equipado com ele, pois o ganho realmente não compensa qualquer aumento expressivo no preço.

É esperada uma atualização da plataforma Santa Rosa para 2008, com a inclusão

de processadores baseados no Penryn. Eles incluirão suporte ao EDAT (Enhanced Dynamic Acceleration Technology), onde o processador pode desativar o segundo núcleo e usar a redução no consumo para fazer um overclock temporário do núcleo ativo, melhorando assim o desempenho em aplicativos single threaded, que não são capazes de se beneficiar de um processador dual-core.

Turion 64

Apesar dos processadores Pentium M, baseados no core Dothan, e os Core Duo, baseados no core Yonah não serem capazes de operar a frequências muito altas se comparados aos processadores para desktop, eles ofereciam um desempenho por ciclo de clock muito bom, o que permitia que competissem com processadores para desktop, baseados na arquitetura NetBurst, que operavam a frequências muito mais elevadas, mesmo mantendo um consumo elétrico relativamente baixo.

A arquitetura equilibrada, combinada com o esforço de marketing da Intel em torno da marca Centrino fizeram com que eles fossem um sucesso de vendas nos notebooks de médio e alto custo. Apesar disso, os notebooks baseados na plataforma Centrino sempre

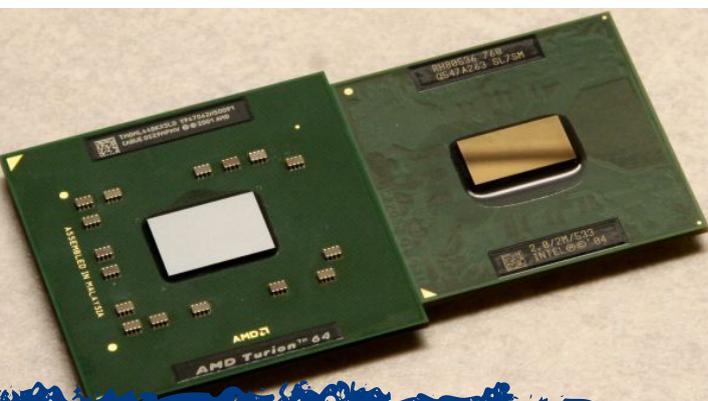
foram mais caros e o processador Intel para notebooks de baixo custo era o Celeron M, um chip muito menos competitivo, devido ao baixo clock, menos cache e à ausência do suporte ao SpeedStep.

A resposta da AMD veio na forma do Turion 64, uma versão mobile do Athlon 64 soquete 754, que operava a frequências mais baixas e incluía o PowerNow. Além de ser relativamente barato, o Turion oferecia um desempenho muito bom, chegando a superar o Pentium M baseado no core Dothan em diversas aplicações, e era relativamente econômico em termos de consumo elétrico.

Levando em conta apenas a questão do processador, o Turion era competitivo com o Pentium M e era uma escolha muito melhor que o Celeron M. A questão é que um notebook é um conjunto, onde o resultado não depende apenas das características do processador, mas sim da combinação de todos os componentes. A Intel possuía uma plataforma mais sólida, já que desenvolvia seus próprios chipsets e placas wireless, enquanto os notebooks baseados no Turion utilizavam chipsets da ATI, VIA ou SiS, criando plataformas mais problemáticas.

Isso fazia com que os Turion acabasse sendo usado predominantemente nos notebooks de baixo custo, o que não

era necessariamente ruim, pois permitia que você comprasse notebooks relativamente potentes, baseados nas diferentes versões do Turion a preços substancialmente mais baixos que os baseados na plataforma Centrino.



Turion 64 e Pentium M com core Dothan

O Turion 64 também surgiu como uma derivação do Athlon 64 com core Venice (assim como o Mobile Athlon 64 com core Newark), mas desta vez a AMD tomou cuidados adicionais. Para reduzir o consumo elétrico, a AMD adotou o uso de transistores de chaveamento mais lento, que reduzem a frequência máxima de operação do processador, mas em troca oferecem um consumo elétrico muito mais baixo. Como um processador mobile como o Turion nunca opera a frequências muito elevadas, devido à questão do consumo e dissipação térmica, a troca acabou fazendo sentido.

Foi incluído ainda um estágio adicional no sistema de gerenciamento de energia (o C3), que colocou o Turion um passo à frente dos Athlon 64 para desktops na questão do gerenciamento de energia.

Os Turions da série **MT** trabalham dentro de um TDP de 25 watts, enquanto os **ML** são um pouco mais gastadores e adotam um TDP de 35 watts. Existem ainda versões com 512 KB e 1 MB de cache L2, mas todas as versões utilizam um controlador de memória single-channel (justamente por isso é utilizado o soquete 754), uma restrição adicionada para reduzir o consumo.

Assim como os processadores soquete 754 para desktop, eles suportam apenas módulos DDR (sem suporte a DDR2) o que, combinado com o acesso single-channel, estrangula o barramento com a memória, prejudicando o desempenho do processador em diversas aplicações.

A diferença no consumo é justificada pelo tipo de transistores e pelas otimizações utilizados em cada série. Apesar disso, não existe diferença de desempenho entre um MT e um ML de mesmo clock (e com a mesma quantidade de cache).

Esta versão inicial do Turion 64 foi chamada de **Lancaster** e, assim como o Venice, era produzida usando a técnica de 0.09 micron e oferecia suporte a SSE3 e instruções de 64 bits, além do suporte ao PowerNow.

O core Lancaster foi usado no **MT-28** (1.6 GHz, 512 KB, 25W), **MT-30** (1.6 GHz, 1 MB, 25W), **MT-32** (1.8 GHz, 512 KB, 25W), **MT-34** (1.8 GHz, 1 MB, 25W), **MT-37** (2.0 GHz, 1 MB, 25W), **MT-40** (2.2 GHz, 1 MB, 25W), **ML-28** (1.6 GHz, 512 KB, 35W), **ML-30** (1.6 GHz, 1 MB, 35W), **ML-32** (1.8 GHz, 512 KB, 35W), **ML-34** (1.8 GHz, 1 MB, 35W), **ML-37** (2.0 GHz, 1 MB, 35W), **ML-40** (2.2 GHz, 1 MB, 35W), **ML-42** (2.4 GHz, 512 KB, 35W) e **ML-44** (2.4 GHz, 1 MB, 35W).

Mais adiante foi lançado o core **Richmond**, que utiliza o soquete S1, o mesmo utilizado pelo Turion X2. Ele tem a função de ser um processador de transição, permitindo que os fabricantes possam construir notebooks baseados em placas S1, sem necessariamente migrar para o Turion X2, que é mais caro. O Richmond foi vendido em apenas duas versões: **MK-36** (2.0 GHz, 512 KB, 31W) e **MK-38** (2.2 GHz, 512 KB, 31W).

Um dos principais pontos fortes do Turion é o sistema de gerenciamento de energia. Tanto o PowerNow, usado nos processadores mobile, quanto o Cool'n'Quiet, usado nos processadores para desktop, trabalham dentro do mesmo princípio, ajustando o multiplicador (e conseqüentemente a frequência) do processador, juntamente com a tensão, conforme mais ou menos poder de processamento é exigido.

Cada "degrau" corresponde a uma redução de 1x no multiplicador o que (no caso do Turion) corresponde a uma redução de 200 MHz na frequência do processador. A frequência é reduzida sequencialmente até atingir 1.6 GHz, ponto no qual o processador entra no estágio mais baixo, onde passa a operar a apenas 800 MHz (independentemente do modelo).

Juntamente com a frequência, a tensão também é reduzida, já que o processador é projetado para funcionar estavelmente usando tensões mais baixas, desde que operando a frequências também mais baixas. Quando mais processamento é exigido, a tensão volta ao valor inicial, seguida do aumento correspondente na frequência.

Um Turion ML-40, por exemplo, opera a 2.2 GHz e tem um TDP de 35 watts, mas consome este valor apenas quando está operando na frequência máxima. Conforme o PowerNow reduz a frequência de operação do processador, o consumo cai para 29 watts (2.0 GHz), 24.5 watts (1.8 GHz), 20 watts (1.6 GHz) e, finalmente, 7.9 watts (800 MHz).

Como a mesma frequência de 800 MHz é usada como estágio final em todos os Turions, independentemente da frequência original, todos os modelos acabam consumindo apenas 7.9 watts quando ociosos.

Turion X2

O próximo passo da AMD foi o lançamento do Turion X2, com o objetivo de competir com o Core 2 Duo baseado no core Merom.

O Turion X2 é, essencialmente, uma versão de baixo consumo do Athlon X2, que preserva as mesmas características básicas, como o uso do Crossbar Switch, o controlador de memória DDR2 dual-channel (compartilhado entre os dois núcleos) e o uso do barramento HyperTransport.

Naturalmente, o fato de ser um processador mobile torna necessário o uso de um gerenciamento mais agressivo de energia. Entra em cena então uma versão atualizada do PowerNow, com suporte a um sistema de gerenciamento independente de cada núcleo.

O nível de utilização de cada núcleo é continuamente monitorado e os níveis apropriados de economia de energia são aplicados. Isso permite que um dos núcleos continue operacional, enquanto o outro "hiberna", em um dos estágios de baixo consumo.

O primeiro nível é o ajuste de frequência e tensão de operação do processador, essencialmente o mesmo sistema já usado nos processadores anteriores.

A frequência de operação é reduzida para 800 MHz e a tensão para 1.075V (ou menos, de acordo com a revisão do processador). O próximo nível é o estágio C1 (Halt) onde o núcleo é essencialmente desativado, mas os caches e registradores continuam ativos. A partir daí, existem mais três estágios adicionais (C2, C3 e C4), onde mais componentes internos são desativados, reduzindo o consumo, mas aumentando o tempo de reativação. No estágio C1 o consumo do processador cai para apenas 4.5 watts e no estágio C4 para apenas 0.085 watts.

Apesar de ser um processador dual-core, o sistema de gerenciamento faz com que o consumo acabe sendo similar, ou pouca coisa superior ao dos Turions single-core, muito embora o desempenho seja superior.

Com os dois núcleos operando à 800 MHz, o Turion X2 (de 0.09 micron) consome 10 watts, o que dá apenas 5 watts por núcleo, menos que os 7 watts do Turion single-core. O principal motivo da redução é o uso de uma versão aprimorada do SOI (silicon on insulator), a técnica que permite adicionar uma fina camada de material isolante entre os transistores do processador e o wafer, reduzindo a perda de elétrons e conseqüentemente o consumo do processador. O SOI é utilizado também em outros processadores AMD produzidos usando a técnica de 0.09 micron em diante, mas neste caso é utilizada

uma revisão anterior, menos eficiente que a usada no Turion X2.

O Turion X2 adotou o uso do soquete S1, uma versão mobile do soquete AM2, onde também são utilizados módulos de memória DDR2, com suporte a dual-channel. Como nem todos os fabricantes utilizam dois módulos de memória (sobretudo nos modelos de baixo custo), você nota um certo ganho de desempenho ao instalar um segundo módulo, não apenas pelo aumento no volume de memória instalada, mas também pela ativação do dual-channel.

Um dos destaques do **soquete S1** é o número reduzido de pinos. Ele possui apenas 638 pinos, contra 940 pinos do soquete AM2 para desktops (menos até mesmo que o soquete 754, que é single-channel).



Turion X2 instalado no soquete S1

O número reduzido de pinos ajudou a reduzir o tamanho do encapsulamento do processador, que passou a ser um pouco menor que o dos processadores soquete 754. O soquete S1 tem uma aparência muito similar ao soquete M usado pelos processadores Intel.

O soquete S1 não é uma exclusividade do Turion X2. Ele é utilizado também pelo Turion single-core com core Richmond e também pelo Mobile Sempron baseado no core Keene. Uma forma muito simples de verificar se o seu notebook utiliza um destes processadores (e não um dos modelos antigos, soquete 754) é verificar o tipo de memória usada. Todos os notebooks soquete 754 utilizam memórias DDR, enquanto os soquete S1 utilizam memórias DDR2.

Na ilustração a seguir temos um Core Duo baseado no Yonah, um Core 2 Duo baseado no Meron e um Turion X2. Note que apesar de possuir menos cache, o die do Turion X2 é maior, pois ele é ainda produzido usando uma técnica de 0.09 micron.



Core Duo (à esquerda), Core 2 Duo e o Turion X2

Do ponto de vista do upgrade, as memórias DDR2 são muito mais desejáveis, não apenas pela questão do desempenho, mas porque (assim como nos desktops) os módulos SODIMM DDR2 já são mais baratos que os módulos DDR. Outra questão é que usando módulos DDR2 você vai, muito provavelmente, poder aproveitar os mesmos módulos ao trocar de notebook, enquanto as DDR são um beco sem saída.

Voltando ao processador, a safra inicial, lançada em 2006, inclui os Turions baseados nos cores **Taylor** e **Trinidad**. Ambos são fabricados utilizando a mesma técnica de fabricação de 0.09 micron, com SOI e o uso de transistores de baixo consumo usados nos Turions single-core da série ML. Eles incluem suporte a SS3, instruções de 64 bits, NX Bit e suporte ao AMD-V, a única diferença é que o Taylor inclui apenas 256 KB de cache L2 por núcleo, enquanto o Trinidad (usado na maior parte dos modelos) inclui 512 KB por núcleo.

A lista de modelos é composta pelo Turion X2 TL-50 (1.6 GHz, 2x 256 KB, 31W), TL-52 (1.6 GHz, 2x 512 KB, 31W), TL-56 (1.8 GHz, 2x 512 KB, 33W), TL-60 (2.0 GHz, 2x 512 KB, 35W) e TL-64 (2.2 GHz, 2x 512 KB, 35W).

Em 2007 foi lançado o Turion X2 baseado no core **Tyler**, produzido usando a nova técnica de 0.065 micron, usada também no Athlon X2 Brisbane e outros processadores recentes. Ele é usado nos modelos TL-56 (1.8 GHz, 2x 512 KB, 31W), TL-58 (1.9 GHz, 2x 512 KB, 31W), TL-60 (2.0 GHz, 2x 512 KB, 31W), TL-64 (2.2 GHz, 2x 512 KB, 35W) e TL-66 (2.3 GHz, 2x 512 KB, 35W).

Você pode notar que não existe diferenciação entre os modelos baseados no Tyler e no Trinidad. Com exceção do TL-56 e do TL-60 (que possuem um TDP ligeiramente inferior), até mesmo o

TDP dos processadores baseados nos dois cores é o mesmo. Na verdade, o Tyler é mais econômico que o Trinidad (embora a diferença não seja tão grande), o que a AMD passou a fazer foi simplesmente passar a usar uma margem mais folgada para cálculo do TDP. Lembre-se de que o TDP é simplesmente um teto de consumo que não deve ser excedido pelo processador. O fabricante pode usar o mesmo TDP para vários processadores, muito embora o consumo real de alguns deles seja mais baixo.

Localizando defeitos

Diferentemente de um desktop, onde você pode solucionar problemas simplesmente na base da tentativa e erro, trocando peças até descobrir qual é o culpado, nos notebooks isso nem sempre é possível, já que a maior parte dos componentes são diretamente integrados à placa-mãe e você dificilmente terá um LCD ou outra fonte de alimentação compatível (por exemplo) para testar.

Na maior parte dos casos, você precisa identificar o problema e certificar-se de que o componente X precisa mesmo ser substituído, para só então encomendar a peça de reposição e poder fazer o conserto. Um erro de diagnóstico pode sair muito caro, levando-o à compra de uma nova placa-mãe quando

o defeito era em um dos cabos flat, por exemplo.

Vamos então a um guia rápido de como localizar defeitos ao dar manutenção em notebooks e, assim, descobrir qual componente precisa ser reparado ou substituído.



Se o notebook simplesmente não dá nenhum sinal de vida, a primeira coisa a se verificar é a fonte de alimentação.

Não confie que a fonte está funcionando só porque o led está aceso, use um multímetro para medir a tensão de saída da fonte, ajustando-o para medir a tensão em uma escala de 20V. Compare a medição do multímetro com os valores informados na etiqueta da fonte. A fonte deve fornecer a tensão de saída especificada na etiqueta, com uma margem de tolerância de 5% para mais ou para menos:



Além da possibilidade da fonte ter queimado devido a alguma intempérie, também é comum que fontes de baixa qualidade apresentem capacitores estufados e outros defeitos após alguns meses de uso. A fonte pode então passar a oferecer uma tensão cada vez mais baixa, até que o notebook simplesmente não ligue e não inicie a carga da bateria.

Na maioria dos casos, a solução mais barata é reparar a fonte. As fontes usadas em notebooks não são diferentes das usadas em monitores de LCD e outros periféricos, por isso um técnico especializado em manutenção de fontes pode resolver a maioria dos defeitos sem muita dificuldade. Ao optar por trocar a fonte, você pode tanto procurar outra fonte idêntica, do mesmo fabricante, ou comprar um fonte "curinga", onde são fornecidos diversos encaixes, de forma que a fonte possa ser usada em conjunto com um grande número de modelos:



guiadohardware.net | Revista - Nº 8 Outubro de 2007

Essas fontes são muito comuns no Ebay (cheque a categoria "Computers & Networking > Desktop & Laptop Accessories > Adapters, Chargers for Laptops"), embora a qualidade nem sempre seja das melhores. Em qualquer um dos casos, não se esqueça de verificar a tensão de saída (novamente usando o multímetro) antes de ligar a nova fonte no note.

Se a fonte está fornecendo a tensão correta, a próxima possibilidade é que as soldas do encaixe para o conector da fonte na placa-mãe do note estejam quebradas. Este defeito é muito comum nos Toshiba M35X, A65, A70, A75 e outros modelos, onde o conector é diretamente soldado na placa-mãe e fica preso apenas pelas soldas, sem um bom suporte na carcaça. Embora isso exija uma certa dose de habilidade manual, é sempre possível desmontar o note, remover a placa-mãe e refazer as soldas do conector.

Assim como nos desktops, problemas de mal contato e oxidação são muito comuns. Experimente sempre desconectar o HD, o drive óptico, a placa wireless e outros componentes não-essenciais e limpar os contatos dos módulos de memória. Se o notebook tiver dois slots de memória, experimente instalar o módulo no segundo slot. Se tiver dois módulos, experimente ligá-lo com apenas um e assim por diante. Outra observação é que alguns notebooks (sobretudo modelos antigos) não ligam se a bateria não estiver instalada.

Instabilidade

Ainda mais comuns do que os casos em que o notebook simplesmente "morre" são os casos de instabilidade, onde o notebook trava, apresenta erros diversos ou simplesmente desliga sozinho de tempos em tempos, ou nos momentos de maior atividade.

Assim como em um desktop, problemas de estabilidade podem ser causados pelos mais diversos fatores, incluindo problemas de software, problemas de superaquecimento causado pelo acúmulo de pó nos dissipadores, defeitos nos módulos de memória, entre outras possibilidades, por isso é quase sempre necessário fazer uma checagem geral, verificando diversas possibilidades até finalmente conseguir descobrir a fonte do problema.

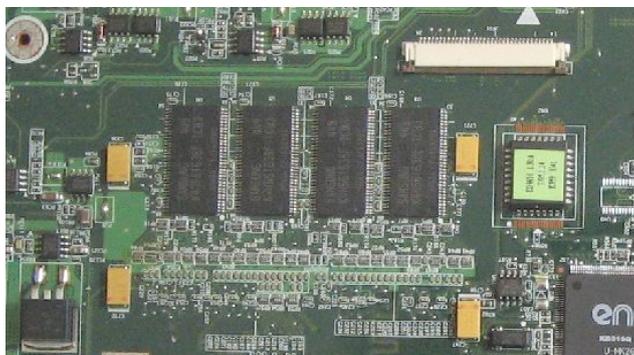
A primeira coisa a fazer é dar boot com uma distribuição Linux live-cd com que você tenha familiaridade. Use o sistema por algum tempo, execute algumas tarefas pesadas (como compactar e descompactar grandes quantidades de arquivos, por exemplo) e monitore as respostas do sistema. Se os problemas de estabilidade se manifestam apenas no Windows, muito provavelmente o problema se restringe aos softwares e drivers instalados e pode ser resolvido com uma simples reinstalação do sistema.

Se os problemas continuam mesmo depois de descartar o fator software, o próximo passo é fazer um teste completo da memória usando o memtest, já que a memória passa a ser a próxima suspeita. O mais comum é que o note possua dois slots de memória, um externo, acessível através das tampas inferiores, e outro interno, acessível depois de remover o teclado (como no HP6110). Nesses casos, você só precisa identificar qual dos módulos apresentou o defeito e substituí-lo. Se o defeito for nos últimos endereços, é possível também usar as dicas que vimos no capítulo sobre memória para limitar a quantidade de memória usada pelo sistema e, assim, evitar o uso da parte onde estão as células defeituosas.

Como a grande maioria dos notebooks utilizam memória compartilhada para o vídeo, defeitos na memória podem causar também o aparecimento de falhas na imagem, incluindo o aparecimento de linhas horizontais ou verticais.

Se o defeito se restringir à área de memória utilizada pelo chipset de vídeo (normalmente os primeiros endereços do módulo), o sistema pode funcionar de forma perfeitamente estável (com os problemas se restringindo ao vídeo), por isso é importante sempre checar a memória antes de colocar a culpa no LCD ou na controladora de vídeo.

Em casos em que os chips referentes ao módulo interno vêm soldados à placa-mãe do notebook, a situação fica mais complicada, já que você não tem como substituir os chips de memória diretamente:



A solução "correta" nesse caso seria substituir a placa-mãe. Algumas autorizadas possuem câmaras de vapor e são capazes de substituir os módulos, mas não é o tipo de coisa que você pode fazer usando um ferro de solda. Se o reparo não for possível e você chegar ao ponto de decidir descartar a placa, uma última solução desesperada que você pode tentar é remover os chips de memória (com muito cuidado, para evitar danificar outros componentes) e passar a usar um módulo instalado no slot de expansão. Se não houver nenhuma trava relacionada ao software, o BIOS vai detectar a remoção da memória integrada e passará a usar o módulo instalado no slot.

Se o notebook funciona de forma aparentemente normal por algum tempo, mas trava, reinicia ou desliga ao executar tarefas pesadas, muito provavelmente temos um problema de superaquecimento. A solução neste caso é remover o cooler do processador, fazer uma boa limpeza e substituir a pasta térmica do processador. Em alguns notes o cooler fica bem acessível através das tampas inferiores, mas em outros é preciso desmontar o note para chegar até ele.

Uma opção rápida para desobstruir o exaustor sem precisar desmontar o notebook é usar um jato de ar comprimido na saída de ar. O problema neste caso é que você apenas espalha a sujeira dentro do note, ao invés de removê-la. Isso faz com que o fluxo de ar gerado pelo cooler acabe movendo o pó novamente para a saída do cooler, fazendo com que o problema de superaquecimento reapareça mais rápido do que demoraria se você tivesse feito uma limpeza completa.

Além do acúmulo de sujeira nos dissipadores, é comum a entrada de pó dentro do próprio motor de rotação do cooler, o que causa o aparecimento de um ruído irritante e faz com que o exaustor gire cada vez mais devagar (ou até pare completamente). A solução nesse caso é desmontar o exaustor e fazer uma boa limpeza interna.

Na maioria dos coolers para notebook, o motor e a hélice são presos ao corpo principal apenas pelo conjunto de ímãs, de forma que basta puxar. Em alguns casos as duas partes são presas por uma presilha, escondida sob uma etiqueta.

Limpe bem as partes internas do motor, usando um cotonete embebido em álcool isopropílico e coloque um pouco (pouco!) de pó de grafite antes de fechar. Ele funciona como um lubrificante seco, que faz seu papel sem o risco de ressecar ou se misturar à sujeira com o tempo. O pó de grafite é usado para desemperrar fechaduras e pode ser encontrado facilmente em lojas de ferragens ou lojas de 1.99.



Assim como nos desktops, os HDs de notebook também apresentam defeitos mecânicos e muitas vezes precisam ser substituídos. Por sorte, os HDs são um componente padronizado, de forma que você pode substituir o drive em caso de defeito ou ao fazer upgrade sem muitas dificuldades. A principal cuidado ao comprar é verificar se o HD usa interface IDE ou SATA.

Em casos de perda de dados, os procedimentos de recuperação são os mesmos de um desktop.

Você pode remover o HD do notebook e plugá-lo em outro micro usando uma gaveta USB ou um adaptador para instalá-lo diretamente nas portas IDE ou SATA do desktop. É possível encontrar tanto adaptadores para drives de 2.5" IDE (velhos conhecidos de quem trabalha com manutenção) quanto adaptadores para os novos drives de 2.5" SATA. Por serem relativamente raros, estes adaptadores podem custar muitas vezes R\$ 50 ou mais em lojas do Brasil, mas são muito baratos se comprados no Ebay.

Outra opção é dar boot no próprio notebook, usando uma distribuição Linux live-CD, e copiar os dados para um compartilhamento de rede, ou um HD externo. Isso permite acessar os dados e fazer a recuperação muito mais facilmente, sem precisar abrir o note e sem precisar de um segundo micro. Carregando um CD de boot e um HD externo (ou pelo menos um pendrive), você poderia recuperar os dados diretamente no local, sem precisar de ferramentas extras.

Em casos em que os dados foram apagados e você precisa usar um programa de recuperação, como o Easy Recovery ou o PC Inspector para recuperá-los, um opção é fazer uma imagem do HD usando o dd (como vimos no tópico de recuperação de dados do capítulo sobre HDs) a partir do próprio live-CD (salvando a imagem em um HD externo),

restaurar a imagem em outro HD, instalado em um desktop (obtendo, assim, um clone do HD original) e rodar o programa de recuperação no HD clonado. Dessa forma, você não corre o risco de piorar as coisas manipulando os dados salvos no HD original.

Assim como no caso dos HDs, os drives ópticos são padronizados e podem ser substituídos, inclusive usando um drive removido de outro notebook. Em muitos casos, os problemas de leitura podem ser causados pelo acúmulo de sujeira na lente ou no mecanismo de leitura do drive. Nesse caso, uma boa limpeza e lubrificação pode resolver.



Defeitos na tela são possivelmente os mais comuns. Como vimos, problemas de "tela apagada" são quase sempre relacionados ao FL inverter e podem ser reparados com a substituição deste.

Os casos de defeitos relacionados às lâmpadas de catodo frio são mais raros, mas a possibilidade nunca deve ser descartada, sobretudo em notebooks com mais tempo de uso. As lâmpadas de catodo frio são um componente do LCD, mas podem ser substituídas separadamente, caso você encontre peças de reposição.

É preciso extremo cuidado ao substituí-las, pois elas são bastante frágeis (imagine uma lâmpada fluorescente comprida e muito fina).



Lâmpada de cátodo frio testada fora do LCD

Em notebooks que utilizam LEDs para a iluminação da tela, os problemas são muito mais raros, já que eles não utilizam o FL inverter (os LEDs utilizam tensão de 5V ou 3.3V, fornecida diretamente pelos circuitos reguladores da placa-mãe) e são utilizados um número muito grande de LEDs, de forma que a queima de um ou alguns deles não causa uma perda considerável de luminosidade.

Em alguns casos mais raros, o problema pode ser com os circuitos de alimentação na placa-mãe (causado por capacitores estufados, por exemplo). Esses defeitos são relativamente raros nos notebooks atuais, pois os fabricantes têm adotado o uso de capacitores de estado sólido, que são muito mais duráveis que os capacitores eletrolíticos, como você pode ver na foto a seguir:



Cada pixel do LCD é formado por um conjunto de três transistores, um para cada cor. Quando alguns dos transistores passam a queimar, seja qual for o motivo, a tela passa a apresentar um número crescente de bad-pixels. Eles são relativamente benignos, já que não impedem o uso da tela, apenas têm um aspecto visual desagradável.

O aparecimento de bad-pixels causados pelo "envelhecimento" da tela era comum em notebooks antigos, mas as telas atuais possuem uma qualidade de fabricação muito superior e por isso eles se tornaram um problema mais raro. Em um notebook atual, se a tela não vem com bad-pixels de fábrica, é muito difícil que eles apareçam posteriormente.

Um problema mais grave é a corrupção da tela, causada por defeitos na placa controladora. Nesse caso, o LCD pode apresentar desde linhas horizontais ou verticais ou defeitos de atualização em imagens em movimento, até um borrão completo em vez da imagem:



Você pode diferenciar os defeitos no LCD de defeitos causados pela memória ou defeitos no controlador de vídeo (que faz parte da placa-mãe) usando um monitor externo. Na maioria dos notebooks, você precisa pressionar uma combinação de teclas, como Fn+F4, Fn+F5, Fn+F7 ou Fn+F8, para ativar o monitor externo. Se a imagem aparece corrompida no LCD, mas fica perfeita no monitor externo, então o problema é ou nos cabos ou no próprio LCD.

Esse tipo de defeito é causado por defeitos na placa controladora incluída na tela, e não pelo LCD em si. Em muitos casos a controladora é presa à tela por um cabo flat e pode ser substituída, mas em muitos ela é soldada, de forma que só é possível trocá-la em conjunto com o LCD. Também não é comum encontrar apenas a controladora à venda, de forma que você acaba tendo que substituir todo o LCD.



LCD desmontado, mostrando a placa controladora

Nem sempre vale a pena substituir o LCD em caso de defeito, pois nos notebooks mais baratos, a tela custa mais de metade do valor de um note novo. Em muitos casos vale mais à pena comprar outro note e passar a usar o antigo como desktop (usando um monitor, teclado e mouse externos), ou desmontá-lo e vender as peças.

Se, por outro lado, a imagem aparece corrompida tanto no LCD quanto no monitor externo, então o problema está em outro lugar e não adianta perder tempo trocando o LCD. Se o problema estiver na memória, você pode solucioná-lo usando as dicas anteriores. Se, por outro lado, o defeito for no controlador de vídeo, a situação fica mais complicada, já que ele é integrado à placa-mãe ou ao próprio chipset, lhe obrigando a trocar toda a placa.

Muitos notebooks utilizam placas de vídeo dedicadas. Além das placas MXM e AXION, existem ainda formatos proprietários, usados em modelos específicos, como nesta placa com chipset ATI usada em um Acer Aspire 1350



Placa proprietária usada em um Acer Aspire 1350 (à esquerda) e uma placa alternativa para o mesmo modelo, baseada em um chipset diferente

Nesses casos, não apenas o chipset de vídeo, mas também a memória fazem parte de um módulo separado, que pode ser substituído em caso de problemas. Os módulos MXM e AXION são relativamente bem padronizados, de forma que você pode encontrar placas de reposição em lojas online diversas e nos sites de leilão, mas os módulos proprietários são componentes incomuns, que geralmente são vendidos apenas pelo próprio fabricante.

Uma observação é que em alguns notebooks determinadas configurações de resolução e refresh podem fazer a tela ficar fora de sincronismo, assim como em um monitor para micros de mesa. Se o LCD exibe corretamente a tela do setup, mas a imagem fica embaralhada depois do carregamento do sistema, muito provavelmente é este o caso. Lembre-se também de que a regra do mal contato também vale para notebooks. Antes de descartar qualquer componente, experimente sempre limpar os contatos, desencaixar e re-encaixar os conectores e assim por diante.

Modem e placa wireless

Assim como nos desktops, os modems discados incluídos nos notebooks podem se queimar ao receber uma descarga através da linha telefônica. O único motivo disso ser menos comum nos notebooks é que eles não costumam ficar o tempo todo ligados na linha telefônica como é o caso de muitos desktops. Na maioria dos notebooks, o modem acaba nem sendo usado.

De qualquer forma, em caso de queima do modem, quase sempre o dano se restringe à placa MDC, que contém os componentes analógicos do modem.

Você pode substituir a placa por outra retirada de um note similar.



Placa MDC com os componentes analógicos do modem

Ao contrário do modem, é muito raro que a placa wireless apresente qualquer defeito, já que ela não é vulnerável a descargas externas como ele. A possibilidade da placa wireless se queimar ou apresentar defeito não é maior do que a do chipset da placa-mãe, por exemplo.

A maioria dos "defeitos" relacionados à placa wireless são relacionados a problemas de configuração. Por exemplo, na maioria dos notebooks, o botão que ativa e desativa o transmissor da placa wireless é controlado através de funções do ACPI, o que faz com que ele só funcione depois de instalar o driver ou o utilitário correspondente do fabricante.

Na maioria dos notebooks da Acer, por exemplo, você precisa instalar (além do driver) o "Launch Manager", caso

contrário você não consegue ativar o transmissor da placa Wireless no Windows. No Linux essa função é desempenhada por um módulo de Kernel que, nas distribuições recentes, vem pré-instalado no sistema. O processo manual seria carregar o módulo "acer_acpi", usando o comando "modprobe acer_acpi" e em seguida ativar o transmissor usando o comando "echo "enabled : 1" > /proc/acpi/acer/wireless". Esse é o tipo de coisa que pode ser feita automaticamente pelo sistema durante a fase de detecção do hardware e muitas distribuições realmente o fazem de forma automática.



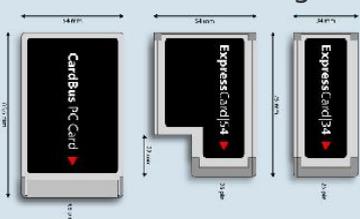
Placa wireless ExpressCard (à direita), instalada em um notebook HP

Além da questão dos drivers, temos os problemas normais relacionados à conexão com a rede wireless. O sinal pode estar sendo atenuado por paredes, lajes ou interferências presentes

no ambiente (como aparelhos de micro-ondas); ou o ponto de acesso pode ter sido configurado para não divulgar o ESSID, o que faz com que a rede não apareça no utilitário de conexão, até que você tente se conectar a ela manualmente, especificando o nome da rede.

Outra questão comum é que pontos de acesso 802.11g ou 802.11n podem ser configurados para não aceitar a conexão de placas de padrões anteriores, deixando de fora notebooks com placas 802.11b, por exemplo. Nesse caso não existe muito o que fazer além de mudar a configuração do ponto de acesso ou atualizar a placa do notebook.

Além da possibilidade de instalar uma placa PC-Card ou ExpressCard, é perfeitamente possível atualizar a placa Mini-PCI ou Express Mini do notebook caso desejado. Ambos são barramentos padronizados, de forma que do ponto de vista do hardware a alteração é perfeitamente normal. Apesar disso, existem casos de incompatibilidades entre novas placas e o BIOS. Nesse caso você recebe uma mensagem "Unsupported Card Detected" (ou similar) ao ligar o note e precisa ir atrás de uma atualização de BIOS ou de outra placa que seja compatível com o BIOS original.



Comprando peças de reposição no exterior

Trocar o FL Inverter é uma tarefa simples, basta remover qualquer parafuso que o prenda à carcaça e soltar os dois conectores. O maior problema é como encontrar o substituto. O mesmo se aplica a telas, fontes de alimentação, cabos flat, teclados, baterias e outras peças de reposição.

O FL inverter, por exemplo, é uma peça relativamente barata, que custa de US\$ 60 a US\$ 120, dependendo do modelo. Aqui no Brasil, os preços variam muito, de acordo com onde pesquisar. É possível também encontrar alguns com bons preços nos sites de leilão.

Se você tem um cartão de crédito internacional, a melhor opção é comprar diretamente no exterior. Pesquisando pelo part number (que quase sempre vem decalcado no componente ou impresso em um adesivo) ou pelo modelo do note, você encontra diversas lojas que vendem peças de reposição. Alguns exemplos são:

<http://www.screenetekinc.com>

(página em português: <http://www.screenetekinc.com/telas-lcd.shtml>)

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

<http://www.impactcomputers.com>

<http://www.laptoprepairco.com>

<http://www.crucial.com> (para módulos de memória difíceis de encontrar)

Outra opção é pesquisar no Ebay, onde você também encontra componentes usados a preços mais baixos: <http://ebay.com>. Ao pesquisar no Ebay, faça uma busca por "inverter" e a marca do notebook e procure por algum compatível com o modelo entre os anúncios. Não especifique diretamente o modelo, pois assim você reduz muito o número de resultados. Nem todo mundo especifica diretamente o modelo exato no título.

Na parte superior da lista, clique no link "Shipping to USA" e mude para "Brazil - BRA" no menu. Assim você pode ver diretamente os vendedores que oferecem a opção de envio para o Brasil, sem precisar ficar abrindo cada um dos anúncios. Em muitos casos, o vendedor pode não ter especificado o envio para o Brasil, mas aceitar enviar caso contactado diretamente. Outros especificam diretamente que enviam apenas para os EUA ou outros locais específicos.

List View | [Picture Gallery](#) Sort by: Time: ending soonest [Customize Display](#)

	Item Title	PayPal	Bids	Price*	Shipping to BRA	Time Left
<input type="checkbox"/>	NEW HP LCD Inverter AS023172018 AS023172069 AS023172140		- Buy It Now	\$34.99 \$34.99	\$14.99	3h 09m
<input type="checkbox"/>	NEW HP LCD Inverter AS023172018 AS023172069 AS023172140		- Buy It Now	\$34.99 \$34.99	\$14.99	3h 15m
<input type="checkbox"/>	HP DV1000 DV1300 LCD INVERTER AS023172328 T18I077.03		- Buy It Now	\$34.98	Not specified	3h 22m
<input type="checkbox"/>	NEW LCD Inverter HP ZT3000 ZX5000 ZV5000 & COMPAQ X1000		- Buy It Now	\$17.99 \$17.99	\$28.00	3h 52m
<input type="checkbox"/>	BRAND NEW LCD INVERTER F2330-60925 FOR HP XH N5000		- Buy It Now	\$17.99 \$17.99	\$28.00	3h 52m
<input type="checkbox"/>	HP ZD7000 17" LCD INVERTER AS023172123 PWB-IV10150T/E3		- Buy It Now	\$34.00 \$48.00	\$8.00	6h 32m
<input type="checkbox"/>	HP Pavilion ZV5000 ZT3000 Inverter Board PK070015900		1	\$9.99	Not specified	6h 56m

Comprar peças no exterior usando o cartão de crédito é relativamente simples. Também é interessante ter uma conta no PayPal, o sistema de pagamento usado no Ebay, que é aceito por um grande número de lojas. Ele permite que você faça o pagamento sem precisar fornecer o número do cartão e possui alguns sistemas de proteção contra fraudes.

Com relação ao envio, você pode optar pelo envio via correios (USPS), Fedex ou outro sistema de envio expresso, como o UPS (note que UPS é diferente de USPS). Ao chegar no Brasil, o pacote passa pela receita, que vai decidir se os impostos se aplicam de acordo com o valor e o tipo de componente.

Por estranho que possa parecer, os impostos são calculados com base no valor total da compra, incluindo os produtos e o frete. Além dos 60% de impostos, você paga também uma taxa de ICMS (a alíquota varia de acordo com o estado; em São Paulo, por exemplo, é de 21%) e mais uma "taxa aduaneira", de pouco mais de 20 reais.

As opções de envio expresso internacional da UPS e da Fedex são muito caras, você acaba pagando 40 dólares ou mais mesmo para itens pequenos. Como além do custo do envio você vai pagar também impostos sobre ele, você acaba pagando, na prática, quase o dobro desse valor.

A melhor opção de envio para itens pequenos é o "USPS First Class Mail International", uma modalidade de envio prioritário oferecida pelos correios dos EUA. Nesta modalidade, um pacote vindo dos EUA demora de 7 a 10 dias corridos para chegar. Outra opção é o "USPS Priority Mail International", que é um pouco mais rápido, chegando, muitas vezes, em 5 dias. Pacotes vindos de outros países costumam demorar, em média, duas semanas, principalmente os vindos de países da ásia.

Normalmente os vendedores cobram uma taxa única de "Shipping and Handling" (envio e manuseio), que inclui o custo do envio e qualquer outra taxa que ele queira cobrar. É por isso que alguns podem cobrar 6 dólares e outros 20 pela mesma modalidade de envio. No mercado americano isso é considerado normal.

Existe a velha questão da isenção de compras de 50 dólares. Esta regra se aplica apenas para envios de pessoa física para pessoa física, para fins pessoais.

Se algum amigo dos EUA lhe mandar um mouse de presente, colocando dentro uma carta lhe dando os parabéns e o valor do mouse, somado com o custo do envio, não ultrapassar os 50 dólares, muito provavelmente o pacote será enquadrado na regra e você não pagará impostos. Mas, compras em geral não se enquadram nela.

A exceção fica por conta dos livros, que são isentos na maior parte dos países do mundo. Compras em que o envio é feito de forma eletrônica, como no caso de um software ou um e-book, também são isentas.

No caso dos serviços de entrega expressa (UPS, Fedex, etc.) é comum que a empresa pague as taxas de importação diretamente, para acelerar a liberação do pacote na alfândega e o entregador lhe apresente o comprovante e lhe cobre o valor ao entregar. Em alguns casos, o pagamento é feito através de um boleto entregue junto com o pacote.

Uma observação é que optando pelo envio via UPS ou Fedex você paga impostos praticamente sempre, mesmo no caso de presentes, pois o valor do envio sozinho já dá quase os 50 dólares permitidos. Você pode chegar então a casos extremos onde paga US\$ 45 de envio, mais R\$ 80 de impostos por um item de US\$ 6.

No caso dos pacotes enviados pelo correio (USPS ou similar), você recebe um aviso dos correios avisando da chegada do pacote, do endereço da agência (dos correios) onde ele está disponível e também dos valores a pagar. Você paga os impostos na própria agência, ao retirar o pacote. A principal vantagem é que o envio neste caso é muito mais barato, então você acaba pagando impostos praticamente apenas sobre o valor da mercadoria propriamente dita.

Pacotes que são considerados isentos são entregues diretamente, como qualquer outra correspondência. Em muitos casos você verá uma fita escrito "aberto pela aduana do Brasil", indicando justamente que o pacote foi aberto e o conteúdo conferido.

O valor da mercadoria é informado na "Customs Declaration", uma etiqueta padrão colada na parte externa do envelope. No caso de compras feitas em lojas, vale o valor da nota fiscal. Em casos onde o valor declarado é mais baixo que o real (o velho truque de declarar um valor menor para pagar menos imposto, ou para que o pacote se enquadre na regra dos 50 dólares), os impostos podem ser calculados usando uma tabela interna.

Lojas e empresas de informática pagam os mesmos impostos ao trazer produtos do exterior. Geralmente economizam no frete, por comprar vários

itens de cada vez, mas é só. Como qualquer empresa saudável precisa vender produtos com lucro, os preços acabam sendo quase sempre mais altos do que você pagaria ao comprar diretamente, incluindo todos os impostos. É muito comum que um FL inverter de US\$ 50 seja vendido por R\$ 300 ou uma bateria de US\$ 60 seja vendida por R\$ 400, por exemplo.

Comprar no exterior geralmente não é vantajoso ao comprar produtos comuns, como um processador ou um módulo de memória, por exemplo, ou no caso de itens pesados, como gabinetes e monitores, onde o custo do envio é muito alto.

Mas, no caso de itens raros, como peças de reposição para notebooks, baterias, cabos, adaptadores incomuns, etc. é muito mais prático e barato pesquisar diretamente e comprar no exterior. Recomendo fortemente que você pelo menos faça um teste, comprando algum item barato ou um livro.

Carlos E. Morimoto

É editor do site <http://www.guiadohardware.net>, autor de mais de 12 livros sobre Linux, Hardware e Redes, entre eles os títulos: "Redes e Servidores Linux", "Linux Entendendo o Sistema", "Linux Ferramentas Técnicas", "Entendendo e Dominando o Linux", "Kurumin, desvendando seus segredos", "Hardware, Manual Completo" e "Dicionário de termos técnicos de informática". Desde 2003 desenvolve o Kurumin Linux, uma das distribuições Linux mais usadas no país.



Dicas para uso do **Wine**

por **Marcos Elias Picão**

O Wine permite que você rode alguns softwares no Linux, especialmente os que você não encontrou representantes à altura para a plataforma. Dependendo do software, o desempenho é tão aceitável que você praticamente esquece que está rodando um programa para Windows no Linux. Este tutorial inclui várias dicas de instalação e uso do Wine, que permitirão que você tire o melhor proveito dele.

Cada vez melhor, o Wine serve para ampliar o universo dos softwares no Linux, grande queixa de muita gente. Muitos programas para Windows rodam com quase ou total perfeição no Linux, graças ao Wine, que dá uma de “subsistema Windows open source” e executa os programas como o Windows executaria. Mesmo sem ser por necessidade profissional ou de aplicativos gerais (como internet, suítes de escritório, etc), vale bastante a pena, pois há diversos, muitos softwares para Windows feitos pelos mais distintos desenvolvedores, e nativamente os usuários Linux ficariam sem acesso a essas aplicações.

“Wine is not an emulator”. O Wine não é um emulador. Assim se define esse projeto, um programa que permite rodar aplicativos feitos para o Windows dentro do Linux. Diferente de um emulador ou virtualizador, o Wine não tenta simular um ambiente e rodar nele o Windows, para que este rode os programas feitos para si, dentro do Linux. Não: o Wine vai mais longe, tentando rodar os programas diretamente. Ele atua como um “subsistema Windows open source”. Os programas pensam que estão rodando no Windows. Tecnicamente, o Wine vem a ser uma implementação livre da API do Windows, como você já deve estar cansado de ouvir. Isso quer dizer que ele interpreta as chamadas de funções que o Windows interpreta. Ao iniciar um programa no Windows, o programa pede para o Windows fazer alguma coisa, como mostrar uma mensagem ou abrir um arquivo, e o Windows faz. No caso do Wine, ele dá uma de Windows, respondendo às ações do programa. Ele recebe as instruções do programa e converte em instruções que o Linux possa entender. Na prática, você tem os programas feitos para o Windows rodando quase que “nativamente” dentro do Linux, inclusive interagindo com a área de trabalho, podendo abrir e salvar arquivos, ter as janelas na tela e listadas na barra de tarefas, etc.

É muito difícil fazer o que o Wine se propõe. O Windows é um sistema fechado, o funcionamento interno não é tão claro. No entanto, boa parte da API (conjunto de funções disponíveis

para uso dos programas) do Windows é documentada, para que os programadores possam escrever programas para o sistema, afinal as pessoas usam os programas, não o sistema operacional em si. O que o pessoal do Wine faz é pegar cada uma dessas funções e implantá-la no projeto. Elas fazem as mesmas coisas que as do Windows fazem, mas de outra forma, para serem rodadas no Linux.

Tudo isso é muito difícil, o Wine foi por um bom tempo um projeto alpha, cheio de erros e problemas sérios (bugs). Em 2005 finalmente saiu a primeira versão beta, trazendo muitas melhorias e mais estabilidade. Antes, a cada nova versão muitos programas que rodavam em versões anteriores, deixavam de funcionar. Era um verdadeiro caos. Hoje isso está bem melhor, mas ainda não 100%. Diversos programas rodam com algumas imperfeições, e alguns simplesmente não têm como ser executados.

O Wine serve para que você possa rodar alguns softwares no Linux, especialmente os que você não encontrou representantes à altura para a plataforma. Dependendo do software, o desempenho é tão aceitável que você praticamente esquece que está rodando um programa para Windows no seu Linux.

Por exemplo, no meu bom e velho Pentium II 266 Mhz com 288 MB de RAM, o Acrobat Reader 5.0 for Windows rodava melhor no Wine do que a versão Linux desse programa. Até alguns players de áudio se deram bem, o que mostra o avanço do Wine. O Winamp para Linux é muito ruim (como muitos dizem), mas rodando a versão Windows com o skin clássico pelo Wine, o desempenho era praticamente igual ao do XMMS (claro que com o XMMS não teria muita lógica usar o Winamp, mas foi perfeitamente possível).

O visual do Wine é relativamente “feito” para os padrões de hoje. Os programas parecem que estão rodando no Windows 98, exceto pela barra de título, que fica a do mesmo tema e gerenciador de janelas que você estiver usando no Linux.

Isso foi resolvido, graças aos temas do Windows XP – e claro, à comunidade de desenvolvimento do Wine. Ele pode usar os mesmos temas feitos para Windows XP, dando um visual mais elegante às aplicações.

A velocidade não chega a ser prejudicada na maioria dos programas, o que torna o uso do Wine viável. Mesmo que você não precise utilizar softwares Windows, há na Internet vários programinhas pequenos feitos para Windows, como os encontrados nos mais diversos sites de downloads. Usuários Linux ficam de fora do uso desses programas. Com o Wine isso fica, em parte, resolvido: você pode usar Linux, com toda a segurança e estabilidade dele, podendo rodar um ou outro programa que só exista em versão para Windows.

Instalando e configurando o Wine

O ideal é usar os pacotes feitos para a sua distribuição, facilmente encontráveis nos repositórios. Caso não encontre os pacotes específicos, poderá dar um pouco mais de trabalho, onde você deverá baixar o código fonte e compilar. O site do produtor do Wine é www.winehq.org.

Normalmente os pacotes a serem instalados são 3: libwine, wine e wine-utils. Nas distribuições derivadas do Debian, você usaria o apt-get:

```
# apt-get install libwine wine wine-utils
```

No Mandriva, o urpmi:

```
# urpmi libwine wine wine-utils
```

E assim por diante.

Instale-o como root, mas na hora de configurar e chamar os programas, faça com seu login de usuário.

Ele cria a pasta “.wine” (oculta) dentro do seu diretório Home, nessa pasta ficam as configurações do Wine e os programas instalados. Dentro dela ficam duas pastas: “dosdevices” e “drive_c”. A “dosdevices” contém links simbólicos para pastas do sistema, o que permite criar as unidades de disco e outros dispositivos, que serão vistos pelos programas rodados pelo Wine. A “drive_c” (antigamente chamada “fake_windows”), é a pasta onde o Wine simulará como sendo a unidade C:, onde ele reproduz a estrutura de pastas essenciais do Windows (como a própria pasta do Windows e system, dos perfis, a arquivos de programas, etc). Dentro da pasta .wine ficam também alguns arquivos de configuração: system.reg, userdef.reg e user.reg.



Entendendo as configurações

Logo após instalar o Wine, é essencial alterar as opções dos caminhos, que indicam as pastas que ele informará aos programas, como sendo as “unidades” do Windows. Além dessa configuração, existem várias outras possíveis, que vamos ver em detalhes agora.

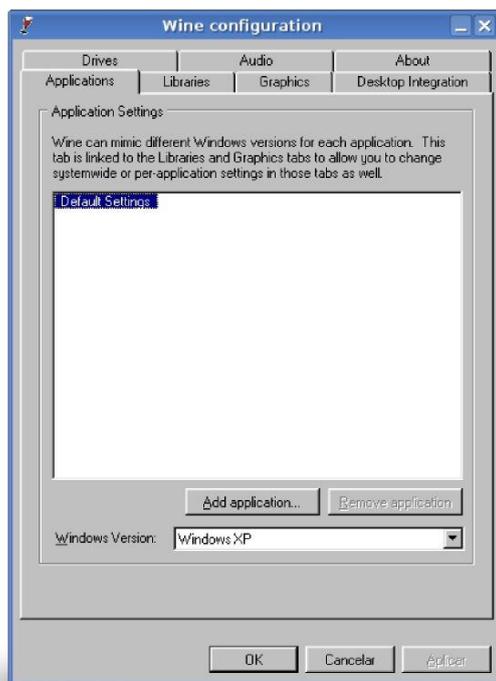
A tela de configuração do Wine, aberta pelo comando winecfg (sempre com seu login de usuário), permite definir as propriedades básicas do ambiente criado por ele para rodar os programas. É essencial que você rode esse comando antes de tentar executar os programas. Vamos comentar cada parte principal dessa ferramenta.

Ela é formada por várias abas, tradicionais das telas de opções do Windows. Na primeira aba, “Applications”, você escolhe

o ambiente que o Wine simulará. Ele vem como padrão configurado para simular o Windows 2000, ou seja, os programas rodarão pensando que estão sob o Windows 2000, Normalmente recomendo deixar configurado para o Windows XP, pois vários softwares recentes só permitem a instalação no XP ou superior. A tendência é que nas próximas versões seja adicionado o Windows Vista como opção.

No quadro superior dessa tela, você pode adicionar programas específicos, que requerem uma versão de Windows diferente da definida como padrão. Clicando em “Add application” e a seguir localize o executável do programa; definindo a versão de Windows para ele, fará com que o Wine se identifique como o Windows indicado se identificaria, apenas para o programa adicionado. Isso é bom para rodar programas antigos, por exemplo, que só rodavam bem no Windows 98 ou NT 4, como algumas aplicações comerciais de gerenciamento ou os que fazem verificações do sistema no começo da instalação.

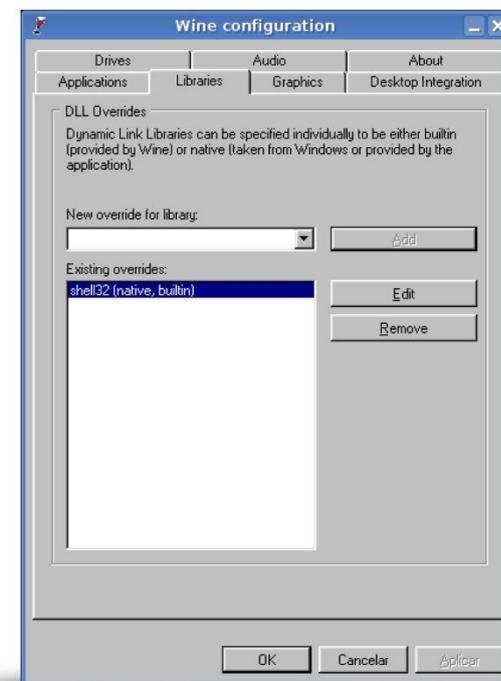
Vale notar que, diferentemente do modo de compatibilidade do Windows XP ou superior, escolher uma versão de Windows diferente aqui não fará com que o Wine implemente lá tantas otimizações para simular com exatidão aquela versão.



Isso muda basicamente a identificação que ele informa para cada programa, basicamente quando os programas chamam as funções da API do Windows que retornaria a versão do sistema, service pack, etc.

Na segunda aba, “Libraries”, fica uma configuração importante para vários programas funcionarem corretamente, porém, muitas vezes esquecida:

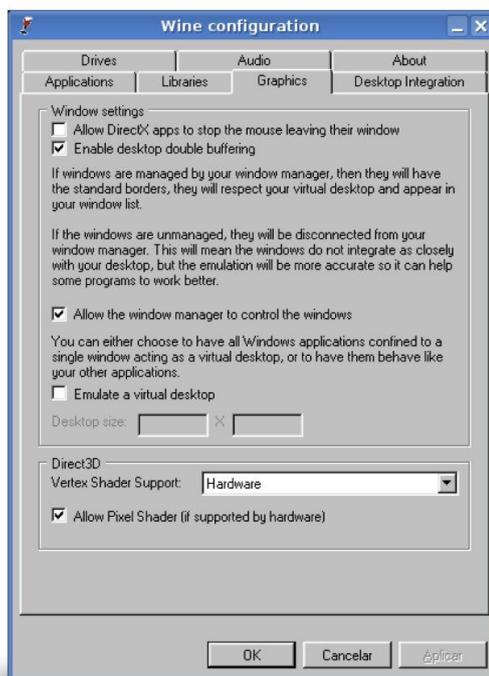
O Wine não contém nenhum arquivo do Windows. Todas as DLLs e funções ele implementa por si mesmo, fazendo a mesma coisa que os arquivos do Windows fariam. No entanto, isso é desenvolvido aos poucos, atribuindo suporte às funções do Windows uma a uma. Como o Windows é um software fechado, é até de se admirar que o Wine possa realmente funcionar, e mais, apresentar tanta compatibilidade como apresenta hoje em dia. No entanto, algumas funções do Windows usadas por alguns programas podem não funcionar corretamente, ou ainda não terem sido implementadas pelo Wine. Pesquisando na Internet você pode ter uma idéia de quais DLLs do Windows o programa precisa, e então, deverá copiar estas DLLs e colocar na pasta correspondente do Wine. Essa pasta normalmente é a pasta `~/.wine/drive_c/windows` ou `~/.wine/drive_c/windows/system32`. Então, nessa aba “Libraries”, você define a DLL que substituiu, clica em “Edit” e marca para usar a DLL nativa. Copiar todas as DLLs do Windows pode não ser



uma boa idéia, devido o uso de espaço em disco. Isso salva muitos problemas, vários programas que não funcionam com as DLLs providas pelo Wine podem funcionar quando as do Windows são usadas. Teoricamente, você deveria ter uma licença válida do Windows para poder usar as DLLs dele.

Na aba “Graphics” você pode alterar configurações de exibição (como a borda da janela, sendo a mesma usada pelo seu gerenciador de janelas), e também optar por uma área de trabalho virtual, onde os programas rodando no Wine ficariam dentro de um quadro, de forma mais parecida com as máquinas virtuais:

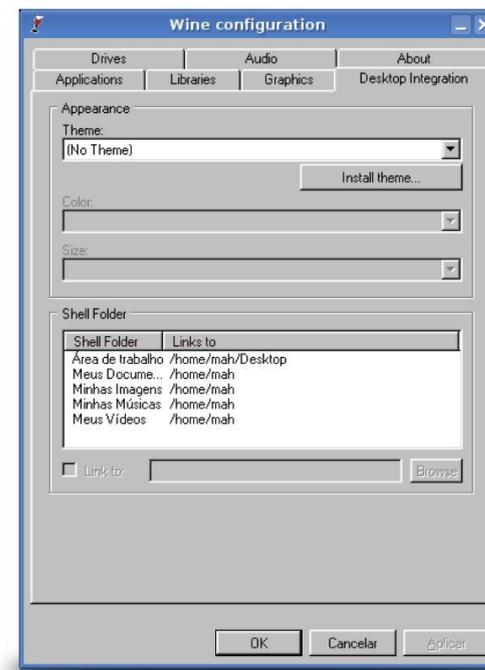
Para isso, marque a opção “Enable virtual desktop”. No geral não é recomendável, é melhor e mais natural deixar desmarcado, assim os programas para Windows parecerão “nativos” no Linux. A opção “Allow the window manager to control the windows” é melhor em quesitos visuais, a maioria dos programas funciona bem com ela. Alguns, no entanto, especialmente os que usam skins próprios, apresentam deformidades na barra de título, algumas vezes na janela inteira. Desmarcar essa opção pode solucionar problemas como esse em alguns programas, mas isso deixará os programas mais “feios”, com a barra de título similar ao tema clássico do Windows, sem se parecer com as janelas em uso no seu ambiente.



Você deve marcar, aplicar e reiniciar os programas do Wine para ver o efeito.

As opções que não comentei se referem ao desempenho e à simulação de aceleração, para otimizar a execução dos programas. Desmarque apenas se tiver problemas.

O visual dos programas rodando no Wine ficam com a cara dos mesmos programas sendo executados no Windows 9x/NT4, um tanto desatualizado e feio para os padrões atuais. O Wine evoluiu tanto que pode usar os temas nativos feitos para o Windows XP :) Copie a pasta do tema para um local fixo no computador, por exemplo, a pasta windows dentro da pasta do Wine (~/.wine/drive_c/windows), e na aba “Desktop Integration” clique em “Install theme” e localize o tema:

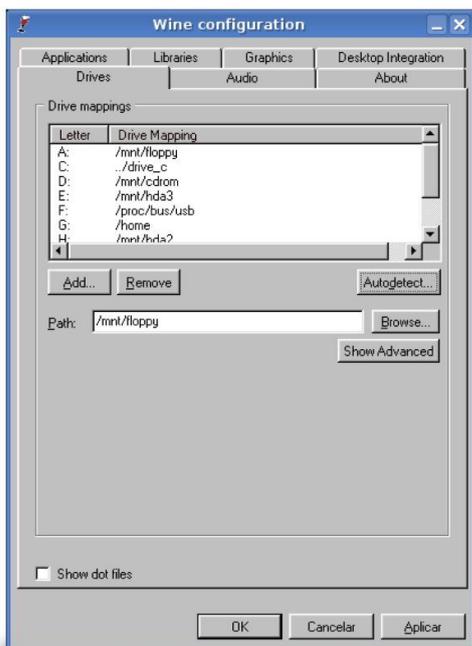
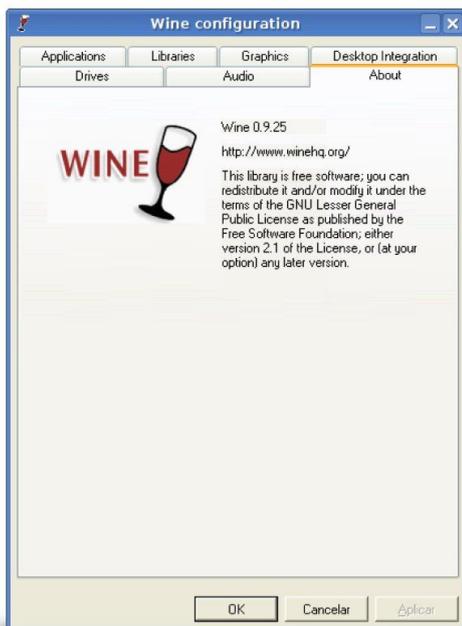


Localize o arquivo de extensão “.msstyles”, você pode baixar temas em vários sites com temas para Windows XP. De quebra, nem precisará crackear o uxtheme.dll ao usar temas que não sejam oficiais da Microsoft ;)

Depois de “instalado”, escolha o tema na lista e clique em “Aplicar”. Ele não altera a barra de título, mas os botões e itens visuais das aplicações, além das cores, seguirão o padrão do tema aplicado. Veja como fica “mais bonito”:

Em algumas versões do Wine, após clicar no “Install theme” e localizar o arquivo de tema, é necessário dar OK e fechar o winecfg, e a seguir reabri-lo, para que o tema finalmente seja listado.

Normalmente a perda de desempenho devido o uso dos temas será muito pequena, mas será mais acentuada em micros mais fraquinhos.

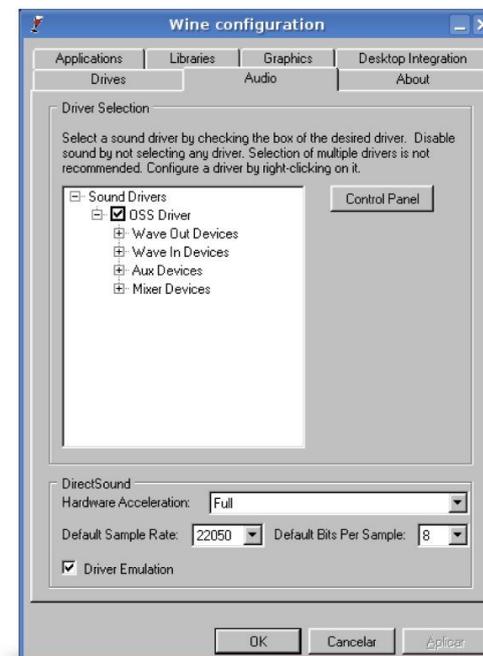


A aba “Drives” vem a ser uma das mais importantes, normalmente é a única que você deve alterar as opções logo que instala o Wine, para que os programas funcionem sem problemas.

Ela contém o mapeamento de pastas do sistema como unidades e pastas especiais que os programas para Windows usariam. Uma dica é clicar no botão “Autodetect”, para que o Wine atribua às pastas os caminhos correspondentes no seu ambiente Linux. Note que por padrão o Wine provê acesso com suporte a escrita e leitura, quando possível. Os programas para Wine poderão ler e alterar qualquer arquivo que você possua. Se quiser, remova algumas entradas (como o compartilhamento da raiz, “/”, normalmente como unidade Z:). Para editar as opções para uma unidade, selecione-a clicando diretamente na letra dela, uma falhinha que poderá ser corrigida nas versões futuras, permitir a seleção diretamente na linha. Com uma letra selecionada, clicando no botão “Show Advanced” você pode alterar opções relativas a ela, como emular um HD, CD, disquete, etc (dependendo dos programas que você for rodar...), além de poder definir manualmente o rótulo e o “número serial” da unidade.

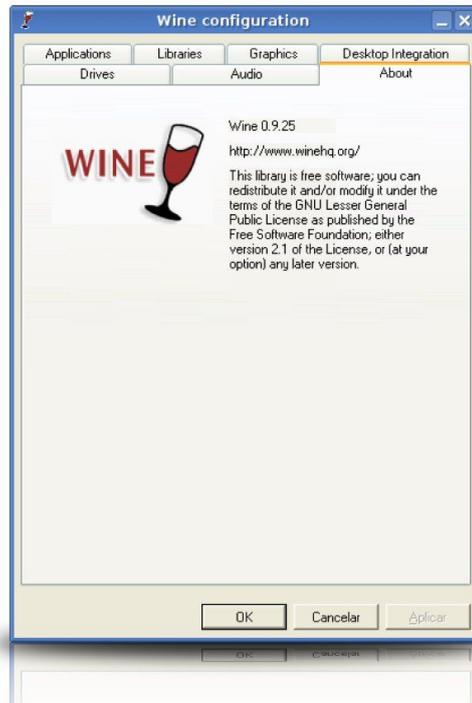
Na aba “Audio” você pode ativar ou desativar o uso do som por parte dos programas:

Marcando o driver OSS eu não tive problemas, precisei apenas ajustar para 16 o item “Default Bits Per Sample”, que vem como padrão em 8, para que o Winamp (versão Windows) e alguns outros programas funcionassem. Rodar programas de edição de som feitos para Windows dessa forma não é muito recomendável, seria



melhor para isso usar o Windows em dual boot ou numa máquina virtual. A possibilidade de o Wine tocar sons dos programas é boa quando não em uso excessivo, pois pode consumir um bom tempo de processamento, dependendo do programa em uso.

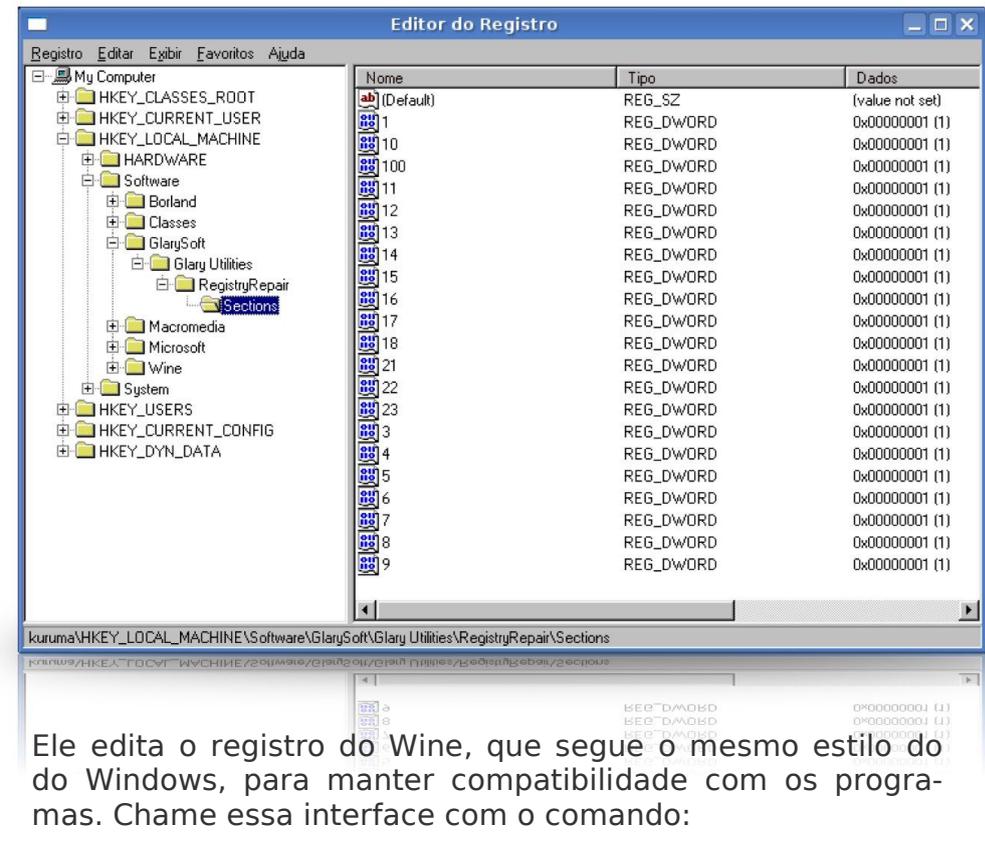
A aba “About” apenas informa os créditos e a versão do Wine que você tem. De todas elas, digamos que a “mais importante” é a aba “Drives”, que você precisa configurar logo ao instalá-lo, como comentado.



Usando programas básicos de gerenciamento



Ao instalar o Wine na maioria das distribuições recentes, usando os pacotes da distribuição, normalmente são instalados atalhos para o editor do registro, gerenciador de arquivos (estilo antigo, o “winfile” do Windows 3.x ou NT 4.0), etc. Porém, ao fazer a instalação manual ou mesmo em algumas outras distros, os atalhos podem não ser criados. Vale a pena conhecer algumas ferramentas do Wine, especialmente o editor do registro, que simula o editor do registro do Windows:



Ele edita o registro do Wine, que segue o mesmo estilo do do Windows, para manter compatibilidade com os programas. Chame essa interface com o comando:

```
$ wine regedit
```

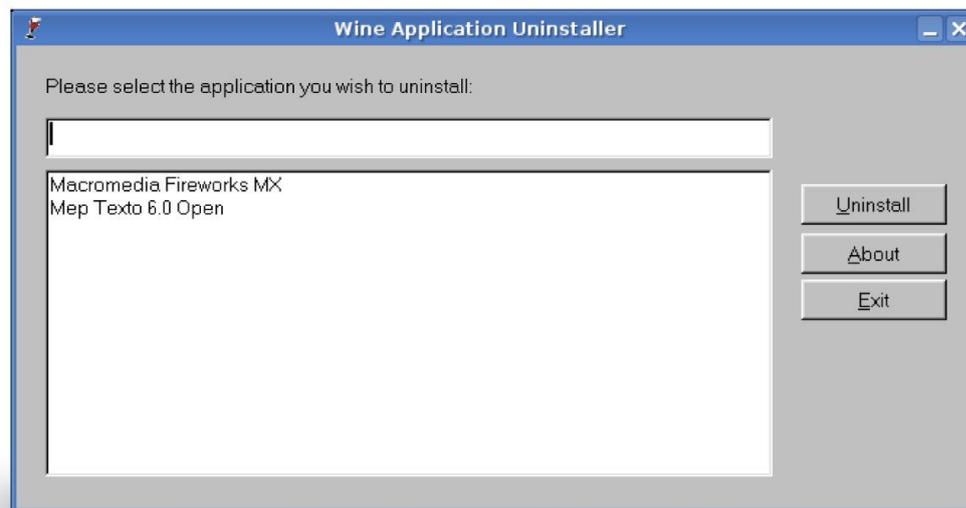
Usando seu login de usuário, claro. Muitas vezes é bem prático abrir o regedit para alterar algumas coisas, opções dos programas, etc. Claro que aqui você não encontrará as configurações do Windows, nem as dicas de otimização via registro funcionarão, hehe. Serve para alterar opções usadas pelos programas. Diferentemente do registro do Windows, que é formado por vários arquivos binários num formato próprio e salvos em diversos lugares, o registro do Wine é formado por dois arquivos de texto, que ficam na sua pasta

“~/wine” (o til substitui o caminho da sua pasta “Home”, você pode inclusive digitar exatamente assim na barra de endereços do seu gerenciador de arquivos). O arquivo “system.reg” na pasta .wine contém as configurações gerais do Windows e do “sistema”, normalmente a maioria que ficaria nas chaves HKEY_CLASSES_ROOT e HKEY_LOCAL_MACHINE, e o “user.reg” contém as informações da chave HKEY_USERS. Eles são arquivos de texto puro que lembram os arquivos .ini, então para editar várias coisas ou fazer substituições, pode valer mais a pena abri-los diretamente. A interface do editor do registro do Wine (que, convenhamos, parece uma “cópia perfeita” do editor do registro do Windows) é útil para quem não se sentir bem alterando os arquivos de configuração em texto puro, além de ser prática por ser familiar aos usuários do Windows;

Além disso há alguns outros programinhas que “imitam” alguns do Windows, seja em recursos e funcionalidade ou na aparência. Com o comando *wine notepad* você abre um editor como o Bloco de notas do Windows, e *wine winfile* abre um gerenciador de arquivos no estilo antigo, do Windows 3.x ou NT 4.0. Um útil também é o *winhelp*, que abre arquivos “.hlp”, da ajuda antiga. Basta chamá-lo com *wine winhelp*. Arquivos da ajuda em HTML, de extensão “.chm”, ficam mais complicados, devido o uso do IE. Outro bom, incluso no Wine também é o *regsvr32*. Para que alguns programas funcionem, algumas DLLs ou arquivos OCX devem ser registrados, esse *regsvr32* faz o que o do Windows faria – normalmente adicionar chaves no registro, ao chamá-lo passando um arquivo como parâmetro, ele procura a função de registro no arquivo e a executa. Um outro é o *taskmgr*, o gerenciador de tarefas, que imita bem o do Windows também, e lista apenas os programas rodando sob o Wine.

Os programas instalados com instaladores normalmente adicionam entradas no registro do Windows, numa chave especial para desinstalação. Ao abrir o item “Adicionar ou remover programas”, o Windows lê essas chaves e lista os programas encontrados.

O Wine inclui também um desinstalador, que faz a mesma coisa. Chame-o com *wine uninstaller*:



Esse já não tenta imitar o Windows visualmente, apenas cria uma interface que permite chamar os desinstaladores dos programas, caso os mesmos os tenham configurado.



Associando arquivos a programas executados via Wine

As versões recentes do Wine permitem que os programas chamem os arquivos em geral usando tanto a nomenclatura do Windows como a do Linux. Traduzindo, isso quer dizer que os programas podem chamar os arquivos com o caminho como C:\arquivo.etc ou /mnt/hdax/arquivo.etc. O Wine entrega o arquivo corretamente, e o mesmo ocorre ao mandar salvar ou gerar um arquivo em qualquer programa.

No entanto, alguns programas incluem muitos verificadores, e caso o nome completo do arquivo (caminho) não comece com uma letra, seguido de dois pontos e uma barra, então o programa pára e exibe uma mensagem de erro. Nesses programas você não poderá usar a nomenclatura Linux. Deverá mapear as pastas desejadas com letras de unidades para o Wine.

Enfim, essa explicação dei para tratar do tema agora: associação de arquivos. Supomos que você tenha um tipo de arquivo que queira abrir no seu programa preferido, mas esse programa existe apenas para o Windows, e consegue ser executado pelo Wine. Em vez de abrir o programa, ir em “Arquivo > Abrir” e localizar seu arquivo, é possível abri-lo diretamente a partir do seu gerenciador de janelas, dando um duplo clique. Dependendo do programa em questão, você nem lembrará que ele está rodando no Linux :)

Fazer isso é fácil. Na verdade basta associar o arquivo no sistema dando como linha de comando o wine, seguido do caminho completo do programa desejado para abrir o arquivo. Eu, por exemplo, desenvolvo um editor de textos para Windows, e o utilizo mesmo estando no Linux, com bem poucas deficiências. Um exemplo da linha de comando, seria:

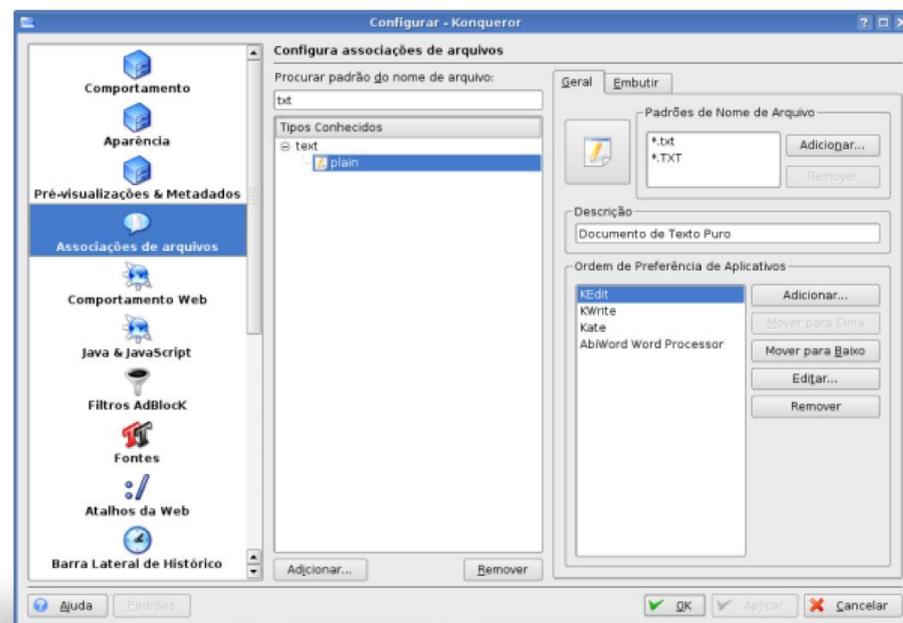
```
wine "C:\Program files\Mep Texto\MepTexto.exe"
```

Ou até mesmo usando a notação “Linux”:

```
wine "/home/marcos/.wine/Program files/Mep Texto/MepTexto.exe"
```

Note as aspas se o caminho tiver espaços, e não se esqueça de que os nomes e caminhos dos arquivos no Linux distinguem maiúsculas de minúsculas.

Essa é a linha de comando. Para associar os arquivos efetivamente, dependerá do seu ambiente gráfico ou gerenciador de arquivos. No Konqueror (do KDE), por exemplo, isso se dá pelo menu “Configurações > Configurar o Konqueror”, na categoria “Associações de arquivos”. Localize o tipo de arquivo desejado, por exemplo, digitando a extensão. Caso não tenha, clique no botão “Adicionar” e informe a extensão desejada (abaixo do quadro “Tipos conhecidos”, já que há vários botões “Adicionar” nesta tela :). Veja um exemplo, para arquivos de texto puro:



Digitei “txt” no campo de pesquisa, e selecionei o tipo apresentado “plain”, que se refere aos arquivos de texto puro. Lembre-se (ou saiba que, caso ainda não saiba ;) no Linux os arquivos são identificados pelo conteúdo, e não pela extensão. Por isso o “txt” não basta, é necessário selecionar o tipo

“plain”, ficando “text/plain”. As extensões ficam no canto superior direito, clique em “Adicionar” ali e adicione outras desejadas, se for o caso. Altere também, se você quiser, a descrição do tipo de arquivo. Agora a parte mais importante. No quadro “Ordem da preferência de aplicativos”, clique em “Adicionar” e localize o programa que você quer usar, não se esquecendo de informar a linha de comando exata, de forma que o Wine possa executá-lo.

Se o programa em questão já tiver sido instalado, e tiver instalado atalhos reconhecidos pelo Wine, fica mais fácil. Você não precisará digitar a linha de comando, podendo selecionar o programa numa lista. Ao clicar em “Adicionar”, abrirá-se uma tela como essa, basta localizar o grupo “Wine” e então o programa desejado:



Note que ele adiciona a linha de comando automaticamente. Clique no OK, e voltando na tela anterior, selecione o programa que você acabou de adicionar e vá clicando em “Mover para cima”, até que ele fique em primeiro lugar. Normalmente, ao adicionar, ele já fica em primeiro lugar, mas valeu comentar caso você queira alterar ou adicione outros programas posteriormente.

Usei como exemplo a associação para arquivos de texto com

um programa em específico, mas vale para qualquer outro tipo de arquivo. Depois não se esqueça de clicar no “Aplicar”, na tela de configurações do Konqueror, para gravar as alterações. A partir daí, os arquivos do tipo e/ou extensão especificados serão abertos no programa indicado :)

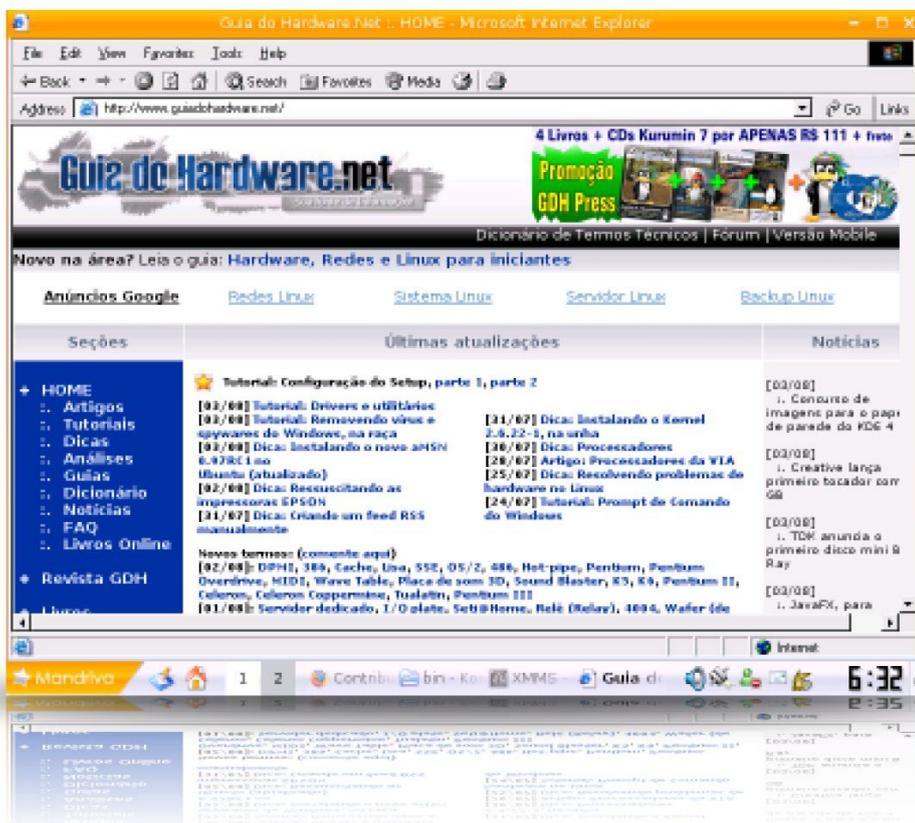
Em outros gerenciadores de janelas e arquivos o método de configuração será diferente, variando bastante de um para outro. Usando a linha de comando do Wine como comando para associação, não terá erro.

Uma última observação neste tema: se você referenciar o arquivo do Wine usando caminhos no estilo Windows, esses caminhos são relativos aos caminhos configurados no Wine (pelo winecfg) e não têm nada a ver com uma possível instalação do Windows que você tenha no HD. “C:\” ali é uma pasta no seu sistema, mapeada como a unidade “C:” pelo Wine.

Internet Explorer no Linux

Webmasters que usam Linux certamente precisam testar algumas páginas no Internet Explorer, o navegador mais usado, já que vem com o Windows, que é de longe o sistema operacional mais usado no mundo. Manter dual boot apenas para esta tarefa é um desperdício de espaço em disco. Máquinas virtuais são uma solução, mas também desperdiçam espaço. Dois computadores? Pode ser, mas e a praticidade, cadê? Seria melhor rodar “diretamente”, assim:





Para usuários comuns (não desenvolvedores web), sinceramente não vale a pena, a não ser que a pessoa seja obstinada pelo IE.

Não é de hoje que é possível rodar o IE dentro do Linux, com o Wine. Mas a instalação não é tão fácil, o IE é tão integrado ao Windows (assim como o Konqueror ao KDE, eu diria) que é muito difícil rodá-lo sem arquivos do Windows, além de diversas configurações a serem feitas. Que tal se houvesse um programa que instalasse o IE no Linux, e o deixasse pronto para uso?

Pois bem, existe, e é de um brasileiro :)

É o IEs 4 Linux, usando a pronúncia do 4 em inglês, "four". Seria "IEs for Linux", "Internet Explorers para Linux" (no plural, por permitir rodar várias versões). É basicamente um script que faz isso sozinho, ele baixa o IE do site da Microsoft e o instala.

Baixe o script e leia mais instruções em:

http://www.tatanka.com.br/ies4linux/page/Main_Page

Durante a execução serão feitas algumas perguntas. Você pode ir deixando os padrões ou alterar algumas coisas, como escolher o idioma do IE, as pastas de instalação, etc.

Ele requer o Wine instalado, é claro, além do *cabextract* (instale rapidamente usando o gerenciador de pacotes da sua distro). Na prática você não precisa ter o Windows, não é necessário usar o CD nem mantê-lo no HD, pois o IEs 4 Linux se encarrega de baixar os arquivos necessários do site da própria Microsoft (e são poucos). Se você quiser ver como fazer a instalação manual, basta curiar o script ;)

Assim fica fácil abrir aqueles sites que só funcionam no IE, além de poder testar as páginas nesse navegador. A compatibilidade com o IE7 ainda é um pouco complicada, é bom instalar e usar o 6. Mesmo assim, o 7 não tem quase nada de diferente na estrutura, só na interface, o que para testar sites está de bom tamanho. Usar como navegador mesmo não lhe trará necessariamente muito mais riscos em termos de segurança, pois se você baixar um vírus usando qualquer navegador do Linux e rodá-lo com o Wine, ele (o vírus) poderia atacar da mesma forma. Claro que é bem diferente, muitos programas se configuram para inicializar automaticamente com o Windows, o que seria ignorado pelo Wine, de forma que não ficam "vírus residentes". Mas eles poderão ter acesso e se quiser, apagar os seus arquivos (aqueles que a conta usada para rodar o Wine possuir direitos de escrita). Aí entra a velha história da responsabilidade, que é do usuário :)

Limpeza no HD!



Não se esqueça que os programas gravam arquivos temporários, e não os apagam. Na pasta "temp" dentro da pasta do windows do wine ("~/wine/windows/temp"), ficam os temporários usados. Entre nela de vez em quando e apague tudo o que tiver lá dentro (estando com os programas para Windows fechados, claro). Uma dica também seria usar programas limpadores de temporários para Windows, quando eles rodarem no Wine.

Caso sua pasta do Wine fique cheia de porcaria ou corrompida, não precisa reinstalá-lo. Até porque isso não resolveria o problema, visto que as configurações ficariam mantidas. Basta apagar a pasta ".wine" dentro da sua pasta Home, e depois chamar o winecfg novamente.

É isso, com estas e outras dicas e noções encontradas em vários sites, você pode fazer um uso melhor e mais consciente do Wine.

Marcos Elias Picão

É produtor do Explorando e Aprendendo (<http://www.explorando.cjb.net>), um blog de informática que traz toda semana dicas de Windows, programas, sites, configurações e otimizações, para todos os níveis.

Iniciou sua vida digital em 2001, e aos poucos foi evoluindo, para frente e para trás, avançando nas novidades do mercado e, ao mesmo tempo, voltando ao passado para conhecer as "Janelas" antigas, de vidro a vidro.

Mexe livremente com programação em Delphi, e mantém sites com dicas e tutoriais, além dos seus programas para Windows.

Já visitou o Guiadohardware.NET hoje?

acesse:

<http://guiadohardware.net>





Configurando conexão ADSL no fedora

por Júlio César Bessa Monqueiro



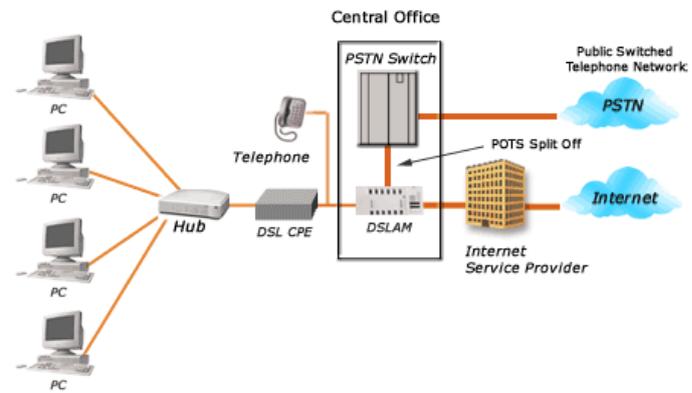
O ADSL é um dos tipos de conexão mais usados no Brasil, para quem optou pela banda larga. E, como parte da migração dos usuários que decidem utilizar o Fedora Linux no seu computador, usar a Internet é algo fundamental. Então, se meu modem não é roteado, como configurar uma conexão ADSL no meu Fedora? A resposta é simples, e mais: é gráfica.

Configurando conexão ADSL no Fedora

O ADSL é um dos tipos de conexão mais usados no Brasil, para quem optou pela banda larga. Em São Paulo, destaca-se o antigo Speedy, da Telefonica, por exemplo. Veja um breve trecho da descrição do termo "ADSL" por Carlos E. Morimoto (<http://www.guiadohardware.net/termos/adsl>):

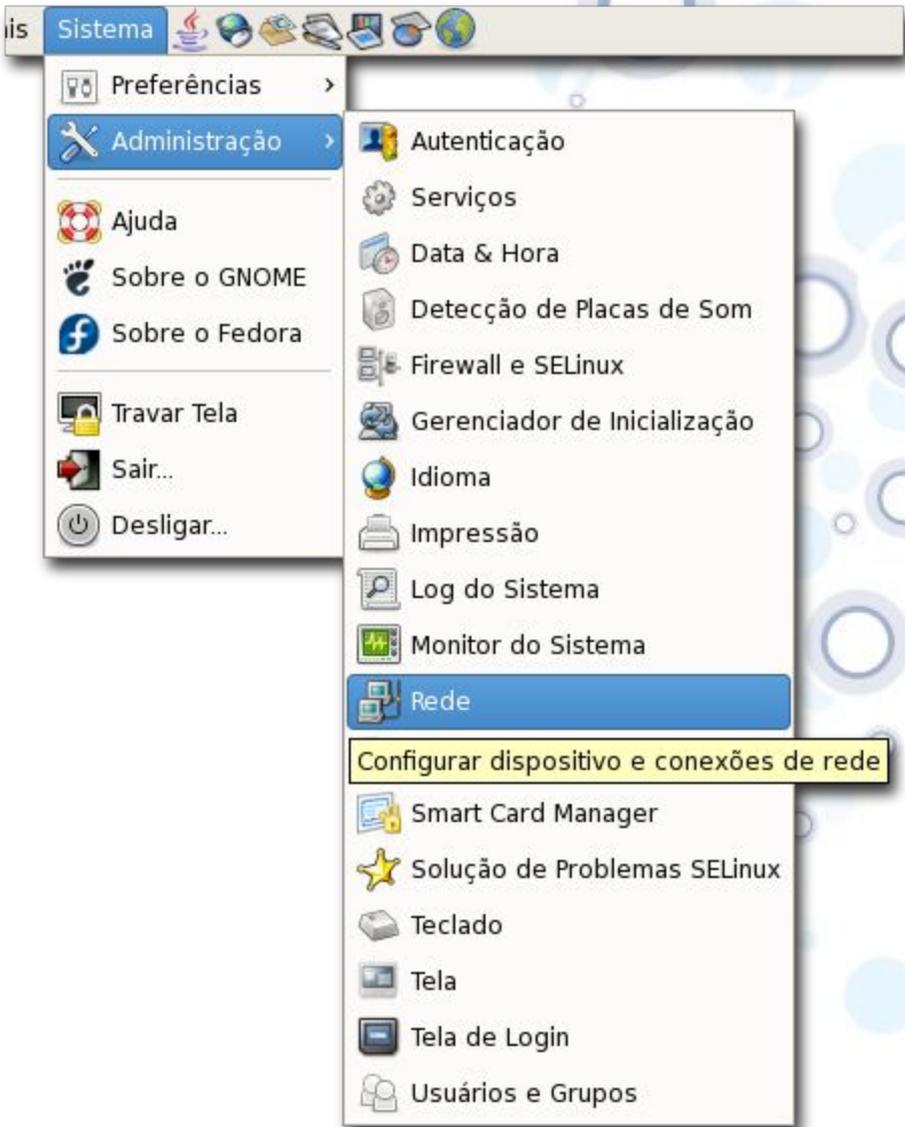
ADSL: Assymmetric Digital Subscriber Line, tecnologia de acesso rápido que usa as linhas telefônicas oferecida em várias cidades. As velocidades variam em geral de 256 kbits a 2 mbps, dependendo do plano de acesso escolhido. Para isso, é instalado um modem ADSL na casa do assinante e outro na central telefônica. Os dois modems estabelecem uma comunicação contínua, usando frequências mais altas que as utilizadas nas comunicações de voz, o que permite falar no telefone e usar o ADSL ao mesmo tempo.
(<http://www.guiadohardware.net/termos/adsl>)

ADSL



E, como parte da migração dos usuários que decidem utilizar o Fedora Linux no seu computador, usar a Internet é algo fundamental. Então, se meu modem não é roteado, como configurar uma conexão ADSL no meu Fedora 7? A resposta é simples, e mais: é gráfica. Vamos lá!

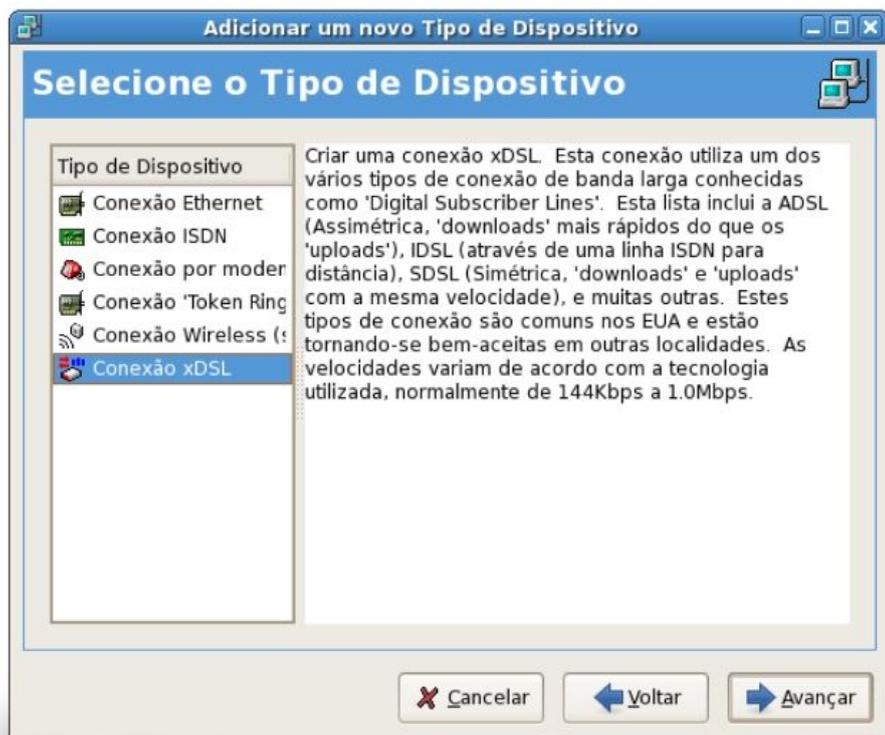
Começo indo em **Sistema -> Administração -> Rede:**



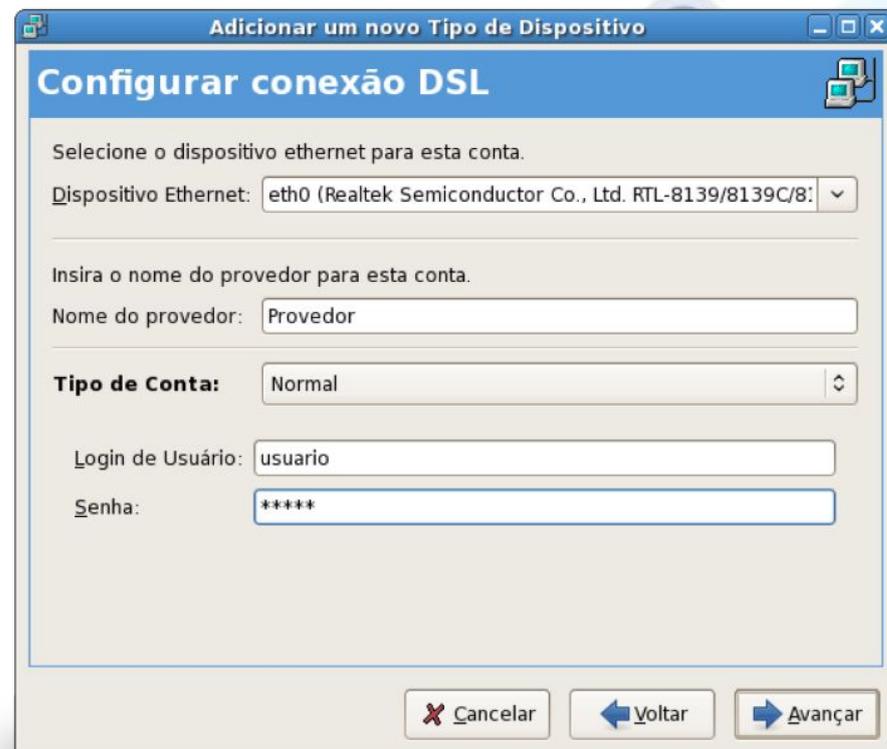
Faça a autenticação informando a sua senha de root. Depois, na tela inicial, clique em **Novo**:



Na tela onde se seleciona o protocolo, clique em "xDSL", e depois em **Avançar**":

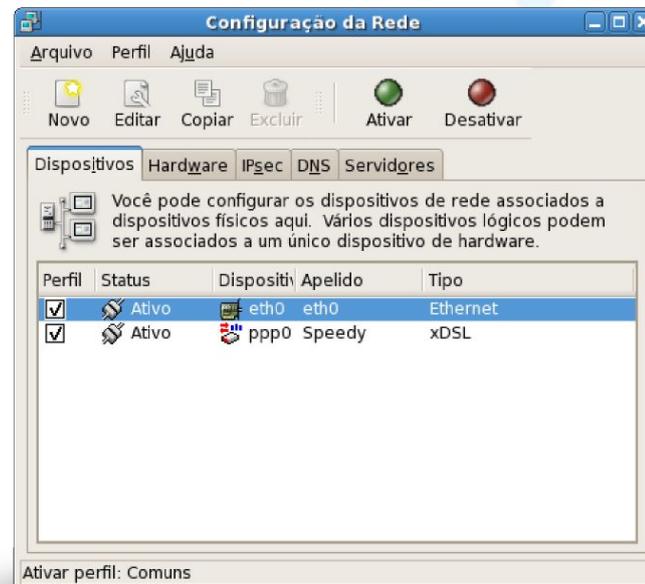


Esta é uma das telas mais importantes da configuração: onde você coloca o usuário e a senha :-P. Em "Nome do provedor", coloque, por exemplo, "Speedy", "Terra", "UOL", enfim, o que você quiser. Em "Tipo de conta", deixe como "Normal". Complete depois com usuário e senha, avançando em seguida:

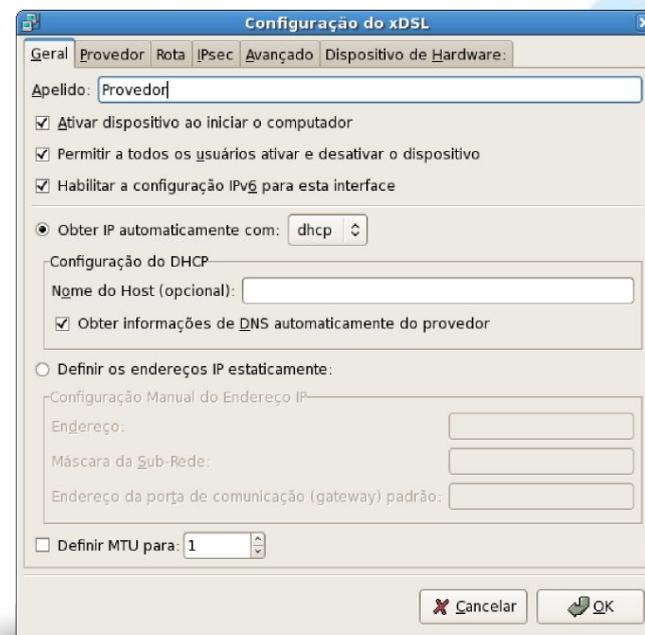


 Configurando conexão ADSL no fedora 

Abaixo, a tela de finalização:



Feito isso, selecione-a e clique em "Editar":

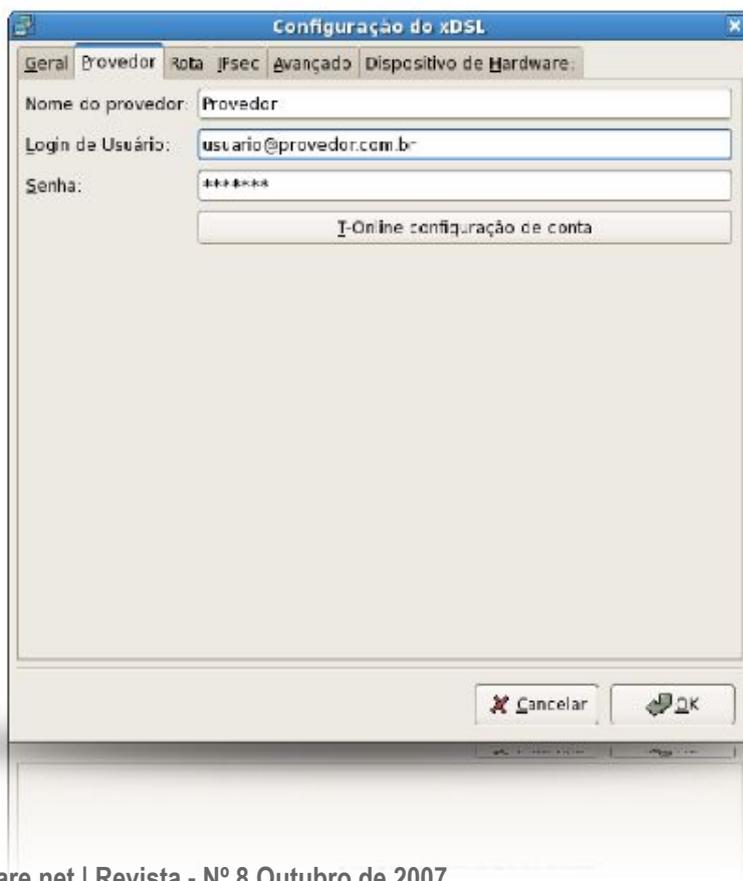


Configurações Avançadas

Após todos os procedimentos corretos, vamos ainda efetuar algumas configurações mais avançadas. Note que a conexão aparece depois na janela principal:

Coloque, em "Apelido" o nome que o sistema dará á conexão, normalmente, o nome do provedor mesmo. Duas coisas importantes a lembrar aqui são as opções "Ativar dispositivo ao iniciar o computador", para que a conexão já seja dada na hora do boot, e "Permitir a todos os usuários ativar e desativar o dispositivo", este assim liberando os usuários a conectarem ou desconectarem a hora que quiserem.

Outras duas observações são as opções "Obter IP automaticamente com: dhcp" - não se esqueça disso, para que a conexão ocorra com sucesso. Abaixo, marque "Obter informações de DNS automaticamente do provedor", a não ser que use DNS de terceiros, como o OpenDNS. De resto, deixe como está.



Caso você queira alterar as informações de usuário, vá para a aba "Provedor", conforme imagem nesta página.

Nas outras abas deixe tudo por padrão, caso também queira, você pode alterar a placa de rede que fará a conexão entre o modem e seu computador por meio da aba "Dispositivo de Hardware".

Lembre-se de ter já efetuado e instalado as configurações da placa de rede, normalmente você não precisa se preocupar com isso no Fedora, pois o mesmo já identifica a placa automaticamente e define as configurações básicas. Para conectar ou desconectar futuramente, basta, na tela principal, clicar em "Ativar" ou "Desativar".

Tenha uma ótima navegação, e boa diversão!



Júlio César Bessa Monqueiro

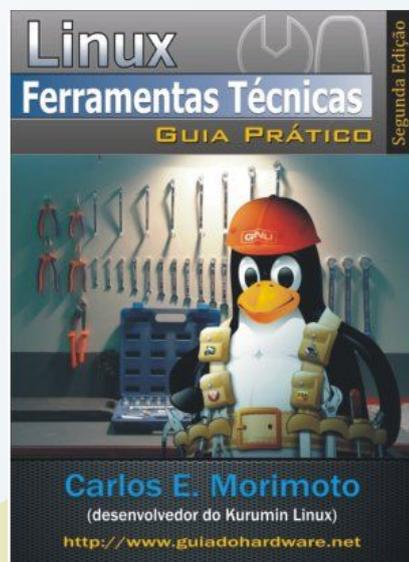
É especialista em Linux, participante de vários fóruns virtuais, atual responsável pelos scripts dos ícones mágicos do Kurumin, editor de notícias e autor de diversos artigos e tutoriais publicados no Guia do Hardware.

O Guia do Hardware agora também é editora

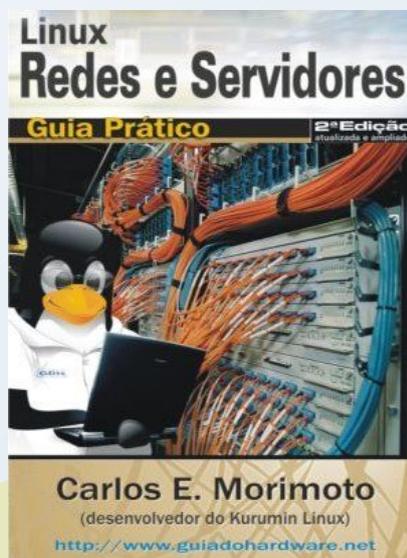
Guia do Hardware.net
Press

Nossos livros impressos combinam a didática e profundidade técnica dos textos do Guia do Hardware com um processo minucioso de revisão e diagramação, que resulta em livros de alta qualidade.

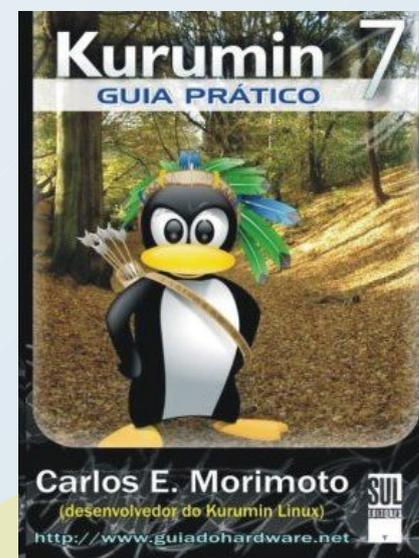
<http://guiadohardware.net/gdhpress>



Livro *Ferramentas Técnicas Linux* 2ª edição
R\$32,00 + frete



Livros *Redes e Servidores Linux* 2ª edição
R\$47,00 + frete



Livro *Kurumin 7 Guia Prático*
R\$34,00 + frete



por Carlos E. Morimoto

Conectores de vídeo

Em 1987 a IBM lançou o padrão de vídeo VGA, que permitia o uso de 640x480 com 256 cores. Com o passar dos anos, surgiram os padrões SVGA (800x600), XGA (1024x768), SXGA (1280x1024) e assim por diante, usados pelos monitores atuais. Apesar disso, o mesmo conector VGA analógico (Mini D-Sub) de 15 pinos continua sendo utilizado até hoje.

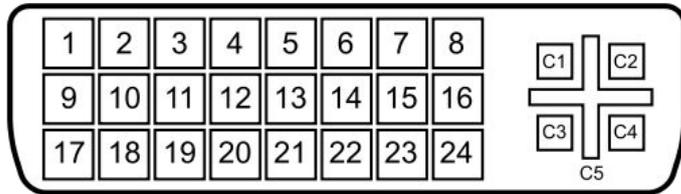
O grande problema é que os monitores CRT estão sendo rapidamente substituídos pelos monitores LCD, que são digitais por natureza. Para manter compatibilidade com as placas antigas, eles incluem conversores analógico/digital, que além de encarecerem os monitores, reduzem a qualidade da imagem.

Para resolver o problema, foi criado o padrão DVI (Digital Visual Interface), que permite que o sinal seja transmitido de forma digital da placa de vídeo até o monitor, eliminando a necessidade de fazer a conversão digital > analógico > digital, que causa degradação da imagem.

Existem diversos sub-padrões dentro do DVI. As placas atuais utilizam conectores DVI-I, que mantém a compatibilidade com os monitores antigos, oferecendo simultaneamente o sinal digital e o analógico. Isso permite que você conecte um monitor analógico em uma placa de vídeo com saída DVI-I utilizando um adaptador simples. Ele é normalmente fornecido junto com placas de vídeo que trazem apenas saídas DVI, como a maioria dos modelos da nVidia e da ATI:



O conector DVI utiliza 29 pinos. Destes, os pinos 8, C1, C2, C3, C4 e C5 são usados para transmitir o sinal analógico usado pelos monitores antigos, enquanto os demais transmitem o sinal digital, como você pode ver no diagrama:



O DVI suporta o uso de conexões single-link e dual-link. Cada link de dados é formado por três canais independentes (um para cada cor), de 8 bits e 165 MHz. Assim como no SATA e no PCI Express, para cada 8 bits de dados, são enviados 2 bits adicionais de sincronismo, de forma que cada link DVI oferece um total de 4.95 gigabits de banda. Uma conexão dual-link dobra este valor, oferecendo uma banda total de 9.9 gigabits.

Uma conexão single-link suporta o uso de até 1600x1200 (com 60 Hz de atualização), enquanto uma conexão dual-link suporta o uso de 2048x1536 (com 75 Hz) ou 2560x1600 (com 60 Hz, que é a taxa de atualização usada pela maioria dos monitores LCD). Como estamos falando de um link digital, existe uma grande flexibilidade.

É possível atingir resoluções mais altas reduzindo o refresh rate, por exemplo, mas isso não é muito comum, já que causa perda da fluidez da imagem e, de qualquer forma, ainda não existe muita demanda por monitores com resoluções acima de 2048x1536.

Os cabos single-link possuem duas colunas de pinos a menos, mas são fisicamente compatíveis com os conectores dual-link:



Conector DVI dual-link (à esquerda) e conector single-link

Você pode ligar um monitor single-link em uma placa com conectores dual-link sem problema algum. O inverso (uma placa single-link com um monitor dual-link) também funciona, mas neste caso você fica limitado a 1920x1080, independentemente da resolução suportada pelo do monitor. Uma observação é que muitas placas de vídeo baratas utilizam conectores dual-link, mas na verdade operam apenas em modo single-link. Se você pretender usar um monitor de alta resolução, cheque sempre as especificações da placa.

Embora pareça exagero, muitos monitores de LCD de 30" já suportam o padrão WQXGA (2560x1600) nativamente, como o Apple 30IN cinema, o HP LP3065 e o Dell 3007WFP. Com a queda nos preços dos monitores LCD, não se surpreenda se daqui a poucos anos estes displays monstruosos passarem a ser um item popular nos micros desktop. :)



Dell 3007WFP de 30", com resolução de 2560x1600

Além do DVI-I, existem também os conectores DVI-D, que carregam apenas o sinal digital, abandonando a possibilidade de usar o adaptador para conectar um monitor antigo. A única diferença visível entre os dois é que o DVI-D não possui os pinos C1, C2, C3 e C4.

As placas com conectores DVI-D são relativamente raras, já que o DVI-I combina o melhor dos dois mundos, mas o DVI-D pode virar a mesa no futuro, conforme a compatibilidade com monitores antigos for lentamente deixando de ser uma preocupação. Adotar o DVI-D permite que os fabricantes de placas de vídeo removam o conversor digital/analógico, o que reduz em alguns dólares o custo de produção.



Conector DVI-D

É possível ainda ligar uma placa de vídeo com saída DVI a uma HDTV que utilize um conector HDMI. Tanto o DVI quanto o HDMI utilizam o mesmo padrão de sinalização, de forma que é necessário apenas comprar um cabo simples. A limitação neste caso é que a saída DVI não inclui os pinos destinados ao som, de forma que você precisa usar um cabo de áudio separado.



Cabo DVI > HDMI

Outro termo associado ao DVI é o HDCP (High-Bandwidth Digital Content Protection), uma tecnologia menos nobre, que se destina a "proteger" a indústria cinematográfica dos ladrões de conteúdo (consumidores), provendo uma forma de proteger e encriptar filmes e seriados. Ele é utilizado tanto no HD DVD quanto no Blu-ray. O que diferencia o HDCP de sistemas anteriores de encriptação, como o CSS, usado no DVD é o fato dele ser bem mais intrusivo, demandando a combinação de um sistema operacional, um software de reprodução, uma placa de vídeo e um monitor compatíveis com o padrão, caso contrário o sinal de alta-resolução é bloqueado e a qualidade é degradada a um nível similar ao do DVD.

Concluindo, muitas placas incluem ainda um conector **S-Video**, que permite usar uma TV como monitor.

A qualidade não é muito boa, já que a placa degrada a imagem para o sinal de 640x480 com 60 Hz (interlaçado ainda por cima) suportado pela TV, mas ainda assim é utilizada por muita gente na hora de assistir filmes e jogar, já que, apesar da baixa qualidade de imagem, a TV é geralmente bem maior do que o monitor. Muitas placas incluem as três saídas, como esta antiga ATI R9500, permitindo que você escolha qual usar:



Carlos E. Morimoto

É editor do site <http://www.guiadohardware.net>, autor de mais de 12 livros sobre Linux, Hardware e Redes, entre eles os títulos: "Redes e Servidores Linux", "Linux Entendendo o Sistema", "Linux Ferramentas Técnicas", "Entendendo e Dominando o Linux", "Kurumin, desvendando seus segredos", "Hardware, Manual Completo" e "Dicionário de termos técnicos de informática". Desde 2003 desenvolve o Kurumin Linux, uma das distribuições Linux mais usadas no país.

ANÁLISE

CORSAIR VX450W

e teste de consumo

por Carlos E. Morimoto

Ninguém vai discordar que usar uma fonte de melhor qualidade é melhor, já que oferece uma segurança muito maior ao equipamento, além de oferecer uma capacidade de fornecimento maior e uma maior eficiência. O problema é que para muitos estes são fatores subjetivos, enquanto o preço é um fator "prático" que acaba pesando muito mais. Além de mostrar as características gerais da fonte, a proposta dessa análise é medir a economia "na prática", comparando o consumo de um PC usando a VX450W e usando três fontes de baixa qualidade, verificando se diferença de consumo pode pagar a diferença de custo da fonte, e em quanto tempo.



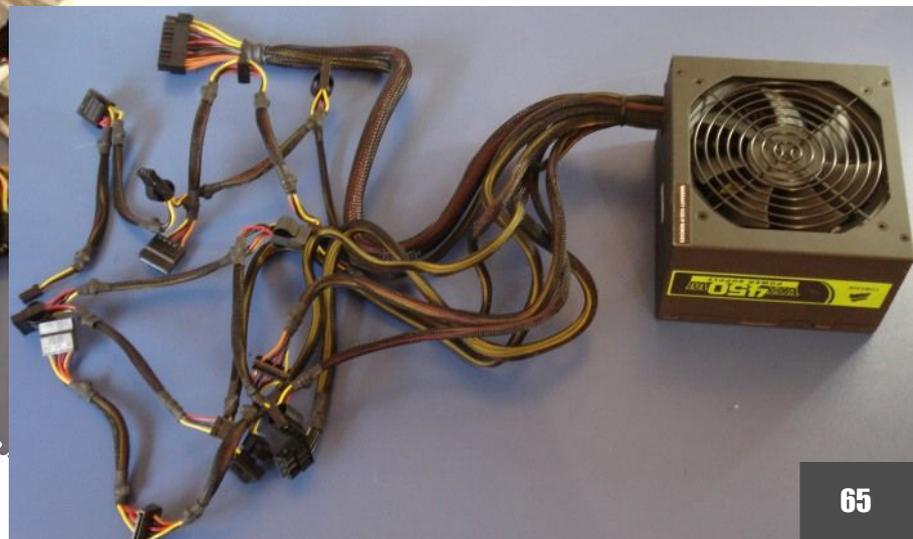
A Corsair VX450W é um modelo "value" dentro da linha da Corsair. A qualidade de construção é muito boa, mas a capacidade da fonte é de "apenas" 450 watts reais, contra 520 ou 620 watts dos modelos seguintes. A VX450W trabalha com uma única via (rail) de 12V, onde a fonte é capaz de fornecer toda a energia disponível. Usar uma única via de 12V (no lugar de duas ou mais) representa uma pequena vantagem em termos de estabilidade, pois garante menos variações de tensão quando a fonte está trabalhando próxima de sua capacidade máxima e, no caso da Corsair VX450W, representou também uma pequena redução nos custos de produção, já que permitiu simplificar o projeto.

No exterior, a fonte custa US\$ 85 (preço de tabela), o que a torna um modelo bastante acessível. O problema no Brasil é que os impostos e o custo do transporte faz com que o preço final acabe dobrando, o que faz com que ela acabe custando de R\$ 300 a R\$ 400. Esta unidade usada no teste foi comprada na Waz (www.waz.com.br).

O preço é ainda relativamente acessível se comparado com o de outras fontes de qualidade, mas, naturalmente, é muito mais alto do que o das fontes genéricas que costumam ser utilizadas por aqui.

Para quem está acostumado com fontes genéricas, a primeira coisa que chama a atenção é o peso, já que a VX450W pesa 2.6 kg. Naturalmente, o simples fato de ser pesada não é um indício de qualidade da fonte, mas é de certa forma um pré-requisito para uma fonte de qualidade, já que os componentes internos da fonte são pesados e é necessário um grande volume deles para construir uma fonte de qualidade.

Outro fator que chama a atenção é o número de conectores:



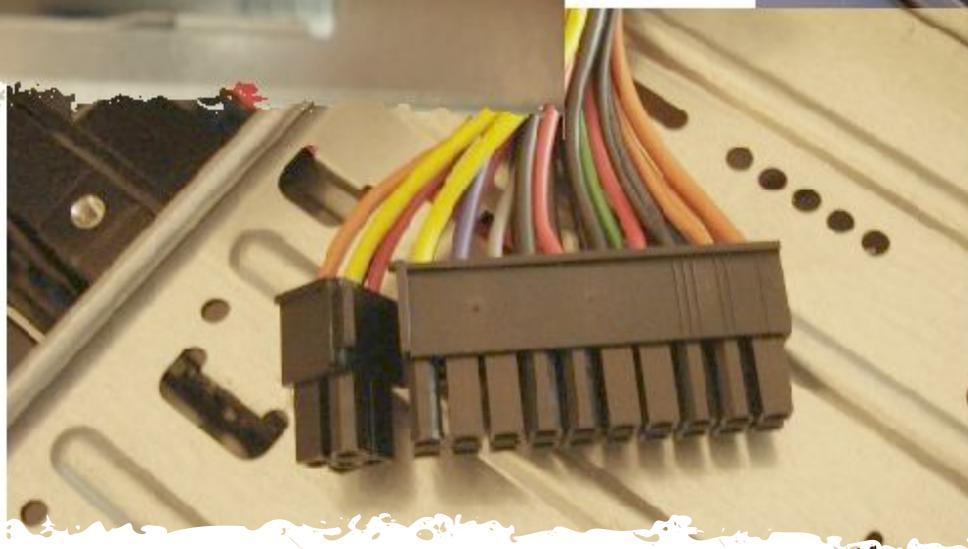
A além do conector ATX de 24 pinos, dos conectores auxiliares de 4 pinos e 8 pinos e do conector PCI Express de 6 pinos, a VX450W possui 6 conectores SATA, 6 conectores molex e 2 conectores berg (usados pelos drives de disquete). Os cabos são compridos pois são dimensionados para o uso em gabinetes full-ATX.

Todos os cabos são protegidos por uma malha de fios de nylon, que além de melhorar o aspecto estético, ajuda a prevenir acidentes em geral, como nos casos onde você esquece um conector molex para fora ao fechar o gabinete e o metal da tampa penetra nos fios do cabo, criando um curto.

Aqui temos duas fotos dos componentes internos da fonte. O enorme capacitor azul do lado esquerdo é o capacitor primário da fonte, um Hitachi de 330uF e 400V, certificado para trabalhar a até 105C, o que o coloca dentro da categoria de capacitores para uso industrial (os capacitores destinados a uso doméstico são certificados para trabalhar a até 85C).



Como de praxe, os 4 pinos adicionais do conector ATX são destacáveis, o que permite usar a fonte também em conjunto com placas antigas, que ainda utilizam o conector de 20 pinos:

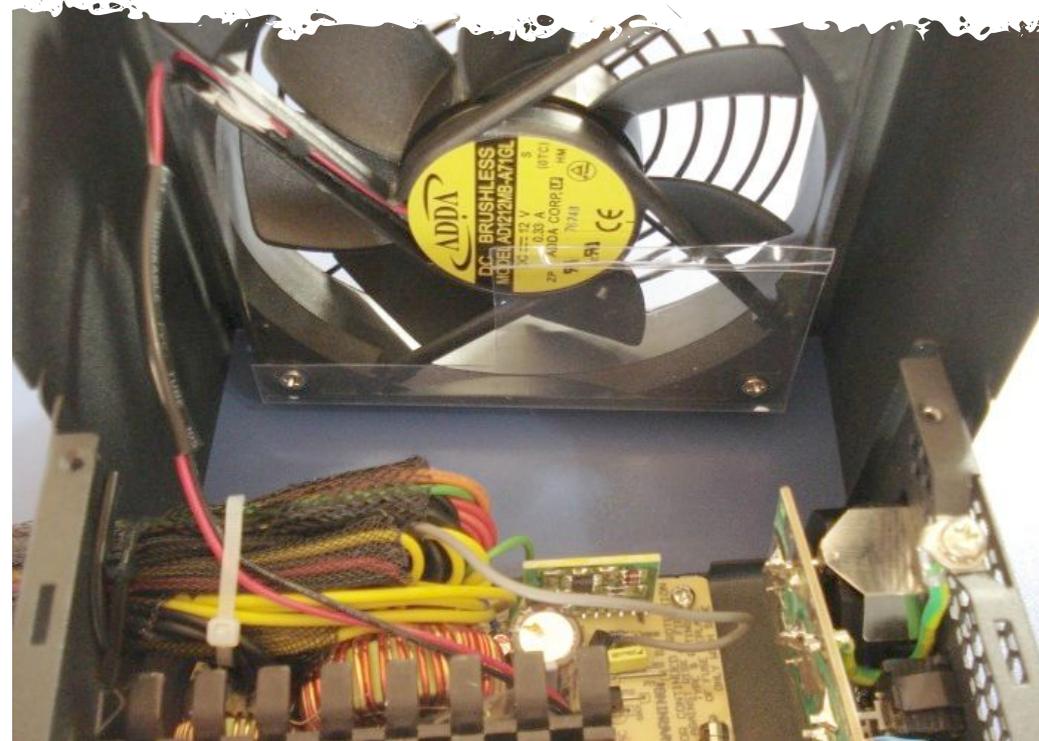




Assim como em outras fontes atuais, a VX450W utiliza um exaustor de 120 mm. Ele é surpreendentemente silencioso; emite um ruído de apenas 21 dBA enquanto a fonte está trabalhando com até 400 watts de carga e 30 dBA quando a fonte é obrigada a trabalhar com carga máxima. O ruído é o que é praticamente inaudível, inferior ao ruído emitido pelos HDs e bem inferior ao emitido pelo cooler do processador.

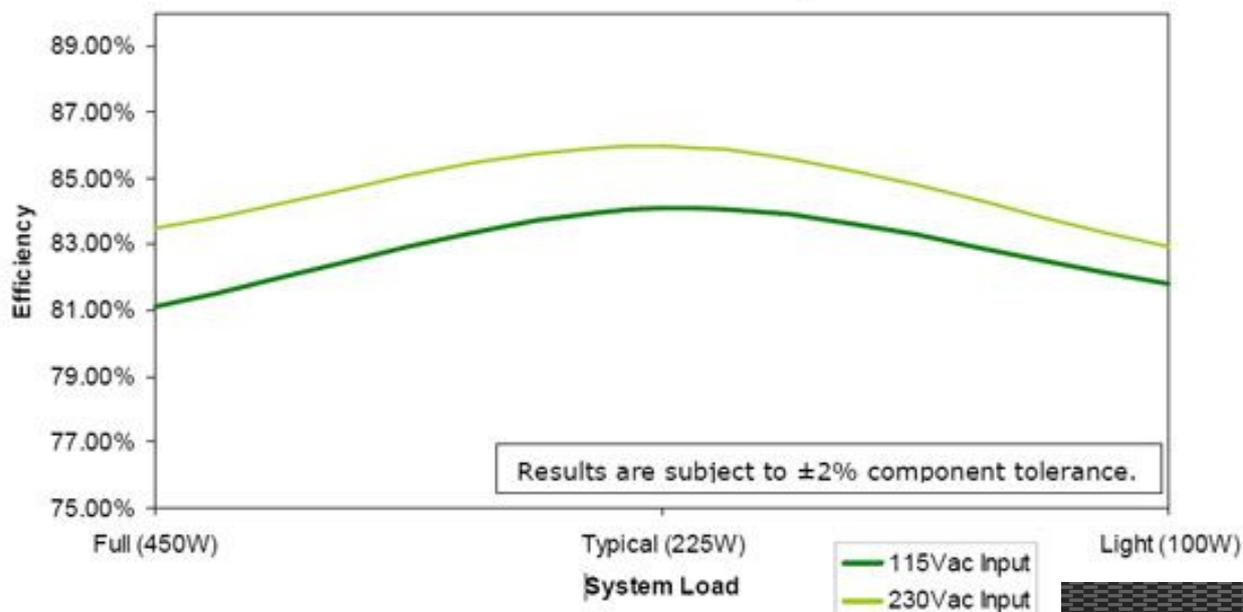
Um dos fatores que possibilita um nível de ruído tão baixo é o bom nível de eficiência da fonte. Quase toda a energia desperdiçada pela fonte é transformada em calor, de forma que uma fonte que desperdiça menos energia também aquece menos.

Olhando com atenção, você vai perceber que ele possui um pedaço de acrílico preso. Ele serve para direcionar o fluxo de ar, fazendo com que ele "faça a curva" e saia pela grade traseira enfrentando menos resistência. Interessantemente, remover o acrílico aumenta o nível de ruído da fonte e reduz a eficiência do exaustor. Quem resolveu adicioná-lo ao projeto realmente planejou com cuidado a colocação.



Além da qualidade geral e da construção, uma das vantagens da fonte é o bom nível de eficiência. As especificações prometem um mínimo de 80% de eficiência, com qualquer carga a partir de 20% da capacidade da fonte e um máximo de 85% em situações ideais, valores muito acima dos das fontes baratas, que na maioria dos casos trabalham com 65% de eficiência:

CMPSU-450VX Efficiency



Como você pode ver nesse gráfico da Corsair, a fonte atinge o nível máximo de eficiência (os 85%) trabalhando com metade da capacidade e em rede elétrica de 220V. Usando tensão de 110V, o máximo atingido pela fonte são 83%, o que de qualquer forma é uma boa marca. Usando cargas mais baixas, ou próximas dos 450 watts, a eficiência cai para a faixa de 81%. É normal que fontes bivolt apresentem uma eficiência um pouco melhor quando ligadas a uma tomada 220V em vez de 110V, no caso da VX450W a diferença fica em torno de 2%.

Além de mostrar as características gerais da fonte, a proposta dessa análise é medir a economia "na prática", comparando o consumo de um PC usando a VX450W e usando três fontes de baixa qualidade. Ninguém vai discordar que usar uma fonte de melhor qualidade é melhor, já que oferece uma segurança muito maior ao equipamento, além de oferecer uma capacidade de fornecimento maior.

O problema é que para muitos estes são fatores subjetivos, enquanto o preço é um fator "prático" que acaba pesando muito mais.

O meu principal objetivo é verificar se a energia economizada pelo uso de uma fonte de maior eficiência, em um PC que fica ligado 24 horas pode pagar a diferença de custo da fonte, e em quanto tempo. Se a conta fechar, teremos um cenário interessante, onde uma fonte que custa mais de R\$ 300 pode acabar sendo mais barata que uma fonte que custa apenas R\$ 50, a longo prazo, mesmo desconsiderando todos os demais quesitos.

Características da VX450W



Cada vez mais, os fabricantes de fontes tem procurado diferenciar seus produtos com base na "força bruta", oferecendo fontes de capacidade cada vez maior. Para um comprador desinformado, uma fonte de 750 watts vai parecer melhor do que uma de 450 watts, mesmo que na verdade seu PC consuma apenas 120 ou 150 watts. Naturalmente, os fabricantes não possuem nenhum interesse em desfazer a confusão, já que as fontes de maior capacidade são também mais caras.

O problema com as fontes genéricas é que a capacidade real fica quase sempre muito abaixo da capacidade prometida pelo fabricante, de forma que você acaba precisando comprar uma fonte de "600 watts" para ter 300 ou 350 watts reais à disposição.

O fabricantes conseguem se safar pois quase ninguém se dá ao trabalho de realmente testar essas fontes baratas e por pouca gente realmente tentar utilizar toda a capacidade especificada. O próprio uso de poucos conectores ajuda, pois dificulta a instalação de um grande número de HDs e outros dispositivos.

No caso das fontes de melhor qualidade, este "superdimensionamento" deixa de ser necessário, já que a capacidade informada é um número muito próximo do da capacidade real. Em geral, fabricantes de boa reputação chegam a trabalhar com uma boa margem de segurança, produzindo fontes que são capazes de fornecer um pouco a mais do que o especificado, com segurança.

Atualmente, existem poucas configurações que não são bem atendidas por uma fonte com 450 watts reais. Para você ter uma idéia, uma Radeon 2900 XT tem um consumo de pouco mais de 150 watts em full-load, enquanto um Core 2 Extreme QX6850 (o quad-core de 3.0GHz com 8MB de cache) tem um TDP de 130 watts. Mesmo combinando os dois com mais 4 HDs em RAID (12 watts cada um, em média), o consumo total do PC dificilmente ultrapassaria os 400 watts nos momentos de pico. Naturalmente, nessa configuração seria prudente usar uma fonte com uma capacidade um pouco maior, para manter um bom limite de tolerância, mas o meu ponto é que é bem difícil atingir a barreira dos 450 watts.



Radeon HD 2900 XT

A principal exceção seria usar duas placas de alto desempenho em modo SLI ou CrossFire, já que o consumo das duas placas 3D somadas pode facilmente ultrapassar os 300 watts, demandando uma fonte de 550 watts ou mais para atender o consumo somado das placas e dos demais componentes do PC.

No caso de um PC "normal", que utiliza uma placa 3D de médio desempenho, combinada com um Athlon X2 ou um Core 2 Duo e dois HDs, o consumo geralmente fica na casa dos 200 a 250 watts, o que faz com que praticamente qualquer fonte de boa qualidade seja suficiente. Como a questão do consumo elétrico é um fator cada vez mais enfatizado pelos fabricantes, dificilmente os PCs do futuro vão consumir mais energia que os atuais. A tendência é justamente o oposto, por isso, antes de gastar seu dinheiro em uma fonte de 750 watts ou mais, calcule o consumo teórico dos componentes para verificar se você realmente precisa de tudo isso.



Voltando à fonte, as especificações da Corsair VX450W são as seguintes:

- ⇒ ATX 2.2 and ATX 2.01 compatible
- ⇒ Ultra-quiet 120mm double ball-bearing thermally controlled fan
- ⇒ Single +12V rail
- ⇒ Auto-Switching universal AC input from 90~264V.
- ⇒ Over Current/Voltage/Power Protection, Under Voltage Protection, and Short Circuit Protection
- ⇒ Active Power Factor Correction (PFC) with PF value of 0.99
- ⇒ High efficiency, up to 85% under a wide load range

Vamos então a uma explicação do que estas especificações significam:

ATX 2.2 and ATX 2.01 compatible: O padrão ATX 2.0 introduziu o conector de 24 pinos, combinado com o conector auxiliar de 4 pinos. O padrão ATX 2.2 flexibilizou a exigência, permitindo que, respeitadas determinadas condições, fontes com conectores ATX de 20 pinos também pudessem ser usadas. O fato de atender aos dois padrões não quer dizer nada, pois eles são normas para todas as fontes atuais.

Ultra-quiet 120mm double ball-bearing thermally controlled fan: O grande exaustor de 120 mm usado na VX450W usa rolamentos (ball-bearing) no lugar de buchas (sleeve) como os usados nas fontes mais baratas. Isso permite que ele seja mais silencioso e, principalmente, aumenta a durabilidade, evitando que ele comece a fazer barulho e perder velocidade de rotação depois de um ou dois anos, como é comum nas fontes baratas. O "thermally controlled" faz referência à variação na velocidade de rotação do exaustor de acordo com a temperatura da fonte (na verdade apenas dois níveis).

Single +12V rail: O padrão ATX12V diz que cada via (rail) de 12V da fonte não deve ser capaz de transportar mais do que 20 amperes (240 watts), de forma a evitar a possibilidade de acidentes perigosos. Dentro do padrão, fontes capazes de fornecer mais do que isso nas saídas de 12V devem utilizar duas ou mais vias separadas. O problema é que no caso hipotético de um único dispositivo (uma placa 3D, por exemplo) exigir sozinho mais do que 240 watts, ele poderia sobrecarregar a via em que está ligado, fazendo com que a fonte desligasse, independentemente de quantas vias de 12V ela possuísse.

Isso não acontece com os componentes atuais (pelo menos não ao usar fontes de qualidade) pois mesmo as placas 3D mais parrudas ainda consomem na faixa dos 150 watts, mas isso pode eventualmente passar a ser uma limitação. Prevendo isso, os fabricantes passaram a oferecer fontes "single rail", onde toda a capacidade de fornecimento da fonte em 12V é oferecida em uma única via. Isso permite que os componentes se sirvam de energia à vontade, sem o antigo limite de 240 watts.

A VX450W, por exemplo, oferece 396 watts através da via única de 12V, enquanto outras fontes maiores chegam a fornecer 1000 watts em uma única via. Ao mesmo tempo em que isso é desejável, fornecer tanta energia em uma única via também oferece um certo risco, não apenas para o equipamento, mas também para quem o manuseia, por isso é importante só comprar fontes "single rail" de fabricantes renomados. Se a fonte não for bem construída, coisas realmente interessantes podem acontecer.

Auto-Switching universal AC input from 90~264V : A maioria das fontes possuem chaves seletoras "110V/220V", mas um número cada vez maior de fontes estão passando a utilizar seletores automáticos de tensão ou seja, passam a ser "bivolts". No caso da VX450W, você pode ligar a fonte em qualquer tensão entre 90V e 264V. Este é um recurso

importante, pois permite que a fonte absorva variações na tensão da rede elétrica (surtos e brownouts) sem prejuízo para o equipamento. Uma curiosidade é que apenas fontes sem PFC e fontes com PFC ativo (veja a seguir) podem oferecer seleção automática de tensão. Fontes com PFC passivo precisam, por definição, utilizar a chave seletora.

Over Current/Voltage/Power Protection, Under Voltage Protection, and Short Circuit Protection: Teoricamente, todas as fontes de alimentação deveriam oferecer proteção contra variações de tensão, mas não é isso o que acontece com as fontes mais baratas. Surge então a necessidade de usar um estabilizador ou nobreak para oferecer uma tensão constante para a fonte, mas como bem sabemos, os estabilizadores baratos também não cumprem bem a função, o que no final acaba deixando o equipamento desprotegido.

Fontes de melhor qualidade, sobretudo fontes que possuem seleção automática de tensão oferecem uma tolerância muito grande a variações de tensão, maior do que um estabilizador típico. É muito melhor usar uma fonte de alimentação de qualidade do que combinar um estabilizador ruim e uma fonte ruim, daí o conselho geral de economizar, deixando de comprar o estabilizador e investir o dinheiro na fonte.

Active Power Factor Correction (PFC) with PF value of 0.99: Ao comprar um estabilizador ou um nobreak, a capacidade é sempre informada em VA (Volt-Ampere) e não em watts. Em teoria, um nobreak ou estabilizador de 600 VA seria capaz de suportar uma carga de 600 watts, mas na prática ele acaba mal conseguindo manter um PC que consome 400. Se você realmente ligasse um PC que consumisse 600 watts, ele provavelmente desligaria (ou queimaria) quase que instantaneamente.

Essa diferença ocorre por que a capacidade em VA é igual ao fornecimento em watts apenas em situações onde são ligados dispositivos com carga 100% resistiva, como é o caso de lâmpadas incandescentes e aquecedores.

Sempre que são incluídos componentes indutivos ou capacitivos, como no caso dos PCs e aparelhos eletrônicos em geral, a capacidade em watts é calculada multiplicando a capacidade em VA pelo fator de potência da carga, sendo que a maioria das fontes de alimentação trabalha com fator de potência de 0.65 ou 0.7 (não confunda "fator de potência" com "eficiência", que é outra coisa completamente diferente). Isso significa que um estabilizador de 600 VA suportaria, em teoria, um PC que consumisse 400 watts, utilizando uma fonte de alimentação com fator de potência de 0.65.

Como é sempre bom trabalhar com uma boa margem de segurança, uma boa regra para calcular a capacidade "real" em watts é dividir a capacidade em VA por 2. Assim, um nobreak de 600 VA suportaria um PC com consumo total de 300 watts com uma boa margem.

De alguns anos para cá, estamos assistindo à popularização das fontes com PFC ("Power Factor Correction", ou "fator de correção de potência") que reduz a diferença, fazendo com que o fator de potência seja mais próximo de 1. Na verdade, é impossível que uma fonte trabalhe com fator de potência "1", mas muitas fontes com PFC ativo chegam muito perto disso, oferecendo um fator de potência de 0.99.

Usar uma fonte de alimentação com PFC ativo oferece diversas vantagens. A primeira é que o consumo em VA fica muito próximo do consumo real, em watts, de forma que você não precisa mais superdimensionar a capacidade do nobreak ou do estabilizador.

A segunda é que as fontes com PFC são mais eficientes, ou seja, desperdiçam menos energia na forma de calor. A maioria das fontes genéricas, sem PCF, trabalham com uma eficiência de 70%, 65% ou, em muitos casos, até mesmo 60%. Isso significa que para cada 100 watts consumidos, a fonte fornece apenas 60, 65 ou 70 watts para o PC, o que é um grande desperdício.

As fontes com PFC ativo trabalham, na maioria dos casos, com 70 a 80% de eficiência, com muitos modelos atingindo os 85%, o que representa uma economia significativa na conta de luz.

Um PC cujos componentes internos consomem 200 watts em média (sem contar o monitor, já que ele não é alimentado pela fonte de alimentação), acabaria consumindo 307 watts se usada uma fonte com 65% de eficiência. Ao mudar para uma fonte com 80% de eficiência, o consumo cairia para apenas 250 watts, o que, em um PC que fique ligado 12 horas por dia, representaria uma economia anual de 102 reais. O menor consumo também aumenta a autonomia do nobreak, já que, com menos carga, as baterias durarão mais tempo. Isso pode levar a outras economias, já que reduz a necessidade de usar baterias externas, ou de usar um nobreak de maior capacidade.

Vamos então a uma explicação um pouco mais aprofundada sobre o PFC:

Como bem sabemos, a rede elétrica utiliza corrente alternada, que opera a uma frequência de 60 Hz (50 Hz em muitos países da Europa). A fonte tem a função de transformar a corrente alternada em corrente contínua e entregá-la aos componentes do PC. Além da energia realmente consumida pelo equipamento, medida em watts (chamada de potência real), temos a potência reativa (medida em VA), que é exigida pela fonte no início de cada ciclo e rapidamente devolvida ao sistema, repetidamente. Uma fonte que trabalhe com um fator de potência de 0.65, pode consumir 200 watts de potência real e mais 100 de potência reativa, totalizando 300 VA.

A rede elétrica (ou o nobreak ou estabilizador onde o micro está ligado) precisa ser dimensionado para oferecer a soma da potência real e da potência reativa, por isso seria necessário usar um nobreak de no mínimo 300 VA para alimentar o PC do exemplo anterior, mesmo que na verdade ele consuma apenas 200 watts.

Naturalmente, o vai e vem de corrente causada pela potência reativa causa uma grande perda de energia, parte dela dentro da própria fonte (o que reduz sua eficiência e aumenta o aquecimento) e parte dela nos demais pontos da rede elétrica, que causam prejuízos para a empresa responsável pela geração e transmissão.

O PFC é um circuito adicional, colocado entre a rede elétrica e os demais circuitos da fonte, que tem a função de reduzir a potência reativa, minimizando o problema. Existem dois tipos de circuitos de PFC: passivos e ativos. Os circuitos de PC passivos são os mais simples, compostos basicamente por um conjunto adicional de capacitores e podem ser encontrados até mesmo em algumas fontes baratas. Ela melhora o fator de potência da fonte, elevando-o para até 80 ou 85%, mas não faz muito com relação à eficiência da fonte, que continua sendo baixa. Normalmente, as fontes de alimentação que utilizam PFC passivo trabalham com 65% ou 70% de eficiência, não muito diferente das fontes sem PFC.

Os circuitos de PC ativos, por sua vez, são compostos por componentes eletrônicos e são encontrados exclusivamente nas fontes mais caras. Eles elevam o fator de potência para 95 ou até mesmo 99% e também ajudam a melhorar a eficiência da fonte. Salvo poucas exceções, todas as fontes com 75% de eficiência ou mais utilizam PFC ativo. A presença do PFC ativo é sempre uma informação divulgada à exaustão pelos fabricantes, por isso se a fonte não traz a informação estampada em algum lugar visível nas especificações, você pode ter certeza de que trata-se de uma fonte com PFC passivo, ou sem PFC.

No caso da VX450 o circuito de PFC ativo trabalha com um fator de potência de 99%, o que é o melhor valor possível, já que nenhum circuito de PFC pode atingir a marca dos 100% (já que isso significaria a perfeição). Isso significa que (excluindo componentes externos, como o monitor e o modem ADSL), o PC consome aproximadamente o mesmo valor em Watts e VAs, o que, como comentei, permite que ele seja alimentado por um nobreak de menor capacidade.

High efficiency, up to 85% under a wide load range : O "up to" é sempre uma expressão suspeita, já que indica que o componente atinge o valor especificado apenas em determinadas circunstâncias, sendo que o valor médio é inferior. No caso da VX450W os 85% são atingidos quando a fonte está trabalhando com tensão de 220V e com 50% da carga. Nas demais situações a eficiência varia entre 80 e 83%, o que de qualquer forma é um bom valor, já que a maioria das fontes genéricas trabalham na faixa dos 65%, o que é muito baixo, já que com 65% de eficiência a fonte desperdiça um terço de toda a energia consumida.

A eficiência é na minha opinião o fator mais importante ao escolher uma fonte de alimentação, já que ela representa uma economia (ou um gasto adicional) na conta de luz, um fator diretamente sentido no bolso, que como sabemos é a parte mais sensível do corpo humano :). Vamos então a um teste prático para verificar até que ponto a diferença de eficiência reduz o consumo real do micro.



Teste de consumo

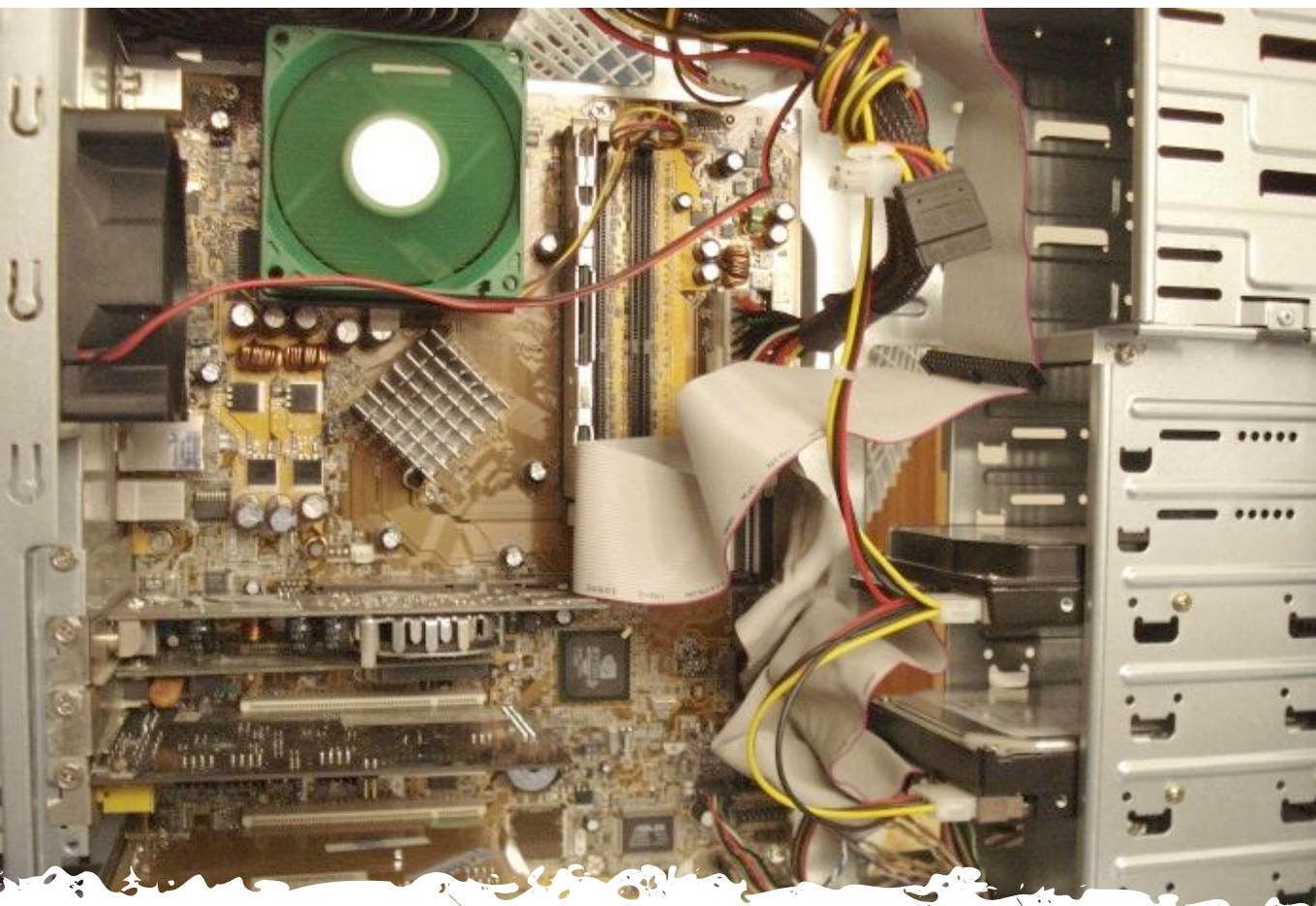
Para o teste de consumo usei um kill-a-watt, um aparelhinho muito útil sobre o qual já falei em outras matérias do site. Ele é capaz de medir com uma boa precisão o consumo dos equipamentos, atualizando a informação em tempo real:

Existem no mercado dispositivos destinados a medir o consumo elétrico dos aparelhos, que podem ser instalados entre o PC e a tomada para medir seu consumo. Eles podem ser encontrados em casas especializadas em materiais elétricos, ou comprados online. Um dos mais baratos é o "kill a watt", que custa em média 35 dólares mais postagem, se comprado no exterior. Ele mostra a tensão, amperagem, consumo em watts, consumo em VA e também o consumo cumulativo em um determinado período:



Ele é interessante para medir o consumo global do micro e fazer testes de consumo, analisando a redução ao reduzir o clock do processador, ativar recursos de gerenciamento de energia, verificar a economia real ao trocar a fonte ou outro componente, medir a perda causada pelo uso do nobreak e assim por diante.

Para o teste, usei um Sempron 2800+ (2.0 GHz), com um overclock leve para 2.083 GHz, equipado com uma GeForce FX 5200, dois HDs IDE, um único pente de memória (512 MB), placa de captura de vídeo, placa de som SB Live e uma segunda placa de rede. Como você pode notar, esse PC não é nenhum topo de linha, já que a idéia é verificar o percentual de economia em um PC "normal", como os usados pela maioria de nós.



A medição do sistema ocioso é feita após o término do boot, depois que o consumo do micro se estabilizou no ponto mais baixo e a medição do consumo em full load é feito executando um script que escrevi, que simula carga sobre a placa de vídeo (usando o glxgears), sobre o processador (usando um cálculo de SuperPI) e realizando simultaneamente transferências a partir dos dois HDs. Caso esteja curioso, o conteúdo do script é o seguinte:

```
#!/bin/sh
glxgears &
xterm -e 'time echo
"scale=20000; 4*a(1)" | bc -l'
&
xterm -e dd if=/dev/hda
of=/dev/null &
xterm -e dd if=/dev/hdb
of=/dev/null &
read pausa
```

O consumo real deste PC fica em em torno de 70 watts quando ocioso e sobe para cerca de 125 watts em full-load. Entretanto, o consumo real é sempre bem maior, pois inclui o percentual de energia desperdiçada pela fonte.

Para o teste, escolhi três fontes genéricas, que serão comparadas com a VX450W. Obviamente, é esperado que a VX se saia melhor, a idéia é medir a diferença e a partir daí calcular se a economia de consumo é suficiente para compensar o gasto adicional na fonte.

A primeira é uma fonte da Clone, de "400 watts". Segundo as especificações, ela é capaz de fornecer 180 watts na saída de 12V (15 amperes) e mais 180 watts nas saídas de 3.3V e 5V somadas. A Clone simplesmente utilizou a velha técnica de somar as capacidades das três saídas e arredondar para cima para transformar uma fonte de 250 watts em uma fonte de 400.



O consumo com o sistema ocioso oscilou entre 105 e 106 watts e ficou entre 180 e 182 com ele em full-load. Como disse, o consumo real do micro é de cerca de 75 watts quando ocioso e cerca de 125 watts quando em full-load. O resto é energia desperdiçada pela fonte, sobretudo na forma de calor.

Com o sistema ocioso:



Em full-load:



A segunda é uma Leadership Gamer de "600 watts". A qualidade dela é um pouco melhor que a das fontes genéricas, mas ela é também mais cara, o que equilibra as coisas. Na verdade ela é uma fonte genérica, made in China, que utiliza um exaustor de 120 mm e uma pintura metalizada para oferecer uma aparência mais parecida com a das fontes de boa qualidade, muito embora não possa ser enquadrada nessa categoria.

As especificações dizem que a fonte é capaz de fornecer 440 watts (37 amperes) na saída de 12V e mais 290 watts nas saídas de 3.3V e 5V combinados. A promessa de 440 watts na saída de 12V me soa especialmente estranha.



A fonte da Leadership se saiu um pouco melhor, mantendo o consumo em 95 a 96 watts com o sistema ocioso e entre 166 e 167 watts em full-load, o que acabou deixando-a como um meio-termo.

Sistema ocioso:



Em full-load:



Em terceiro temos uma fonte da Wise Case, que veio de brinde em um gabinete da marca. As especificações da fonte são confusas, pois em um campo dizem que a fonte oferece 6 amperes na saída de 12V (o que corresponderia a apenas 72 watts, obviamente incorreto) e em outro campo dizem que a fonte oferece 150 watts na saída de 12V. Isso me leva a crer que o "450" é apenas referência ao modelo e não tem nada a ver com a capacidade real da fonte, que está provavelmente na faixa dos 200 a 250 watts.



No teste de consumo, a fonte da Wise se saiu um pouco melhor que a da Clone com o sistema ocioso, mantendo o consumo total entre 103 e 104 watts (contra os 105/106 da Clone), mas ela acabou se revelando menos eficiente com o sistema em full-load, ficando entre 186 e 188 watts. No final ela acaba sendo a mais ineficiente das três.

Sistema ocioso:



Em full-load:



A Corsair VX450W oferece 33 amperes na saída de 12V (396 watts) e 130 watts nas saídas de 3.3V e 5V combinadas. O limite de 130 watts nas saídas de 3.3V e 5V pode parecer uma limitação, mas estes valores são adequados para um PC atual, pois todos os componentes "gastadores", incluindo o processador, as placas 3D e os HDs puxam energia da saída de 12V, deixando as saídas de 3.3V e 5V com pouca carga. Os "450 watts" são baseados na ideia de que o PC poderia consumir 396 watts na saída de 12V e mais 54 watts nas demais saídas, o que é uma proporção próxima do que temos na prática.



Com o sistema ocioso ela manteve o consumo entre 83 e 84 watts, que acaba representando uma economia de quase 20% em relação aos 103/104 watts da fonte da wise.



Em full load o consumo total ficou entre 147 e 148 watts, o que dá uma economia de 21% em relação à wise:



Tomando como base o consumo do sistema em full-load, teríamos um total de 1.638 kilowatts por ano usando a fonte da Wise e 1.292 kilowatts usando a Corsair, uma diferença de 346 kilowatts por ano.

O custo da eletricidade varia de acordo com o estado, de acordo com a carga tributária, mas tomando por base os R\$ 0.41 por watt da minha última conta de luz, teríamos uma economia anual de R\$ 142 ao usar a fonte da Corsair, o que cobriria a diferença de custo da fonte em dois anos.

Se tomarmos como base o consumo do PC quando ocioso, os consumo anual da wise cai para 906 kilowatts e o da Corsair cai para 731 kilowatts. Nesse caso, a economia seria de apenas 175 kilowatts anuais e a fonte demoraria quase 4 anos para se pagar. Não deixaria de ser um bom negócio, considerando que a durabilidade da fonte da Corsair é muito maior (só de tempo de garantia temos 5 anos), o que permitiria que a fonte continuasse sendo utilizada mesmo depois de alguns upgrades.

Como pode ver, a redução no consumo (em valores absolutos) é maior no caso de PCs mais parrudos, que consomem mais energia e, principalmente, no caso de PCs que ficam continuamente ligados. Quanto maior é o consumo do seu PC, sobretudo ao usar uma placa 3D topo de linha, maior é a vantagem financeira de usar uma fonte de maior eficiência.

Usar uma fonte de melhor qualidade é sempre recomendável do ponto de vista da saúde do equipamento, principalmente se considerarmos a péssima qualidade da rede elétrica na maioria das cidades brasileiras. Uma fonte de boa qualidade oferece uma proteção muito maior do que um estabilizador de 50 reais (cuja utilidade real é discutível). Como viu, existe também uma diferença de eficiência que deve ser levada em conta, já que pode resultar em uma economia considerável na conta de luz.

No caso de PCs que ficam continuamente ligados, usar uma conte que trabalha com 80% ou mais de eficiência, como no caso deste modelo da Corsair, acaba saindo mais barato a longo prazo do que usar uma fonte genérica. No futuro o custo da eletricidade tende a subir, fazendo com que a diferença passe a ser cada vez maior.

As principais dicas na hora de comprar é que se limite aos fabricantes de boa reputação, como a Corsair, Antec, Cooler Master, Enermax, Huntkey, OCZ, SevenTeam, Silverstone, Thermaltake e Zalman, deixando de lado fabricantes como a

Clone, Wise Case, Vcom, Halion e Leadership, que são especializados em fontes baratas e de baixa qualidade. A checar as especificações, procure pela eficiência mínima (com 100% de carga), que nunca deve ser inferior a 70% (o ideal é que seja de 80% ou mais) e veja se existe alguma especificação de eficiência ideal, que é atingida quando a fonte trabalha com menos carga. Neste exemplo (de uma fonte de baixo custo da Huntkey) a especificação fala em 85% de eficiência, mas a seguir fala em 70% de eficiência mínima em full-load, o que indica que a eficiência em situações reais de uso fica entre os dois extremos, de acordo com o percentual de carga:

FEATURES		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Complies with ATA 12V V2.0 & V2.2 ◆ 85% high efficiency performance ◆ Low power consumption on standby (less than 1W when +5VSB is 0.1A) ◆ Ultra Low acoustic noise (≤25db) ◆ Support Inter & AMD dual & multi core ◆ Support SLI & Cross fire ◆ 20+4Pin connector for M/B ◆ 8Pin connector for dual CPUs M/B(450W & 500W & 550W) ◆ Save 300,000 Watts one year ◆ EMI:EN55022 Class B & FCC Part 15 Class B 		
INPUT SPEC.		OUTPUT SPEC.
Input voltage: 230VAC(180-264VAC)/ 115VAC(90-132VAC)		Output Max. power: 450W
Input current: 4.0A (Max.)at 230VAC		Efficiency: 70%Min,at full load 230VAC/50Hz
Input frequency: 47-63Hz		OVP: +3.3V +5V +12V1 +12V2
Inrush current: <70A at 230VAC/50Hz at 25°C cold start		SCP: All output to GND

Se não conseguir encontrar as especificações da fonte, ou se elas não falarem nada a respeito da eficiência, não compre, pois provavelmente se trata de uma fonte de baixa qualidade. Outra coisa que é importante enfatizar é que não existem boas fontes (e nem mesmo fontes medianas) abaixo da faixa dos 100 reais. A maioria das boas fontes custa a partir de 200 ou 250 reais, com alguns modelos medianos custando a partir de 150. Fontes baratas (as famosas fontes de 50 reais) e as fontes que vem de brinde junto com os gabinetes são sempre modelos de baixa qualidade (e baixa eficiência), que além de representarem um risco para o equipamento, acabam custando mais caro a longo prazo, devido ao maior consumo elétrico.



Faixas de endereços IP, CIDR e máscaras de tamanho variável

por Carlos E. Morimoto

A divisão tradicional, com as classes A, B e C de endereços IP fazia com que um grande número de endereços fossem desperdiçados. Entender as classes de endereços A, B e C é importante para compreender o uso das máscaras de sub-rede e por isso elas ainda são muito estudadas, mas é importante ter em mente que, na prática, elas são uma designação obsoleta. Atualmente é utilizado o sistema CIDR, onde são utilizadas máscaras de tamanho variável, que permitem uma flexibilidade muito maior na criação das faixas de endereços. Veja mais detalhes neste tutorial.

O endereçamento IP é sempre um tema importante, já que é ele que permite que o brutal número de redes e hosts que formam a internet sejam capazes de se comunicar entre si.

Existem duas versões do protocolo IP: o **IPV4** é a versão atual, que utilizamos na grande maioria das situações, enquanto o **IPV6** é a versão atualizada, que prevê um número brutalmente maior de endereços e deve começar a se popularizar a partir de 2012 ou 2014, quando os endereços IPV4 começarem a se esgotar.

No IPV4, os endereços IP são compostos por 4 blocos de 8 bits (32 bits no total), que são representados através de números de 0 a 255 (cobrindo as 256 possibilidades permitidas por 8 bits), como "200.156.23.43" ou "64.245.32.11". Os grupos de 8 bits que formam o endereço são chamados de "octetos", o que dá origem a expressões como "o primeiro octeto do endereço". De qualquer forma, a divisão dos endereços em octetos e o uso de números decimais serve apenas para facilitar a configuração para nós, seres humanos. Quando processados, os endereços são transformados em binários, como "11001000100110010001011100101011".

As faixas de endereços começadas com "10", com "192.168" ou com de "172.16" até "172.31" são reservadas para uso em redes locais e por isso não são usados na internet. Os roteadores que compõe a grande rede são configurados para ignorar estes pacotes, de forma que as inúmeras redes locais que utilizam endereços na faixa "192.168.0.x" (por exemplo) podem conviver pacificamente, sem entrar em conflito.

No caso dos endereços válidos na internet as regras são mais estritas. A entidade global responsável pelo registro e atribuição dos endereços é a IANA (<http://www.iana.org/>), que delega faixas de endereços às RIRs (Regional Internet Registries), entidades menores, que ficam responsáveis por delegar os endereços regionalmente. Nos EUA, por exemplo, a entidade responsável é a ARIN (<http://www.arin.net/>).

As operadoras, carriers e provedores de acesso pagam uma taxa anual à ARIN, que varia de US\$ 1.250 a US\$ 18.000 (de acordo com o volume de endereços requisitados) e embutem o custo nos links revendidos aos clientes. Note que estes valores são apenas as taxas pelo uso dos endereços, não incluem o custo dos links, naturalmente :).

Ao conectar via ADSL ou outra modalidade de acesso doméstico, você recebe um único IP válido. Ao alugar um servidor dedicado você recebe uma faixa com 5 ou mais endereços e, ao alugar um link empresarial você pode conseguir uma faixa de classe C inteira. Mas, de qualquer forma, os endereços são definidos "de cima para baixo" de acordo com o plano ou serviço contratado e você não pode escolher quais endereços utilizar.

Embora aparentem ser uma coisa só, os endereços IP incluem duas informações. O endereço da rede e o endereço do host dentro dela. Em uma rede doméstica, por exemplo, você poderia utilizar os endereços "192.168.1.1", "192.168.1.2" e "192.168.1.3", onde o "192.168.1." é o endereço da rede (e por isso não muda) e o último número (1, 2 e 3) identifica os três micros que fazem parte dela.

Os micros da rede local podem acessar a internet através de um roteador, que pode ser tanto um servidor com duas placas de rede, quando um modem ADSL ou outro dispositivo que ofereça a opção de compartilhar a conexão. Neste caso, o roteador passa a ser o gateway da rede e utiliza seu endereço IP válido para encaminhar as requisições feitas pelos micros da rede interna. Este recurso é chamado de NAT (Network Address Translation).

Um dos micros da rede local, neste caso, poderia usar esta configuração de rede:

```
Endereço IP: 192.168.1.2
Máscara: 255.255.255.0
Gateway: 192.168.1.1 (o servidor compartilhando a conexão)
DNS: 200.169.126.15 (o DNS do provedor)
```

O servidor, por sua vez, utilizaria uma configuração similar a esta:

Placa de rede 1 (rede local):

Endereço IP: 192.168.1.1

Máscara: 255.255.255.0

Placa de rede 2 (internet):

Endereço IP: 200.213.34.21

Máscara: 255.255.255.0

Gateway: 200.213.34.1 (o gateway do provedor)

DNS: 200.169.126.15 (o DNS do provedor)

A configuração da segunda placa de rede seria obtida automaticamente, via DHCP, de forma que você só precisaria realmente se preocupar com a configuração da sua rede local. Normalmente, você primeiro configuraria a rede local, depois conectaria o servidor à internet e, depois de checar as duas coisas, ativaria o compartilhamento da conexão via NAT.

Ao compartilhar a conexão usando um servidor Linux, você pode escolher qualquer faixa de endereços e também configurar uma "zona" para os endereços do servidor DHCP, permitindo que você tenha micros com IPs fixos e IPs dinâmicos, fornecidos pelo servidor DHCP, na mesma rede. Nesse caso você poderia ter uma configuração como a seguinte:

192.168.0.1: Gateway da rede

192.168.0.2: Ponto de acesso wireless

192.168.0.3: Servidor de arquivos para a rede interna

192.168.0.4 até 192.168.0.99: Micros da rede configurados com IP fixo

192.168.0.100 até 192.168.0.254: Faixa de endereços atribuída pelo servidor DHCP

Veja que usar uma das faixas de endereços reservadas não impede que os PCs da sua rede possam acessar a internet. Embora eles não acessem diretamente, por não possuírem IPs válidos, eles podem acessar através de uma conexão compartilhada via NAT ou de um servidor proxy. É possível inclusive configurar o firewall, ativo no gateway da rede para redirecionar portas (port forwarding) para micros dentro da rede local, de forma que eles possam ser acessados remotamente. O servidor nesse caso "empresta" uma porta, ou uma determinada faixa de portas, de forma que quando alguém da grande rede tenta acessar uma das portas "emprestadas" usando o endereço IP do servidor, é redirecionado para a porta correspondente no micro da rede interna, de forma transparente.

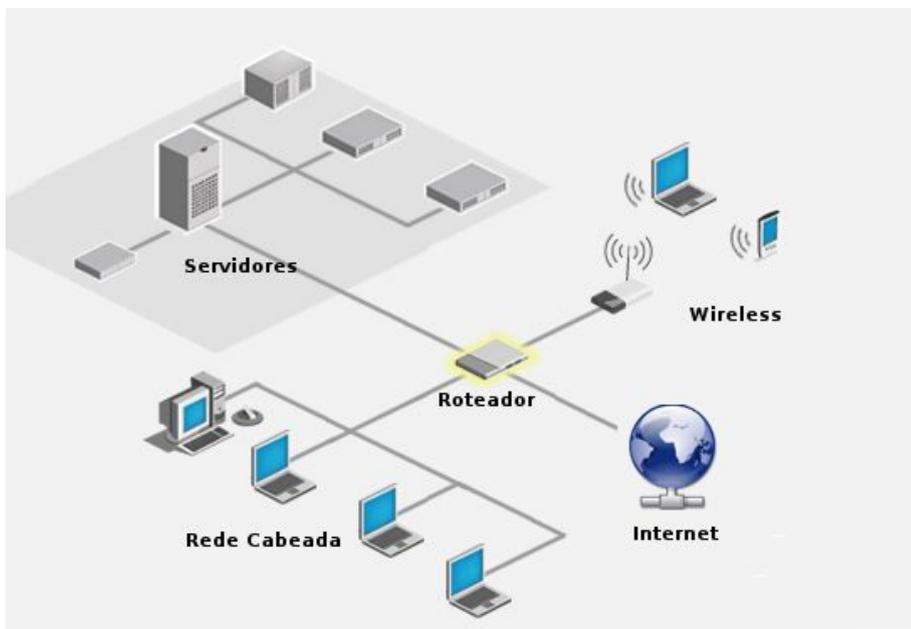
O uso dos endereços de rede local tem aliviado muito o problema da falta de endereços IP válidos, pois uma quantidade enorme de empresas e usuários domésticos, que originalmente precisariam de uma faixa de endereços completa para colocar todos os seus micros na internet, pode sobreviver com um único IP válido (compartilhado via NAT entre todos os micros da rede). Em muitos casos, mesmo provedores de acesso chegam a vender conexões com endereços de rede interna nos planos mais baratos, como, por exemplo, alguns planos de acesso via rádio, onde um roteador com um IP válido distribui endereço de rede interna (conexão compartilhada) para os assinantes.

Embora seja possível, pelo menos em teoria, ter redes com até 24 milhões de PCs, usando a faixa de endereços de rede local 10.x.x.x, na prática é raro encontrar segmentos de rede com mais de 100 ou 200 micros. Conforme a rede cresce, o desempenho acaba caindo, pois, mesmo ao utilizar um switch, sempre são transmitidos alguns pacotes de broadcast (que são retransmitidos a todos os micros da rede), sem falar nas colisões. A solução nesse caso é dividir a rede em diversos segmentos, interligados por um roteador.

Em uma empresa, poderíamos (por exemplo) ter três segmentos diferentes, um para a rede cabeada (e a maior parte dos micros), outro para a rede wireless e outro para os servidores, que ficariam isolados em uma sala trancada.

O roteador neste caso teria 4 placas de rede (uma para cada um dos três segmentos e outra para a internet). A vantagem de dividir a rede desta maneira é que você poderia criar regras de firewall no roteador, especificando regras diferentes para cada segmento. Os micros conectados à rede wireless (menos segura), poderiam não ter acesso aos servidores, por exemplo. Quando falo em "roteador", tenha em mente que você pode perfeitamente usar um servidor Linux com diversas placas de rede.

Com relação à proteção da rede contra acessos provenientes da internet, você poderia tanto configurar o próprio firewall ativo no roteador de forma a proteger os micros da rede local quanto instalar um firewall dedicado (que pode ser um PC com duas placas de rede, configurado adequadamente) entre ele e a internet:



Inicialmente os endereços IP foram divididos em classes, denominadas A, B, C, D e E. Destas, apenas as classe A, B e C são realmente usadas, já que as classes D e E são reservadas para expansões futuras.

Cada classe reserva um número diferente de octetos para o endereçamento da rede. Na classe A, apenas o primeiro octeto identifica a rede, na classe B são usados os dois primeiros octetos e na classe C temos os três primeiros octetos reservados para a rede e apenas o último reservado para a identificação dos hosts dentro dela.

O que diferencia uma classe de endereços da outra é o valor do primeiro octeto. Se for um número entre 1 e 126 temos um endereço de classe A. Se o valor do primeiro octeto for um número entre 128 e 191, então temos um endereço de classe B e, finalmente, caso o primeiro octeto seja um número entre 192 e 223, temos um endereço de classe C.

Octetos

	255	.	255	.	255	.	255
Classe A:	Rede	●	Host	●	Host	●	Host
Classe B:	Rede	●	Rede	●	Host	●	Host
Classe C:	Rede	●	Rede	●	Rede	●	Host

Ao configurar uma rede local, você pode escolher a classe de endereços mais adequada. Para uma pequena rede, uma faixa de endereços de classe C (como a tradicional 192.168.0.x com máscara 255.255.255.0) é mais apropriada, pois você precisa se preocupar em configurar apenas o último octeto do endereço ao atribuir os endereços.

Em uma rede de maior porte, com mais de 254 micros, passa a ser necessário usar um endereço de classe B (com máscara 255.255.0.0), onde podemos usar diferentes combinações de números nos dois últimos octetos, permitindo um total de 65.534 endereços.

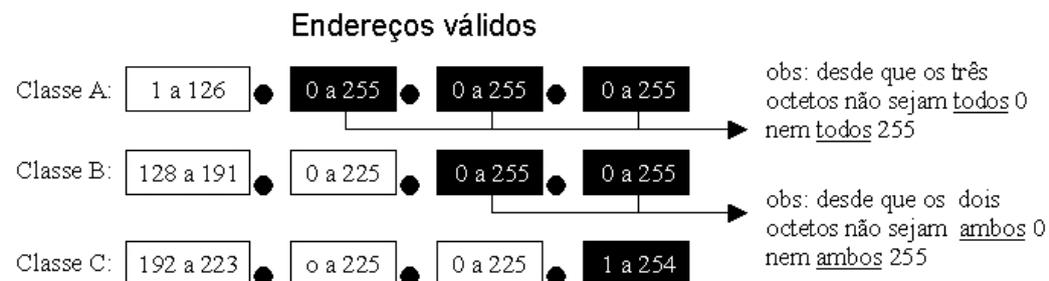
Continuando, temos a configuração das máscaras de sub-rede, que servem para indicar em que ponto termina a identificação da rede e começa a identificação do host. Ao usar a máscara "255.255.255.0", por exemplo, indicamos que os três primeiros números (ou octetos) do endereço servem para identificar a rede e apenas o último indica o endereço do host dentro dela.

Como vimos, na divisão original (que não é mais usada hoje em dia, como veremos a seguir) os endereços das três faixas eram diferenciados pelo número usado no primeiro octeto. Os endereços de classe A começavam com números de 1 a 126 (como, por exemplo, "62.34.32.1"), com máscara 255.0.0.0. Cada faixa de endereços classe A era composta de mais de 16 milhões de endereços, mas como existiam apenas 126 delas, elas eram reservadas para o uso de grandes empresas e órgãos governamentais.

Em seguida tínhamos os endereços de classe B, que englobavam os endereços iniciados com de 128 a 191, com máscara 255.255.0.0 (criando faixas compostas por 65 mil endereços) e o "terceiro mundo", que eram as faixas de endereços classe C. Elas abrangiam os endereços que começam com números de 192 a 223. As faixas de endereços de classe C eram mais numerosas, pois utilizavam máscara 255.255.255.0, mas, em compensação, cada faixa de classe C é composta por apenas 254 endereços. Veja alguns exemplos:

Ex. de endereço IP	Classe do endereço	Parte referente à rede	Parte referente ao host	Máscara de sub-rede padrão
98.158.201.128	Classe A	98.	158.201.128	255.0.0.0 (rede.host.host.host)
158.208.189.45	Classe B	158.208.	189.45	255.255.0.0 (rede.rede.host.host)
208.183.34.89	Classe C	208.183.34.	89	255.255.255.0 (rede.rede.rede.host)

Ao alugar um backbone vinculado a uma faixa de endereços classe C, por exemplo, você receberia uma faixa de endereços como "203.107.171.x", onde o "203.107.171" é o endereço de sua rede dentro da internet, e o "x" é a faixa de 254 endereços que você pode usar para identificar seus servidores e os hosts dentro da rede. Na ilustração temos um resumo das regras para endereços TCP/IP válidos:



Como você pode notar no diagrama, nem todas as combinações de endereços são permitidas, pois o primeiro endereço (0) é reservado à identificação da rede, enquanto o último (255) é reservado ao endereço de broadcast, que é usado quando alguma estação precisa enviar um pacote simultaneamente para todos os demais micros da rede.

Veja alguns exemplos de endereços inválidos:

0.xxx.xxx.xxx: Nenhum endereço IP pode começar com zero, pois ele é usado para o endereço da rede. A única situação em que um endereço começado com zero é usado, é quando um servidor DHCP responde à requisição da estação. Como ela ainda não possui um endereço definido, o pacote do servidor é endereçado ao endereço MAC da estação e ao endereço IP "0.0.0.0", o que faz com que o switch o envie para todos os micros da rede.

127.xxx.xxx.xxx: Nenhum endereço IP pode começar com o número 127, pois este número é reservado para a interface de loopback, ou seja, são destinados à própria máquina que enviou o pacote. Se por exemplo você tiver um servidor de SMTP e configurar seu programa de e-mail para usar o servidor 127.0.0.1, ele acabará usando o servidor instalado na sua própria máquina. O mesmo acontece ao tentar acessar o endereço 127.0.0.1 no navegador: você vai cair em um servidor web habilitado na sua máquina. Além de testes em geral, a interface de loopback é usada para comunicação entre diversos programas, sobretudo no Linux e outros sistemas Unix.

255.xxx.xxx.xxx, xxx.255.255.255, xxx.xxx.255.255: Nenhum identificador de rede pode ser 255 e nenhum identificador de host pode ser composto apenas de endereços 255, seja qual for a classe do endereço, pois estes endereços são usados para enviar pacotes de broadcast. Outras combinações são permitidas, como em 65.34.255.197 (em um endereço de classe A) ou em 165.32.255.78 (endereço de classe B).

xxx.0.0.0, xxx.xxx.0.0: Nenhum identificador de host pode ser composto apenas de zeros, seja qual for a classe do endereço, pois estes endereços são reservados para o endereço da rede. Como no exemplo anterior, são permitidas outras combinações como 69.89.0.129 (classe A) ou 149.34.0.95 (classe B).

xxx.xxx.xxx.255, xxx.xxx.xxx.0: Nenhum endereço de classe C pode terminar com 0 ou com 255, pois, como já vimos, um host não pode ser representado apenas por valores 0 ou 255, já que eles são usados para o envio de pacotes de broadcast.

Dentro de redes locais, é possível usar máscaras diferentes para utilizar os endereços IP disponíveis de formas diferentes das padrão. O importante, neste caso, é que todos os micros da rede sejam configurados com a mesma máscara, caso contrário você terá problemas de conectividade, já que tecnicamente os micros estarão em redes diferentes.

Um exemplo comum é o uso da faixa de endereços 192.168.0.x para redes locais. Originalmente, esta é uma faixa de endereços classe C e por isso a máscara padrão é 255.255.255.0. Mesmo assim, muita gente prefere usar a máscara 255.255.0.0, o que permite mudar os dois últimos octetos (192.168.x.x). Neste caso, você poderia ter dois micros, um com o IP "192.168.2.45" e o outro com o IP "192.168.34.65" e ambos se enxergariam perfeitamente, pois entenderiam que fazem parte da mesma rede. Não existe problema em fazer isso, desde que você use a mesma máscara em todos os micros da rede.

A divisão tradicional, com as classes A, B e C de endereços IP fazia com que um grande número de endereços fossem desperdiçados. Um provedor de acesso que precisasse de 10.000 endereços IP, por exemplo, precisaria ou utilizar uma faixa de endereços classe B inteira (65 mil endereços), o que geraria um grande desperdício de endereços, ou utilizar 40 faixas de endereços classe C separadas, o que complicaria a configuração. Existia ainda o problema com as faixas de endereços classe A, que geravam um brutal desperdício de endereços, já que nenhuma empresa ou organização sozinha chega a utilizar 16 milhões de endereços.

A solução para o problema foi a implantação do sistema CIDR (abreviação de "Classless Inter-Domain Routing", que pronunciamos como "cyder"), a partir de 1993 (leia o RCF no <http://tools.ietf.org/html/rfc1519>). Entender as classes de endereços A, B e C é importante para compreender o uso das máscaras de sub-rede e por isso elas ainda são muito estudadas, mas é importante ter em mente que, na prática, elas são uma designação obsoleta. Naturalmente, ainda existem muitas redes que utilizam faixas de endereços de classe A, B e C (já que as faixas alocadas no passado não podem ser simplesmente revogadas de uma hora para a outra), mas as faixas alocadas atualmente utilizam quase sempre o novo sistema.

No CIDR são utilizadas máscaras de tamanho variável (o termo em inglês é VLSM, ou Variable-Length Subnet Mask), que permitem uma flexibilidade muito maior na criação das faixas de endereços. Se são necessários apenas 1000 endereços, por exemplo, poderia ser usada uma máscara /22, que permite o uso de 1022 endereços, ao invés de uma faixa de classe B inteira, como seria necessário antigamente. Outra mudança é que as faixas não precisam mais iniciar com determinados números, uma faixa com máscara 255.255.255.0 (uma faixa classe C) pode começar com qualquer dígito, e não apenas com de 192 a 223.

O CIDR permite também que várias faixas de endereços contínuas sejam agrupadas em faixas maiores, de forma a simplificar a configuração. É possível agrupar 8 faixas de endereços com máscara 255.255.255.0 (classe C) contínuas em uma única faixa com máscara /21, por exemplo, que oferece um total de 2045 endereços utilizáveis (descontando o endereço da rede, endereço de broadcast e o endereço do gateway).

As faixas de endereços são originalmente atribuídas pela IANA às entidades regionais. Elas dividem os endereços em faixas menores e as atribuem aos carriers (as operadoras responsáveis pelos links), empresas de hospedagens, provedores de

acesso e outras instituições. Estas, por sua vez, quebram os endereços em faixas ainda menores, que são atribuídas aos consumidores finais.

Revisando, a máscara de subrede determina qual parte do endereço IP é usada para endereçar a rede e qual é usada para endereçar os hosts dentro dela. No endereço 200.232.211.54, com máscara 255.255.255.0, por exemplo, os primeiros 24 bits (200.232.211.) endereçam a rede e os 8 últimos (54) endereçam o host.

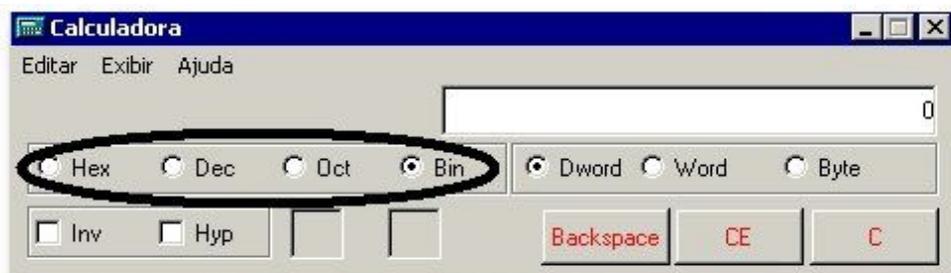
Quando usamos máscaras simples, podemos trabalhar com os endereços em decimais, pois são sempre reservados 1, 2 ou 3 octetos inteiros para a rede e o que sobra fica reservado ao host. Esta é a idéia usada nas faixas de endereços classe A, B e C.

Quando falamos em máscaras de tamanho variável, entretanto, precisamos começar a trabalhar com endereços binários, pois a divisão pode ser feita em qualquer ponto. Imagine, por exemplo, o endereço "72.232.35.108". Originalmente, ele seria um endereço de classe A e utilizaria máscara "255.0.0.0". Mas, utilizando máscaras de tamanho variável, ele poderia utilizar a máscara "255.255.255.248", por exemplo.

Nesse caso, teríamos 29 bits do endereço dedicados à endereçar a rede e apenas os 3 últimos bits destinados ao host. Convertendo o endereço para binário teríamos o endereço "01001000.11101000.01100000.01101100", onde o "01001000.11101000.01100000.01101" é o endereço da rede e o "100" é o endereço do host dentro dela. Como temos 29 bits dedicados à rede, é comum o uso de um "/29" como máscara, no lugar de "255.255.255.248".

À primeira vista, este conceito parece bastante complicado, mas na prática não é tão difícil assim. A primeira coisa a ter em mente é que as máscaras de tamanho variável só fazem sentido quando você converte o endereço IP para binário.

Para converter um número decimal em um número binário, você pode usar a calculadora do Windows ou o Kcalc no Linux. Configure a calculadora para o modo científico (exibir/científica) e verá que do lado esquerdo aparecerá um menu de seleção permitindo (entre outros) escolher entre decimal (dec) e binário (bin).



Configure a calculadora para binário e digite o número 11111111, mude a opção da calculadora para decimal (dec) e a calculadora mostrará o número 255, que é o seu correspondente em decimal. Tente de novo agora com o binário 00000000 e terá o número decimal 0.



Veja que 0 e 255 são exatamente os números que usamos nas máscaras de sub-rede simples. O número decimal 255 (equivalente a 11111111) indica que todos os 8 números binários do octeto se referem ao host, enquanto o decimal 0 (correspondente a 00000000) indica que todos os 8 binários do octeto se referem ao host. Em uma rede com máscara 255.255.255.0 temos:

Decimal:	255	255	255	0
Binário:	11111111	11111111	11111111	00000000
	rede	rede	rede	host

As máscaras de tamanho variável permitem fazer a divisão em outros pontos do endereço. No endereço "72.232.35.108" com máscara "255.255.255.248" que citei a pouco, teríamos:

Decimal:	255	255	255	248
Binário:	11111111	11111111	11111111	11111 000
	rede	rede	rede	rede host

Imagine o caso de um pequeno provedor de acesso, que possui um backbone com uma faixa de endereços com máscara 255.255.255.0 e precisa dividi-lo entre dois clientes, onde cada um deles deve ter uma faixa completa de endereços.

O backbone do provedor utiliza a faixa de endereços 203.107.171.x onde o 203.107.171 é o endereço da rede e o "x" é a faixa de endereços de que eles dispõem para endereçar os micros das duas empresas. Como endereçar ambas as redes, se não é possível alterar o "203.107.171" que é a parte do seu endereço que se refere à rede? A solução seria justamente utilizar máscaras de tamanho variável.

Veja que podemos alterar apenas dos últimos 8 bits do endereço IP:

Decimal:	203	107	171	x
Binário:	11001011	11010110	10101011	????????

Usando uma máscara 255.255.255.0, são reservados todos os 8 bits para o endereçamento dos hosts, e não sobra nada para diferenciar as duas redes. Usando uma máscara de tamanho variável, é possível "quebrar" os 8 bits do octeto em duas partes, usando a primeira para diferenciar as duas redes e a segunda para endereçar os hosts:

Decimal:	203	107	171	x
Binário:	11001011	11010110	10101011	???? ????
	rede	rede	rede	rede host

Para tanto, ao invés de usar a máscara de sub-rede 255.255.255.0 que, como vimos, reservaria todos os 8 bits para o endereçamento do host, usaremos uma máscara 255.255.255.240 (corresponde ao binário 11111111.11111111.11111111.11110000). Veja que numa máscara de sub-rede os números binários "1" referem-se à rede e os números "0" referem-se ao host. Na máscara 255.255.255.240 temos exatamente esta divisão: os 4 primeiros binários do último octeto são positivos e os quatro últimos são negativos:

Decimal:	255	255	255	240
Binário:	11111111	11111111	11111111	1111 0000
	rede	rede	rede	rede host

Temos agora o último octeto dividido em dois endereços binários de 4 bits cada. Cada um dos dois grupos representa agora um endereço distinto, e deve ser configurado independentemente. Como fazer isso? Veja que 4 bits permitem 16 combinações diferentes. Se você converter o número 15 em binário terá "1111" e, se converter o decimal 0, terá "0000". Se converter o decimal 11 terá "1011" e assim por diante.

Neste caso, é possível usar endereços de 1 a 14 para identificar os hosts e as redes separadas. Note que os endereços 0 e 15 não podem ser usados, pois assim como os endereços 0 e 255, eles são reservados para pacotes de broadcast:

Decimal:	203	107	171	12_14
Binário:	11111111	11111111	11111111	1100 1110
	rede	rede	rede	rede host

Estabeleça um endereço de rede para cada uma das duas sub-redes disponíveis e um endereço diferente para cada micro da rede, mantendo a formatação do exemplo anterior. Por enquanto, apenas anote em um papel os endereços escolhidos, junto como seu correspondente em binários.

Na hora de configurar o endereço IP nas estações, configure primeiro a máscara de sub-rede como 255.255.255.240 e, em seguida, converta os endereços binários em decimais, para ter o endereço IP de cada estação. No exemplo da ilustração anterior, havíamos estabelecido o endereço 12 para a rede e o endereço 14 para a estação; 12 corresponde a "1100" e 14 corresponde a "1110". Juntando os dois temos "11001110", que corresponde ao decimal "206". O endereço IP da estação será então 203.107.171.206, com máscara 255.255.255.240.

Se tivesse escolhido o endereço 10 para a rede e o endereço 8 para a estação, teríamos "10101000" que corresponde ao decimal 168. Neste caso, o endereço IP da estação seria 203.107.171.168.

Neste primeiro exemplo dividimos a faixa de endereços em 14 redes distintas, cada uma com 14 endereços. Isso permitiria que o provedor de acesso do exemplo fornecesse links para até 14 empresas diferentes, desde que cada uma não precisasse de mais de 14 endereços. É possível criar diferentes combinações, reservando números diferentes de bits para a rede e o host:

Máscara	Bits da rede	Bits do host	Número de redes	Número de hosts
255.255.255.0 (/24)	nada	00000000	nenhuma	254 endereços (do 1 ao 254)
255.255.255.192 (/26)	11	000000	2 endereços (2 e 3)	62 endereços (de 1 a 62)
255.255.255.224 (/27)	111	00000	6 endereços (de 1 a 6)	30 endereços (de 1 a 30)
255.255.255.240 (/28)	1111	0000	14 endereços (de 1 a 14)	14 endereços (de 1 a 14)
255.255.255.248 (/29)	11111	000	30 endereços (de 1 a 30)	6 endereços (de 1 a 6)
255.255.255.252 (/30)	111111	00	62 endereços (de 1 a 62)	2 endereços (2 e 3)

Em qualquer um dos casos, para obter o endereço IP basta converter os dois endereços (rede e estação) para binário, "juntar" os bits e converter o octeto para decimal.

Usando uma máscara de sub-rede 192, por exemplo, e estabelecendo o endereço 2 (ou "10" em binário) para a rede e 47 (ou "101111" em binário) para o host, juntaríamos ambos os binários obtendo o octeto "10101111" que corresponde ao decimal "175".

Se usássemos a máscara de sub-rede 248, estabelecendo o endereço 17 (binário "10001") para a rede e o endereço 5 (binário "101") para o host, obteríamos o octeto "10001101" que corresponde ao decimal "141".

Na hora de escrever o endereço e a máscara (como ao criar uma regra de firewall, ou ajustar um determinado arquivo com permissões de acesso), você pode tanto escrever a máscaras por extenso, como em "192.168.0.0/255.255.255.0", quanto escrever usado a notação abreviada, como em "192.168.0.0/24".

Esta possibilidade é usada ao extremo pelas empresas de hospedagem, que dividem as faixas de endereços disponíveis em diversas faixas menores, com apenas 4 ou 8 endereços,

que são atribuídas aos servidores dedicados hospedados em seus data-centers.

Ao usar a máscara 255.255.255.248, por exemplo, apenas 3 bits do endereço são reservados ao endereçamento dos hosts (convertendo 255.255.255.248 para binário, você teria 11111111.11111111.11111111.11111000), permitindo que uma faixa de endereços originalmente de classe A (16 milhões de hosts) seja dividida em 2.080.768 pequenas redes, uma para cada servidor dedicado que for locado.

Três bits permitem 8 combinações, mas o primeiro e o último endereço são reservados ao endereço da rede e ao endereço de broadcast, fazendo com que apenas 6 endereços possam realmente ser utilizados. Destes, mais um é sacrificado, pois é atribuído ao gateway (sem o gateway o servidor não acessa a internet), de forma que no final apenas 5 endereços ficam realmente disponíveis.

Imagine, por exemplo, que você locou um servidor dedicado que tem disponível uma faixa de endereços que vai do 72.232.35.106 até o 72.232.35.110, sendo que o endereço 72.232.35.105 é o gateway da rede. Originalmente, a faixa de endereços iria do 72.232.35.104 ao 72.232.35.111, mas como o primeiro endereço é reservado à rede, o último aos pacotes de broadcast e mais um endereço precisa ficar reservado ao gateway da rede, ficamos no final com apenas 5 endereços válidos, como citei.

Ao locar um servidor dedicado, você precisa de uma faixa de endereços inteira para poder configurar o DNS reverso, um pré-requisito para que seus e-mails não sejam rotulados como spam por outros servidores.

Ao registrar um domínio, você precisa fornecer os endereços de dois servidores DNS, que responderão por ele. Ao invés de ter dois servidores, você pode utilizar outro dos seus 5 endereços disponíveis para criar um alias (apelido) para a placa de rede do seu servidor dedicado e assim poder configurá-lo para responder simultaneamente como servidor DNS primário e secundário, eliminando a necessidade de utilizar dois servidores. Novamente, esta configuração é possível apenas caso o servidor possua uma faixa de endereços própria.

No final, a configuração de rede de um servidor dedicado acaba sendo algo similar a isto:

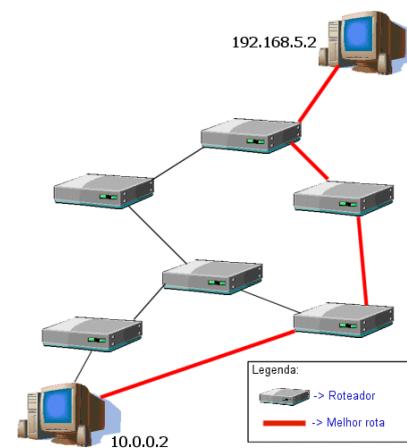
Endereço IP: 72.232.35.106
 Máscara: 255.255.255.248
 Gateway: 72.232.35.105
 Endereço da rede: 72.232.35.104
 Endereço de broadcast: 72.232.35.111
 Alias da placa de rede (para o DNS secundário):
 72.232.35.107
 Endereços vagos: 72.232.35.108, 72.232.35.109 e
 72.232.35.110

Como se não bastasse, é possível ainda instalar o VMware Server, o Xen, ou outro sistema de virtualização e aproveitar estes três endereço vagos para criar três máquinas virtuais, cada uma com seu próprio endereço IP e configurada como se fosse um servidor separado. O princípio é o mesmo que ao rodar um segundo sistema operacional dentro do VMware Player no seu micro de trabalho, a única grande diferença é que neste caso toda a configuração é feita remotamente.

Você poderia então, criar três servidores virtuais, alocando uma parte da memória e do HD do servidor principal para eles. As possíveis aplicações são muitas. Você poderia sub-blocar os servidores virtuais (a opção mais óbvia), usá-los para fazer testes e experiências diversas, sem correr o risco

de danificar a instalação do sistema instalado no servidor principal, ou mesmo usar os servidores virtuais para rodar serviços potencialmente inseguros, de forma que, mesmo que alguém conseguisse obter acesso através de alguma falha de segurança, ficaria preso dentro do servidor virtual, sem ter acesso ao sistema principal.

A maioria das empresas de hospedagem oferece a opção de incluir endereços IP ou faixas adicionais no seu plano, permitindo (por exemplo), que você rode mais máquinas virtuais. Hoje em dia, não é incomum que um único servidor dedicado hospede 10 ou 20 máquinas virtuais, cada uma sublocada para um cliente diferente. Isso abre as portas para diversos tipos de serviços personalizados.



Carlos E. Morimoto

É editor do site <http://www.guiadohardware.net>, autor de mais de 12 livros sobre Linux, Hardware e Redes, entre eles os títulos: "Redes e Servidores Linux", "Linux Entendendo o Sistema", "Linux Ferramentas Técnicas", "Entendendo e Dominando o Linux", "Kurumin, desvendando seus segredos", "Hardware, Manual Completo" e "Dicionário de termos técnicos de informática". Desde 2003 desenvolve o Kurumin Linux, uma das distribuições Linux mais usadas no país.

➤ Energia portátil com um 'iô-iô'

Energia elétrica a partir de um iô-iô, é isso mesmo. Uma empresa chamada Potenco lançou o que ela chama de "Pull-Cord Generator (PCG)", feito para carregar dispositivos a qualquer hora e em qualquer lugar, dando liberdade e independência com relação às outras fontes de energia.

Simplesmente segurando o dispositivo em uma mão, e puxando a corda com a outra, é fornecida energia instantânea para carregar sem perigo algum baterias de celulares, rádios, GPSs, PDAs e qualquer outro eletrônico. Vale lembrar que a primeira aplicação prática do Potenco PCG será no projeto OLPC - One Laptop Per Children, fornecendo energia para o XO.

O aparelho, com 8,9 centímetros e 400 gramas, gera 20 W de energia e é resistente a água e quedas, além de se adequar à força da pessoa que está manipulando-o e ser ergonômico. Ele fornece energia suficiente para 20 minutos de conversação em um celular, 1 hora de luz LED potente, ou 3 horas de música em um iPod Shuffle.

Essa fonte de energia sustentável promete.



Veja mais em:
<http://www.potenco.com/products>

Júlio César Bessa Monqueiro

➤ Xtreme lança computador tudo-em-um

Quebrando a tradição de seu próprio nome, a Xtreme Notebooks lançou o XN1, um computador tudo-em-um com tela de 22 polegadas, concorrente direto do Sony VAIO L. O pacote tem por vantagens, segundo a empresa, a grande economia de energia e ser um desktop com tudo o que uma pessoa precisa, tendo até fins de multimídia. As versões básicas vem com chipset de vídeo integrado e processador Intel Core 2 Duo de 1.86 GHz, podendo ser expandido para um Core 2 Extreme de 2.93 GHz com uma GeForce Go 7600, quando jogos e vídeos em alta definição são importantes. Um drive HD-DVD é opcional, bem como dois sintonizadores de TV digital independentes.

Um dos pontos fortes do XN1 é a capacidade de expansão de armazenamento, contrário aos seus concorrentes. O usuário pode instalar até dois HDs de 1 TB com um agrupamento RAID. Entre outros recursos estão o Bluetooth, câmera de 1.3 Megapixel e Wi-Fi. Os preços básicos são de 1599 dólares, para 512 MB RAM e 200 GB de HD, e 1486 dólares, para uma versão menor, de 19 polegadas.



Veja mais em:

<http://www.electronista.com/articles/07/10/05/xtreme.xn1.desktop/>

Júlio César Bessa Monqueiro

➤ P5E3 Deluxe: Asus lança placa com Linux onboard

No começo, a placa-mãe era uma simples via de comunicação entre os componentes. Na época dos micros 486, até mesmo as interfaces IDE, portas seriais e a porta paralela eram instaladas através de uma placa adicional (a famosa placa super-IDE), sem falar da placa de som, placa de vídeo, modem e outros periféricos.

Com a evolução das técnicas de fabricação, mais e mais componentes passaram a ser integrados na placa, ou diretamente no chipset. Hoje em dia, quase todas as placas possuem som e rede onboard (além de um conjunto completo de portas de comunicação) e a maioria possui também vídeo onboard. Que tal então uma placa com sistema operacional onboard?

Em um daqueles famosos momentos "por que ninguém pensou nisso antes", a Asus conseguiu integrar um sistema Linux personalizado na P5E3 Deluxe, baseada no chipset Intel X38.

Não se trata de um simples sistema de recuperação, com alguns utilitários simples, nem de um substituto para o BIOS, mas sim de um ambiente completo, incluindo o Firefox e o Skype, que obviamente detecta automaticamente os componentes onboard da placa e oferece um bom conjunto de drivers adicionais para outros dispositivos instalados.

A tecnologia é chamada de SplashTop (Express Gate) e consiste na instalação de um chip de memória flash na placa-mãe, ligado ao barramento USB. Ele aparece como uma opção adicional na tela de seleção da ordem de boot no Setup e é também usado automaticamente quando nenhum HD ou outro dispositivo de boot está disponível. Do ponto de vista técnico, o boot é feito de forma muito similar ao que teríamos ao dar boot usando um pendrive.

A única grande diferença é que o "pendrive" já está embutido diretamente na placa-mãe.

O Splash Top deve passar a ser utilizado em outras placas da linha "Deluxe" e, eventualmente, também em algumas placas mais simples. O sistema é bastante otimizado e os executáveis são bastante compactos, de forma que o boot demora apenas 5 segundos. Não existem muitas informações sobre o sistema, nem muitos detalhes técnicos, mas o Michael do Phoronix conseguiu uma engineering-sample da placa e postou alguns [screenshots do sistema](#).

Aparentemente, o Splash Top roda de forma muito similar a um live-CD, com o chip de memória Flash protegido contra gravação e o suporte a pendrives e outras mídias externas que você pode usar para salvar dados. Com base nos aplicativos instalados e no tempo de boot, posso especular que ele é armazenado em uma imagem compactada (possivelmente usando o SquashFS) de 64 ou 128 MB e é armazenado em um chip de memória flash da mesma capacidade. Hoje em dia, chips de memória Flash de 1 GB (já contendo o controlador) custam menos de US\$ 10 para os fabricantes, de forma que um chip de 128 MB ou menos pode custar bem barato. É possível que com o passar do tempo o Splash Top (ou outros sistemas similares) passe a ser usado também em placas de outros fabricantes. Quando ele chegar às placas de baixo-custo, teremos uma opção interessante para PCs baratos, destinados a apenas acessar a web.



Carlos E. Morimoto

Adobe lança Flex Builder para Linux

Está começando a aparecer um ambiente de desenvolvimento em flash para Linux, por parte da própria Adobe. Foi liberada uma versão alpha do Adobe Flex Builder para Linux.

O Flex Builder é fácil de usar e permite gerar vários tipos de aplicações, já sendo amplamente usado por desenvolvedores Flash no Windows e no Mac.

É basicamente uma ferramenta para criação de aplicações interativas baseadas em flash. Este primeiro alpha é baseado no Flex Builder 3, e contém vários dos seus recursos: criação dos projetos, coloração de sintaxe, compilação, ligação com Ajax, localização de referências e debugging (sistema para localizar erros em tempo de desenvolvimento). Porém nem todos os recursos do Flex Builder 3 estão presentes, consulte as notas de versão para maiores informações.

O projeto depende do Eclipse 3, e requer também o Java Environment Runtime da Sun, além do Firefox 1.0 ou superior (este último, para rodar as aplicações com o Flash Player 9).

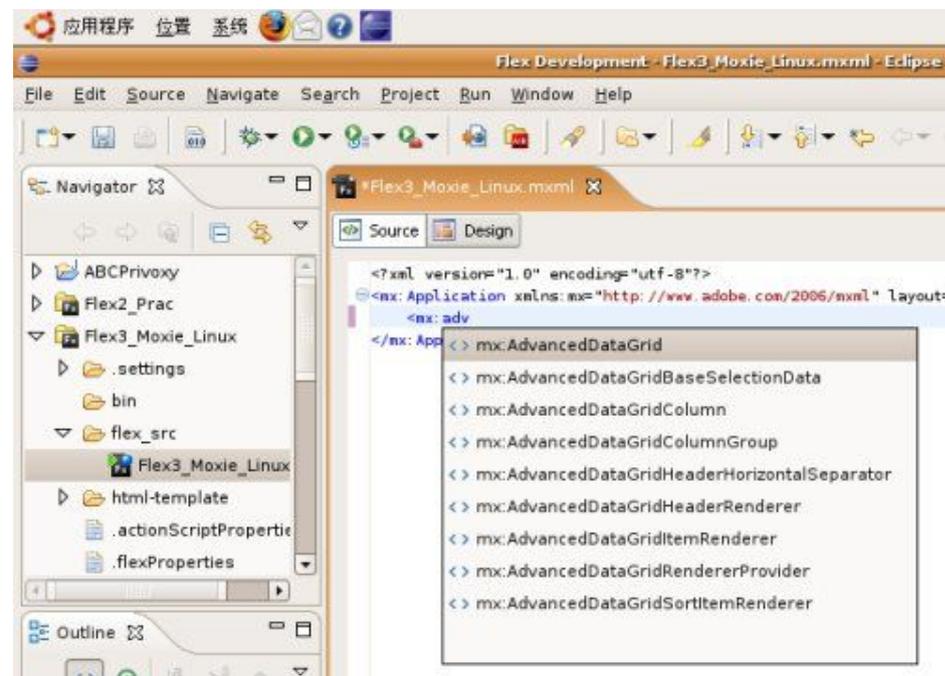
Página do projeto e download:

http://labs.adobe.com/technologies/flex/flexbuilder_linux/

Notas de versão:

http://labs.adobe.com/technologies/flex/flexbuilder_linux/releasesnotes.html

Veja uma tela da IDE:



Veja mais em:

<http://blog.eshangrao.com/index.php/2007/06/16/411-flexbuilder-3-moxie-beta1-for-linux#screenshot>

Marcos Elias Picão

➤ Samsung inicia vendas de monitores USB

A Samsung anunciou as primeiras vendas nos Estados Unidos do 940UX, o primeiro monitor da companhia a oferecer porta USB ao invés da tradicional entrada de vídeo "azulzinha". A tela de 19 polegadas contém no seu hardware componentes necessários para dispensar o uso de uma placa de vídeo interna, diminuindo também o uso de CPU. Cada notebook poderá usar até seis desses monitores, se o processador for adequado, diz a Samsung. Obviamente, o monitor também oferece conexão DVI e VGA, contudo, sem este aumento de desempenho.

Os novos LCDs são suportados (oficialmente) no Windows e MacOS pelas portas convencionais, e somente com o Windows XP pelo USB. A Samsung nota que a tela estará disponível em algumas lojas do exterior inicialmente, por 379 dólares.



Veja mais em:

<http://www.electronista.com/articles/07/10/05/xtreme.xn1.desktop/>

Júlio César Bessa Monqueiro

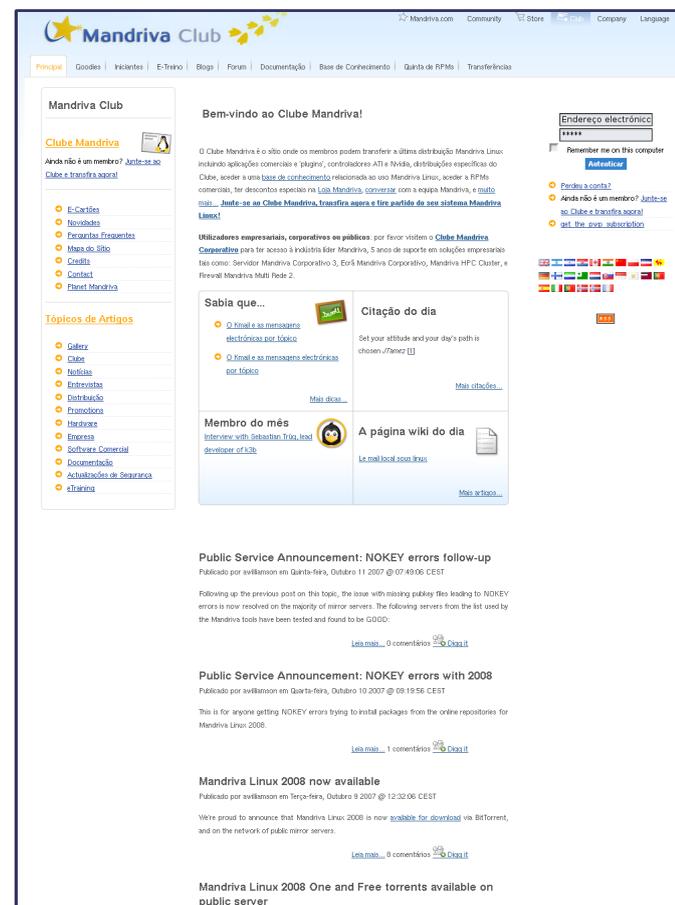
Mandriva libera acesso livre à comunidade Mandriva Club

Usuários do Mandriva agora podem contar com mais documentação, suporte e downloads para o sistema. A Mandriva abriu o Mandriva Club a qualquer interessado, serviço esse que era pago, com a cobrança de uma anuidade.

Basta acessar:

<http://my.mandriva.com> e fazer o cadastro gratuito.

- A divulgação foi dada no fórum, em francês. Em outras palavras, três pontos foram destacados:
- Abriram o clube seguindo o espírito do software livre, para todos os usuários terem direitos de participar.
- Nada será cobrado pelo cadastro e acesso ao conteúdo do clube.
- Em essência, os downloads de ISOs ficarão de fora do clube, podendo continuar sendo cobrados (financeiramente), porém independente do acesso ao clube.



Veja mais em:

<http://forum.mandriva.com/viewtopic.php?t=70996>

Marcos Elias Picão

➤ Monitores OLED de 30" em 2009? Comente

As telas baseadas na tecnologia OLED (Organic Light-Emitting Diode), que são baseadas no uso de polímeros contendo substâncias orgânicas que brilham ao receber um impulso elétrico. Cada ponto da tela é composto com uma pequena quantidade do material, que depois de receber os filamentos e outros componentes necessários, se comporta como um pequeno LED, emitindo luz.

A principal diferença entre os OLEDs e os LEDs convencionais é que os OLEDs são compostos líquidos, que podem ser "impressos" sobre diversos tipos de superfície, usando técnicas relativamente simples, enquanto os LEDs convencionais são dispositivos eletrônicos, que precisam ser construídos e encapsulados individualmente.

O princípio de funcionamento das telas OLED é exatamente o oposto das de LCD, já que enquanto no OLED os pontos da tela emitem luz ao receberem uma carga elétrica, no LCD os pontos obstruem a passagem da luz emitida pelo sistema de iluminação. A principal vantagem do OLED é que as telas tendem a ser mais compactas e econômicas, já que não precisam de iluminação adicional. A desvantagem é que esta ainda é uma tecnologia nova, que ainda tem um bom caminho a percorrer.

Atualmente, telas OLED são usadas em um grande volume de celulares, players de áudio e outros dispositivos compactos, mas não em monitores, TVs e telas maiores. O principal motivo é que a tela nesses dispositivos é usada por curtos períodos de tempo, o que faz com que a questão da durabilidade não seja um quesito tão importante quanto em uma tela de notebook, por exemplo.

Até o momento, a maior tela OLED produzida comercialmente é uma TV de 11" recentemente anunciada pela Sony. Ela oferece como principal vantagem um contraste melhor que as telas de LCD e é mais fina, mas é vendida em quantidades limitadas, no Japão, por nada menos do que 200.000 ienes, equivalente a 1.700 dólares. Naturalmente, este preço vai cair rapidamente nos próximos anos, conforme a tecnologia se popularizar, mas mostra como ainda é difícil produzir telas OLED grandes.

Apesar disso, os principais fabricantes estão investindo pesado no desenvolvimento da tecnologia. A Toshiba anunciou que pretende lançar um monitor de OLED de 30" em 2009. Por enquanto não existem muitos detalhes sobre o produto, mas é de se esperar que a tela seja muito mais fina e leve do que as telas de plasma e LCD atuais, tenha um melhor contraste e consuma menos energia. A maior questão é se conseguirão produzi-la a um custo aceitável, ou se vão lançar um produto de vitrine a um preço absurdo como a TV de 11" da Sony.

O "Santo Graal" para os fabricantes de monitores seria o desenvolvimento de telas flexíveis, onde os pixels, formados por OLEDs, juntamente com os transistores e filamentos necessários possam ser "impressos" diretamente sobre uma superfície plástica, utilizando impressoras de jato de tinta modificadas. Isso permitiria o desenvolvimento de telas baratas, que poderiam ser enroladas e usadas em todo tipo de dispositivos. Naturalmente, ainda estamos longe disso, mas pode ser que a tecnologia eventualmente evolua a ponto de realmente substituir os monitores LCD.

Você acha que as telas OLED são viáveis? Comente aqui:
<http://www.guiadohardware.net/comunidade/monitores-oled/788906/>

Carlos E. Morimoto

➤ Instalação do Debian/Ubuntu a partir do Windows

Com um nome bem provocativo ("adeus, Microsoft") desenvolveram um método de instalação do Debian / Ubuntu fácil para usuários do Windows. O Na verdade ele é o preparativo da instalação, ideal quando há espaço ou partições livres no computador.

Em vez de dar boot com um CD, o usuário roda um programa .exe dentro do Windows, e este se encarrega de baixar os arquivos e preparar o início da instalação. Ele adiciona uma entrada no bootloader do Windows, e a partir dali inicia a instalação:

Desenvolvido para o Debian, a página é:

<http://goodbye-microsoft.com>

Há mais imagens de tela em:

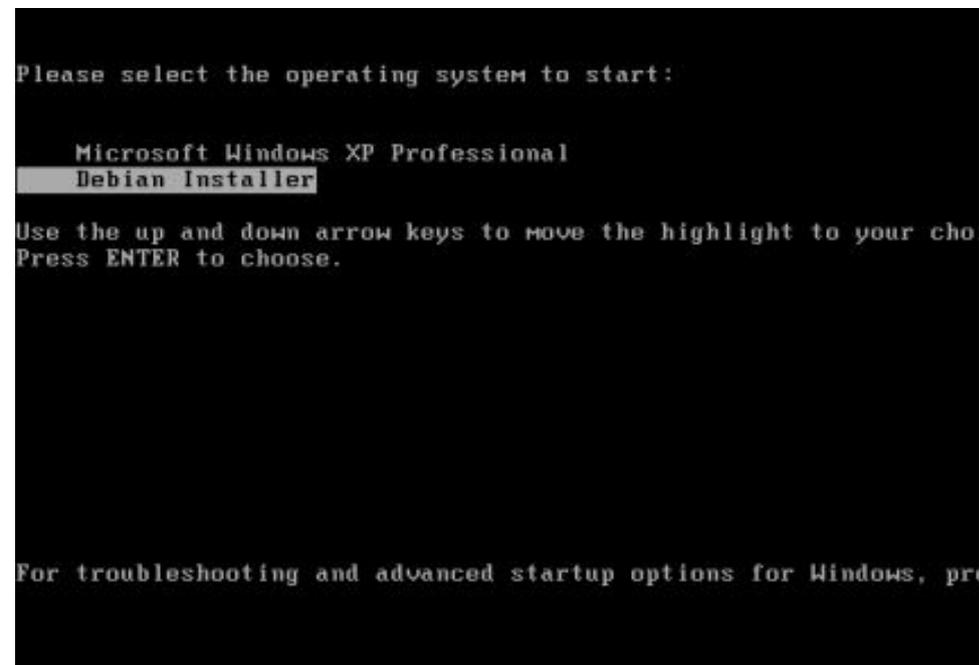
<http://goodbye-microsoft.com/screenshots/>

Dada a facilidade, foi adaptado para o Ubuntu:

<https://wiki.ubuntu.com/install.exe>

apesar da extensão .exe, esse link vai para uma página, não para o download diretamente)

Para os usuários mais experientes ou intermediários pode até parecer besteira, mas quem lida com o público sabe que muitos usuários não tem noções ou base para gravar um ISO em CD e configurar o SETUP para dar boot através dele. Claro que isso não soluciona o problema da instalação do Linux por pessoas mais leigas, mas dá uma forcinha, num mundo onde cada um dá o melhor de si para o bem de todos.



Marcos Elias Picão

Grandes empresas se unem para criação de memória universal

A Nokia, Samsung e Sony Ericsson estão unindo suas forças para a criação de um novo padrão de memória. Chamado de "Universal Flash Storage", este será aplicado tanto a memória interna quanto removível. No segundo caso, o novo padrão irá, teoricamente, eliminar a necessidade de adaptadores para diferentes formatos e tamanhos de cartões de memória, como SD e microSD. O grupo também está trabalhando para melhorar o consumo de energia e densidade de dados, bem como tempos de acesso. Um dos objetivos, por exemplo, é poder copiar um vídeo em alta definição, com duração 90 minutos, em segundos, ao invés de levar minutos normalmente.

O "UFS", seguindo a linha que será universal, terá como foco os celulares, câmeras e vários outros eletrônicos que necessitem de memória desse tipo. O padrão não é para um futuro breve: o prazo estimado para finalização é até meados de 2009.



Veja mais em:

<http://www.electronista.com/articles/07/09/14/nokia.memory.standard/>

Júlio César Bessa Monqueiro

➤ SSD de 128 GB

Embora ainda sejam muito mais caros e, na maioria dos casos, também ofereçam taxas de leitura e gravação inferiores, os discos de estado sólido estão lentamente evoluindo e começando a ganhar algumas batalhas.

A maioria dos SSDs à venda possuem apenas 8 ou 16 GB, o que é suficiente para instalar o sistema operacional e aplicativos, mas torna necessário usar um HD secundário para armazenar arquivos maiores. Existem SSDs de 32 e até mesmo de 64 GB, mas eles acabam sendo caros demais para a maioria das aplicações.

De qualquer forma, os fabricantes não desistiram de desenvolver SSDs de maior capacidade. A Super Talent conseguiu desenvolver um modelo de 2.5" (SATA) de 128 GB. Ele foi construído usando duas placas de circuito (com 64 MB cada uma), por isso tem o dobro da espessura de um HD de 2.5" slin, como os usados na maioria dos notebooks:

O TechReport publicou um conjunto bastante completo de benchmarks do drive. Como bem sabemos, a memória Flash trabalha com tempos de acesso muito mais baixos do que um HD tradicional, que é baseado em um mecanismo mecânico, mas em compensação limitações no barramento usado fazem com que as taxas de leitura e gravação sejam bem mais baixas do que na maioria dos HDs. Isso faz com que os SSDs se saiam muito bem em alguns testes, mas muito mal em outros, por isso é interessante examinar os gráficos.



Veja mais em:
<http://techreport.com/articles.x/13163>

Carlos E. Morimoto

➤ Portal Domínio Público: conhecimento e software livres

O projeto "Portal Domínio Público", um acervo digital de acesso totalmente gratuito e feito exclusivamente com software livre, está ameaçado devido ao baixo número de visitas que possui. Essa "fantástica ferramenta de disseminação da cultura e do gosto pela leitura", possui, dentre suas características a visualização de grandes pinturas como as de Leonardo Da Vinci, execução e download música erudita brasileira em MP3, ler obras de Machado de Assis e outros autores, ler a "Divina Comédia", ter acesso às melhores historinhas infantis e vídeos da TV ESCOLA, dentre outros recursos.

Veja a missão do site, segundo Fernando Haddad, Ministro de Estado da Educação:

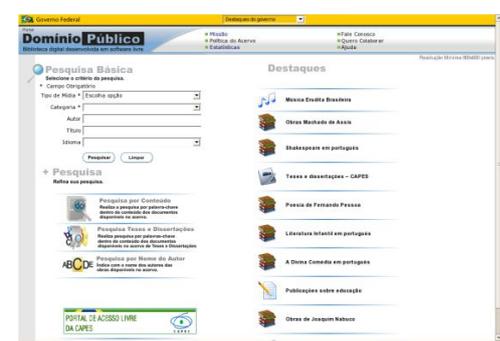
O "Portal Domínio Público", lançado em novembro de 2004 (com um acervo inicial de 500 obras), propõe o compartilhamento de conhecimentos de forma equânime, colocando à disposição de todos os usuários da rede mundial de computadores - Internet - uma biblioteca virtual que deverá se constituir em referência para professores, alunos, pesquisadores e para a população em geral.

Este portal constitui-se em um ambiente virtual que permite a coleta, a integração, a preservação e o compartilhamento de conhecimentos, sendo seu principal objetivo o de promover o amplo acesso às obras literárias, artísticas e científicas (na forma de textos, sons, imagens e vídeos), já em domínio público ou que tenham a sua divulgação devidamente autorizada, que constituem o patrimônio cultural brasileiro e universal.

Desta forma, também pretende contribuir para o desenvolvimento da educação e da cultura, assim como, possa aprimorar a construção da consciência social, da cidadania e da democracia no Brasil.

Adicionalmente, o "Portal Domínio Público", ao disponibilizar informações e conhecimentos de forma livre e gratuita, busca incentivar o aprendizado, a inovação e a cooperação entre os geradores de conteúdo e seus usuários, ao mesmo tempo em que também pretende induzir uma ampla discussão sobre as legislações relacionadas aos direitos autorais - de modo que a "preservação de certos direitos incentive outros usos" -, e haja uma adequação aos novos paradigmas de mudança tecnológica, da produção e do uso de conhecimentos."

Além de expandir o conhecimento, o site também expande a utilização do software livre como uma solução gratuita, poderosa e flexível. Não deixemos com que um patrimônio desses seja desativado por causa de nós mesmos. Divulgue!



Veja mais em:
www.dominiopublico.gov.br

Júlio César Bessa Monqueiro

➤ **Lenovo lança PC ecologicamente correto**

A Lenovo lançou nesta quarta o ThinkCenter A61e, um novo desktop feito para agradar os defensores do meio ambiente. O sistema possui dimensões compactas, e é 90% feito de material reciclável. Seu consumo ativo de energia é também baixo, usando um AMD Athlon 64 X2 e Sempron de 45 Watts, sendo a eficiência tão grande que pode ser ligado exclusivamente à um painel de energia solar, diz a Lenovo. Com os 85% de eficiência energética e 90% de material reciclável, o novo computador contribui para o meio ambiente - e imagem da empresa.

O criador do modelo também diz que o PC possui um sistema de refrigeração silencioso, e peso massa de somente 3,6 kg. O preço também deverá ser baixo, com 399 dólares para a versão com um Sempron de 2 GHz, 512 MB de memória RAM, 80GB de HD e drive de leitura de DVD. Para o vídeo, há uma Radeon X1200 de 64 MB, que possui seus componentes ligados de acordo com as necessidades, contribuindo significativamente para a economia de energia e redução de ruídos. Uma outra versão de 799 dólares possui um AMD Athlon 64 X2 de núcleo duplo com 2.1 GHz, 1 GB de RAM, 160 GB de HD, e gravador de DVD.



Veja mais em:

<http://www.electronista.com/articles/07/09/12/lenovo.a61e/>

Júlio César Bessa Monqueiro

▶ OLPC XO poderá usar chips Intel futuramente

Discussões estão no ar sobre a possibilidade de alteração do processador do projeto OLPC XO (One Laptop Per Children) para um Intel futuramente, ambas as companhias revelaram. Seguindo o recente acordo da Intel para colaborar em futuros projetos, a equipe do OLPC confirmou que estão ajudando os engenheiros da empresa a construírem um novo conjunto de chipset e processador que pode ser de consumo extremamente baixo, necessário para o projeto, que é focado em fornecer notebooks para países em desenvolvimento onde o dinheiro é escasso, e não há suporte para computadores convencionais. Vale lembrar que o OLPC roda um AMD Geode de 433 MHz.

A Intel não revelou seus planos, mas é esperado que a empresa desenvolva um futuro sistema baseado na série A-100 designada originalmente para UMPCs. O sistema poderá também rodar na futura plataforma "Silverthome" no próximo ano, podendo potencialmente oferecer mais velocidade com um chip de núcleo duplo. Também poderá ser criado um segundo sistema para regiões mais remotas, onde o mesmo deverá ser rápido e extremamente econômico.

O grupo do OLPC mantém seus planos de continuar com o AMD Geode para a primeira série de notebooks XO e não disse nada a respeito da utilização de chips para outros propósitos, como o Marvell Xscale, usado para celulares e outros dispositivos portáteis.



Veja mais em:

<http://www.electronista.com/articles/07/09/07/intel.olpc.chip/>

Júlio César Bessa Monqueiro

Microsoft disponibiliza tradutor on line no live.com

Mais um sistema de tradução, vamos ver se melhorará. A Microsoft implantou no Live.com um tradutor on line, acessível em:

<http://translator.live.com>

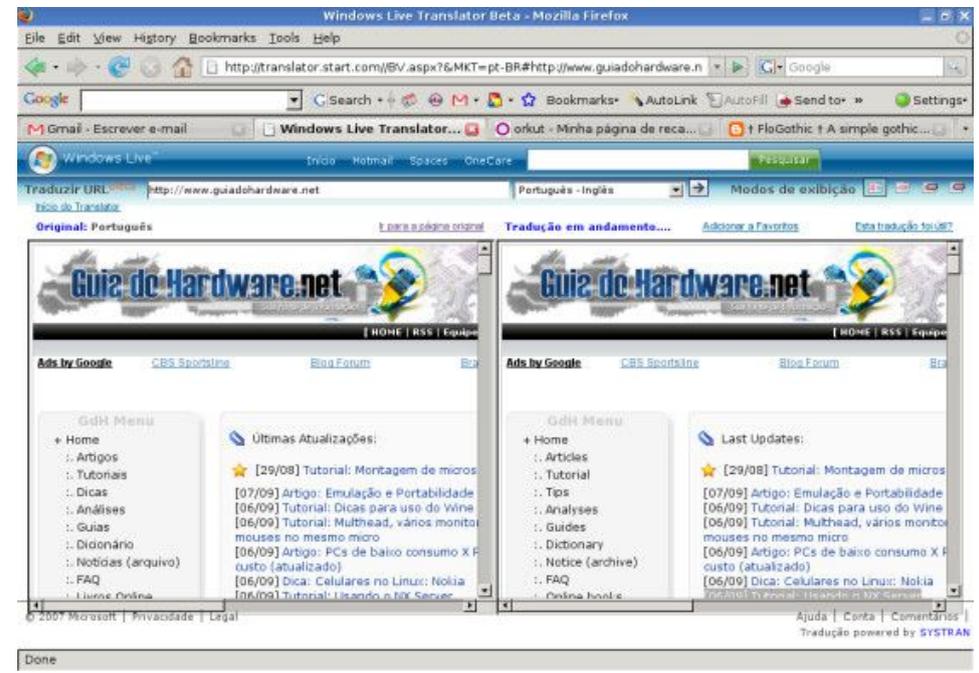
O serviço da Microsoft está em beta, e apareceu depois da compra da Systran, uma empresa francesa que trabalhava com traduções.

Por trás dos panos ele deve ter bases na mesma base do Babelfish, sistema do Altavista. Senão no motor, pelo menos no banco de palavras. Os resultados são bem parecidos com os do Altavista, inclusive alguns trazendo os mesmos erros.

Há vários idiomas disponíveis de e para o inglês, e os clássicos serviços de tradução de parágrafos (até 500 palavras) ou páginas da web. Em alguns testes que fiz, as páginas da web não eram sequer traduzidas, sendo retornadas "iguais" à original. Uma diferença com relação à maioria dos tradutores via web é que ele mostra, por padrão, as duas páginas (original e traduzida) na mesma tela:

Nem precisa falar que ao mesmo tempo que isso seria ideal por trazer uma visão da página em cada idioma lado a lado, torna-se irritante por reduzir bruscalmente a área de visualização da página, mesmo a relativas altas resoluções.

Aproveitando a dica, além deste e do <http://babelfish.altavista.com>, uma opção de tradutor on line (normalmente rápida na execução da tradução) é o do Google, em <http://translate.google.com>



Marcos Elias Picão

Universidade lança o mais realístico projetor holográfico

Na corrida pelo maior e melhor aparelho de projeções holográficas e imagens em três dimensões - que muitos acreditam ser a próxima geração de telas, TVs e monitores - fez um grupo de universitários da University of Southern California, Andrew Jones, Ian McDowall, Hideshi Yamada, Mark Bolas e Paul Debevec desenvolver uma tecnologia de hologramas 3D que pode ser vista por todos os lados.

O sistema foi designado como de baixo custo, e é formado por vários micro-espelhos que se movimentam rapidamente, cobertos por um difusor anisotrópico holográfico, um controlador de ações, projetor de alta velocidade e um PC comum.

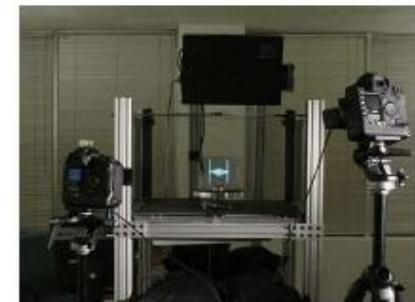
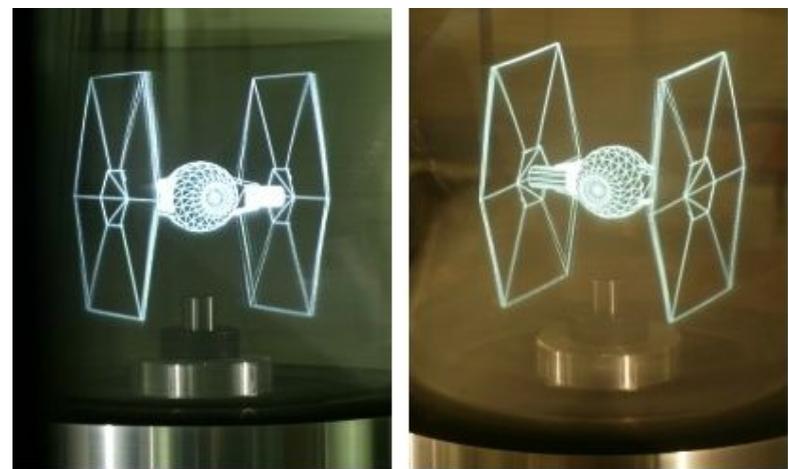
A equipe usou uma saída DMI com uma placa única NVIDIA 8800, com um projetor usando um decodificador de imagens baseado em FPGA. Os espelhos, instalados a 45 graus, refletem a luz em todos os ângulos possíveis.

O vídeo de demonstração mostra um gráfico simples em um visual puramente 3D. Os espelhos giram de 900 a 1200 RPM, com uma taxa de atualização visual de 12 a 20 Hz (cores a 30-40 Hz), e a resolução é de 768 x 768 pixels. Atualmente, somente as cores acinzentadas são mostradas, ou até duas cores por DVI.

Um aspecto interessante da demonstração é a habilidade de manipular o holograma para vê-lo em diversos ângulos, por um controle de movimento. Vale lembrar que esta é a tecnologia mais realística de hologramas já demonstrado até hoje.

Baixe o vídeo em:

<http://gl.ict.usc.edu/Research/3DDisplay/3ddisplay.mov>



Veja mais em:

<http://www.dailytech.com/article.aspx?newsid=8683>

Júlio César Bessa Monqueiro



O maior fórum de informática do país:
2.500.000 mensagens
175.000 membros

Hardware:

*Hardware Geral
Overclock, Tweaks e Eletrônica
Case Mod e Ferramentas
Notebooks, Palms, Câmeras, Telefonia
Sugestões de Compra
Drivers, BIOS e Manuais*

Linux:

*Linux Geral
Instalação e configuração
Suporte a hardware e drivers
Aplicativos, produtividade e multimídia
Compatibilidade com aplicativos Windows
Servidores Linux*

Software e Redes:

*Windows e Programas
Redes, Servidores e acesso à web
Mac e Apple*

Multimídia:

*Placas 3D
Video, Codecs e DVD
Gravação de CDs e DVDs*

Participe você também:

<http://guiadohardware.net/comunidade/>

Já visitou o
Guiadohardware.NET hoje?

acesse:

<http://guiadohardware.net>

Seu verdadeiro guia de informação na internet

