

PCs Compactos:
Guia completo para você montar o seu + testes com 2 máquinas prontas

VoIP "Plus"
Ligações gratuitas para telefones fixos

PCI Express 2.0
Veja o que muda no Hardware

PC &CIA

SABER

www.revistapcecia.com.br

ANO 6 - Nº 69 - Abril / 2007 Europa €4,30 - Brasil R$ 12,90



vPRO
Revolução no Suporte Técnico

Saiba como ter menos tempo de máquina parada
Controle remoto mesmo sem SO no cliente
Custo "zero", tecnologia on-board

Vídeo Digital no PC

- ✔ Testes com 6 placas
- ✔ Da captura à edição
- ✔ TV e FM no kit
- ✔ Escolha a solução ideal!

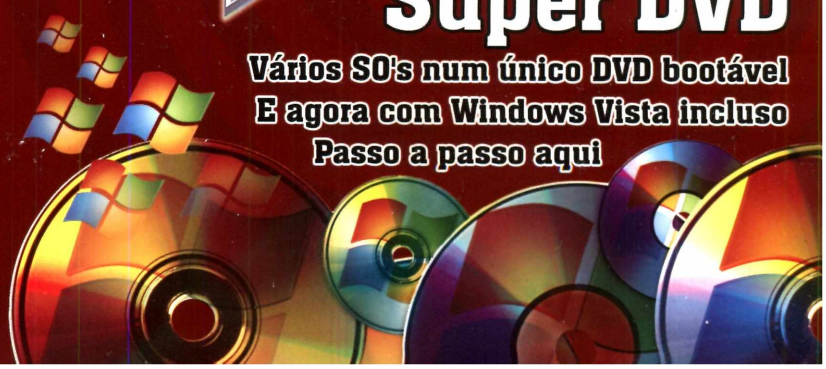


ISSN 1519-5267



Coolers
para LGA775

Avaliação de 5 modelos
Conheça o melhor para os Core 2 Duo

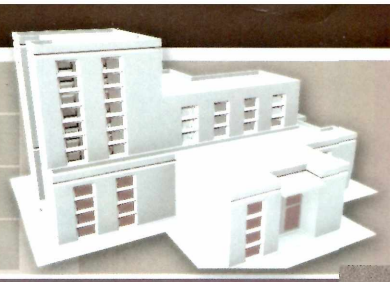


Super DVD

Vários SO's num único DVD bootável
E agora com Windows Vista incluso
Passo a passo aqui

Loja Virtual

www.sabermarketing.com.br



Multímetro Digital Modelo: ET-2082B

Instrumento digital portátil, com fusível de auto restauração, medida de indutância, holster protetor, LCD de 3 ½ dígitos com iluminação de fundo, de acordo com a categoria II de segurança, congelamento de pico, desligamento automático e mudança de faixa manual.



R$ 179,00

Capacímetro Modelo: MC-152

Instrumento digital portátil, com holster, LCD de 3 1/2 dígitos, precisão básica de 0.5%, entrada protegida por fusível, que realiza medida de capacitância de 0.1pF a 20000uF.



R$ 119,90

Alicate Wattímetro Digital Modelo: ET-4080

Instrumento digital portátil para medidas de potência (kW) e THD%-F monofásica e trifásica, de acordo com a categoria III 600V de segurança, leitura True RMS, congelamento da leitura, leitura de pico, registro de máximo / mínimo, leitura de corrente de partida (Inrush), auto desligamento e LCD 4 dígitos. Realiza medidas de potência ativa, aparente e reativa, fator de potência, distorção harmônica total (THD%-F), harmônica da 1ª a 25ª ordem, tensão AC, corrente AC e freqüência.

R$ 745,00



Terrômetro Modelo: MTR-1520D

Instrumento digital portátil, com LCD de 3 1/2 dígitos, de acordo com a categoria III de segurança, precisão básica de 1%+2D e bolsa para transporte. Realiza medidas de resistência de aterramento pelo método das três hastes.

R$ 1.350,00





Matriz de contatos PRONT-O-LABOR

A ferramenta indispensável para protótipos.

PL-551M: 2 barramentos, 550 pontos.....R$ 21,70
PL-551: 2 barramentos, 2 bornes, 550 pontos.....R$ 24,70
PL-552: 4 barramentos, 3 bornes, 1 100 pontos.....R$ 43,80
PL-553: 6 barramentos, 3 bornes, 1 650 pontos.....R$ 69,80

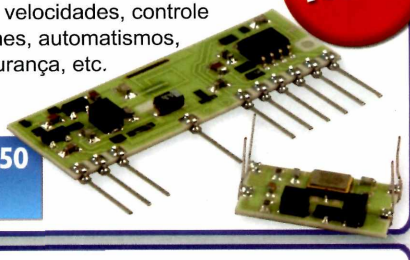
R$ 69,80

Modulos híbridos de RF

NOVO

Alta performance, regulados a laser, ideal para links de dados de baixas velocidades, controle remoto de portões, alarmes, automatismos, telemetria, áreas de segurança, etc.
Faixa: 433 MHz

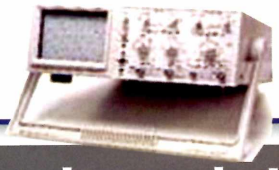
Transmissor - R$ 21,50
Receptor - R$ 18,00



Osciloscópio Analógico Modelo: MO-1225

Instrumento analógico de bancada, com resposta em freqüência de 20MHz, dois canais, duplo traço, CRT de 6 polegadas e alta tensão de aceleração de 2kV, sensibilidade de 1mV/DIV a 10V/DIV, varredura de 20ns/DIV a 0.2s/DIV, circuito separador de sincronismo de TV e máxima tensão de entrada de 400V (DC + Pico AC).

R$ 1.600,60



Mini caixa de redução

Para movimentar antenas internas, cortinas, robôs e objetos leves em geral. Alimentação 6 V, 35 rpm (sem carga), torque de 1,2 kgf.cm e potência de 1,8 W

R$ 56,00



+ de 260 livros técnicos Kits - Produtos - Revistas

Compre pelo site www.sabermarketing.com.br ou fone (11) 6195-5330

Os preços estão sujeitos a alteração sem prévio aviso. Para maiores informações acesse www.sabermarketing.com.br
*O frete não esta incluído no valor do produto, sendo calculado de acordo com a localidade e tipo de envio.

Para acesso ao catálogo completo: www.editorasaber.com.br/catalogo

Editora Saber Ltda.

Diretores
Hélio Fittipaldi
Thereza Mozzato Ciampi Fittipaldi

PC &CIA

www.revistapcecia.com.br

Editor e Diretor Responsável
Hélio Fittipaldi

Editor de Tecnologia
Fernando Ramos da Silva

Conselho Editorial
Newton C. Braga, Orlando Gomes Ferreira

Colaboradores
Adriano A. Góes, Anderson Costa, Daniel Appel, Daniel Santoro, Fernando Vieira, Flávio de Souza Vieira, Glauco Torres, Igor Humberto, Jansen Carlo Sena, Marcus Brandão de Moura, Raphael Cunha, Richard Fuchshuber, Roberto Cunha

Auxiliar de Redação
Claudia Tozetto
Fabieli de Paula

Designers
Fábio H. Almeida, Diego M. Gomes, Tiago P. de Lira, Fernando Almeida.

Produção
Yassari Gonçalo

VENDAS DE PUBLICIDADE

Gerente de Negócios da Mídia
Paulo S. Galante

Publicidade
André Zanferrari, Carla de Castro Assis, Ricardo Nunes Souza

PARA ANUNCIAR: (11)6195-5339
publicidade@editorasaber.com.br

Impressão
Prol Editora Gráfica Ltda.

Distribuição
Brasil: DINAP
Portugal: Logísta - tel.:121 926-7800

ASSINATURAS
www.revistapcecia.com.br
Fone: (11) 6195-5335 /Fax: (11) 6198-3366
Atendimento das 8:30 às 17:30 h

PC & CIA é uma publicação mensal da Editora Saber Ltda, ISSN 1519-6267. Redação, administração, publicidade e correspondência: Rua Jacinto José de Araújo, 315, Tatuapé, CEP 03087-020, São Paulo, SP, tel./ fax (11) 6195-5333. Edições anteriores (mediante disponibilidade de estoque), solicite pelo site www.revistapcecia.com.br, ou pelo tel. 6195-5330, ao preço da última edição em banca.

Associada da:

ANER

Associação Nacional dos Editores de Revistas.

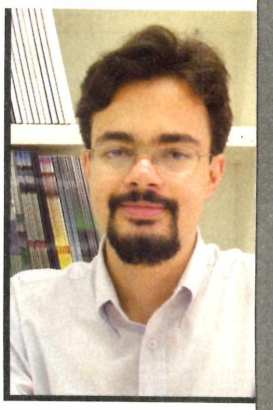
ANATEC
ASSOCIAÇÃO DE PUBLICAÇÕES
www.anatec.org.br

Associação Nacional das Editoras de Publicações Técnicas, Dirigidas e Especializadas.

www.anatec.org.br

Os artigos assinados são de exclusiva responsabilidade de seus autores. É vedada a reprodução total ou parcial dos textos e ilustrações desta revista, sob pena de sanções legais.

Melhor suporte técnico e mais produtividade



A produção desta edição nos brindou com algumas descobertas interessantes. Muitos testes foram realizados e você terá a oportunidade de escolher o melhor cooler para extrair o máximo da performance dos ótimos Core 2 Duo e também o melhor conjunto de placa de captura e software para lidar com vídeo digital no PC. Mas o destaque mesmo ficou por conta das soluções para suporte técnico. A primeira, aliás, promete ser uma verdadeira revolução no mercado.

Imagine só: o telefone toca, é o seu cliente dizendo que a máquina não inicializa. Imediatamente você acessa a máquina dele e habilita o redirecionamento da console para instantes após estar diante de todas as mensagens apresentadas no monitor dele, isto é, dos testes feitos durante o POST pelo BIOS, ao carregamento dos drivers e tentativa de carregamento do SO. Se o problema for de corrupção de algum arquivo crítico, como uma DLL do Windows, por exemplo, remotamente você transfere um novo arquivo para o sistema do usuário e lá se foi o problema. Mas se o caso com o SO for mais sério e a pressão para resolver logo o problema for grande, é só mudar a seqüência de boot da máquina do usuário e forçá-la a carregar um arquivo de imagem de uma máquina remota.

Se você gostou dessa história, que tal então descobrir a possibilidade de remotamente configurar os parâmetros do CMOS Setup, ou então atualizar o BIOS? É claro que em algumas situações não será possível evitar a visita técnica, como, por exemplo, para trocar um HD defeituoso. Mas mesmo neste caso, remotamente seria possível acessar a máquina com problema e, a partir da consulta a um inventário que apresenta informações dos principais itens de hardware, saber exatamente qual peça levar para realizar a troca.

Foi justamente para cenários como este e outros tantos igualmente interessantes, tal como o isolamento automático da interface de rede quando a máquina monitorada detecta a presença de *malwares*, que a tecnologia AMT (Active Management Technology) foi desenvolvida. Estudos publicados no exterior apontam que a dupla chamada telefônica e visita técnica responde por 20% dos problemas com PCs nas empresas, no entanto eles representam 80% de todo o orçamento disponível. Neste novo cenário, com um hardware mais responsivo, capaz de avisar a equipe de suporte antes mesmo do usuário perceber o problema, e tantas possibilidades de intervenção remota, espera-se que este custo seja drasticamente reduzido. A partir da página 36 você confere os detalhes da implementação da tecnologia, as opções já existentes no mercado e algumas indicações sobre o que fazer para diferenciar seu trabalho e ganhar pontos diante da concorrência.

Outro destaque foi a inclusão do Windows Vista no nosso projeto do Super DVD, publicado pela primeira vez há exatamente 1 ano. Com uma única mídia você ficará preparado para lidar com o universo dos sistemas Microsoft.

Por último, em nome de toda a equipe gostaria de parabenizar os 3 leitores (Léo Maranhão de Mello, Diego Pagliarini Vivencio e Lucas I. Alves) que tiveram seus projetos de benchmarking aprovados e receberão um MP4 Player, conforme anunciado na edição 65, e o reconhecimento eterno através da inclusão dos mesmos na próxima atualização PC&CIA Linux. Prometida para breve, diga-se de passagem, não é mesmo, caro Daniel Appel?

Fernando Ramos da Silva

Atendimento ao leitor: a.leitor.pcecia@editorasaber.com.br

TESTES



10 **Captura de vídeo analógico** na era digital

19 **VoIP "Plus":** ligação gratuita para teleones fixos



22 **Resfriando seu Core 2 Duo**

Cuidado com o que você coloca na web **30**

6 A vez do leitor

5 Segurança High-Tech: Problemas à Vista

8 Notícias

HARDWARE

PCI Express 2.0 **33**

36 **vPro: suporte técnico integrado no hardware**



Computadores compactos **41**

SISTEMAS OPERACIONAIS

48 Super DVD recebe o **Windows Vista**



51 Segurança no Windows Vista

Integrando o Squid com o Active Directory **55**

REDES

Redes WiFi: Desafios e oportunidades - Parte Final **59**

Certificação CISCO CCNA - Parte 13 **64**

Problemas à Vista



Jansen Carlo Sena
Mestre em Segurança de Sistemas pela Unicamp. Certificado LPI, sócio e fundador da ONG Comunidade SOL Software Livre, atualmente trabalha no Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da BenQ Mobile.

Tão logo lançado o Microsoft Windows Vista, a mais recente versão do sistema operacional da empresa de Bill Gates, a novidade, como não poderia ser diferente, ocupou e ainda ocupa espaço considerável nas páginas das publicações especializadas. Na grande maioria dos casos, entretanto, os textos publicados limitam-se a exaltar as novas características e funcionalidades do sistema. Em contrapartida, é preciso estar atento a outros aspectos que podem ser fundamentais para compor uma análise mais completa e precisa.

Uma prática comum por parte das editorias de publicações de tecnologia consiste em solicitar aos fabricantes exemplares de seus produtos para viabilizar a elaboração de análises técnicas, que acabam servindo de referência aos seus leitores.

A princípio, é de total interesse desses fabricantes proverem "amostras" de seus produtos quando estes possuem, reconhecidamente, qualidade capaz de atender às necessidades de seus clientes. Entretanto, mais uma vez a gigante de Redmon parece gostar de fazer algumas coisas às avessas. Conforme publicado no *The Register*, um site dedicado a divulgar novidades a respeito de sistemas operacionais e outros aplicativos, a Microsoft se negou a disponibilizar uma cópia do Windows Vista, que deveria ser utilizada em uma análise técnica do produto.

Mais estranho do que isso é a justificativa dada pela empresa de Bill: a gigante não estava em condições de suprir o produto em decorrência da grande quantidade de cópias solicitadas por outras publicações. Entretanto, é difícil compreender, sem uma justificativa mais contundente, como uma cópia em CD-ROM convencional, cujo custo torna-se cada vez mais irrisório, pode estar além das condições de uma das empresas que mais lucra no mundo inteiro.

Outro dado, no mínimo estranho, é o fato do produto em sua versão *stand-alone*, custar U$ 780 na Europa e U$ 380 nos EUA. A explicação dada por Bill Gates para essa situação é tão enigmática que nem sequer vale tentar comentar para que não se corra o risco de extrapolar os limites do racional.

Visualmente, a grande novidade do Windows Vista certamente é o novo ambiente gráfico, batizado de Aero desktop, que conta com recursos gráficos bastante atrativos, mas nada de tão diferente do que já existe em ambientes gráficos como o do KDE, um dos ambientes gráficos mais utilizados em sistemas GNU/Linux.

O destaque fica pelo fato do sistema de Bill Gates exigir, aproximadamente, três vezes mais recursos que um de seus concorrentes em software livre, o próprio KDE. De acordo com a análise publicada pelo *The Register*, o *cooler* da placa vídeo passou a ficar ligado em tempo integral numa amostra clara das exigências de recursos computacionais da nova versão do Microsoft Windows. Isso sem contar com outros recursos gráficos que foram praticamente "importados" de sistemas como o Mac OS X da Apple e "rebatizados" no Vista.

Outros fatores interessantes observados pela análise feita pelo *The Register* consistem na impossibilidade de se aplicar alguns *patches* de segurança ao Microsot Word 2000 e do Mozilla Firefox tornar-se o navegador padrão em substituição ao Microsoft Internet Explorer. O estranho é que essa parece ser uma "coincidência" bastante agradável para a empresa de Redmond, uma vez que o número de usuários do Firefox não pára de crescer, ganhando a preferência daqueles que antes utilizavam o browser de Bill Gates. Dentre os fatores para a rápida e crescente popularização do Firefox, certamente está a segurança. Ratificando essa informação, o jornal norte-americano *Washington Post* publicou o resultado de uma análise que indica o Firefox como o browser mais seguro de 2006, uma vez que permaneceu somente 9 dias com falhas de segurança sem correção. Por outro lado, o Microsoft Internet Explorer permaneceu 284 dias com falhas críticas, o que ajuda a justificar os 14% que o browser da Mozilla possui mesmo diante do lançamento da sétima versão do Internet Explorer. Diga-se de passagem, o navegador do Windows não tinha um concorrente com esse percentual de utilização desde o falecido Netscape Navigator.

> **"Diga-se de passagem, o navegador do Windows não tinha um concorrente com esse percentual de utilização desde o falecido Netscape Navigator."**

Por fim, por mais que a Microsoft consiga obter resultados concretos quanto aos seus investimentos para mitigar os efeitos negativos dos problemas de segurança presentes nas versões dos seus sistemas operacionais e de outros produtos, será difícil conseguir competir, em pé de igualdade, com soluções populares em software livre.

O fato do código-fonte dos produtos ser proprietário inviabiliza a auditabilidade dos softwares e dificulta a implementação de correções de segurança, uma vez que elas só podem ser feitas com mais eficácia quando produzidas pela empresa detentora do código-fonte. Diante disso, é preciso refletir sobre a seguinte questão: até quando será mais interessante para uma empresa como a Microsoft manter o processo de correção de falhas de segurança mais ativo do que a produção de novos produtos que ajudam a compor o caixa da empresa?

Até a próxima! **PC**

Windows Vista - 1

Comprei a edição 68 na expectativa de ser ajudado a sanar um problema que tenho com o discador turbo adsl da Brasil Telecom. O programa não reconhece o Windows Vista Ultimate e, conseqüentemente, não acesso a Internet. O modem é o Parks Altavia 617 BU e já tentei baixar o driver no site da Parks para tentar solucionar o problema, mas o mesmo não existe. Há algum recurso no Vista que resolva esse problema?

Rogério Nascimento Sidião
Caiapônia – GO

Uma alternativa seria acessar a Internet através de uma máquina virtual instalada no VMware Server, por exemplo, tal como demonstrado na PC&Cia 62. Ainda não testamos a instalação do Server sobre o Vista, mas é bem provável que funcione. E dentro do Server você instala o Windows XP, por exemplo, e passa a ter condições de instalar o discador e acessar a Internet.

Windows Vista - 2

Primeiro gostaria de parabenizar a equipe da PC&Cia pela qualidade das matérias, que estão a cada edição mais empolgantes. Porém, na edição 67, fiquei com uma dúvida sobre o BitLocker do Windows Vista. Trabalho com manutenção de computadores e sou adepto de um bom Ghost da partição onde o SO está instalado. Mas com o BitLocker, como faremos para usar softwares de clonagem de HD no Windows Vista, uma vez que ele terá de ser reconhecido pelo chip TPM ou pelo Pen Drive? Pior é que tenho clientes que não podem perder os dados e em vários casos ligo o HD em meu micro para fazer backup.

Diego Luiz Silva da Costa
Rio Grande - RS

Com os softwares de clonagem não haverá problemas, desde que o chip TPM seja o mesmo e que o Pen Drive com a chave de inicialização esteja disponível. E em relação a levar o HD para outra máquina, o processo só deve funcionar em outro sistema Windows Vista, pois o XP e anteriores, além do Linux, não conhecem o algoritmo através do qual o Vista acessa essa partição de sistema que foi criptografada pelo BitLocker. Isso também vale para o caso de você precisar trocar a placa-mãe do computador, por exemplo. Você até poderá instalar uma outra de fabricante diferente, mas ela terá de possuir um chip TPM (supondo que ele estivesse sendo usado na placa "morta") para que a nova instalação do Vista reconheça o HD após você fornecer a credencial ou chave gerada durante a ativação do BitLocker na primeira máquina.

Conectores RJ45

Se eu interpretei corretamente o texto da matéria "Cebim se mete a dar suporte em rede" (PC&CIA 65), quer dizer que existem dois tipos de conectores RJ45, sendo um para cabos sólidos e o outro para cabos retorcidos? Isso para mim foi uma surpresa, aliás, um vendedor da área me disse que conhece apenas um tipo de RJ45, que pode ser usado para ambos os tipos de cabos.

Francisco Gonçalves Pinto
Ceilândia - DF

PC & CIA #68

MediaPC 1

Li a reportagem sobre o MediaPC e decidi adquirir o hardware sugerido, com exceção do teclado e da placa de captura, pois já possuía uma Fusion 878A. Apesar de ter seguido o procedimento descrito, ao reiniciar o sistema aparece uma tela com várias mensagens de erro, iniciando por "Error 15: file not found". O que devo fazer para corrigir?

Nelson Ferreira de Melo Jr
Vitória - ES

No último release, acabamos esquecendo de alterar o arquivo menu.lst e ele ficou com as informações do nosso ambiente de desenvolvimento. Vá até o arquivo /boot/grub/menu.lst e altere as seguintes linhas de configuração para:

root (hd0,0)
kernel (hd0,0) /boot/kernel root=/dev/sda1 vga=786
splash=silent,kdgraphics,fadein,theme:pcecia CONSOLE=/dev/tty1

A outra mensagem de erro, que fala sobre o console, é cosmética, mas com o parâmetro acima você a removerá. No mais, talvez seja necessário alterar o arquivo /etc/fstab para a partição correta do HD onde você fará a instalação.

MediaPC 2

Inicialmente quero parabenizar a equipe que nos presenteia mensalmente com essa publicação. Venho acompanhando o projeto do MediaPC e gostaria de saber se posso utilizar a placa-mãe ECS C51GM-M, haja vista que ela também tem Dual Channel com DDR2 e suporta o upgrade para Dual-Core. A principal diferença é o uso de outro chipset, no caso o GeForce 6100.

Miguel Ferreira
Belém - PA

É possível sim, porque a placa utiliza chipset e GPU da nVidia. Talvez o som não funcione, porque o Codec usado na ECS é um modelo da Realtek, enquanto na Asus M2NPV-VM, adotada no projeto, é usado um da Analog Devices. Se isto acontecer, baixe a árvore de pacotes do Gentoo (comando emerge --sync), atualize o cache de metadados do portage (emerge --metadata), baixe o código fonte do kernel (emerge gentoo-sources), descompacte o arquivo de configuração /proc/config.gz dentro do diretório /usr/src/linux (zcat /proc/config.gz > /usr/src/linux/.config), vá até o diretório /usr/src/linux e rode o script de configuração do kernel (make menuconfig). Na tela que será aberta, selecione o driver de som para o Codec Realtek (opção snd_intel_hda ou simplesmente Intel High Definition Audio), salve e saia. Para compilar o kernel, rode a seqüência de comandos make, make modules, make modules_install. Em seguida, copie o arquivo compilado (/usr/src/linux/arch/i386/boot/bzImage) para o diretório /boot/kernel. Agora execute o comando emerge nvidia-drivers para compilar o driver da nVidia para o novo kernel. Aí é só rebootar a máquina que o som deve funcionar. Um passo-a-passo para a compilação do kernel pode ser visto no site **www.gentoobr.org.**



Sim, existem dois tipos de conectores RJ45. Infelizmente muita gente da área comercial diz não saber disso porque quer mesmo é vender. Com a prática, o conector para cabos sólidos pode ser usado em cabos retorcidos, desde que este seja de bitola 24AWG, mas o contrário, não. Maiores informações sobre esse assunto podem ser encontrados no livro "Redes locais na prática", publicado pela equipe da revista e disponível em nossa loja virtual **www.editorasaber.com.br/livros/**. *Inclusive, há uma ótima ilustração para os dois tipos de RJ45.*

Restauração automática do sistema

Gostaria de saber em qual edição foi publicada uma matéria sobre o programa de imagens Ghost e que demonstrou o uso automatizado do mesmo.

Hugo de Jesus Amaral
Aracaju - SE

Foi na edição 46, mas posteriormente desenvolvemos uma solução superior, totalmente baseada em software livre. Aliás, ela segue o mesmo princípio dos CDs de restauração oferecidos por grandes fabricantes de computadores, mas é melhor, pois permite ao usuário atualizar a imagem e de um modo extremamente simples. O guia passo-a-passo está publicado no livro "Guia de Sobrevivência do Integrador de PCs", que pode ser encontrado em **www.editorasaber.com.br/livros/**.

Recomendação para compra de notebook

Gostaria de saber se a informação publicada na matéria sobre os novos chips da AMD (PC&Cia 59), quanto à falta de tradição do fabricante neste segmento, seria um motivo para preferência por Intel. Na situação de um usuário que precisa de mobilidade e que utilize basicamente Photoshop, 3d Studio Max e Adobe Premiere, qual seria uma sugestão de equipamento sem custos exagerados? Posso ainda utilizar dois monitores em um notebook (como no caso de um desktop com placa aceleradora)? Ou seja, como conseguir o melhor dos dois mundos?

Alexandre Severo Masotti
Porto Alegre - RS

A falta de tradição certamente é um fator contra a AMD na hora que o usuário define a compra, sobretudo entre os leigos. O perfil das aplicações que você apresentou leva a recomendação para um sistema Dual-Core com pelo menos 1 GB de RAM e HD SATA de 5400 RPM. Atualmente a família Core 2 Duo da Intel é superior em performance em relação ao topo de linha da AMD, no caso os Turion 64 X2. Mas principalmente em se tratando de notebooks, há muitas outras variáveis envolvidas e com peso semelhante à performance bruta de processamento, tais como peso do equipamento, qualidade do monitor, ergonomia, etc, além do custo, é claro, e tudo isto você só terá condições de analisar na hora da compra. Se o orçamento estiver apertado e você se ver obrigado a investir em um sistema com processador Single-Core, certifique-se de que a placa-mãe suporte o upgrade futuro para um Dual-Core. Neste caso, o melhor custo/benefício passa a ser a linha Sempron da AMD, que é superior à Celeron M da Intel. Em relação ao uso de dois monitores em notebooks, de acordo com o hardware integrado e o driver disponibilizado pelo fabricante, será possível fazer um Dual-Head com a saída VGA ou DVI auxiliar. As plataformas de notebooks derivadas das usadas em desktops, como as da ATI e NVIDIA, seriam as indicações num primeiro momento, mas convém verificar antes. Como último recurso, vale citar soluções como o DualHead2Go da Matrox **(www.matrox.com/graphics/en/gxm/products/dh2go/home.php)**.

Instalação de cooler

Gostaria de tirar uma dúvida sobre o cooler Hyper 6+ que eu já comprei e estou esperando chegar. Li que ele pesa quase 800g sem a ventoinha e isso me preocupou. O sistema onde ele será instalado é formado pela placa P5W DH Deluxe instalada no gabinete X Game da Clone (vertical). Será que um cooler tão pesado não pode danificar a placa-mãe? Alguma sugestão para prevenir problemas? Outra coisa: a placa-mãe tem reportado temperaturas entre 47 e 50°C, e o processador chega a 63°C com o TAT e 55°C quando abro muitas máquinas virtuais. É preocupante? Vale a pena colocar coolers nos chipsets?

Carlos Roberto Kich e Souza
Técnico Judiciário - TST
Brasília - DF

O problema dos dissipadores de maior massa é o centro de gravidade alto. O Hyper 6+ tem um agravante que é o fato de ele ser consideravelmente mais alto que a maioria dos coolers redondos e ter uma base relativamente pequena. No entanto, vale lembrar que o dissipador é mais leve que a base por conta dos materiais empregados, alumínio e cobre, respectivamente. Para eliminar a insegurança em relação a um efeito "alavanca", recomendamos uma sustentação auxiliar ligando a extremidade do dissipador de alumínio ao teto do gabinete. Você não informou o modelo do processador, de qualquer forma fica a recomendação para acompanhar atividade de Throttling durante seu funcionamento. Ele revelará se o processador está operando no limite de sua temperatura. E em relação aos chipsets, vale a pena sim usar dissipadores, inclusive com uma boa pasta térmica e, se possível, com um ventilador, pois o consumo de energia tem aumentado bastante. Detalhes sobre isso podem ser vistos na PC&CIA 66.

Overclock

Tenho uma máquina baseada na seguinte configuração: processador Pentium 4 Prescott 3.4 GHz com FSB de 800 MHz, placa-mãe Asus P4V800D-X e 1,5 GB de memórias DDR400 da Itaucom. É possível fazer um overclock seguro nesta máquina?

Edilson Pereira
Porto Velho - RO

Os Pentium 4 da geração Prescott não respondem bem à proposta do overclock seguro porque originalmente o consumo de energia é bem próximo do perfil de potência (TDP) especificado pela Intel. Além disso, essa placa-mãe não possui orientação para tal, o que significa dizer que seus componentes eletrônicos do circuito regulador de tensão do processador (capacitores e MOSFETs, principalmente) podem não suportar o acréscimo de energia resultante do overclock. Caso você decida fazer um ajuste fino no sistema, atente-se a: 1) Medir o consumo de energia no conector ATX12 através de um alicate amperímetro; 2) Monitorar as temperaturas dos componentes do circuito regulador; 3) Verificar atividade de Throttling no funcionamento do processador.

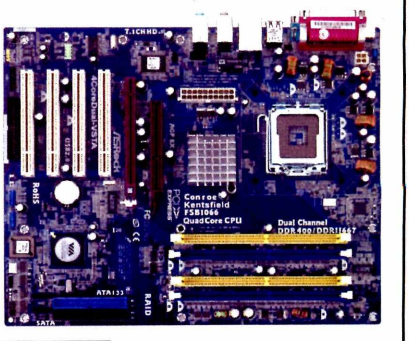
Colaboraram com PC&Cia 69

- WAZ Hardware Store
(www.waz.com.br)
Placas de captura PlayTV MPEG 2 e Theater 550 PRO
- ControleNet
(www.controlenet.com.br)
Placas de captura Pinnacle

Boas possibilidades de upgrade

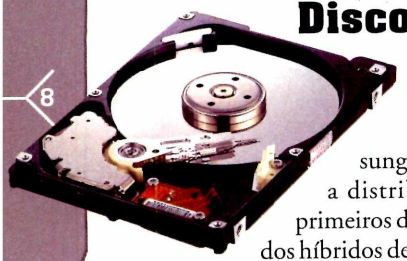
A ASRock lançou mais uma placa-mãe que suporta tecnologias atuais e ao mesmo tempo é compatível com as do passado. Trata-se do modelo "4CoreDual-VSTA", destinado aos processadores Intel baseados no soquete LGA775 e que traz no nome uma referência de suporte aos processadores Quad-Core e com a certificação Windows Vista Premium.

Por falar em processador, o suporte se estende a todos os modelos LGA775, desde a linha mais acessível dos Celeron D. O barramento de memória suporta um total de 2 GB, podendo ser ocupado por memórias DDR (266/333/400) ou DDR2 (533/667). No sistema de vídeo, outro destaque. O usuário pode instalar uma placa AGP8x, PCIe, ou em uma proposta ainda melhor, instalar ambas simultaneamente e ganhar o suporte a múltiplos monitores. Por trás dessa possibilidade está um recurso conhecido como "DualGFX", desenvolvido pela VIA e implementado em seu chipset PT880 Ultra.



Cotada a menos de US$ 60 no exterior, esta placa está no time das mais interessantes do mercado, por suportar a plataforma mais rápida do momento e oferecer ótimas opções de conectividade. Maiores detalhes em www.asrock.com/mb/overview.asp?Model=4CoreDual-VSTA.

Discos rígidos híbridos



A Samsung começou a distribuir seus primeiros discos rígidos híbridos de 2,5 polegadas, batizados de FlashOn. Vale lembrar que estes discos possuem a estrutura típica de um HD, com motor (neste caso, girando a 5400 RPM), discos e memória RAM fazendo buffer dos dados, mas trazem como novidade vários megabytes de memória Flash para aumentar a performance e economizar energia, aspectos estes muito bem-vindos principalmente nos notebooks.

Nos modelos FlashOn, por exemplo, que estão disponíveis em capacidades de 80, 120 e 160 GB com interface SATA/150, estão presentes 256 MB de memória Flash de tecnologia NAND. De acordo com o fabricante, eles consomem muito menos energia do que um HD tradicional, podendo ser até 90% inferior.

Boot e retorno de estados de economia de energia mais rápidos, além de maior agilidade em acessos aleatórios, estão entre os benefícios que já podem ser explorados através de técnicas como a ReadyDrive presente no Windows Vista.

Esses discos serão vistos primeiramente entre os notebooks, só depois é que chegarão no mercado de varejo. E num futuro muito próximo, os benefícios serão ainda maiores com os chamados Solid-State Disk (SSD), que rompem de vez com a estrutura mecânica. A Adtron (**www.adtron.com**), por exemplo, já comercializa sua família de SSD's Flashpak no formato de 2,5 polegadas para as interfaces SATA a PATA, tendo como destaque a maior capacidade de armazenamento disponível no mercado: 160 GB totalmente em memórias NAND, taxa sustentada de leitura/gravação de 70 MB/s e tempos de acesso incrivelmente baixos.

O Core 2 do terceiro trimestre

A Intel começou a revelar aos seus parceiros a tabela de preços que deverá estar vigente a partir do terceiro trimestre deste ano. A primeira novidade é que os Quad-Core começarão a ficar acessíveis ao grande público. Depois de cair para US$ 530 em abril, o modelo Q6600, com seus 4 núcleos operando a 2,4 GHz e 8 MB de cache L2 no total, será comercializado a US$ 266 em algum momento do terceiro trimestre. Aliás, este também será o preço praticado para o E6850, o primeiro Core 2 Duo a atingir oficialmente os 3 GHz e que também trará como novidade o suporte ao FSB de 1333 MHz (333 MHz em QDR).

Ainda segundo os planos da Intel, o modelo Dual-Core mais acessível na família Core 2 Duo será o E4400 (2 GHz, FSB 800 MHz e 2 MB de L2), cotado a US$ 113.

Mais uma plataforma com vídeo integrado

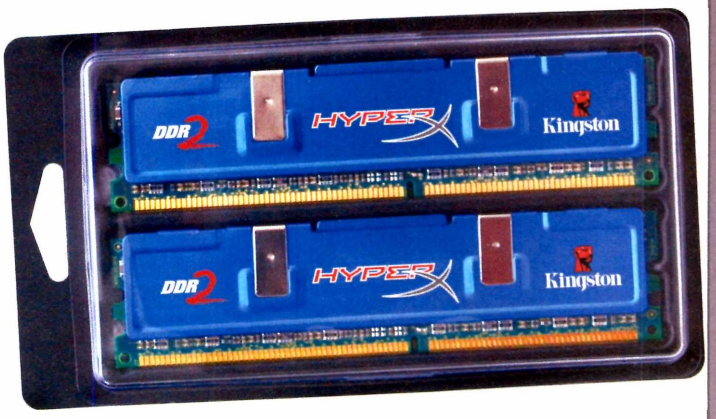
Reprodução de vídeos, jogos esporadicamente, processamento de aplicações de escritório e acesso à Internet, este é o perfil de uso típico da grande massa de usuários de computador e que tradicionalmente é muito bem atendido por plataformas relativamente modestas, onde o principal expoente é o circuito de vídeo on-board. Até o lançamento da família de chipsets 690 da AMD, as melhores opções de investimento eram representadas pelo GeForce 6100/6150 da nVidia e pela família de chipsets G965 da Intel.

Representando um dos primeiros frutos da aquisição da ATI, a família 690 é composta por 2 Northbridges (Ponte Norte), o 690V e o mais avançado 690G, ambos fazendo parceira com o Southbridge (Ponte Sul) SB600.

O 690G traz o vídeo integrado X1250, cujo projeto básico é derivado de um Radeon X700 desprovido de vários recursos. Apenas 4 pixel shaders estão presentes e todas as operações de vertex shaders ficarão a encargo do processador, pois das 6 unidades de vertex shaders presentes no X700, nenhuma foi mantida no X1250. Isso significa que a performance em jogos não deve acrescentar muito frente ao que já sabemos dos concorrentes deste chipset.

Por outro lado, foram muitas as novidades incluídas. Vários recursos da tecnologia AVIVO da ATI estão presentes, com isso a qualidade de imagem é aprimorada. O suporte a resoluções de até 2560x1600 é inédito,

Memórias especiais



Existem módulos de memória que são verdadeiras pérolas. Os chips são escolhidos a dedo, a placa de circuito impresso e o sistema de dissipação térmica possuem otimizações que dificultam a produção e os tornam caríssimos. Vale tudo para que os poucos afortunados, entusiastas de tecnologia de posse de placas-mãe *high-end* e preparadas para overclock, extraiam o máximo da performance de todo o sistema.

Neste sentido, 3 soluções têm atraído a atenção do mercado atual. A primeira vem da OCZ, o kit DDR2 PC2-9200 FlexXLC Edition de 2GB possui 2 módulos capazes de operar a 1150 MHz com temporizações 5-5-5-18. Seu exclusivo sistema de refrigeração líquida lhe confere o suporte a tensões de até 2,4V, com variação de +-5%, e com garantia de funcionamento vitalícia.

Já a Kingston conseguiu ir um pouco além na freqüência com sua série HyperX KHX9600. Disponível em módulos de 512 MB e 1 GB, bem como em kits de 1 e 2 GB, eles suportam 1200 MHz com temporizações ligeiramente melhores (5-5-5-15) e tensão limite de 2,35V. Diferentemente da OCZ, a Kingston optou por um dissipador clássico sobre os chips.

Por último, temos a famosa série XMS2 Dominator da Corsair, com sua exclusiva solução térmica DHX "Dual-Path", baseada em um dissipador aletado para maximizar o fluxo de ar sobre os chips. Além disso, é possível instalar sobre os módulos um suporte opcional contendo 3 ventoinhas. O produto está disponível em um kit com 2 módulos de 1 GB (código TWIN2X2048-10000C5DF), segundo a Corsair testados um a um para a freqüência de 1250 MHz, temporizações 5-5-5-18 e tensão de 2,4V. A garantia é vitalícia e a compatibilidade com o sistema EPP (Enhanced Performance Profiles) o torna ideal para placas-mãe baseadas em chipsets nVidia, que tem atualmente no nForce 680i a opção de maior performance.

PC pronto ainda mais barato

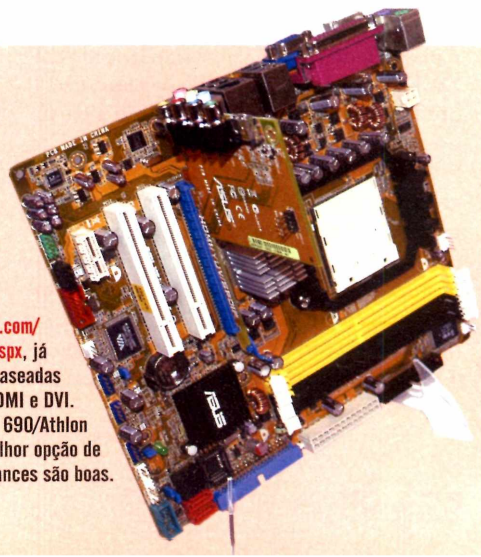


O anúncio foi feito pela brasileira Amazon PC (**www.amazonpc.com.br**): ao preço de R$ 799 para o usuário final, a configuração básica de seu computador pessoal pc1500 agora vem com 256 MB de memória DDR-266, HD de 80 GB, drive óptico CD-RW, monitor CRT de 15" e processador VIA C3 de 1 GHz (FSB 133 MHz, 64 KB de cache L2, compatível com instruções SSE) soldado em uma placa-mãe de tamanho reduzido (formato Mini-ITX, dimensões de 17x17cm) e contendo vários circuitos lógicos também da VIA, a exemplo do chipsett CLE266. O sistema operacional instalado é o Linux.

Fruto de uma parceria com a VIA Technologies, este equipamento faz parte de uma família conhecida como PC-1, que consiste em uma iniciativa da VIA que visa a oferecer computadores de baixo custo para o próximo 1 bilhão de usuários em todo o mundo. Nos próximos meses devem ser anunciados os modelos pc2500 e pc3500, com processadores mais poderosos, baseados no C7-D. A estimativa da Amazon PC é encerrar 2007 com 300 mil unidades vendidas.

assim como o suporte nativo ao HDMI (High-Definition Multimedia Interface) para a reprodução de conteúdos protegidos por HDCP, distribuídos em mídias HD DVD e Blu-ray. Detalhe: o GPU é capaz de manter as duas saídas de vídeo (DVI e HDMI) habilitadas simultaneamente, e se o usuário instalar uma placa de vídeo PCIe, poderá configurar um arranjo com até 4 monitores.

Em placas como a Asus M2A-VM HDMI, baseadas no soquete AM2, todas as opções de conectividade de vídeo foram incluídas. No painel traseiro estão as tradicionais saídas DVI e VGA, e de um conector interno na placa-mãe, chamado "High Definition Front Panel", sai um módulo (incluso no kit) com saída vídeo-componente para TV, uma saída HDMI e outra S/PDIF para áudio.



Segundo site www.amdcompare.com/us-en/extension/MotherboardResults.aspx, já existem outras 4 placas completas baseadas no novo 690G e oferecendo saídas HDMI e DVI. Testes futuros confirmarão se a dupla 690/Athlon 64 X2 ou Sempron é mesmo a melhor opção de vídeo integrado do mercado; chances são boas.



Captura de vídeo analógico na era digital



Daniel M. Santoro

Mestre em Ciência da Computação pela UFSCar com ênfase em Inteligência Artificial. Atualmente trabalha como analista de tecnologia.

6 diferentes modelos de placas e muitos testes com captura de vídeo analógico. Talvez pela última vez estejamos falando desse assunto, pois é evidente que já há total condição para empresas e usuários domésticos fazerem qualquer gravação de vídeo em formato digital, seja de vídeos transmitidos por uma emissora, seja utilizando uma filmadora, e essa realidade irá predominar em pouco tempo, principalmente diante da popularização da TV digital.

Mas de fato ainda existe muito conteúdo em vídeo não digital nos mais diversos lares e empresas que ainda estão armazenados em fitas. Por isso o constante interesse do público em geral na captura de vídeo para PCs, que nos motivou a realizar este teste de soluções de captura de vídeo analógico, com foco na criação de DVDs.

Sabemos que a qualidade do vídeo armazenado em fitas nem sempre é das melhores, e já que o principal motivo da conversão para o meio digital é a preservação da qualidade, é fundamental que o processo seja realizado com o cuidado que merece, sobretudo com arquivos pessoais e outros materiais com conteúdo único. O detalhe de ser um material único é importante na decisão de executar a conversão, uma vez que não recomendamos a realização do processo para um vídeo que já tenha sido lançado em DVD (a diferença de qualidade sempre será gritante em favor do DVD gerado a partir do material original).

Para obter o melhor resultado final possível, diversas etapas estão envolvidas, iniciando pela qualidade do vídeo original, passando por ajustes no equipamento reprodutor, a captura, o tratamento do vídeo, a codificação e a gravação em DVD. Cada etapa tem sua importância e merece atenção para garantir que a conversão seja bem sucedida e apresente uma boa qualidade de vídeo.

O foco principal nesta matéria está nas placas de vídeo capazes de capturar o vídeo analógico, que em geral já são vendidas com softwares e ferramentas para cobrir as atividades relacionadas. Apesar do foco nas placas, estaremos de olho em alguns destes pontos citados, indicando os caminhos a seguir e mostrando outras opções de software que não estão associadas a nenhum equipamento.

Em relação ao hardware, selecionamos principalmente placas PCI. Elas não oferecem a mobilidade das USB, mas transmitem com maior robustez e não estão sujeitas às limitações de banda e latência da interface USB. Como a intenção dos testes é analisar a captura e a criação de um DVD, fizemos a avaliação das placas sempre usando o software incluso com a solução, com foco não apenas entre os diferentes hardwares, mas sim no conjunto que você receberá ao fechar a compra.

Para os testes usamos uma configuração baseada em um Pentium 4 HT 2.8 GHz com 1GB DDR400 e uma GeForce 6600GT. Embora não seja mais tão atual, é capaz de lidar com vídeo digital sem problemas e atende perfeitamente aos requisitos mínimos ou recomendados de todas as soluções testadas.

Cuidados com as fitas e videocassetes/filmadoras

Antes de falar na captura em si e nas placas avaliadas, julgamos importante falar sobre os cuidados que devem ser tomados antes de ir para a frente do computador. Afinal, a qualidade do sinal de vídeo e áudio que é enviado à placa de captura determina o resultado obtido, não importando os processos intermediários que não fazem nenhum milagre. Em outras palavras, a conversão para vídeo digital não irá salvar a qualidade do vídeo (embora seja possível obter algumas correções em contraste, cor e outros aspectos, através de filtros).

Por isso, quando estamos tratando de fitas de videocassete ou qualquer outro tipo de fita ou mídia, devemos tomar o cuidado para que estas não estejam danificadas ou emboloradas. Se elas estiverem em mau estado é interessante buscar a ajuda de lojas que façam o serviço de limpeza ou procurar

meios para melhorar a situação (a Internet é uma boa fonte de informações para isso também). Dependendo da região, o bolor é de fato um problema crônico. A conservação de fitas em um local com pouca umidade é uma ação que sem dúvida irá ajudar a manter o estado do material.

Atenção também deve ser dada ao equipamento que será usado para reproduzir a fita de vídeo, seja um videocassete, uma filmadora ou outro equipamento. A limpeza de cabeçotes é um cuidado fundamental que pode ser feito em qualquer assistência técnica, ou então através de fitas especiais, ou mesmo manualmente por quem tem maior intimidade com eletrônicos e conhece o processo.

Por fim, dentre os cuidados pré-captura, destacamos a qualidade dos cabos utilizados para transmitir o sinal até a placa de captura. É fundamental usar bons cabos para não perder qualidade no sinal ou ter problemas de mau contato que podem ocorrer na simples movimentação do equipamento. É óbvio que não precisa ser algo com custo exorbitante, mas um mínimo de qualidade é muito desejável.

Ou seja, o que queríamos ressaltar aqui é que economizar na captura não é bom negócio, já que muitas vezes estamos guardando material de grande valia e que não poderá ser recuperado no futuro, pois a tendência é que as fitas se degradem com o passar do tempo.

As placas de captura

Agora que já falamos de alguns cuidados iniciais, podemos nos aprofundar no verdadeiro foco desta matéria, que são as soluções de captura. A resolução de todas elas chega a 756x480 em NTSC, como já é padrão. Para a captura de um sinal analógico isso é suficiente e não faz sentido pensar em captura em alta definição (embora a produção em alta definição seja uma realidade em alguns casos).

Em nossos testes fizemos a captura de imagens a partir de um videocassete da Panasonic, modelo NV-HV60, além de imagens de TV.

Começaremos falando das placas da Pinnacle, certamente a marca mais engajada em distribuir soluções de captura de vídeo aqui no Brasil. Colocamos em prova três placas PCI e uma solução USB, com preços bastante distintos e pacotes com diferenças significativas, que começa com a mais barata PCTV Pro PCI, passa pela Studio 500 PCI e chega ao máximo com as Studio 700 PCI e USB, que são as mais avançadas deste teste.

Antes de entrar nos detalhes de cada solução, vale aqui uma visão geral das placas Pinnacle. Elas são bem apresentadas, com manuais básicos de instalação em português e um acabamento impecável nas placas e acessórios. Quem quer um bom conjunto e não quer correr riscos ao adquirir um equipamento sem representante oficial no Brasil, tem na Pinnacle uma ótima opção. É claro que há pontos a serem melhorados no âmbito global, mas no que se refere à apresentação e suporte (que tem influência do pessoal aqui no Brasil), ficamos muito satisfeitos.

Um ponto que historicamente nunca foi uma unanimidade (conforme acompanhado em fóruns internacionais e por experiência própria) é a questão dos drivers das soluções Pinnacle. Apesar do hardware da empresa ter excelente qualidade, muitas vezes os drivers e mesmo o pacote de software ficavam muito a desejar, sobretudo em versões iniciais (sempre dizemos que o uso de *patches* e atualizações é fundamental, mas é ainda mais crucial no caso de produtos Pinnacle).

A boa notícia é que percebemos que a versão testada foi melhor do que no passado após aplicarmos os *patches* corretivos. Presenciamos alguns travamentos no sistema, mas conseguimos contorná-los sem maiores complicações. Vale ressaltar a boa eficiência do suporte técnico da Pinnacle, que está aqui no Brasil e é sempre solícito. Uma pergunta enviada ao suporte técnico da empresa levou menos de um dia para ser respondido. Isso certamente é um bom diferencial a favor da empresa.

Falando agora das soluções concorrentes, testamos a PixelView PCTV MPEG2, que não tem uma apresentação tão boa quanto a da Pinnacle, mas é muito comercializada no país. A empresa possui representação no Brasil e o enfoque da placa é no público doméstico mais leigo, que procura uma solução de custo reduzido.

Outra solução avaliada foi a PowerColor Theater 550 Pro, que não tem representação no Brasil e possui uma apresentação bem simples, com manuais apenas em inglês. Por outro lado, a qualidade da placa é muito boa, como estaremos comentando adiante. Os chips de captura da ATI sempre foram muito bem vistos nas All-In-Wonder, mas hoje infelizmente só é possível usufruir da captura ATI através de placas dedicadas como esta. Existe uma versão mais avançada do chip principal, o Theater 650, que também pode ser encontrada no mercado nacional em placas dedicadas.

Pinnacle Studio Plus 700-PCI



Agora então vamos entrar nos méritos de cada solução testada. Começamos pela Studio Plus 700-PCI, a opção interna mais completa da Pinnacle neste teste. Seu maior diferencial em relação às demais soluções internas é a caixa de conexões externa, com entrada e saída de áudio e vídeo, um item que já acompanha as placas topo de linha da Pinnacle há um bom tempo (figura 1).

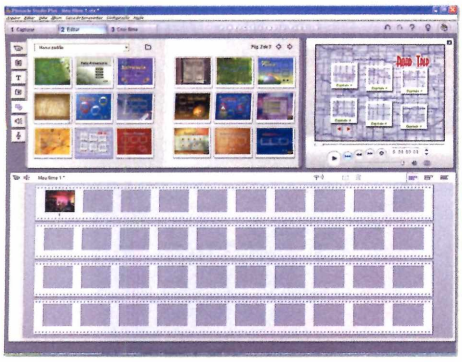
Além disso, esta é a única placa que dispõe de duas interfaces Firewire no painel de conexões e ainda possui uma saída de áudio P2 para conectar à placa de som do sistema (figura 2). O processamento do áudio é realizado por um chip Empia com 20 bits de precisão, o que confere à placa a capacidade de capturar áudio com boa qualidade.



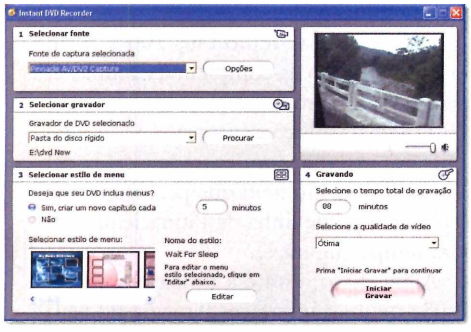
F1. Caixa externa é conhecida como BlueBox e possui um cabo de aproximadamente 2 metros que ajuda a conectar os cabos em qualquer ambiente (entrada e saída de áudio RCA estéreo e vídeo composto ou S-Video).



F2. Boa apresentação e uma terceira interface Firewire (interna); cotada a R$ 650, aproximadamente.



F3. Interface de edição do Studio Plus.



F4. Instant DVD Recorder: da captura à gravação do DVD sem muitos mistérios.

O carro chefe do pacote de software que acompanha a placa é o Studio Plus 10.5 Titanium, que se mostrou bastante poderoso, permitindo captura, edição e finalização com muitas opções de edição (efeitos, filtros e transições) e diversos formatos para finalização (DVD, VCD, DivX, etc). Buscamos a última atualização disponível e encontramos a versão 10.7, um *patch* de aproximadamente 90 MB que foi prontamente instalado (figura 3).

Além do Studio, diversos outros softwares são instalados. A instalação completa foi concluída em mais de 30 minutos e ocupou mais de 4 GB de espaço em disco. Este pacote impressiona bastante, mas requer bastante exploração, dedicação ou um treinamento para poder ser bem aproveitado. Entre os softwares adicionais, destacamos o Instant DVD Recorder, o Media Manager e o Hollywood FX 6.

O primeiro é uma solução bastante prática quando o usuário tem pressa ou pouca paciência para converter um vídeo analógico para DVD (figura 4). Bastam alguns cliques para iniciar a captura do vídeo diretamente para um DVD ou uma pasta no disco (em formato DVD para posterior gravação). A criação de menus e capítulos é suportada, mas usando um período determinado em minutos entre as faixas. Em geral, o software agradou bastante, apesar das poucas informações fornecidas em relação às opções disponíveis para definir a qualidade de gravação (há apenas "Razoável", "Boa" e "Ótima", cuja única informação mais detalhada é a variação do tempo máximo).

O Media Manager procura manter centralizado o gerenciamento do conteúdo capturado e os demais formatos de mídia do computador, com o objetivo de ajudar na seleção de conteúdo a ser usado na edição. Já o Hollywood FX é um software de efeitos de transição com uma quantidade de opções quase infindável.

Aliás, o conteúdo adicional do pacote é o que mais impressiona, com alguns gigabytes de menus estáticos e dinâmicos, efeitos sonoros, imagens e efeitos que sem dúvida chamam muita atenção de quem quer criar vídeos incrementados. As opções são muitas e casam muito bem com a facilidade de uso do Studio Plus 10.5, o carro chefe do produto.

Quanto à parte técnica, a solução é capaz de capturar vídeos em formato DV, MJPEG ou MPEG, assim como as demais soluções Studio aqui testadas. Na captura de vídeo, tanto através do Studio 10 quanto do Instant DVD Recorder, a taxa de utilização do processador foi relativamente alta, oscilando entre 35 e 45%, mas não chegou a ser problema. A qualidade de captura foi excelente, apesar do processamento de vídeo ser realizado por um chip Philips SAA7113H com precisão de 9 bits.

Em resumo, esta é uma solução de bom nível e especialmente recomendada para quem tem uma máquina dedicada à captura de vídeo, podendo configurá-la apropriadamente. A qualidade é muito boa e o pacote oferece muitas possibilidades, mas não é adequada para quem pretende fazer captura de vídeo esporadicamente, tanto pelo alto custo quanto pelo grande tamanho do pacote, com muitos softwares que serão pouco úteis ao usuário casual. Tem um perfil mais profissional.

Pinnacle Studio Pro 700-USB



Resumidamente consiste em uma versão externa da Studio Pro 700-PCI, como já era de se esperar. Deixando de lado os aspectos do hardware, o pacote é fornecido com os mesmos 4 CDs e softwares que acompanham a versão PCI. Ou seja, quem busca uma solução externa poderosa deve olhar para este produto com carinho.

A instalação dos softwares foi igualmente demorada devido ao grande volume de dados transferido, e a impressão durante o uso dos mesmos também foi positiva. O fato de ser USB não trouxe nenhum problema para o reconhecimento da solução (figura 5).

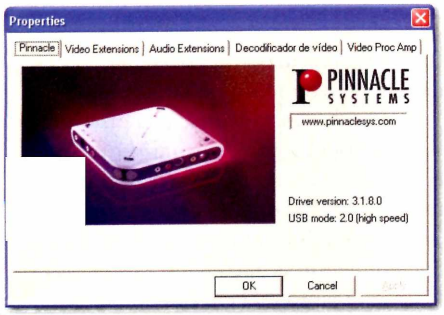
A conexão com o computador é realizada através de um cabo USB que acompanha o produto e também possui cerca de 2 metros. A alimentação elétrica também é feita a partir da porta USB, um recurso certamente bem-vindo.

As interfaces presentes são similares às existentes na versão PCI. Existem entradas e saídas de áudio RCA estéreo, e de vídeo composto ou S-Video. A diferença fica por conta de apenas uma porta Firewire para a conexão de câmeras ou outros equipamentos digitais. Além disso, há um led que indica quando o dispositivo está conectado ao computador.

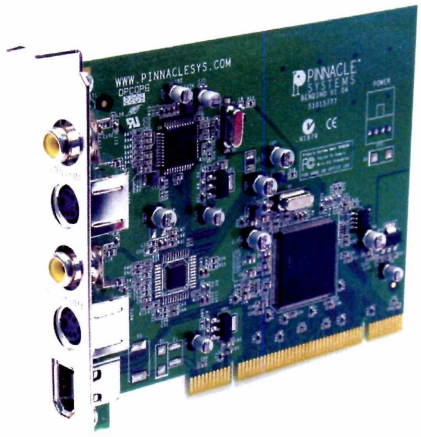
Na utilização do equipamento, verificamos a mesma qualidade de imagem observada



F5. Studio Pro 700 na versão USB: com visual chamativo e bom acabamento, pode ser instalada na horizontal, apoiado na mesa, ou na vertical, através de um suporte; cotada a R$ 660, aproximadamente.



F6. Ao utilizar softwares de terceiros (AMCap ou VirtualDub), o painel de propriedades da placa (fornecido pelo driver) mostrava uma aba adicional, incluindo até uma foto do produto.



F7. Studio Pro 500-PCI: cotada a R$ 380, aproximadamente.



F8. Cabo de áudio fornecido ajuda na captura, que comumente usa dois conectores RCA no caso de videocassetes e filmadoras.

na versão PCI e com funcionalidades similares, só havendo três diferenças. A primeira foi na utilização do processador do sistema durante a captura, aproximadamente 5% superior e um pouco preocupante, mas que não chegou a interferir na usabilidade do sistema. A segunda foi no menu de propriedades de captura, onde um novo *checkbox* surgiu para captura de VHS, o qual realmente deve estar habilitado para a captura do sinal correto (na versão PCI isso aparentemente é feito de forma automática). A terceira foi algo apenas cosmético, veja na figura 6.

O parecer para esta placa segue a mesma linha do que dissemos para a Studio Pro 700-PCI, onde usuários casuais provavelmente não irão usufruir de todos os recursos. Usuários com uma máquina dedicada podem olhar para esta solução também, com a vantagem da mobilidade, que pode acompanhar até um usuário que tenha um notebook em mãos ou tenha que capturar vídeos em mais de um local.

Pinnacle Studio Pro 500-PCI



Passando agora para mais uma solução PCI, a Studio Pro 500 é uma opção intermediária para usuários semi-profissionais. Compartilha algumas características das Studio Pro 700, mas também possui diferenças consideráveis. A primeira é que os conectores de vídeo ficam na própria placa, não havendo um BlueBox ou algo do gênero para facilitar a conexão (figura 7).

Outra diferença notável é que apesar de haver entrada e saída de vídeo (composto e S-Video), não há entrada ou saída de áudio. Dessa forma a captura do áudio deve ser feito através da placa de som do sistema, o que adiciona um ponto de preocupação em relação à sincronia de áudio e vídeo.

Além destas diferenças físicas importantes, o software principal também é diferente – pouco, mas é. Ao invés da versão Titanium, o software que a acompanha é o Studio Plus 10.5. A diferença básica a favor da Titanium está na maior gama de efeitos de vídeo. No fim das contas, o conjunto é um pouco menos completo, mas as principais funções, usadas freqüentemente, não diferem.

Vale destacar também o fato da placa também possuir uma conexão Firewire para a conexão de dispositivos de vídeo digital e a presença, no pacote, de um cabo P2 macho para RCA estéreo fêmea para ser conectado na placa de som (figura 8).

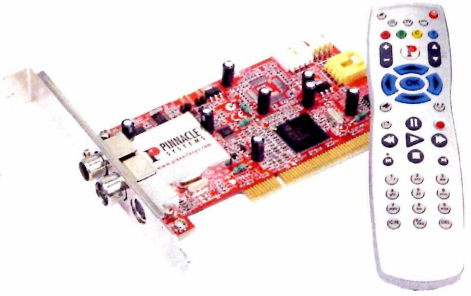
Durante o uso da placa, a qualidade da captura de vídeo foi muito boa, com a mesma nitidez e definição das Studio 700, o que já era de se esperar, haja vista o uso do mesmo chip. Inicialmente ficamos assustados com a captura do áudio, que ficou fora de sincronia em relação ao vídeo. Após a configuração correta da placa de som (uma Audigy SE) para a freqüência de captura, o problema se foi, mas ficamos com um pé atrás. Com a ajuda do suporte da Pinnacle, acreditamos que os eventuais problemas possam ser resolvidos, mas o usuário deve ficar atento a isso. Quanto ao uso de CPU na captura, obtivemos os mesmos resultados da Studio Pro 700 PCI, com uma média de 40% para o MPEG2.

A sensação que tivemos é que a placa é tão boa quanto a Studio 700, até por usar o mesmo chip para o processamento de vídeo. Quem procura economia pode até optar por esta solução, mas considerando que a série Studio é indicada principalmente para um público com perfil mais profissional, que deseja obter o máximo de qualidade e usa tanto a entrada quanto a saída de vídeo, talvez um gasto menor para não ter recursos interessantes, como o BlueBox e a captura de áudio integrada, não seja vantajoso.

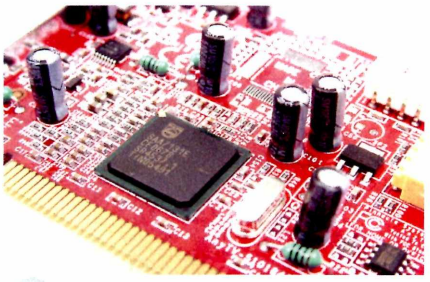
Pinnacle PCTV Pro PCI



Mudando o enfoque agora para uma classe de placas de captura mais acessível financeiramente e com recursos voltados ao usuário doméstico, avaliamos a PCTV Pro PCI modelo 110i. Esta placa é a única Pinnacle testada que pode ser comparada às outras duas placas do teste que não são da Pinnacle. Isso porque ela possui um sintonizador de TV e de rádio, um controle remoto com receptor infra-vermelho e seu principal software integrado não é para a edição de vídeo, mas sim para simular uma TV (software conhecido como DVR) – figura 9.



F9. PCTV Pro PCI e seu controle remoto: cotada a R$ 290, aproximadamente.



F10. Esta placa também usa um chip Philips com precisão de 9 bits (aqui um SAA7131E) para entrada de vídeo.

Ou seja, estamos falando de recursos claramente voltados aos usuários domésticos. Apesar disso, tivemos uma boa surpresa em relação à qualidade da imagem, que em linhas gerais não fica atrás das demais soluções da Pinnacle, com boa nitidez, cores e fluidez (figura 10).

Por se tratar de uma placa que integra uma outra classe de produtos, vemos nela outros recursos e diferenças aparentes. A começar pelas conexões externas, existem duas entradas RF para antenas (cabo coaxial) que se destacam por seu tamanho, bem como a caixa do sintonizador que caracteriza essa classe de placas. Basta conectar a antena apropriada para usufruir do recurso.

Um ponto negativo desta solução está no fato de ela ser a única das três com suporte a sintonia de rádio que não envia uma antena no pacote. Outra conexão é a S-Video, como nas demais placas (figura 11). A diferença é que não há conector RCA de vídeo composto, sendo necessário utilizar um adaptador fornecido (S-Video para RCA). Assim como na Studio 500, não há entrada de áudio. Dessa forma, quando você estiver usando a entrada S-Vídeo, a captura do áudio deve ser feita via placa de som do sistema. Na placa até há conectores internos para áudio (entrada e saída), mas não os utilizamos pra seguir usando a placa de som com os conectores P2, assim como fizemos com as demais soluções sem captura de áudio. Não tivemos nenhum problema de sincronia de áudio e vídeo com esta placa.

O software DVR é o MediaCenter 4. Apesar de prático e funcional, assim como outros similares ele requer um maior período de adaptação do usuário, uma vez que o layout não segue o padrão de outros programas. A captura de vídeo pode ser feita através da interface de visualização (um botão REC), e é possível também usufruir de outros recursos interessantes, como pausa na cena que é assistida (*time-shift*, que também é suportado nas outras soluções similares).

Algo que nos chamou atenção positivamente foi um relatório de informações do sistema, que é executado no processo de instalação para auxiliar na configuração da qualidade de gravação e do recurso *time-shift* (figura 12).

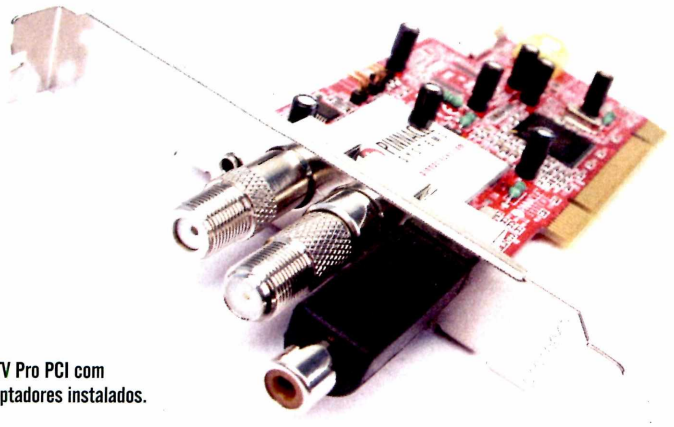
O uso de CPU também foi próximo de 40%, o que indica que todas as soluções Pinnacle usam o mesmo *encoder* por software. Acompanha o pacote ainda uma versão reduzida do Studio 10, chamada de QuickStart, que tem a mesma cara do irmão mais velho, mas com diversas limitações, como menus de DVD mais simples e efeitos não liberados. É o meio que o usuário tem para criar DVDs com menus e um mínimo de edição.

Em geral, consideramos esta placa uma excelente opção para o usuário que quer ver TV no PC e também fazer backups de vídeos. A qualidade do vídeo capturado é muito boa e a sintonia da imagem de TV foi a melhor dentre as opções testadas. A placa que se equipara a esta em funcionalidade e qualidade é a Theater 550, que tem suas vantagens e desvantagens. Frente à solução da PowerColor, a PCTV tem uma desvantagem clara quando é feita a captura de vídeo e o usuário deseja assisti-lo simultaneamente. Ao capturar o vídeo com o MediaCenter, a exibição no monitor tem o filtro de desentrelaçamento desabilitado, o que prejudica a qualidade da imagem, algo que não ocorre na Theater. Embora desagradável, o vídeo capturado é livre de qualquer problema.

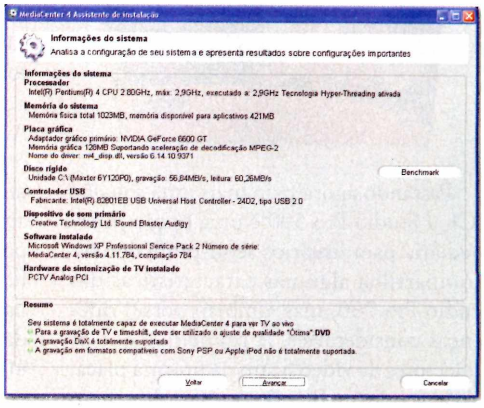
PixelView PlayTV MPEG 2



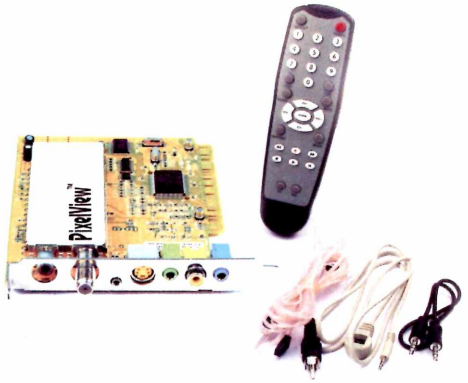
Pelo preço praticado por esta solução e também pelo tempo que ela já está no mercado sem nenhuma mudança, antes de executar os testes tínhamos a impressão de que ela seria a mais fraca deste comparativo. E de fato esta pré-avaliação estava certa. Apesar de ter características interessantes, o que mais ficou a desejar foi a qualidade da imagem, com diferenças visuais facilmente



F11. PCTV Pro PCI com adaptadores instalados.



F12. A avaliação do nosso sistema rendeu o status "Ótima"; para gravar direto para um DVD é necessário acessar outra tela, e não é tão amigável.



F13. Kit da PlayTV MPEG 2: a mais barata do teste (cotada a R$ 170, aproximadamente), mas qualidade da imagem é sensivelmente inferior.

percebidas (figura 13).

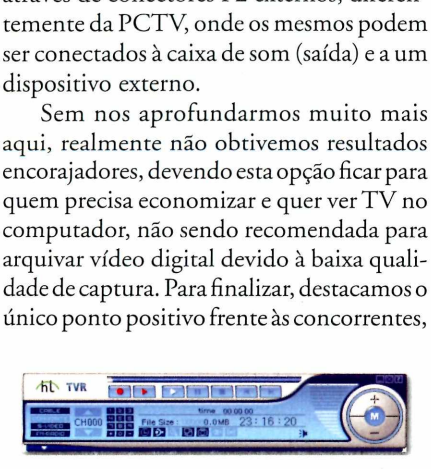
Deixando de lado o fator da qualidade, vale frisar que esta placa também possui sintonia de TV e rádio. Aliás, diferentemente da PCTV, esta já vem com uma antena de rádio. O controle remoto também está presente, assim como o receptor, o que é realmente padrão para esse tipo de placa.

O software que acompanha a solução também é dedicado a simular uma TV. O TVR 2.5, da Honestch (figura 14), é bastante funcional e cumpre bem sua função, assim como o MediaCenter. Um ponto negativo do programa é que ele não grava diretamente em DVD; além disso, os arquivos MPEG2 gerados são limitados em tamanho e por isso acabam gerando diversos arquivos .mpg quando é feita uma gravação de um vídeo de 2 horas, por exemplo. Para gerar um DVD o usuário precisa unir os arquivos, o que pode acabar resultando em solavancos no vídeo e no áudio.

A solução é usar outros softwares que realizem a captura, já que se trata de uma limitação do TVR 2.5 e não do hardware.

Além das conexões de antena, a placa tem entrada de vídeo composto e S-Video, e também entrada e saída de áudio, mas estas através de conectores P2 externos, diferentemente da PCTV, onde os mesmos podem ser conectados à caixa de som (saída) e a um dispositivo externo.

Sem nos aprofundarmos muito mais aqui, realmente não obtivemos resultados encorajadores, devendo esta opção ficar para quem precisa economizar e quer ver TV no computador, não sendo recomendada para arquivar vídeo digital devido à baixa qualidade de captura. Para finalizar, destacamos o único ponto positivo frente às concorrentes, que é o ótimo tempo de resposta da imagem de vídeo, o que se deve ao já maduro chip Conexant Fusion 878A (8 bits de precisão). Ao fazer uma solicitação de captura, exibição ou alteração da imagem, por exemplo, a efetivação da ação após o clique de um botão na tela é mais rápida nesta placa da PixelView do que nas da Pinnacle.



F14. Interface do TVR 2.5, software de controle enviado com a PlayTV MPEG2.

PowerColor Theater 550 Pro



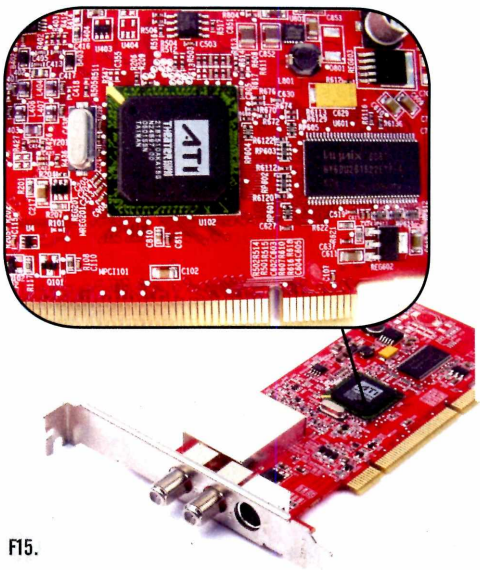
Por fim uma placa que tem em seu comando um chip da ATI, empresa famosa principalmente pelas placas de vídeo 3D da série Radeon. Produzida pela PowerColor, a Theater 550 Pro testada aqui usa como chip principal o Theater 550. Para posicionarmos aqueles que já conhecem a série All-In-Wonder (AIW) da ATI, um chip Theater 200 equipa a Radeon X1900 All-In-Wonder, talvez o último modelo de placas da ATI a integrar um poderoso processador gráfico (GPU) e também o chip de captura, algo que durante um bom tempo foi um sonho de consumo de muitos (figura 15).

Agora falando da placa em si, esta PowerColor nos agradou muito. Ela também integra a classe de placas voltadas ao público em geral, por possuir conectores de antena para a sintonia de TV e rádio, e vir com um controle remoto para comandar o software que também simula uma TV. O pacote já vem com uma antena de rádio e o receptor para o controle remoto é o único que não é conectado diretamente na placa, mas sim através de uma conexão USB (figura 16), o que na prática faz pouca diferença (a não ser pela porta USB que acaba sendo tomada pela placa).

Como diferencial importante em relação à PCTV, aparece a captura de áudio integrada, algo que vemos como muito bom por evitar eventuais problemas de sincronização entre os sinais de áudio e vídeo. Além das conexões de antena, na placa há apenas um conector no qual é plugado um pequeno cabo onde são disponibilizadas as conexões de vídeo composto e S-Video, e áudio RCA estéreo.

Falando agora do software, tomamos um grande susto ao instalar todo o pacote da Cyberlink que vem em um dos CDs (o outro CD é do driver da placa). São mais de 10 entradas novas no menu do Windows, com diversas funcionalidades, algumas relacionadas à captura de vídeo, outras à gravação de

15

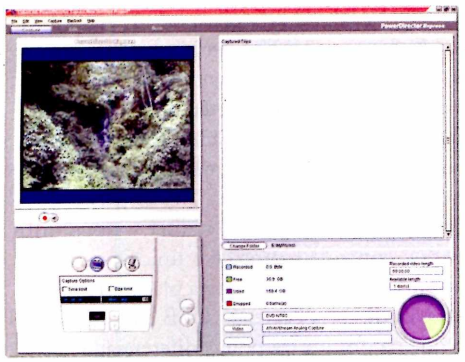


F15. Esta placa vem com o bom Theater 550; não entraremos em detalhes do porquê do fim das AIW, mas intuitivamente cremos que a qualidade de ambas já é suficiente para atrair compradores (sempre o lucro em primeiro lugar).



F16. Kit que acompanha a Theater 550 Pro; cotada a R$ 400, aproximadamente.

CD/DVD e outras relativas a áudio. Os dois softwares mais relevantes aqui são o Cyberlink PowerCinema, um software DVR, e o Cyberlink PowerDirector Express, responsável pela edição de vídeo (figura 17).



F17. PowerDirector Express e sua interface para edição de vídeo.

O PowerCinema é bastante simples de usar. Embora não tenha a opção de gravar diretamente para um DVD, ele nos agradou. O que mais se destaca é que ele suporta a utilização da compressão MPEG2 por hardware, que é disponibilizada pelo chip da ATI. O reflexo direto disso está no menor uso de CPU do teste: desta vez a captura de vídeo em alta qualidade usou apenas 20% da CPU. No site da ATI é possível encontrar os softwares que suportam o MPEG2 por hardware, algo muito útil àqueles que vierem a adquirir esta solução, a fim de evitarem a compressão via software.

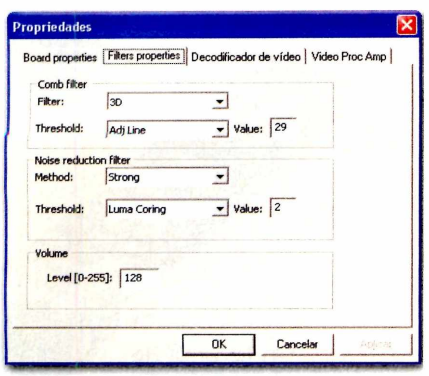
Além disso, o chip Theater 550 apresenta características muito desejáveis, como precisão de 12 bits na captura de vídeo analógico e filtros de vídeo que prometem reduzir o ruído (figura 18). Quando este filtro é habilitado, a sensação é de uma imagem mais limpa (sem granularidade), embora seja necessário ficar atento para não exagerar e perder pequenos detalhes do vídeo, no caso do filtro ser mal configurado (assim como ocorre na remoção automática de ruído em imagens estáticas).

Sem dúvida a placa é uma opção excelente, com ótima qualidade de imagem e alguns recursos exclusivos que podem atrair a muitos usuários. Frente à Pinnacle PCTV, a disputa é bastante acirrada, com vantagens para os dois lados. A Theater 550 tem na compressão MPEG2 e nos filtros pontos que superam a PCTV, enquanto que esta se destaca por uma melhor qualidade na sintonia de TV. Definitivamente não há um claro vencedor. O fato de ter o suporte da ATI por trás agrada bastante, já que os drivers são atualizados freqüentemente, de forma similar ao que ocorre com as Radeon. Outro ponto interessante é que há uma versão PCI-Express desta solução, o que pode ser uma boa idéia no sentido de economizar slots PCI que em algum tempo começarão a ficar escassos nas placas-mãe.

Softwares para Vídeo Digital

Depois de falar das placas de captura, trataremos agora de alguns softwares comerciais que podem atrair aqueles que desejam criar DVDs e não estão satisfeitos com as opções que dispõem. É claro que sempre a primeira opção é aquela que acompanha a solução de captura adquirida, uma vez que toda empresa inclui junto com sua solução algum software que faça pelo menos a tarefa de capturar e muitas vezes também disponibiliza aos usuários opções mais avançadas para edição e finalização em DVD, como é o caso do Pinnacle Studio ou do Cyberlink PowerDirector.

No mundo do vídeo digital, há uma infinidade de softwares relacionados. Enquanto que no hardware observamos alguns poucos participantes, são dezenas de empresas que desenvolvem soluções envolvidas com vídeo (embora a tendência seja de haver fusões entre empresas). Existem tantos softwares específicos, que realizam apenas uma tarefa, quanto aqueles mais abrangentes, que tentam fazer tudo para o usuário, realizando funções de captura, tratamento, edição, montagem de DVD e codificação. Mostraremos rapidamente 4 opções que possuem principalmente a capacidade de gerar um DVD de qualidade a partir de vídeos digitais. Não é uma avaliação aprofundada, mas sim uma breve descrição das experiências que tivemos com estes softwares. São soluções pagas, mas em sua maioria de baixo custo (não profissionais) e que possuem uma versão de avaliação disponível na Internet.

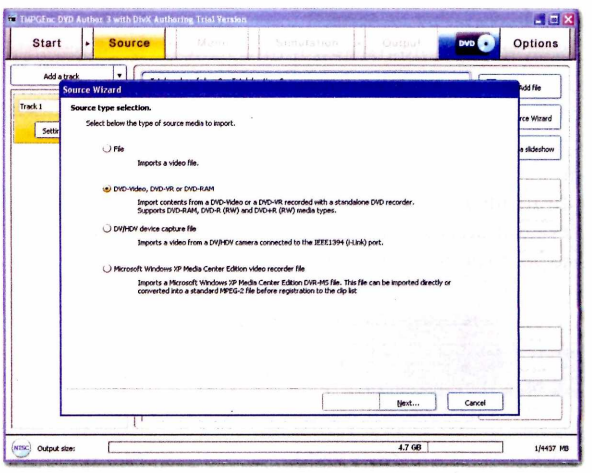


F18. Ajustes que podem ser feitos nos filtros suportados pelo Theater 550: remoção do ruído antes da compressão pode ser muito benéfica para obter melhor qualidade sem desperdiçar bytes preciosos.

TMPGEnc DVD Author 3

A marca TMPGEnc era inicialmente conhecida devido a um *encoder* MPEG1 e MPEG2 bem conceituado e que muito ajudou àqueles que se aventuraram a produzir VCDs e SVCDs. Com a popularização dos DVDs, a Pegasys, empresa responsável pelo TMPGEnc, entrou no mercado com um software de criação de DVDs, o DVD Author. Desde a versão 2, é um software bastante fácil de usar e de resultados rápidos, que ganhou grande popularidade por sua interface amigável e por ser um pouco mais sóbrio que a maioria dos softwares semelhantes, e na mesma faixa de preço.

Agora recentemente com o lançamento da versão 3, o produto ganhou em maturidade e sem dúvida é uma opção muito interessante para quem quer um DVD funcional e não quer perder muito tempo (figura 19). Não é possível incrementar muito o vídeo como em produtos voltados para o público mais leigo, e as transições ou efeitos mais chamativos não estão presentes. Por outro lado, ele herda características de um verdadeiro



F19. Definindo fonte de vídeo para a captura com o DVD Author 3.

encoder MPEG, permitindo a manipulação de diversos detalhes de como é realizada a compressão.

Definitivamente não é um software para principiantes, mas pelo seu poder de fogo, recomendamos uma avaliação para aqueles que gostam de explorar melhor as capacidades da codificação MPEG. Nesta versão ele suporta a utilização dos mais diversos formatos de arquivos de vídeo (AVI, MOV ou MPG) e permite a finalização não só para DVD como também para DivX. Um ponto forte dele é que a utilização de arquivos de DVD é bastante facilitada através de um assistente específico para isso. Vale a pena experimentar.

InterVideo WinDVD Creator 3

A InterVideo é uma empresa que sempre esteve presente no mundo do vídeo digital e que recentemente foi adquirida pela Corel, algo que prova a sua importância. Um pouco antes disso ela havia se unido à Ulead, fortalecendo sua posição frente à grande concorrência deste mercado de vídeo.

O WinDVD se destina ao público amador e, apesar de algumas similaridades com o produto da TMPGEnc, como a possibilidade de utilizar diversos formatos de vídeo, ele é mais amigável, com uma interface não voltada a usuários que gostam de saber cada detalhe (na verdade ocultando informações de bits e bytes usados).

Com ele é possível fazer a edição de vídeo, inserindo efeitos de transição, filtros, legendas e áudio adicional, tudo a partir de uma gama razoável de opções ou então com arquivos externos (figura 20). É algo mais comparável à versão Quickstart do Studio 10 que acompanha a PCTV da Pinnacle. A compressão de vídeo é integrada e a qualidade é definida em função de opções que variam entre 60 a 240 minutos.

Ulead DVD MovierFactory 5 Plus

A Ulead ainda possui seus produtos independentes e que de fato são de excelente qualidade, não por acaso outras empresas se interessaram por ela. O MovieFactory é um software que também agradou bastante, apesar de não ser tão intuitivo quanto o WinDVD, por exemplo. Ele suporta a inclusão de diversos formatos de arquivos ao projeto do DVD, incluindo a captura de vídeo e também de DVD-Video já produzido (como no DVD Author). Com ele também é possível capturar um vídeo diretamente para um DVD, como no Instant DVD que acompanha as placas Studio da Pinnacle. Uma característica que o diferencia dos demais é o suporte ao HD-DVD, que aparece como opção logo na primeira tela do software (junto com VCD, SVCD e DVD).

Em geral a solução nos surpreendeu bastante, sendo muito funcional e com diversos



F20. WinDVD Creator 3: para quem está interessado em criar um DVD de forma simples e incluir efeitos para incrementar o produto final.



RC-930
(I Tower 930)
R$ 780,00

Material: Al+ABS bezel & SECC chassis (0, 8mm); Placa-mãe S-ATX; CEB (12"x10.5"); Baia 5.25": 6; Baia 3.5": 4 exposta HOT SWAPPALBE SATA; Ventilação: 01 Fan 92 x 92 x 25 mm frontal 19 dBA e 02 Fan 80 x 80 x 25 mm traseira 22dBA ; Tool-Less: SIM; Adicionais: USB 2.0 x 2, MIC x 1, SPK x 1, IEEE 1394 (FireWire) x 1; GARANTIA: 1 ano.



RC-732
(Praetorian 732)
R$ 750,00

Material: Alumínio de 2mm; Cor: Silver / Black; Placa-mãe: S-ATX; Baia 5.25": 4; Baia 3.5": 2 exposta / 4 interna; Ventilação: 01 Fan 120 x 120 x 25 mm frontal 22dBA e 02 Fan 80 x 80 x 25 mm traseira 22dBA; Adicionais: USB 2.0 x 2, MIC x 1, SPK x 1, IEEE 1394 (FireWire) x 1; GARANTIA: 1 ano.

COOLER MASTER

www.coolermaster.com.br

2007



RC-830
(CM Stacker 830)
R$ 1.380,00

Material Alumínio de 2mm (100%); Placa-mãe E-ATX / ATX / m-ATX / BTX / m-BTX / pico-BTX; Baia 5.25" 9 (expostas); Baia 3.5" 4 (interna); Ventilação 01 Fan 120 x 120 x 25 mm frontal LED, 01 Fan 120 x 120 x 25 mm traseira, Outras 9 possibilidades de fans 120/92/80mm; Fonte Standard ATX PS2; Slots de expansão 7; Adicionais USB 2.0 x 6, MIC x 1, SPK x 1, IEEE 1394 (FireWire) x 1



RC-532
(Centurion 532)
R$ 260,00

Material: Aluminium bezel & SECC chassis (0,8mm); Placa-mãe ATX: 12" x 9,6"; Power Supply: Standard ATX PS2; Baia 5.25": 5 exposta; Baia 3.5": 1 exposta / 4 interna; Ventilação: 01 Fan 120 x 120 x 25 mm frontal LED azul e 01 Fan 120 x 120 x 25 mm traseira (optional); Tool-Less: SIM; Adicionais: USB 2.0 x 2; MIC x 1; SPK x 1; IEEE 1394 (FireWire) x 1; GARANTIA: 1 ano e FONTE (1 ano).



RC-533
(Ammo 533)
R$ 350,00

Material: Al + plastic bezel & SECC chassis (0,8mm); Placa-mãe ATX: 12" x 9, 6"; Power Supply: Standard ATX PS2 - 380W (optional); Baia 5.25": 5; Baia 3.5": 1 expost /4 interna; Ventilação: 01 Fan 120x 120x25 mm frontal (LED); Tool-Less: SIM; Adicionais: USB 2.0 x 2; MIC x 1; SPK x 1; IEEE 1394 (FireWire) x 1; GARANTIA: 1 ano e FONTE (1 ano).

UNICOBA INFORMÁTICA
(011)5078-5523

PenScan
(011)6694-5824

OASIS IMPORT LTDA.
(011)3966-2005

(041) 3257-9248

iotec
(011)5087-6777

recursos avançados que não esperávamos encontrar em um produto que não aparenta ter um perfil profissional. Quem não tem muita afinidade com vídeo talvez se sinta um pouco perdido, mas com alguma prática as coisas vão se achando. Inclusive a configuração da compressão MPEG oferece uma boa customização, que fica entre a simplicidade do WinDVD e a complexidade do TMPGEnc (figura 21).

Adobe Encore 2

O Encore é o único software desta pequena seleção voltado para um público bem mais profissional. Algo que se nota logo de cara é que não é algo muito simples, com uma interface que exige um certo conhecimento do usuário. As possibilidades são incontáveis, permitindo criar DVDs realmente completos, com múltiplos canais de áudio ou legendas devidamente classificadas. Por ser da Adobe, algumas semelhanças com o Photoshop são encontradas. Inclusive, utilizar o software de edição de imagens com o Encore parece ser muito bem-vindo para criar menus, já que há a possibilidade de utilizar o recurso de camadas no Encore (figura 22).

A criação de menus e a definição da ação de cada botão é algo que se destaca frente aos outros produtos comentados aqui. Há ainda a integração com outro software da Adobe, o After Effects, que é uma ferramenta de edição de vídeo bastante conhecida para quem já é da área. O suporte a diversos formatos de vídeo também existe, embora haja restrições para garantir a qualidade, como a impossibilidade de incluir vídeos de baixa resolução em um projeto de DVD.

Não exploramos tudo o que o software oferece, mas aqueles interessados em ir a fundo no mundo da criação de DVDs devem considerar seriamente este software ou outros na mesma linha. O investimento é claramente maior, mas as possibilidades também são.

Conclusões

Agora que falamos das placas e de alguns softwares, podemos concluir o assunto incluindo outros aspectos do vídeo digital. O primeiro é relativo à concorrência entre gravadores de DVD de mesa e placas de captura como as testadas aqui. Com o barateamento destes gravadores, que já podem ser encontrados por preços próximos aos de placas de captura como a Pinnacle PCTV e a Theater 550, alguns usuários começam a optar pelo gravador de mesa, devido à praticidade e facilidade para quem não está muito habituado com vídeo em computadores. É claro que um gravador de DVD de mesa não permite grandes edições, mas oferece a mesma conveniência dos videocassetes em atividades às quais todos estamos acostumados, como passar o conteúdo de um VHS para DVD ou gravar programas de TV em DVD. Obviamente é preciso ficar atento para não acabar pegando um gravador de má qualidade que lhe deixará na mão.

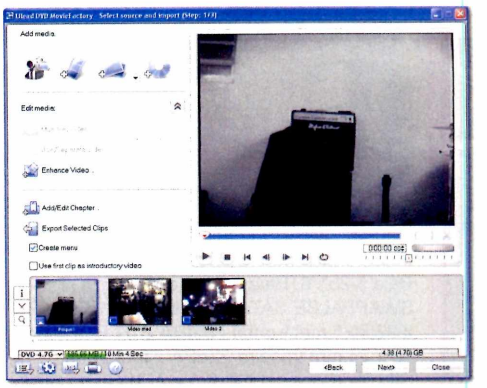
Passando para o lado das placas de captura, a qualidade da imagem de todas foi muito boa e bastante similar, com exceção da solução da PixelView. É bom lembrar que existem outras opções no mercado, apesar de termos dado uma boa mostra do que temos no Brasil atualmente. Além do fator custo, características como a sintonia de canais, captura de áudio integrado, saída de vídeo e compressão MPEG por hardware normalmente acabam determinando uma compra, mas o comprador deve se atentar também para a qualidade de captura (expressa em grande parte pela resolução em bits do chip conversor analógico-digital), pelo software que acompanha a placa e pelo suporte existente no Brasil.

Na escolha entre uma solução interna ou externa, normalmente a interna nos dá mais confiabilidade, mas uma solução USB é bem mais prática e móvel. O fato do barramento PCI estar em uma curva descendente ainda não chega a ser um alerta para quem pensa em adquirir uma placa PCI. Os Core 2 Duo e a nova plataforma da AMD talvez sejam a última geração de processadores cujas placas-mãe suportem o barramento PCI, mas os slots PCI devem sobreviver por pelo menos mais 5 anos. A opção do PCI Express é bastante interessante para quem já tem um sistema mais moderno, mas a oferta de placas com suporte ao PCI Express ainda é pequena (dentre as placas testadas, apenas a Theater 550 possui uma versão para este barramento).

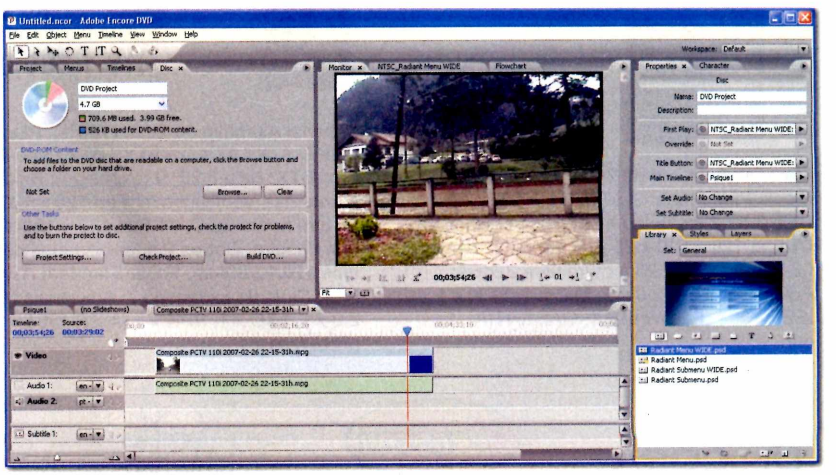
Não podemos esquecer daqueles que pretendem migrar para o Windows Vista. A Pinnacle se diz comprometida a disponibilizar drivers para a maioria dos produtos atualmente comercializados até a metade do ano, incluindo todos os produtos aqui testados. A ATI já disponibiliza drivers para a Theater 550 Pro. Quanto à placa da Pixelview, não encontramos informações oficiais, devendo o usuário se atentar a isso neste caso e em outras opções que venha a ser considerada.

Um último aviso vai para a atenção redobrada na qualidade das mídias de DVD, que no caso de backups merecem maior cuidado. Para um material às vezes tão único, é recomendável gastar alguns reais a mais para garantir que depois de um ano aquele DVD capturado, editado e gravado com tanto carinho já não funcione mais.

Esperamos ter auxiliado a todos na difícil missão de selecionar uma solução de captura de vídeo analógico e mostrar alguns outros pequenos detalhes do mundo do vídeo digital. Quanto à possibilidade desta ser a última vez que falamos sobre isso, só o tempo dirá. **PC**



F21. MovieFactory: deve agradar àqueles que gostam de ver os detalhes que estão por trás da elaboração do vídeo, mas não fazem questão de estudar a fundo o processo.



F22. Interface já demonstra a vocação para profissionais do Encore 2.

VoIP "Plus": ligações gratuitas para telefones fixos

Codificar a voz em pacotes TCP/IP para transmiti-los através da Internet e com isso ficar livre dos custos com telefonia é o grande trunfo da tecnologia VoIP. O que nem todos conhecem ainda é a possibilidade de também ter gratuidade nas chamadas para telefones fixos. Confira o que descobrimos em nossos testes!

Raphael Cunha
Certificado CompTIA A+, Asus ACP e MCP. Trabalha há 7 anos com montagem e manutenção de servidores e desktops.



Sabemos que a Internet nos propõe diversas facilidades hoje em dia, como por exemplo, a possibilidade de compra e venda, pagamentos de contas e muitas outras. De todos estes serviços oferecidos, um especialmente vem sendo "a menina dos olhos" das grandes empresas que desenvolvem softwares para comunicação. Estamos falando da tecnologia VoIP, que oferece redução de custos com telefonia para todos, tanto a um usuário doméstico quanto a empresas de todos os portes. Aliás, a redução é tão grande que as empresas tradicionais de telefonia fixa não estão encontrando outra saída senão a de cada vez mais oferecer pacotes promocionais para chamadas interurbanas e internacionais.

Fazendo chamadas através de VoIP

Esse assunto já foi alvo de muitas de nossas edições anteriores. Em grandes empresas, já há algum tempo é comum falar de telefonia IP, um conceito que se apóia em grandes equipamentos de alta performance conhecidos como PABX IP. Eles se integram diretamente à rede de dados e oferecem aos usuários uma mobilidade ímpar e funcionalidades inexistentes no tradicional modelo de telefonia.

Outra classe de equipamentos encontrados em empresas é o Gateway VoIP. De concepção simples, eles se integram aos PABX's tradicionais de telefonia e convertem as chamadas provenientes dos aparelhos comuns, conectados a cada ramal, para pacotes TCP/IP, os quais normalmente seguem para a Internet através de um roteador integrado (figura 1).

Já entre os usuários domésticos imperam os *softphones*, programas que a exemplo do Windows Live Messenger, Google Talk, Lig, Yahoo Messenger e Skype, gerenciam uma lista de contatos e cuidam da conversão da voz para pacotes TCP/IP.

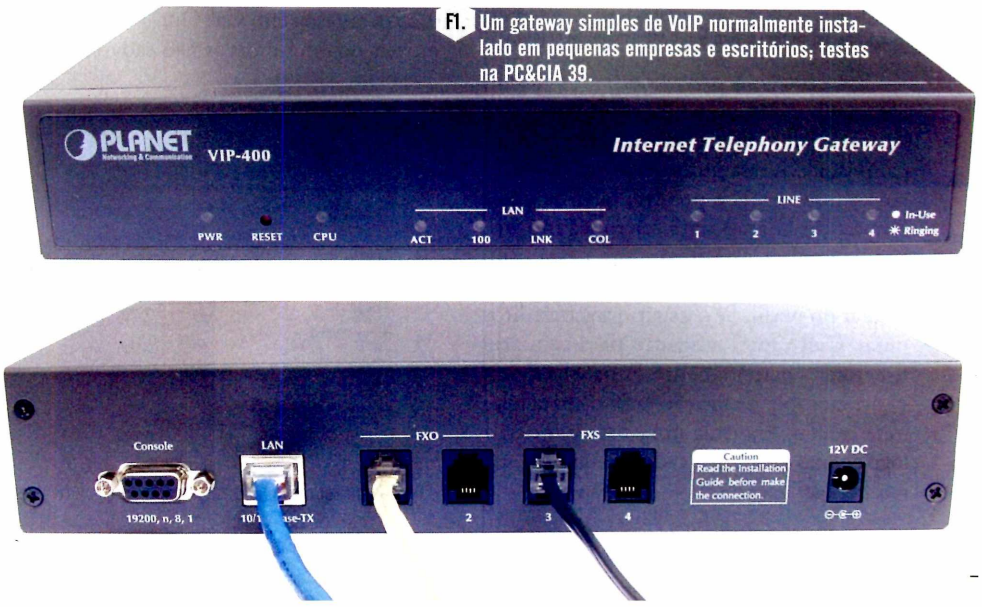
Neste artigo abordaremos alguns serviços VoIP.

Gizmo Project

Trata-se de um software não tão conhecido, porém, com um projeto audacioso. Ele é *freeware* (**www.gizmoproject.com**) e possui como grande diferencial o fato de possibilitar que usuários cadastrados se comuniquem gratuitamente através de seus telefones fixos. Isso já é permitido em mais de 60 países, incluindo todo o território brasileiro. Além disso, atua como um típico programa de comunicação instantânea entre PCs.

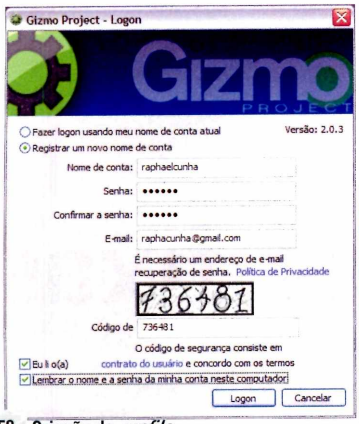
1. Instalando e configurando

Após concluído o download, instalaremos o gizmo project em qualquer pasta do disco. Para começar a utilizar o software, é necessário criar uma conta. Este processo poderá ser feito na primeira inicialização (figura 2). Caso tenha sido convidado por



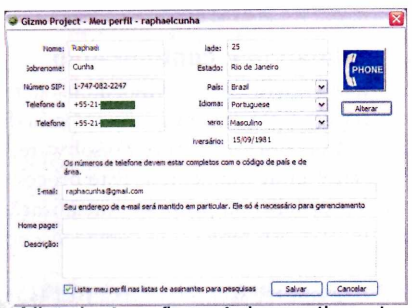
F1. Um gateway simples de VoIP normalmente instalado em pequenas empresas e escritórios; testes na PC&CIA 39.

outra pessoa, ela será automaticamente adicionada à sua lista de contatos.



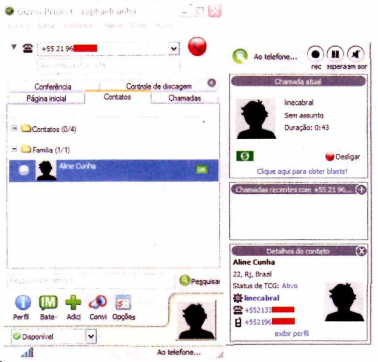
F2. Criação do *profile*.

Agora é necessário configurar o perfil. Para isso selecionaremos no menu "Editar" a opção "meu perfil". Para que seus contatos possam ligar ao seu telefone fixo é necessário adicionarmos o número corretamente. O padrão de números telefônicos segue a seguinte estrutura: "+(código do País)-(código da cidade)-(número telefônico)", sem espaço e somente com hífens separando os números. É necessário também o sinal de mais, "+", antes do código de país. Por exemplo, supondo um telefone fixo no Rio de Janeiro 2233-7755, a sintaxe correta é "+55-21-22337755" (figura 3).



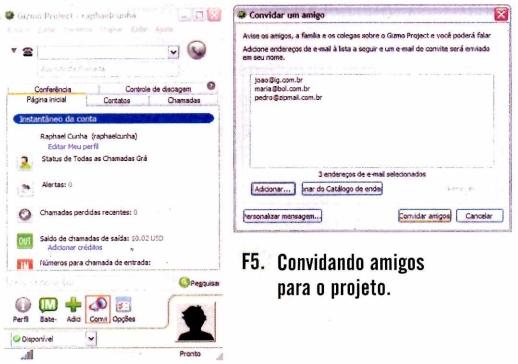
F3. Adição do número fixo e móvel, respectivamente.

Em relação à privacidade dos números adicionados, somente os usuários que forem adicionados à lista terão permissão para visualizar essas informações. Em alguns países também já é possível falar de graça através do Gizmo para telefones móveis. Infelizmente o Brasil não está nesta lista, porém, é permitido adicionar o número do celular no perfil. Se o usuário tiver créditos para "Call Out", a ligação para celulares funcionará perfeitamente. Repare na figura 4 um exemplo de ligação tarifada para telefone celular. Há uma nota com um cifrão logo abaixo do identificador do usuário que receberá a ligação.



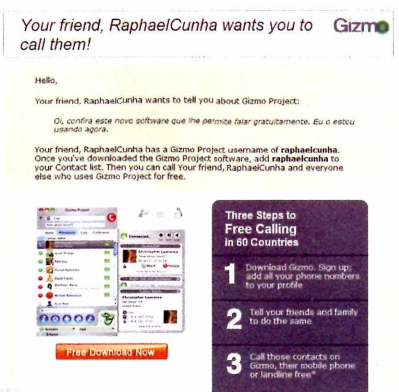
F4. Ligação VoIP para celular no Rio de Janeiro; esta ligação será tarifada.

Feito o registro com sucesso e tendo o perfil configurado corretamente, é hora de passarmos para a terceira etapa: convidar ou adicionar os amigos. Na tela principal do programa encontraremos, logo abaixo, os ícones "adici" e "convi" para que, respectivamente, se adicione um amigo já cadastrado no serviço ou convide um novo usuário. Ao selecionar a segunda opção, aparecerá na tela um campo no qual deveremos digitar os e-mails dos amigos que pretendemos convidar para o projeto (figura 5).



F5. Convidando amigos para o projeto.

Cada pessoa convidada receberá um e-mail com todo o passo a passo (figura 6) para baixar e instalar o gizmo e ainda US$ 0,25 para gastar em "Call Out" para telefones móveis ou em números não cadastrados.

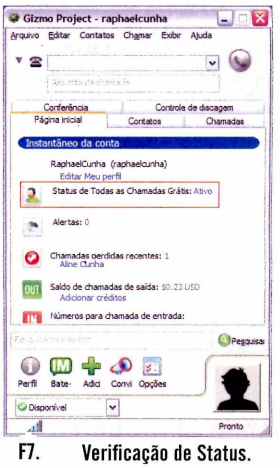


F6. E-mail recebido para fazer parte do projeto gizmo.

2. Tornando-se um usuário apto a fazer ligações gratuitas

Antes de poder discar gratuitamente, é necessário que ambos os usuários obtenham o status de "TCG" (Todas as Chamadas Gratuitas) Ativo. Segundo os desenvolvedores do projeto, para isso é necessário seguir algumas exigências: regularmente realizar chamadas PC para PC, convidar amigos para que façam parte do projeto Gizmo e que todos adicionem em seus respectivos perfis números fixos e celulares de forma correta, adicionar esses usuários em sua lista, enviar mensagens instantâneas (IM's) entre eles e, finalmente, realizar compras de créditos periodicamente. Em relação à última exigência, a justificativa dada pelos desenvolvedores é a necessidade de verificação da identidade do usuário cadastrado.

Na prática, no momento em que você se cadastra e chama um usuário, e este também se cadastra, automaticamente você recebe o status de TCG ativo, podendo adicionar amigos que já são ativos e entrar em contato com eles, via telefonia fixa, por uma média de até 30 minutos por ligação. Você pode verificar seu status de TGC ao acessar a página inicial e depois ir a "Status de todas as chamadas grátis" (figura 7).



F7. Verificação de Status.

Tendo verificado os status de ambos (seu e de seu amigo) e estando marcados como "Ativo", a ligação poderá ser feita de forma extremamente simples. Clique com o botão direito em cima do contato, independente dele estar *on* ou *offline*, e escolha no menu a opção "Chamar telefone da residência". Automaticamente a ligação será feita de forma gratuita e sem nenhum tipo de limite (figura 8).

Em relação à qualidade da ligação, independente do destinatário ser um telefone móvel ou fixo, a impressão que tivemos é que estávamos ligando para um celular. Durante todas as ligações

que fizemos para os números fixos e celulares, não houve degradação significativa da qualidade do sinal. Em raros momentos percebemos que a ligação "picotava", porém não foi nada que comprometesse a qualidade da ligação.

E durante as semanas em que testamos o serviço, percebemos que a manutenção do status ativo do TCG depende do uso diário do gizmo, realizando ligações de PC para PC ou o serviço gratuito "tellme" (recomendável pelo menos 15 minutos por dia), mandando IM's entre seus contatos e sempre convidando amigos a fazer parte do projeto. Não é estritamente necessário que se compre créditos "callout" para manter o status ativo.



F8. Realizando a ligação GRATUITA para o telefone fixo; números foram propositalmente ocultados com uma tarja vermelha.

Celular x Gizmo: qual é mais barato?

Tomando como base o plano de 200 minutos da Claro no Rio de Janeiro, cada minuto de ligação para celulares de quaisquer operadoras custa R$ 0,55. Utilizando o Gizmo, cada minuto de ligação para os mesmo celulares sai em média R$ 0,44 (de acordo com a cotação atual do Euro).

Caso o celular seja do estado de São Paulo, este valor será reduzido para apenas R$ 0,16 por minuto! Para o restante do Brasil, o valor é sempre de R$ 0,55 por minuto para qualquer telefone móvel. Quem pretende economizar em ligações para telefones móveis de um estado para o outro, com certeza o Gizmo é uma ótima escolha.

VOG

Outro serviço que chamou muito a nossa atenção foi o de um servidor VoIP nacional, o VoIP de graça (VOG). Esse servidor permite que os usuários cadastrados liguem de VOG para VOG, ou gratuitamente para qualquer telefone fixo do Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte e Salvador!

Para as ligações feitas de VOG para VOG, não há limite de tempo, já nas ligações de VOG para telefonia convencional há um limite de até 3 minutos, sendo ilimitado o número de ligações diárias. Segundo Edevardson Júnior, diretor geral do VoIP de Graça, há a idéia de ampliar o número de cidades atendidas pelo serviço, o tempo de ligações para telefones convencionais, a implementação de ligações para telefones móveis e também a integração a redes internacionais VoIP que trabalham sobre o mesmo protocolo de comunicação, o SIP.

Um grande diferencial deste serviço é a possibilidade de outras pessoas entrarem em contato com você através de qualquer telefone, tendo apenas que realizar uma ligação para o número (31) 3218-0000 (por enquanto, só existe este número telefônico como central; planeja-se ter uma central por cidade para que não haja a necessidade da cobrança de DDD), aguardar a gravação e digitar o ramal (número cadastrado no VOG) para que a ligação seja redirecionada até você.

1. Cadastrando e utilizando o VOG.

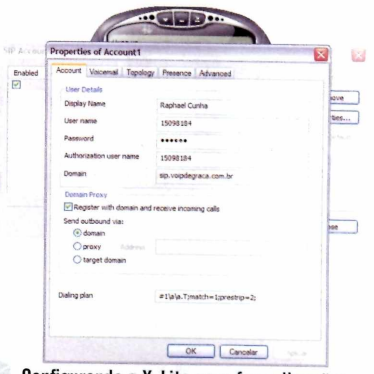
O primeiro passo é realizar o cadastro no site **www.voipdegraca.com.br.** Se feito com sucesso, você receberá em seu e-mail todas as informações de configuração para trabalhar com seu *softphone* no servidor VOG.

Podemos utilizar qualquer *softphone* que suporte configurações para redes secundárias, como o próprio gizmo project, por exemplo. Porém, recomendamos a utilização do X-Lite Phone, um *softphone freeware* pequeno (7 MB, aproximadamente), leve e de simples configuração! Ele está disponível para os seguintes sistemas operacionais: Linux (.tar.gz), Mac OS X (.dmg) e Windows (.exe). Na página inicial do VOG, há um link no canto inferior direito para fazer o download desse programa. Se preferir, acesse o link direto **www.xten.com/index.php?menu=download.**

Toda a instalação é feita de forma simples e rápida.

2. Configuração e uso

Em sua primeira inicialização, o X-Lite apresenta uma janela informando que não há qualquer servidor VoIP configurado. Clique no botão *add* para adicionar um. Na próxima tela, adicionaremos as informações recebidas por e-mail sobre o servidor VOG. Uma observação importante: na opção "Domain Proxy", marque a *checkbox* "Register with domain and receive incoming calls" e a *RadioBox* "domain" tal como demonstrado na figura 9. Para [illegible] esqueça de liberar o programa em seu [illegible] para que este não impeça a chamada.



F9. Configurando o X-Lite para fazer ligações.

É muito simples fazer uma ligação, basta digitar 0, o número da cidade e o do telefone. Por exemplo, se o objetivo é discar para o telefone 2233-4455 em São Paulo, a sintaxe correta ficará assim 01122334455. Você ouvirá uma propaganda de apenas 15 segundos e a ligação será completada (figura 10). Ao ligar para um outro usuário VOG, disque apenas o número de cadastro do VOG (o "username").



F10. Realizando uma ligação para telefone fixo no Rio de Janeiro.

Conclusão

Com certeza não há mágica para que sejam feitas ligações gratuitas através da Internet, o que existe são softwares e projetos como estes aqui apresentados, que estão investindo muito na divulgação do projeto para atrair usuários e que, por outro lado, buscam maior competitividade através de grandes acordos com operadoras de telefonia tradicional (fixa e móvel) e também via patrocínio de anunciantes.

Em relação ao Gizmo e ao VOG, ambos são ótimos serviços e é muito provável que melhorem ainda mais. Procure ficar atento a novidades e atualizações em seus respectivos sites. Para aqueles que pretendem estar por dentro de todas as novidades em VoIP, recomendamos o cadastro na comunidade "Voipmaníac[illegible] – Voip Grátis" do Orkut.

Refrigerando seu Core 2 Duo



Daniel Appel

Bacharelando em Engenharia da Computação e atualmente compõe a equipe de redatores da revista.

Está empolgado por um Core2Duo e sua alta capacidade de overclock, mas tem medo de que ele se torne um monstro barulhento como seu antigo PC?

Existem vários coolers que podem ser a garantia de um computador rápido e silencioso, além de visualmente único. Conheça aqui cinco modelos que tem grande potencial!

O Core 2 Duo da Intel é um sucesso. Depois de muitos anos punindo nossos computadores com os ineficientes processadores NetBurst (Pentium 4), a gigante do silício conseguiu novamente aliar potência com eficiência energética e lançar um produto realmente bom.

E como era de se esperar, entusiastas ao redor do mundo adotaram o Core 2 Duo como "cobaia" de seus experimentos com overclock. Além disso, descobriram que o novo processador é um prodígio, e isso nós confirmamos com nossos artigos sobre overclock da edição 64, quando constatamos a grande facilidade com que ele aceita overclock.

No entanto, após certa freqüência, para operar com estabilidade será necessário aumentar a tensão do núcleo, e nesse caso o calor gerado aumentará bastante. Porém ele não chegará no mesmo nível de um Pentium 4, mas esquentará bem mais do que trabalhando na sua freqüência padrão e o cooler "BOX", que acompanha o processador, não será mais suficiente. Ainda por cima o cooler original consegue ser bem irritante, pois trabalhará quase sempre em rotação máxima fazendo muito barulho.

Então, que tal conhecer alguns coolers lançados recentemente no mercado brasileiro? Recebemos três modelos da CoolerMaster e dois da Evercool, ambos conhecidos por atenderem ao público entusiasta com produtos de alta performance, visual interessante e preço acessível.

O TESTE

Testamos os cinco modelos em uma plataforma Core 2 Duo E6300 rodando em uma placa-mãe Asus P5B Deluxe com 2GB de memória Corsair XMS DDR2. A plataforma usada foi a mesma apresentada no teste de overclock da edição 64, e a freqüência usada foi exatamente a mesma, 3.09GHz com 1,475V de tensão no núcleo.

O teste consistiu em uma rotina de estresse de uma hora e meia, com o sistema montado em bancada e temperatura ambiente de 25 graus. O software CPU Stability Test se encarregou de elevar a temperatura do processador, que foram registradas pelo SpeedFan e posteriormente transformadas em gráficos pelo OpenOffice.org.

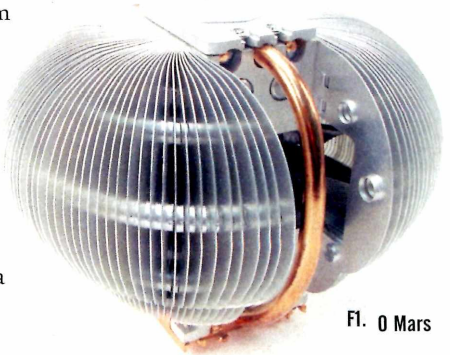
Os modelos que oferecessem a possibilidade de controlar manualmente a rotação foram testados tanto na rotação máxima, quanto na mínima. Alguns deles também suportam a operação por PWM, mas optamos por testar apenas nos regimes máximo/mínimo, pois qualquer velocidade intermediária apresentará resultados entre esses dois extremos. Apenas um dos coolers, o Hyper TX, não conta com regulagem manual e obedece exclusivamente aos comandos da placa-mãe, portanto foi testado neste regime.

Já o watercooler Nighthawk tem waterblocks para CPU e GPU, podendo ser usado para refrigerar esses componentes simultaneamente ou isoladamente. O GPU foi deixado de fora do circuito de refrigeração, porque adicionaria variáveis demais ao comparativo, que tem por objetivo demonstrar se as unidades testadas são adequadas para resfriar um processador Core 2 Duo em overclock.

COOLERMASTER MARS

Este cooler tem o formato de um "balão de ar quente" e construção muito sólida (figura 1). Suas aletas são muito firmes, bem mais do que dos outros coolers, e ele pode ser manuseado tranqüilamente, sem grandes riscos de causar danos.

O princípio de funcionamento do Mars é dividir a quantidade de calor em duas partes, uma na base do cooler e outra no topo, usando *heatpipes* para obter esse feito. Uma ventoinha alojada no centro do conjunto movimenta ar em direção à placa-mãe e promove ventilação sobre os componentes adjacentes ao soquete do processador, como o circuito regulador de voltagem, *northbridge* e etc. Há um seletor de velocidades que nos permite ajustar a ventoinha para a rotação máxima



F1. O Mars



F2. Observe que a parte do parafuso que vai na presilha tem uma rosca diferente da parte que receberá a porca de aperto. Assim, o parafuso não se soltará de jeito algum.



ou operação em modo silencioso, entretanto o Mars tem o trunfo de não ser muito barulhento, mesmo quando trabalhando em velocidade máxima. No modo silencioso ele é precisamente isto: silencioso.

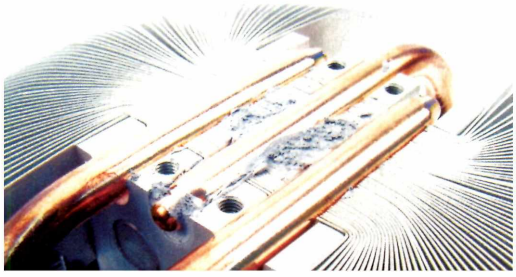
Apesar de grande e alto, o Mars tem centro de gravidade baixo e por conseqüência não exige pressão demais da presilha, nem força a placa como uma alavanca. A instalação é muito fácil, tudo se encaixa muito bem e com grande firmeza. Sempre gostamos do cuidado que a CoolerMaster tem com os parafusos, por exemplo os usados para prender a presilha na placa, que têm roscas esquerdas na parte que se fixa ao braço da presilha (figura 2).

Uma rosca esquerda se define como uma peça que se gira para o outro lado, ou seja, se aperta girando para a esquerda, e se solta a direita. Essa decisão foi muito bem tomada: se o parafuso utilizasse uma rosca convencional, ao apertarmos a porca no lado de baixo da placa-mãe, ele tenderia a girar e escapar da presilha. Com roscas opostas, ao apertarmos de um lado, o parafuso também aperta do outro. Desta maneira, garante que o parafuso não soltará de jeito algum.

Ele também tem seus defeitos. Para começar, ele conta com apenas 3 *heatpipes*, contagem bastante baixa para concorrer com outros produtos da mesma faixa de preço, inclusive da própria CoolerMaster. Além disso, os *heatpipes* não têm bom contato com o alumínio na parte superior do cooler, como pode ser visto na figura 3, uma característica que só contribuirá para piorar a performance.

A ventoinha é preta, mas traz dois LEDs, que iluminam as aletas de alumínio. No entanto, a localização da ventoinha no interior do conjunto torna a substituição praticamente impossível, e todos sabem que, por melhor que seja uma ventoinha, um dia ela acabará falhando!

F3. Contato entre heatpipes e as aletas de alumínio poderia ser bem melhor.



Na figura 4 vemos a performance do Mars trabalhando na sua rotação máxima, pois na rotação mínima ele não conseguiu manter o sistema estável. O Mars não é o melhor produto da CoolerMaster, e pelo preço sugerido de R$250 também não é o de melhor custo/benefício. Comparando com a eficiência dos outros modelos testados, não consideramos o Mars uma boa opção.

Bom	Ruim
Facilidade de montagem	Performace
Silêncio	Preço
Centro de gravidade baixo	Impossível substituir a ventoinha

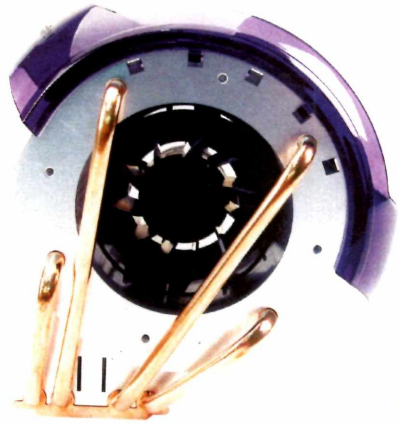
Coolermaster Eclipse

Ele é um dos coolers mais futuristas que já vimos e, certamente, um dos mais legais (figura 5). O Eclipse é algo difícil de descrever, pois é, simplesmente, o contrário dos outros coolers.

O componente utiliza o princípio dos *heatpipes* para levar o calor até as aletas de alumínio na sua porção mais alta. Lá, um ventilador se encarrega de movimentar uma quantidade de ar bastante grande, que roubará o calor das aletas e o levará ao ambiente.

Essa descrição se encaixa a muitos coolers do mercado, e se encaixa ao Eclipse também, entretanto ele faz isto de forma diferente.

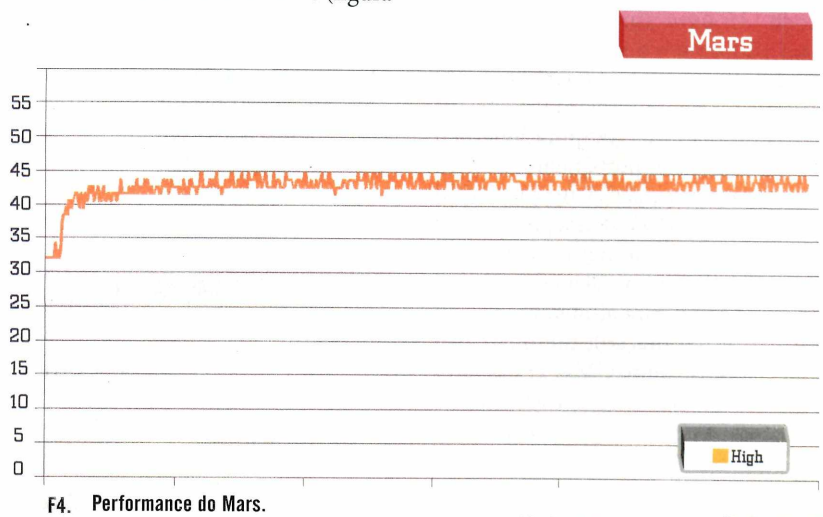
Enquanto a maioria dos coolers do mercado tem um "radiador" com lâminas horizontais, por entre as quais uma ventoinha tradicional sopra ar, o Eclipse usa uma série de lâminas de alumínio alinhadas verticalmente e com um ventilador axial aninhado diretamente no seu centro (figura 6). Ventoinhas radiais (as comuns) criam seu fluxo de ar somente em um sentido, mas as axiais expelem em todas as direções a partir do seu centro. Já que sopra ar para todos os lados, o Eclipse consegue aproveitar toda a superfície da aleta (inclusive próximo da base) e ainda resfriar a placa-mãe. O lado



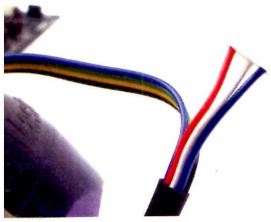
F5. O Eclipse com sua ventoinha interna.



F6. Ventoinha axial embutida. Boa performance, mas praticamente impossível de substituir.



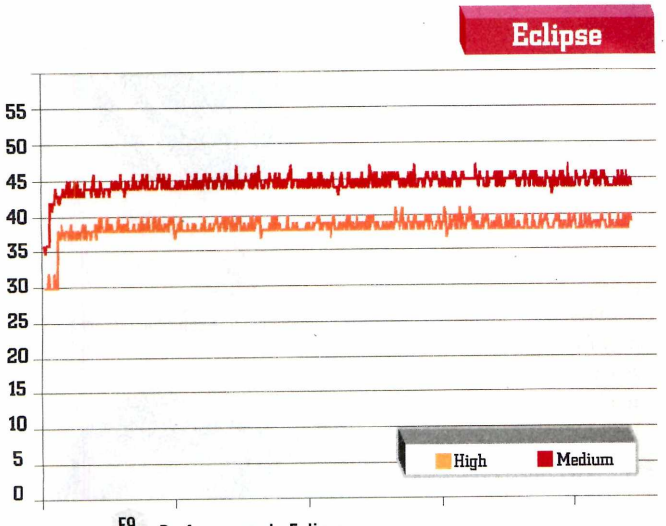
F4. Performance do Mars.



F7. O Eclipse traz o mesmo jumper presente no Mars, responsável por definir o regime de rotação.



Heatpipes estão com toda a sua superfície em contato diretamente com o metal da base. F8.



F9. Performance do Eclipse.

negativo da ventoinha do Eclipse é que ela é feita sob medida para ele, então temos o mesmo problema do Mars: se a ventoinha estragar, vai ser muito difícil substituí-la.

No cabo de alimentação da ventoinha há um *jumper* usado para definir o regime de rotações (figura 7). Há três possibilidades: *High*, *Medium* e PWM.

No modo "*High*" (jumper nos pinos 1 e 2) a velocidade de rotação é de 3300rpm e o nível de ruído bastante alto, enquanto no modo "*Medium*" (pinos 2 e 3) a rotação cai para 1800rpm e o ruído praticamente desaparece. Removendo o *Jumper* a ventoinha passará a aceitar pulsos do PWM e sua rotação poderá variar de 900rpm a 3000rpm, de acordo com o comportamento definido no BIOS da placa-mãe. A função PWM (*Pulse Width Modulation*) está presente em muitas placas-mãe mais novas e é para este fim que a ventoinha traz, além dos três fios tradicionais (dois para alimentação e um para o sensor de rotação), um quarto fio para o gerador de pulsos. Mas se sua placa não tem um PWM, basta deixar o quarto pino "de fora" e definir no *jumper* o regime de rotações desejado.

A base do cooler é de cobre e os quatro *heatpipes* são inseridos em pontos especialmente criados para eles, e presos com pressão (figura 8). O resultado é uma grande área de superfície em contato diretamente com o metal da base, ao contrário de muitos outros coolers que simplesmente encostam os heatpipes na base com uma contraplaca, algo sabidamente ineficiente.

A performance do Eclipse é excelente. Em rotação mínima ele manteve a temperatura próxima dos 45°C, temperatura na qual o processador ainda não precisa fazer *throttling*. Obviamente o melhor resultado vem com o regime de rotação máxima, em média 37°C, mas acompanhado de bastante ruído da ventoinha. O ruído é administrável, especialmente se a placa-mãe tiver um PWM.

Este cooler é uma excelente aquisição para quem quiser tirar o máximo do seu Core 2 Duo. Beleza, leveza e alta performance fazem este produto se destacar dos demais. O preço sugerido é de R$270, um cooler caro, mas ainda bem mais barato que um watercooler, mais fácil de instalar e com performance semelhante, se não melhor em alguns casos.

Bom	Ruim
Performace	Ruído
Baixo peso	Preço
Resfria a placa-mãe	Impossível substituir a ventoinha

Coolermaster Hyper TX

Este modelo foi concebido para oferecer duas qualidades básicas: baixo nível de ruído e preço acessível. Ele faz isso muito bem!

Ao contrário dos outros coolers testados, o Hyper TX (figura 10) não tem um desenho "maluco", ele segue uma fórmula mais tradicional com três heatpipes levando o calor até um radiador comum, de aletas horizontais.

Cada *heatpipe* está dobrado na forma de um "U", e tem duas pontas ligadas ao radiador, é por isso que ele parece ter seis para quem olha de relance. O radiador é bem simples e pequeno, a densidade de aletas é baixa e elas não apresentam nenhum tipo de ondulação.

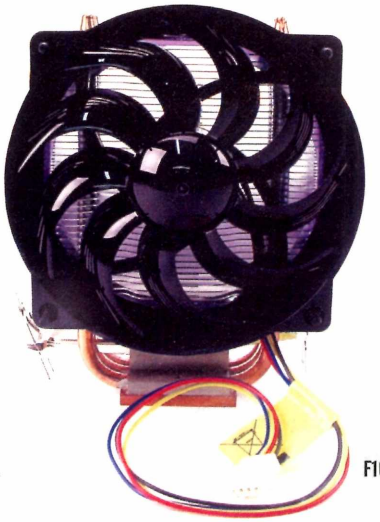
O visual interessante é, na verdade, efeito da coifa plástica que cobre o radiador. Ela impede que o ar saia pela lateral, e força sua passagem por toda a extensão das aletas, que não são tão grandes assim, e é importante aproveitá-las ao máximo.

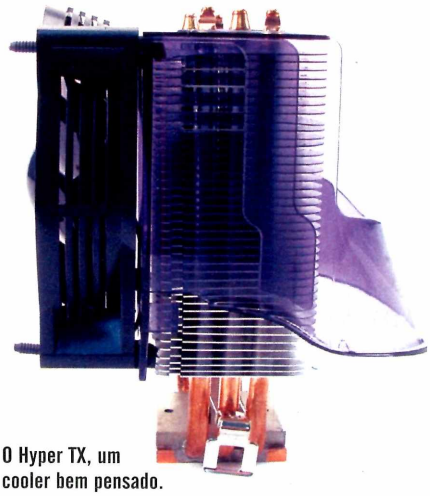
Mas o que chama a atenção é a "aba" que ela forma na traseira do cooler, cuja função é direcionar parte do ar para os reguladores de tensão na placa-mãe (figura 11). Esse é um dos principais defeitos da maioria dos coolers baseados em *heatpipes*: por levarem o calor para o alto, acabam por gerar corrente de ar apenas em cima e se esquecem que os demais componentes da placa também precisam de ventilação. Com um cuidado simples e inteligente, o Hyper TX se mostra muito coerente, que se integra ao sistema ao invés de se preocupar apenas com o processador.

Vamos falar agora sobre a ventoinha. Desenvolvida com o objetivo claro de ser silenciosa, ela tem grande diâmetro (110mm), pás grandes e trabalha com baixas rotações, que variam entre 650rpm a 1800rpm por meio de controle com PWM. Ela não tem nenhum *jumper* para limitar a rotação, portanto trabalhará sempre em rotação máxima, se a placa não tiver um PWM ou não for capaz de variar a tensão no conector.

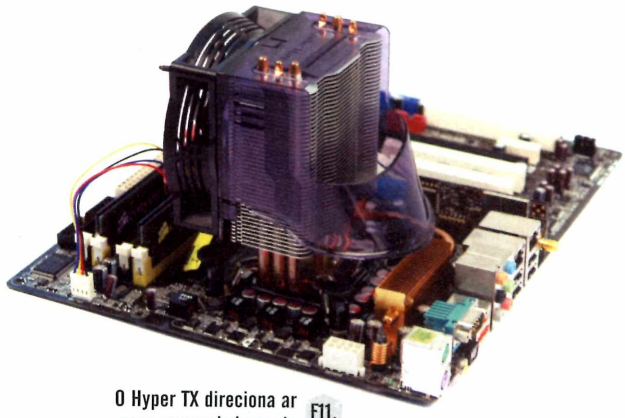
Na prática não chega a haver necessidade do controle de rotação, pois ela é tão silenciosa que ninguém vai conseguir ouvi-la de dentro do gabinete, mesmo trabalhando na rotação máxima e produzindo um fluxo de ar de 41CFM, maior que o de muitas ventoinhas mais velozes (e barulhentas).

Mas o melhor dessa ventoinha é que, graças ao seu desenho cônico, ela utiliza o mesmo padrão de furação de uma ventoinha de 92mm. Ou seja: é perfeitamente possível substituí-la, caso necessário, por qualquer outro modelo de 92mm disponível no mercado. Existem

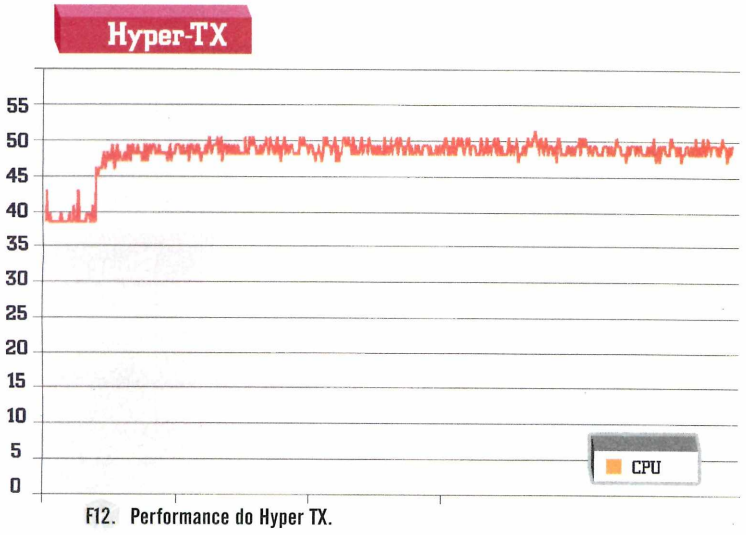




F10. O Hyper TX, um cooler bem pensado.



F11. O Hyper TX direciona ar para os reguladores de tensão. Bem pensado!



F12. Performance do Hyper TX.

vários fabricantes que oferecem produtos com diferentes qualidades, alguns trazem controle manual de rotação, outros têm um sensor de temperatura, há ainda os cheios de LEDs e também os mais baratos e simples. É óbvio que, dependendo do modelo escolhido, as características de performance e ruído do cooler serão modificadas. Porém, é bom saber que o produto não estará "condenado" pela morte de sua ventoinha.

De todos os coolers testados aqui, ele é o único que não é universal. Existem versões para o soquete 775 da Intel, e para os soquetes 754, 939 e AM2 da AMD, ambas igualmente fáceis de instalar.

Sua performance (figura 12) fica um pouco aquém dos modelos mais caros, mas ainda assim ele manteve o Core 2 Duo em overclock agressivo a menos de 50ºC. Isto é um grande feito para um cooler de R$120,00 que trabalha em absoluto silêncio. Ele é leve e fácil de instalar, um produto excelente para qualquer computador, seja ele uma máquina de escritório, *workstation* gráfica ou central de jogos.

Bom	Ruim
Fácil de instalar	
Preço	Não é universal
Resfria a placa-mãe	

Evercool Sharks

Com um público-alvo claramente entusiasta, o Sharks tem tudo aquilo que já consagrou outros coolers no mercado: *heatpipes* grandes, aletas em alumínio e ventoinha com LED e visual chamativo com detalhes em vermelho (figura 13).

O Sharks tem aproximadamente o mesmo tamanho do Hyper TX, porém sua ventoinha é um modelo de 80x80x15, a menor de todos os coolers testados. Ela não suporta controle de rotação por PWM, tem apenas os três pinos tradicionais (12V, 0V e o pino de leitura de rotação), mas conta com uma prática chave seletora de velocidade no topo do cooler (figura 14).

Há dois regimes de rotação: o "Silent" (silencioso) mantém a ventoinha a 2000rpm, enquanto o "Overclock" eleva a rotação ao nível máximo de 3500rpm.

A chave seletora de velocidades é prática, bem mais do que aqueles jumpers que alguns dos outros coolers trazem, mas também tem um ponto negativo: a ventoinha tem que ser um modelo especial com 5 fios, três vão para a placa-mãe e dois para a referida chave.

Se for necessário trocar a ventoinha provavelmente só será possível encontrar modelos mais simples, sem o tal ajuste de rotação.

A troca é possível, mas a nova ventoinha trabalhará apenas na sua velocidade máxima, a não ser que algum método alternativo de controle de rotação seja empregado.

Por exemplo, algumas placas-mãe oferecem controle de rotação variando a tensão no conector, ou ainda podemos empregar um controlador de rotação externo como o FanMate da Zalman ou o FanControl Jr. da Akasa.

A propósito, ventoinhas de 80x80x15 são mais finas que as tradicionais 80x80x25 (simplesmente chamadas de "ventoinha de 80mm") e por isso mais difíceis de achar. Provavelmente custarão alguns reais a mais, nada exagerado e ainda assim vale a pena para não perder o cooler inteiro.

A qualidade de construção é, em geral, boa. A base de cobre é bem acabada e lisa, e os dois heatpipes foram cobertos com uma película metálica que, por sua vez, evitará a oxidação (cobre oxidado tem um visual horrível), mantendo sempre uma aparência limpa e agradável.

São apenas dois heatpipes, mas estes têm diâmetro de 8mm (figura 15), maiores que os usados em outros produtos (em geral de 5 ou 6 milímetros).

Os heatpipes funcionam pela troca de



F13. O Sharks, da Evercool.

fases de um gás no seu interior. Quanto mais gás tiver, maior a quantidade de calor transportado. Por outro lado, se o Sharks tem heatpipes mais "parrudos", os outros coolers têm maior quantidade de heatpipes, o que acaba por equilibrá-los.

Instalar o Sharks é muito fácil. Se o seu sistema for AMD 754, 939 ou AM2, basta prendê-lo utilizando um sistema de clipe e alavanca idêntico ao dos coolers Box.

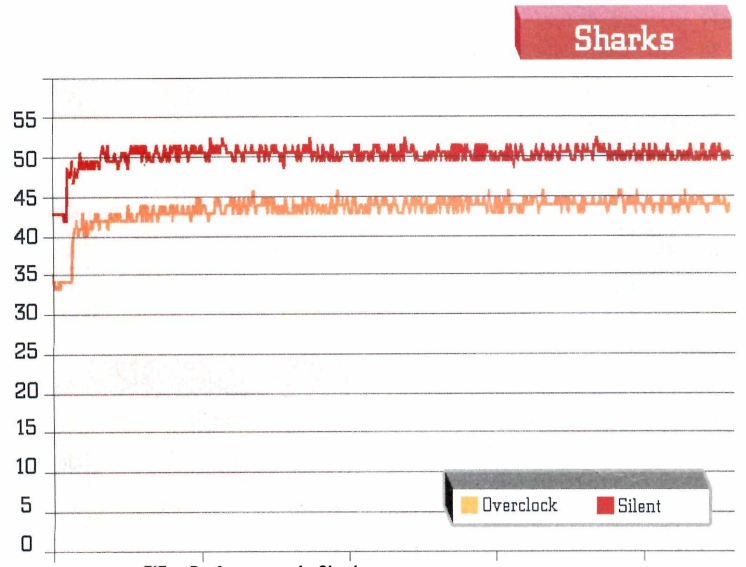
Não há como aplicar pressão demais (ou de menos), pois a alavanca se encarrega de aplicar a força certa. Já se for Intel 775, você precisará remover a placa-mãe para instalar a contra-placa de fixação, prendendo o cooler nela com parafusos com molas (figura 16), que devem ser apertados com a mesma quantidade de força cada. Achar o aperto ideal é muito fácil: eles têm um curso limitado, portanto basta apertar os quatro parafusos até encostarem na placa metálica, e em seguida afrouxá-los em uma ou duas voltas (todos iguais), para que apenas as molas exerçam força.

A performance é decente, embora não chegue perto dos coolers mais caros. O nível de ruído não incomoda no modo "Silent", mas é razoavelmente alto no modo "Overclock". O que é uma pena já que a performance cai sensivelmente quando reduzimos a rotação. Pode ser encontrado por pouco mais de R$110, o que faz dele o cooler mais barato do comparativo, ainda que por uma margem bem pequena.

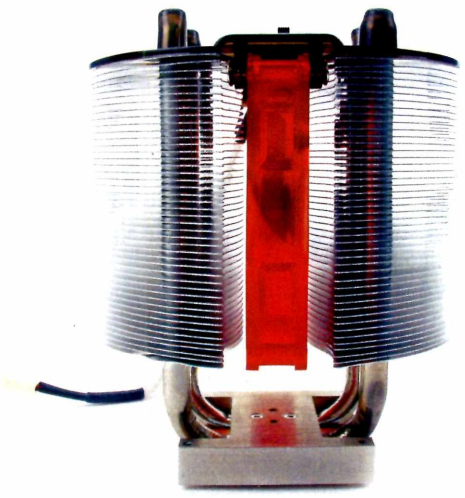
Bom	Ruim
Fácil de montar	
Preço	Não Suporta PWM
É possível trocar a ventoinha	



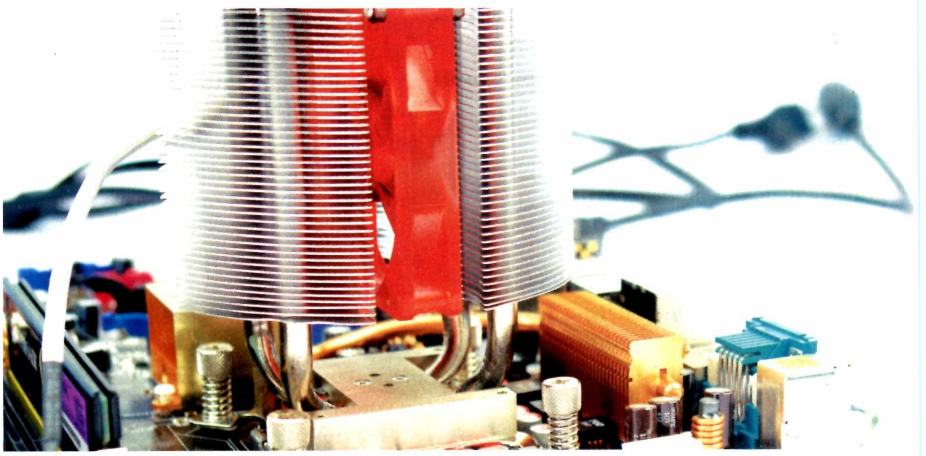
F14. Chave seletora de velocidade.



F17. Performance do Sharks.



F15. Apenas dois heatpipes, de grande diâmetro. Repare que são cobertos com uma película metálica, a fim de evitar oxidação.



F16. Ótimo sistema de fixação, mas requer a instalação de uma contra-placa.

Nighthawk

Quem sempre desejou um watercooler, mas nunca teve coragem de montar um, já pode ir abrindo espaço no seu gabinete. O Nighthawk oferece todas as vantagens de um watercooler, porém com a facilidade de instalação de um cooler a ar.

Tudo nele foi projetado com foco na praticidade. Para começar, radiador, ventilador, reservatório, bomba d'água, controlador de rotação, indicador de fluxo e medidor de temperatura estão totalmente integrados em um módulo de alumínio projetado para ocupar duas baias de 5 1/4" de um gabinete de PC (figura 18).

Muitos watercoolers trazem radiador externo, que exige que as mangueiras sejam passadas para o exterior do gabinete por meio de um espelho na parte traseira. O NightHawk é totalmente auto-contido e não é necessário passar nada por fora do gabinete, mas quem quiser fazer isso pode ficar tranqüilo, pois ele traz mangueiras extra, um espelho com engates para as mangueiras e uma extensão elétrica para alimentar o aparelho. Seu visual foi projetado de acordo, mesmo sendo um módulo para baias de 5 1/4" ele tem acabamento bem trabalhado para se passar por módulo externo também.

Entusiastas por watercoolers são enfáticos ao afirmarem que um radiador montado externamente é superior, pois trabalha com ar mais frio e não aquece o interior do gabinete, ajudando assim a diminuir a temperatura de todo o sistema.

De fato, este argumento é irrefutável e não há como a montagem interna do watercooler ser superior, em performance, à montagem externa. No entanto, a diferença tende a não ser tão grande assim, especialmente se o gabinete for bem ventilado, e acaba sendo motivo de preocupação apenas para os overclockers mais assíduos.

É óbvio que, além do módulo central, o kit também contenha os waterblocks, os responsáveis por roubar calor dos componentes. Há um para o processador (figura 19) e um para o GPU da placa de vídeo, junto com várias presilhas de fixação.

Aliás, o Nighthawk tem a maior flexibilidade de todos os produtos testados aqui, podendo ser instalado nas plataformas atuais AMD K8 (754, 939 e AM2) e Intel 775 e também em plataformas mais antigas, como a Intel 478 (Pentium 4), AMD 462 (Athlon XP, Duron e Sempron) e também na Intel 370 (Pentium III, Celeron e Via C3). Ou seja, ele serve para todo mundo, e a instalação é bastante fácil em todos os casos.

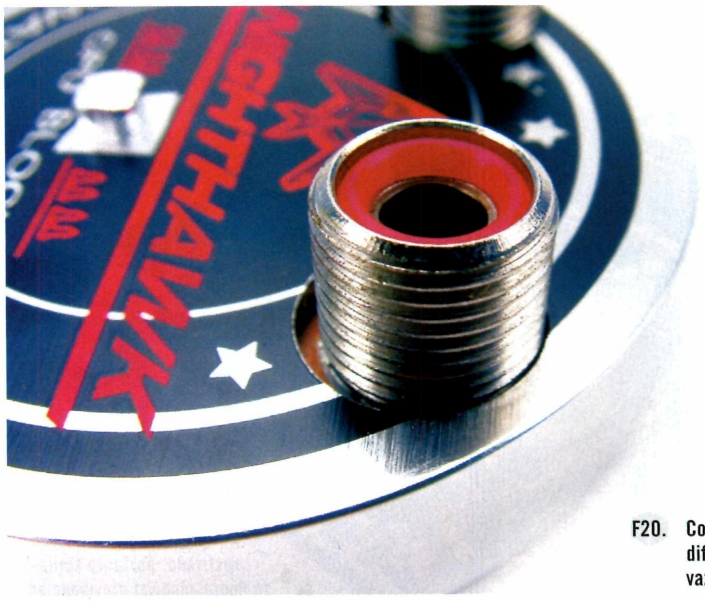
O suporte a GPUs também é muito bom,



F18. O modulo central do Nighthawk, contém todos os principais componentes do sistema.



F19. Waterblock para CPU.



F20. Conexões de boa qualidade: difícil a ocorrência de vazamentos.

pois ele traz três presilhas diferentes, uma para a linha ATI (agora AMD), outra para NVIDIA e uma terceira usada também pela NVIDIA nos seus GPUs mais poderosos.

As conexões para as mangueiras são de boa qualidade, com um vedante interno que torna muito difícil a ocorrência de um vazamento (figura 20). Não é necessário usar qualquer tipo de fita veda-rosca e nem apertar as conexões demasiadamente. A alimentação elétrica é tomada de um conector Molex de 4 pinos, diretamente da fonte, e levada à unidade de resfriamento por meio de um conector de 15 pinos igual ao usado nos monitores.

Este conector é responsável não somente pela alimentação, mas também pela conexão de um sensor de temperatura que pode ser instalado no processador, um microfone que mede o nível de ruído do sistema e um conector de alimentação para o exaustor traseiro do sistema, que passará a ter sua rotação controlada pelo Nighthawk, conforme a temperatura interna do gabinete.

Basicamente, em cinco minutos é possível ter a unidade completamente instalada. Ainda será necessário encher o reservatório de água, e aqui vemos mais um cuidado bem-vindo do fabricante: o Nighthawk traz seu próprio aditivo para a água. O erro de muitas pessoas ao montar seu Watercooler é usar água diretamente da torneira sem qualquer aditivo, que é muito importante para evitar oxidações e a criação de algas (e também para evitar que a água congele, mas isso só se aplica a países frios).

Outras até ouviram falar de aditivos, entretanto não sabem qual usar. Aqui não há dúvida nenhuma: coloque o aditivo que acompanha o kit, encha o restante do reservatório com água (da torneira ou, preferencialmente, destilada) e tampe. Pronto, agora é só ligar, deixar as bolhas saírem e tampar o sistema.

O silêncio de operação é bastante agradável, mesmo em rotação máxima (controlada por um potenciômetro na frente do aparelho), a ventoinha não faz muito barulho, e a bomba d'água nem sequer é ouvida.

O visual é interessante, cheio de LEDs coloridos que eventualmente trocam de cor, mas que muitos acharão fortes demais. Pode-se travar o aparelho em uma cor, evitando transformar seu sistema em uma "festa *rave*".

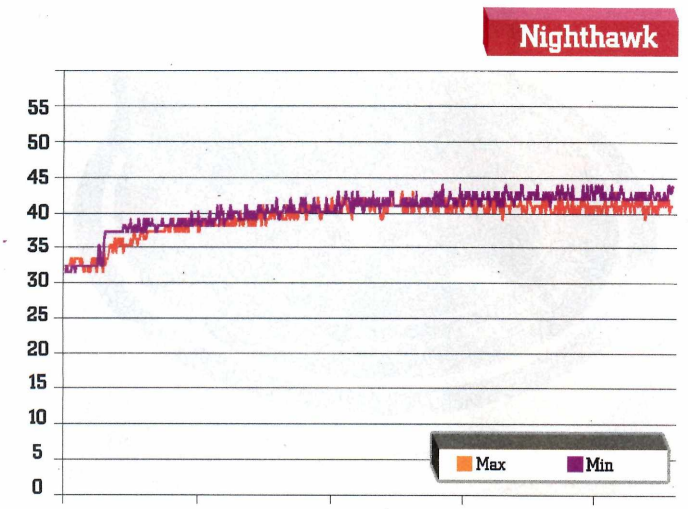
A performance do Nighthawk é superior à da maioria dos coolers a ar, exceto os de altíssimo desempenho (figura 21). Manter baixa a temperatura de um Core2Duo em overclock agressivo com um cooler destes é muito tranqüilo. Porém, o Nighthawk sofre do mesmo mal que a grande maioria dos watercoolers: ele se esquece completamente dos demais componentes da placa-mãe.

Não há qualquer fluxo de ar para resfriar os reguladores de tensão (figura 22), o *NorthBridge*, os módulos de memória e qualquer outro componente na placa-mãe. Isso pode reduzir a vida útil do equipamento, e bastante, já que é muito fácil vermos temperaturas superiores a 80°C nos componentes em questão.

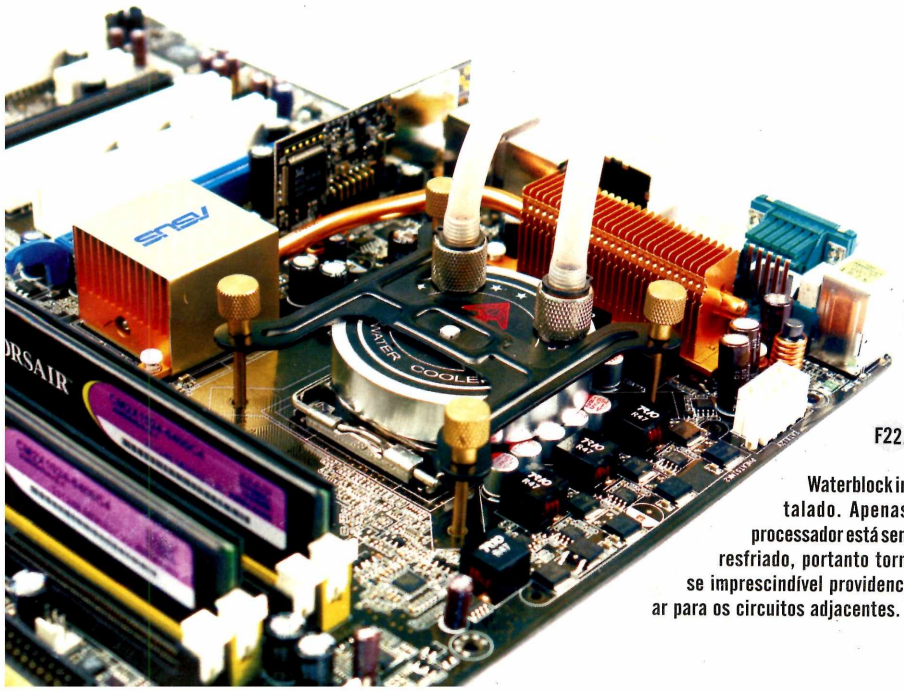
A única solução para este problema é instalar uma ventoinha, que promova circulação de ar na região do soquete do processador. Pode ser um modelo de baixa rotação já resolverá o problema sem fazer muito barulho, mas não arrisque usar um sistema com watercooler sem tomar este cuidado tão simples.

O Nighthawk custa aproximadamente R$650, um preço bastante bom em relação a outros watercoolers encontrados no mercado brasileiro. Ele é um produto muito prático, pequeno e conveniente, mas sua performance é apenas mediana para um watercooler, e pode ser alcançada por um bom cooler a ar.

Bom	Ruim
Fácil de montar	Preço
Performance	Não resfria a placa-mãe
Grande compatibilidade	



F21. Performance do Nighthawk.



F22. Waterblock instalado. Apenas o processador está sendo resfriado, portanto torna-se imprescindível providenciar ar para os circuitos adjacentes.

Conclusão

Em primeiro lugar é imensamente prazeroso ver que os fabricantes de processadores estão se esforçando para reduzir o consumo elétrico e a dissipação de calor. Há um outro nome para isso: eficiência. As novas famílias de processadores não necessitam mais de ventoinhas com 108cfm de vazão e 7000rpm, e a regra agora é "quanto mais silencioso, melhor".

A adoção em massa dos heatpipes possibilita ao fabricante grande flexibilidade para criar projetos esteticamente agradáveis e eficientes, como os que vimos neste artigo.

A CoolerMaster tem se esforçado para manter um nome forte no mercado de coolers *Premium*, mas sem perder de vista o consumidor que deseja algo um pouco mais acessível. O Eclipse é um cooler muito inovador e extremamente desejável graças à sua excelente performance. O preço é bem "salgado", porém não é superior ao de outros coolers de alta performance do mercado.

O mesmo não pode ser dito do Mars. Ele e bastante inovador, entretanto tem performance apenas mediana. Pelo valor que é cobrado não conseguimos vê-lo como uma boa opção de compra.

Com performance semelhante a do Mars, mas custando menos da metade, o Sharks da Evercool se mostra um negócio muito melhor. Compacto e fácil de instalar, o único defeito sério que ele tem é o fato de não promover ventilação para os componentes da placa-mãe.

O Hyper TX é um dos menos exótico mas tem, na nossa opinião, a melhor pontuação de todos. Ele tem preço acessível, fácil instalação, um bem pensado truque para direcionar ar aos componentes da placa-mãe e performance aceitável mesmo com silêncio absoluto de operação (lembre-se que este processador estava em overclock e overvolt!). Com tudo isso o Hyper TX se coloca em uma posição muito difícil de alcançar pelos modelos concorrentes.

Por último o Nighthawk, que entrou no comparativo com a vantagem de ser um watercooler, porém saiu derrotado em performance pelo Eclipse. Obviamente não estamos considerando as outras vantagens de um watercooler e nem mesmo a possibilidade de usar um waterblock, no GPU também, mas o fato é que ele custa praticamente o dobro do Eclipse, e este dinheiro poderia ser empregado em outros componentes para o sistema.

Por tudo que foi visto aqui, as recomendações são óbvias. Quem quiser performance absoluta deve escolher o Eclipse, já quem optar pelo silêncio absoluto deve escolher o Hyper TX. Ambos têm excelente performance dentro de suas categorias e ainda promovem ventilação para a wwwplaca-mãe, algo que nem todos os coolers de hoje se lembram de fazer. **PC**

Um livro "shell" de bola!

Por : Jansen Carlo Sena

Não lidar bem com a língua inglesa certamente representa um empecilho significativo para os profissionais da área de computação. Isso se deve ao indiscutível fato de que a maioria das publicações de qualidade, tais como livros, manuais, HOW-TOs e outras referências, estão nessa língua. Em outras palavras, isso significa estar sempre atrasado com relação aos demais profissionais da competitiva e dinâmica área de computação que estão aptos a se informar por meio de material publicado em inglês.

É certo que já existem várias publicações em português. Entretanto, parte considerável delas são traduções malfeitas e, em geral, pouco didáticas, de livros escritos originalmente em inglês. Em especial, com relação a temas referentes ao Linux, a quantidade de conteúdo disponível na língua inglesa é ainda maior com relação ao publicado em português. Entretanto, parece que a situação vem mudando e nesse contexto, não há como não citar o livro "Programação Shell Linux" de Júlio César Neves publicado pela Editora Brasport. Não é à toa que a obra chega a sua 6a. edição e já conta com mais de 400 páginas.

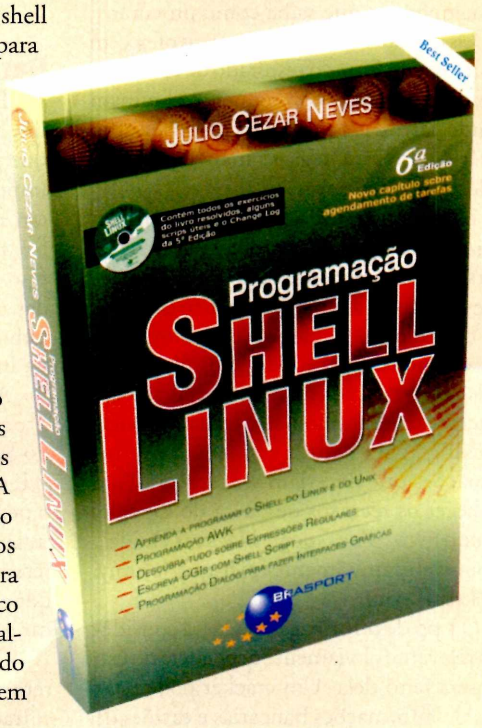
O assunto? Bem, sem sombra de dúvida, programar com fluência em shell script é uma ferramenta poderosa para administradores de sistemas, desenvolvedores e até usuários de sistemas Linux. Com esse recurso é possível, dentre outras coisas, desenvolver scripts capazes de atender a muitas das suas necessidades de maneira específica e personalizada, além de permitir a automatização de muitas das suas tarefas rotineiras.

O livro do Júlião, como é chamado entre os amigos, está dividido em duas partes: na primeira, estão inclusos os comandos básicos e alguns avançados de Linux, fundamentais para a composição de shell scripts. A segunda detalha o desenvolvimento em si de shell scripts utilizando os componentes apresentados na primeira parte. O livro contém ainda um rico apêndice que trata de assuntos igualmente importantes para os amantes do sistema do pingüim como a linguagem AWK, expressões regulares, desenvolvimento de CGI com shell script e o uso da ferramenta dialog, que viabiliza a criação de menus de maneira fácil e rápida como forma de enriquecer ainda mais os scripts desenvolvidos por você.

Outra boa notícia é que o livro praticamente fala com o leitor, pelo fato de ser escrito ao estilo do próprio autor: divertido e simples! Recheado de exemplos, "Programação Shell Linux" conta ainda com um CD que possui o código-fonte de todos os exemplos apresentados e discutidos. Outra novidade consiste na inclusão de um capítulo que trata do agendamento de tarefas em sistemas Linux. Esse recurso, quando combinado aos scripts desenvolvidos para atender suas necessidades, pode compor uma solução poderosa para economizar parcela considerável do seu tempo no que se refere à execução de atividades de rotina.

Bem, mais do que isso, só você comprando o livro mesmo pra conferir! Após terminar de ler, você provavelmente vai sentir "shelldades" e querer mais!

Para maiores informações e para adquiri-lo, acesse **www.brasport.com.br/index.php?Escolha=8&Livro=L00191.**



Cuidado com o que coloca na web



Richard Fuchshuber

Graduando em Ciência da Computação, é adepto ao movimento Software Livre e desenvolve principalmente em C, PHP e Java.

O armazenamento de informações em repositórios disponíveis na Internet e a exposição pessoal e/ou corporativa através de web sites oferecem uma praticidade ímpar, mas o que não faltam são mecanismos e técnicas que podem ser usados por malfeitores, com o objetivo de descobrir informações sigilosas a seu respeito. Confira nessa matéria como isso ocorre.

É espantoso o número de informações que as pessoas deixam na Internet. Relatórios, senhas, códigos, logs, dados pessoais e inúmeros outros arquivos que deveriam estar bem protegidos, tudo acessível a qualquer um que saiba como procurar.

Os mecanismos de busca atuais oferecem recursos para filtrar o resultado de consultas que, quando usados corretamente, eliminam grande parte das ocorrências irrelevantes ao usuário. Assim, chega-se mais rápido aos dados que importam.

No entanto, todo esse poder pode ser utilizado por terceiros para obter informações que sejam interessantes para si e que por algum motivo foram parar no banco de dados dos buscadores. O Google é atualmente o mecanismo mais utilizado, e os filtros que podem ser aplicados nas consultas são tão poderosos que cunhou-se o termo "Google Hacking" para definir essa busca por informações que deveriam ser secretas. Para conhecer os recursos de busca do Google, pegue o livro "The Google Hacker's Guide", disponível gratuitamente em **http://johnny.ihackstuff.com.**

O tipo de informação que será considerada relevante obviamente dependerá do uso que será feito dela. Um cracker pode estar atrás de informações bancárias e cartões de crédito, já o concorrente da sua empresa pode querer obter o código-fonte do software recém-lançado, enquanto o seu vizinho curioso pode apenas estar interessado em xeretar sua vida lendo seu controle de gastos ou vendo as fotos da sua última viagem.

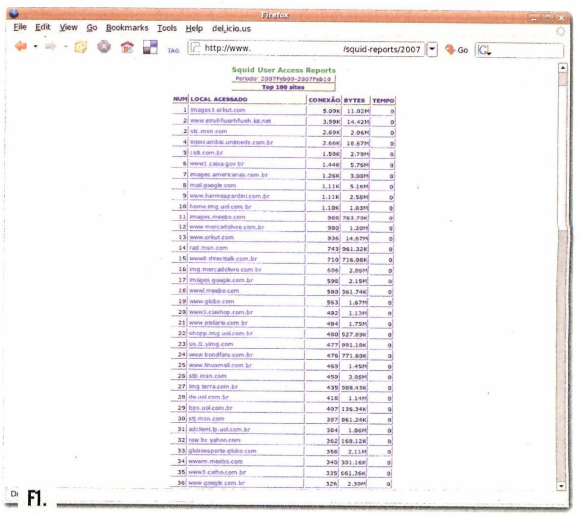
Garimpando

Para ilustrar o artigo, foram realizadas algumas buscas atrás de informações que pudessem favorecer outras pessoas. É importante ressaltar que em nenhum momento foi realizado qualquer tipo de ataque, e que todas informações estavam publicamente disponíveis na Internet.

A primeira idéia foi procurar por relatórios do Squid. Neles é possível enumerar *hosts* e traçar o perfil de navegação dos usuários, dados que podem ser muito úteis para alguém que esteja planejando atacar a rede.

Uma busca simples retornou milhares de resultados com relatórios que qualquer pessoa poderia acessar. Um exemplo pode ser visto na figura 1, onde são listados os endereços mais visitados por usuários de uma empresa.

Uma outra pesquisa visou arquivos de backup. É muito comum que, embora os arquivos originais fiquem fortemente protegidos, o backup acabe esquecido. Como esperado, foram obtidas diversas ocorrências, revelando códigos PHP, *dumps* de banco de dados e até arquivos do Microsoft Access com informações financeiras e dados de clientes.



F1. Relatório do Squid mostrando os endereços mais acessados.

As estatísticas de uso da banda da Internet, geradas pelo MRTG (veja a figura 2), são um exemplo de dado que, embora geralmente não relevante, pode vir a ser extremamente útil. O gráfico pode ser utilizado por uma pessoa maliciosa para decidir qual é a melhor hora para iniciar um ataque de negação de serviço, por exemplo.

Além do Google

Embora extremamente eficiente, o Google não é a única forma de se obter informações. Existem muitos outros métodos que podem ser tentados e que geram resultados tão bons quanto o buscador.

Um modo curioso de descobrir informações é através do arquivo "robots.txt". Esse arquivo pode ser colocado no site para controlar o que os robôs (*crawlers*) dos mecanismos de busca podem indexar. Através da opção "Disallow", é possível impedir que certos arquivos ou diretórios sejam indexados e fiquem, portanto, fora da base de dados dos buscadores.

O problema é que as pessoas que utilizam o "robots.txt" para ocultar arquivos e diretórios privados dos *crawlers* acabam revelando sua existência para qualquer pessoa que venha a abrir o arquivo (ou escrever um programa que faça isso). Veja um exemplo na listagem abaixo. Nesses diretórios, que deveriam ser particulares, existiam dados de clientes, *schemas* de tabelas e senhas do servidor, tudo acessível a qualquer um que os digitasse no final da URL.

Existem diversas outras formas de se obter acesso a informações privilegiadas de forma pouco intrusiva, como o abuso de servidores DNS mal configurados que permitem a realização de transferências de zona (detalhes no box).

Mesmo que tudo mais falhe, sempre é possível realizar ataques de força-bruta (consiste em ir chutando nomes e verificando se eles existem) para tentar descobrir diretórios ocultos e *hosts*. Ferramentas como Wikto (**www.sensepost.com/research/wikto/**) e WS-DNS-BFX (**http://ws.hackaholic.org/tools.html**) são alguns exemplos.

Por quê?

Uma questão interessante é tentar entender o que informações como as mostradas aqui estão fazendo na Internet, acessíveis a qualquer pessoa. Os motivos são os mais diversos possíveis, indo da falta de conhecimento, passando pela comodidade e chegando até à omissão.

O primeiro caso são pessoas leigas, que por falta de conhecimento ou atenção acabam fazendo coisas como compartilhar todos os seus documentos em redes de troca de arquivos.

A comodidade de poder acessar os dados de qualquer lugar acaba motivando as pessoas a colocarem os mesmos em sites da Internet sem tomarem os devidos cuidados, o que infelizmente ocorre em muitas das vezes. A falta de cuidado pode ser gerada pela falsa idéia de que os arquivos estão escondidos e, portanto, seguros.

Mas os usuários não devem levar toda a culpa. Existem profissionais de TI que por preguiça ou até falta de conhecimento colaboram para que as informações acabem na Internet. Neste artigo foram mostrados alguns exemplos, como os servidores DNS mal configurados e os relatórios do Squid e MRTG disponíveis para acesso público.

Caiu na rede, é peixe

Outro ponto que deve ser lembrado antes de colocar alguma informação na Internet é que, uma vez na rede, é praticamente impossível removê-la sem deixar rastros. Um exemplo recente é o vídeo da Cicarelli com o namorado na praia. Embora o vídeo fosse constantemente removido pelos funcionários do YouTube, os usuários não se cansavam de colocá-lo novamente no site. E mesmo com o bloqueio do acesso para os usuários brasileiros, o vídeo continuou disponível em inúmeros outros locais.

Proteção com senhas

Colocar uma senha no arquivo resolve o problema. Mesmo que possam ser encontrados, não poderão ser abertos sem a senha, não é isso? Acontece que ainda assim eles podem sofrer ataque de força-bruta. É um processo demorado, de modo que a utilização de senhas grandes e complexas torna o ataque impraticável.

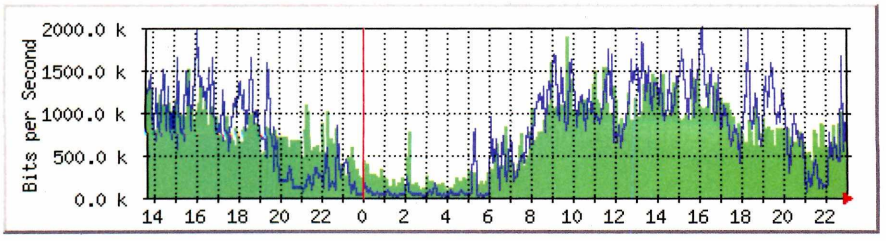
Porém, existem certos formatos de arquivo que utilizam algoritmos fracos, fazendo com que seja possível descobrir a senha instantaneamente. Citando alguns: todas as senhas do Microsoft Word/Excel 95, todas as senhas exceto a usada para abrir o arquivo do Microsoft Word/Excel 97 ou de versão mais recente (varia conforme o algoritmo utilizado), Microsoft Access, arquivos PDF e todas as aplicações do IBM Lotus.

Vale ainda fazer um comentário sobre arquivos compactados protegidos por senha. Se alguém tiver acesso a um arquivo de formato ZIP, RAR ou ARJ protegido por senha com vários documentos, e também a uma cópia original (ou seja, descompactada, e, portanto, não criptografada) de algum desses documentos, poderá iniciar um ataque conhecido como *Known Plaintext Attack* e, em pouco tempo, obter cópias descriptografadas de todos os outros documentos contidos no arquivo.

Listagem

```
User-agent: *
Disallow: /cgi-bin/
Disallow: /admin/          # Nossa área administrativa
Disallow: /hosting/        # Arquivos particulares
Disallow: /Connections/    # Nossa área administrativa
Disallow: /stats           # Nossas estatisticas do servidor
Disallow: /marketing       # Arquivos particulares
Disallow: /card            # Arquivos particulares
```

L1. Exemplo de arquivo robots.txt



F2. Gráfico de uso da banda gerado pelo MRTG.

Conclusão

Espero que este artigo tenha conseguido mostrar que nem sempre nossos arquivos estão tão seguros quanto achamos. Antes de publicar qualquer coisa na Internet, pense se o que vai ser publicado não poderá ser utilizado para lhe causar problemas.

Caso seja realmente necessário publicar dados sigilosos, utilize formas fortes de criptografia, como as oferecidas pelos programas PGP (**www.pgpi.org/products/pgp/versions/freeware**) e GnuPG (**www.gnupg.org**). Resumindo: cuidado com o que coloca na web, pois alguém pode achar. **PC**

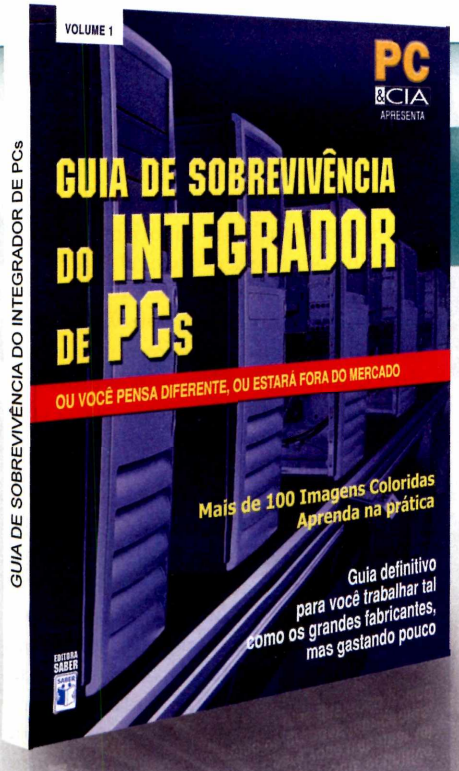
Transferência de Zona

O DNS (Domain Name System) é o serviço responsável por converter nomes de domínio, como revistapcecia.com.br em seus respectivos endereços IP, e vice-versa. O DNS é hierárquico e distribuído, portanto são necessários mecanismos para que os registros sejam atualizados entre os servidores. Uma maneira de replicar alterações entre servidores DNS é através das chamadas transferências de zona.

Idealmente, as transferências de zona deveriam ser permitidas somente a outros servidores DNS e clientes que realmente precisem delas. Contudo, muitos servidores mal configurados permitem transferências de zona para qualquer máquina, e acabam fornecendo uma lista com todos os hosts da rede.

Veja abaixo um trecho de uma transferência de zona concluída com sucesso (Os dados foram alterados para preservar o domínio). O formato do comando é dig @<servidor dns> <dominio> axfr. Axfr solicita uma transferência de zona completa, com todos os registros.

```
richard@sid:~$ dig @200.120.194.50 foo.br axfr
; <<>> DiG 9.3.2 <<>> @200.120.194.50  foo.br axfr
; (1 server found)
;; global options:  printcmd
foo.br.              900     IN      NS      master.foo.br.
foo.br.              900     IN      MX      5 mailhost.foo.br.
gw.foo.br.           900     IN      A       164.92.17.61
cisco.foo.br.        900     IN      A       164.92.64.2
webserver.foo.br.    900     IN      A       164.92.199.60
netserver.foo.br.    900     IN      A       164.92.1.6
demeter.foo.br.      900     IN      A       164.92.171.77
galileu.foo.br.      900     IN      A       164.92.171.107
gemeos.foo.br.       900     IN      A       164.92.171.118
webmail.foo.br.      900     IN      MX      5 webmail.foo.br.
webmail.foo.br.      900     IN      A       164.92.1.9
```

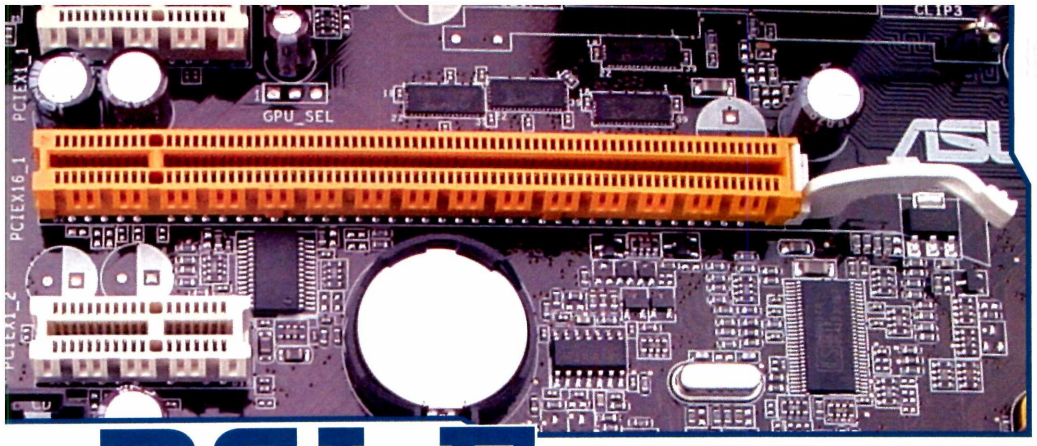
GUIA DE SOBREVIVÊNCIA DO INTEGRADOR DE PCs

A obra que não pode faltar em sua biblioteca técnica

Aprenda sobre:
- Construção de um laboratório técnico
- Mitos e verdades sobre o aterramento elétrico, como fazer e medir corretamente
- Equipamentos ideais para proteção elétrica
- Montagem passo a passo de uma bancada de baixo custo protegida contra ESD
- PCs confiáveis, o que você precisa saber para ter uma montagem à prova de falhas
- Execução de testes de estresse e burn-in
- Restauração automatizada do sistema: entregue mais valor para seus clientes
- Medição de temperatura
- Check-List para montagem e testes de micro

Veja mais detalhes em
www.editorasaber.com.br/livros

por apenas
R$ 23,50



PCI Express 2.0



Marcus Brandão de Moura
Bacharelando em Sistemas de Informação. Certificado Nexans em cabeamento e D-Link DBCex e DBC, atualmente compõe a equipe de redatores da revista.

O barramento PCI Express representou uma revolução. O que esperar então do seu sucessor? Veja neste artigo.

O que é Barramento?

Um barramento de um microcomputador é um canal de tráfego de informações binárias, comumente na forma de dois diferentes níveis de tensões, em altas freqüências. Um desses níveis de tensão indica o bit 1 e o outro o 0. Os barramentos mais comuns podem ter sua forma de comunicação paralela ou serial. Na forma paralela, os bits seguem de 8 em 8 e seus múltiplos, enquanto que na serial, de 1 em 1. Esses valores correspondem à forma mais elementar e não envolvem outras tecnologias associadas, como a multiplexação TDM ou FDM, na qual os bits de diferentes origens podem trafegar por um mesmo canal, divididos em intervalos de tempo (TDM) ou bits de diferentes origens trafegando por um canal, mas em freqüências distintas (FDM).

Se compararmos dois barramentos de mesma freqüência e sem multiplexação, o paralelo tende a ter melhor desempenho por conter mais linhas de comunicação, mas ao aumentarmos a freqüência de forma significativa, o serial passa a ser mais vantajoso e mais rápido porque não costuma apresentar problemas de interferências entre seus condutores, fenômeno conhecido como *crosstalk*, ou linha cruzada, e que costuma perturbar as soluções paralelas (vide cabos IDE de 40 vias).

Atualmente é este o cenário que temos na indústria da computação. A maior parte das modernas placas-mãe já traz barramentos terciários (PCI Express) e quaternários (USB e FireWire) seriais e com indiscutíveis vantagens. O barramento primário é representado pelo próprio microprocessador e as ligações de suas áreas internas, já o secundário envolve o subsistema de memória RAM, que já chegou a ser serial com as velozes e caras memórias RDRAM, mas que por enquanto, porém não por muito mais tempo, continuará sendo paralelo com as memórias DDR2 e DDR3.

Vale lembrar que essa "classificação" dos barramentos quanto a sua ordem de importância e desempenho é meramente conceitual e não um padrão técnico estabelecido e acordado. Como podemos notar, os barramentos de E/S (Entrada/Saída ou I/O – Input/Output) são detentores de importância terciária em um microcomputador, mas isso não significa que esses barramentos não sejam tecnicamente importantes. Na realidade, eles são importantíssimos porque são eles que fazem as principais conexões e expansões de periféricos de um microcomputador.

PCI Express

O PCI Express, também conhecido pela sigla PCIe ou PCI-E, é um barramento relativamente novo que se propôs desde o início a fornecer um desempenho melhor do que o PCI e ser mais barato do que o PCI-X. O PCIe acabou sagrando-se vencedor nessa dupla missão. De fato ele oferece um desempenho melhor do que o PCI e é menos oneroso do que o PCI-X. Aliás, o PCIe também vence o PCI-X, exceto em sua versão de 533 MHz / 64 bits que sustenta 4.266MB/seg, contra 4.000MB/seg do PCIe X16.

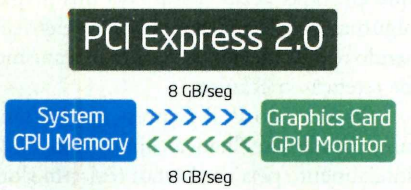
Para melhorar ainda mais as coisas para o PCI Express, ele também saiu vencedor na missão de substituir o barramento AGP 8x e seu slot de contatos de dupla densidade que em boas vezes costumava nos pregar algumas peças com mau contato elétrico, sendo realmente necessário um mecanismo de retenção mecânica.

Os slots do PCI Express apresentam uma rápida semelhança com os slots PCI, inicialmente pela cor branca (existem slots PCIe de várias cores), passando pela presença de uma fenda e para terminar, a disposição dos contatos elétricos de densidade simples, que indubitavelmente garante um melhor contato elétrico. Se prestarmos melhor atenção aos aspectos físicos dos slots PCI Express, veremos que ele possui uma singela linha de travas acima ou abaixo de sua parede externa. No momento essa característica não está sendo aproveitada, mas certamente será em um futuro bem próximo.

Outra característica bastante peculiar aos slots PCI Express está nos diferentes tipos de slots, como os X1, X4, X8 e X16. Curiosamente o projeto do PCIe prevê a possibilidade da existência de um slot X32, mas este ainda não foi implementado porque, entre outros detalhes, será fisicamente grande para uma placa-mãe ATX ou BTX.

Pino	Lado A		Lado B	
1	+12VCC	Alimentação	PRSNT#1	Detecção de Hot Plug
2	+12VCC	Alimentação	+12VCC	Alimentação
3	RSVD	Reservado	+12VCC	Alimentação
4	GND	Terra	GND	Terra
5	SMCLK	SMBus Clock	JTAG2	TCK
6	SMDAT	SMBus Data	JTAG3	TDI
7	GND	Terra	JTAG4	TDO
8	+3,3VCC	Alimentação	JTAG5	TMS
9	JTAG1	+TRST#	+3,3VCC	Alimentação
10	3,3Vaux	Alimentação auxiliar	+3,3VCC	Alimentação
11	WAKE#	Reativação do link	PWRGD	"Power Good"
		Fenda de encaixe		
12	RSVD	Reservado	GND	Terra
13	GND	Terra	REFCLK+	Clock de referência, par diferencial
14	HSOp(0)	Transmissão Lane 0, par diferencial	REFCLK-	Clock de referência, par diferencial
15	HSOn(0)	Transmissão Lane 0, par diferencial	GND	Terra
16	GND	Terra	HSIp(0)	Recepção Lane 0, par diferencial
17	PRSNT#2	Detecção de Hot Plug	HSIn(0)	Recepção Lane 0, par diferencial
18	GND	Terra	GND	Terra
19	HSOp(1)	Transmissão Lane 1, par diferencial	RSVD	Reservado
20	HSOn(1)	Transmissão Lane 1, par diferencial	GND	Terra
21	GND	Terra	HSIp(1)	Recepção Lane 1, par diferencial
22	GND	Terra	HSIn(1)	Recepção Lane 1, par diferencial
23	HSOp(2)	Transmissão Lane 2, par diferencial	GND	Terra
24	HSOn(2)	Transmissão Lane 2, par diferencial	GND	Terra
25	GND	Terra	HSIp(2)	Recepção Lane 2, par diferencial
26	GND	Terra	HSIn(2)	Recepção Lane 2, par diferencial
27	HSOp(3)	Transmissão Lane 3, par diferencial	GND	Terra
28	HSOn(3)	Transmissão Lane 3, par diferencial	GND	Terra
29	GND	Terra	HSIp(3)	Recepção Lane 3, par diferencial
30	RSVD	Reservado	HSIn(3)	Recepção Lane 3, par diferencial
31	PRSNT#2	Detecção de Hot Plug	GND	Terra
32	GND	Terra	RSVD	Reservado

T1. Esquema de pinagem do slot PCIe X8 nas versões 1.1 e 2.0.



F1. Esquema simplificado de transferência de dados do PCI Express 2.0.

As placas de vídeo para PCIe usam o slot X16 e graças a isso, conseguem sustentar um desempenho de 4.000 MB/seg contra 2.133 MB/seg do AGP 8x, ou seja, quase o dobro.

Cada canal serial do PCIe possui comunicação full duplex, através do qual os dados de entrada e de saída podem trafegar simultaneamente, sem que um sinal interfira no outro. Esse canal, também conhecido por "lane", é capaz de sustentar 250 MB/seg em cada sentido da comunicação. Um slot X1 possui apenas uma "lane" de comunicação, já o X4 possui quatro "lanes", o que eleva seu desempenho para 1.000 MB/seg.

Além do excelente desempenho, o PCIe é compatível com o conceito Hot Plug, que permite a instalação e remoção de uma placa sem a necessidade de se desligar o computador inteiro. Mas atenção, não faça isso em seu computador porque é possível que sua placa-mãe não esteja mecânica ou eletricamente compatível com o hot plug.

O PCIe apresenta uma boa imunidade a ruídos em função de ser de comunicação serial e de utilizar o esquema LVDS (Low Voltage Differential Signaling), que faz uso de baixas tensões. Além disso, a redução dos atrasos de linha permitiu o aumento da largura de banda do PCIe, o que é bom.

Cada lane do PCIe funciona com uma freqüência de transmissão de 2,5 GHz. Ao dividirmos esse valor por 8 para termos a taxa em MB/s e depois considerarmos uma eficiência de 80% (por usar o esquema de codificação 8/10, a cada 10 bits transmitidos 8 são para dados e 2 para controle), encontraremos o valor nominal especificado de 250 MB/s para sua MTR (Maximum Transfer Rate – Máxima Taxa de Transferência de dados). Portanto, mesmo um simples e pequeno slot PCIe X1 oferece um desempenho superior ao PCI 2.2 de 32 bits e 33 MHz, que sustenta 133MB/seg.

PCI Express 2.0

A especificação 2.0 do PCI Express já está pronta e tecnicamente definida. Os documentos técnicos já estão à disposição dos membros do grupo PCI-SIG e atualmente seus respectivos conteúdos são alvos de estudos técnicos para inclusão nos futuros chipsets.

A nova especificação garante total retrocompatibilidade com a especificação PCIe 1.1 (fique atento a isso; tão logo possamos, testaremos a compatibilidade com as especificações 1.0 e 1.1), dessa forma, tudo que funciona com o PCI Express 1.0 funcionará também com o PCI Express 2.0. É muito provável que os próximos chipsets já tragam o PCIe 2.0 no lugar do 1.0, e este não deve ser mais incluído.

O que se sabe até agora sobre o PCI Express é que a freqüência base de funcionamento será dobrada, passando de 2,5 GHz para 5,0 GHz, o que, a princípio, também deve duplicar o desempenho. A impedância de cada lane físico baixou de 100 para 85 Ohms.

A pinagem dos slots PCIe 2.0 não foi alterada em relação ao PCIe 1.1, continua exatamente igual, como podemos ver na tabela 1 o demonstrativo do slot PCIe 2.0 X8. O slot PCIe X1 tem 36 pinos, o X4 tem 64, o X8 tem 98 e o X16 tem 164. Até o pino 18 nos lados A e B, todos os slots PCIe são iguais. A partir daí, vão aumentando os pares dos lanes, mais pinos de terra, pinos reservados e pinos para detecção de Hot Plug.

A taxa de transferência bruta pode ser da ordem de 500 MB/seg em uma lane. Já imaginou um slot PCIe 2.0 X16 transferindo 8000 MB/seg! Imagine então duas placas de vídeo com essa taxa de transferência em um arranjo SLI... Haja fonte de alimentação, não é mesmo? Na realidade a taxa de transferência de 8000 MB/seg é duplex, sendo, portanto, 8000 de "ida" e mais 8000 de "volta", totalizando 16000 MB/seg (figura 1).

E por falar em fonte de alimentação, a potência elétrica de alimentação do PCIe 2.0 foi aumentada em relação à sua versão anterior, passando de 225 para 300 Watts. Esses 75 Watts a mais vão assegurar o bom funcionamento das próximas gerações das placas de vídeo PCIe 2.0, juntamente com o novo conector padronizado de oito pinos que estará presente em todas as placas de vídeo que atendam aos requisitos do PCIe 2.0. Atualmente os conectores de alimentação suplementar das fontes de alimentação têm seis pinos, mas já há pelo menos três modelos com os novos conectores (figura 2): a fonte Cooler Master Real Power Pro 1000 W (**www.coolermaster.com/index.php?LT=english&Language_s=2&url_**

place=product_list&p_class=536), a Thermaltake Toughpower 1200 W (**www.thermaltakeusa.com/product/Power/ToughPower/W0133/w0133.asp**) e a Enermax Galaxy DXX 1000 CrossFire (**www.enermax.com.tw/english/product_Display1.asp?PrID=70**).

As placas mais novas baseadas nos chips gráficos da família GeForce 8800 estão oferecendo um ou dois conectores de seis pinos, mas ainda não oferecem o de oito pinos. Infelizmente essa notícia não é tão bem-vinda para aqueles que acabaram de comprar uma placa de vídeo baseada nos recentes chips gráficos nVidia GeForce 8800, que chegam a custar mais de R$ 2.000,00 e/ou uma boa fonte de alimentação, daquelas que trazem um ou dois conectores de seis pinos para as placas de vídeo PCIe X16, porque deixarão de ter um produto "top" bem antes do que imaginavam.

A concorrente ATi/AMD vai lançar seu novo chip gráfico RV630 em três versões, uma para PCIe 1.1 e duas para PCIe 2.0, estas, com suporte a memórias GDDR 4 e requisito de potência de alimentação de 128 Watts. Pelo jeito, o atraso da ATi/AMD em lançar o concorrente dos GeForce 8800 vai acabar virando um trunfo. É esperar (pouco, está prometido ainda para o primeiro semestre) para ver.

Outras melhorias também foram introduzidas pela nova especificação, tais como um suporte avançado às tecnologias de virtualização, principalmente através da função IOV (Input/Output Virtualisation), que facilitará a divisão de elementos componentes do PCIe 2.0, como por exemplo, as placas de rede, entre diferentes máquinas virtuais e seus respectivos sistemas operacionais.

Também está previsto na norma um cabo PCI-Express 2.0 com um comprimento máximo de 10,0 metros, o qual será capaz de transferir dados a uma taxa máxima de 2,5 Gbps. Certamente esse cabo terá muitas utilidades em um futuro próximo.

Embora pareça estar avançada para o seu tempo, saiba que a tecnologia PCI Express 2.0 está chegando atrasada ao mercado, o que também ocasionará atrasos em outras tecnologias que dependem dela, como o Serial ATA 600 e outras comumente ligadas ao mercado de servidores e workstations, das quais a mais esperada, que promete uma revolução, é uma tecnologia de comunicação em rede com o barramento PCIe externo. Certamente essa tecnologia será bem superior que a Gigabit Ethernet, mas só será indicada para ambientes internos de pequena área, ideal para os datacenters e CPDs.

Até a próxima. **PC**



F2. Real Power 1000 W: vem 4 conectores de 6 pinos para placas de vídeo e mais 2 de 8 pinos para upgrade futuro.

CADASTRE-SE E FIQUE INFORMADO

O correio técnico de maior influência entre os tomadores de decisão

Últimas notícias, lançamentos de produtos, bugs e o sobe e desce das empresas de informática

Semanalmente no seu e-mail



Cadastre-se em
www.revistapcecia.com.br



Telecomunicações e Computadores

T&C

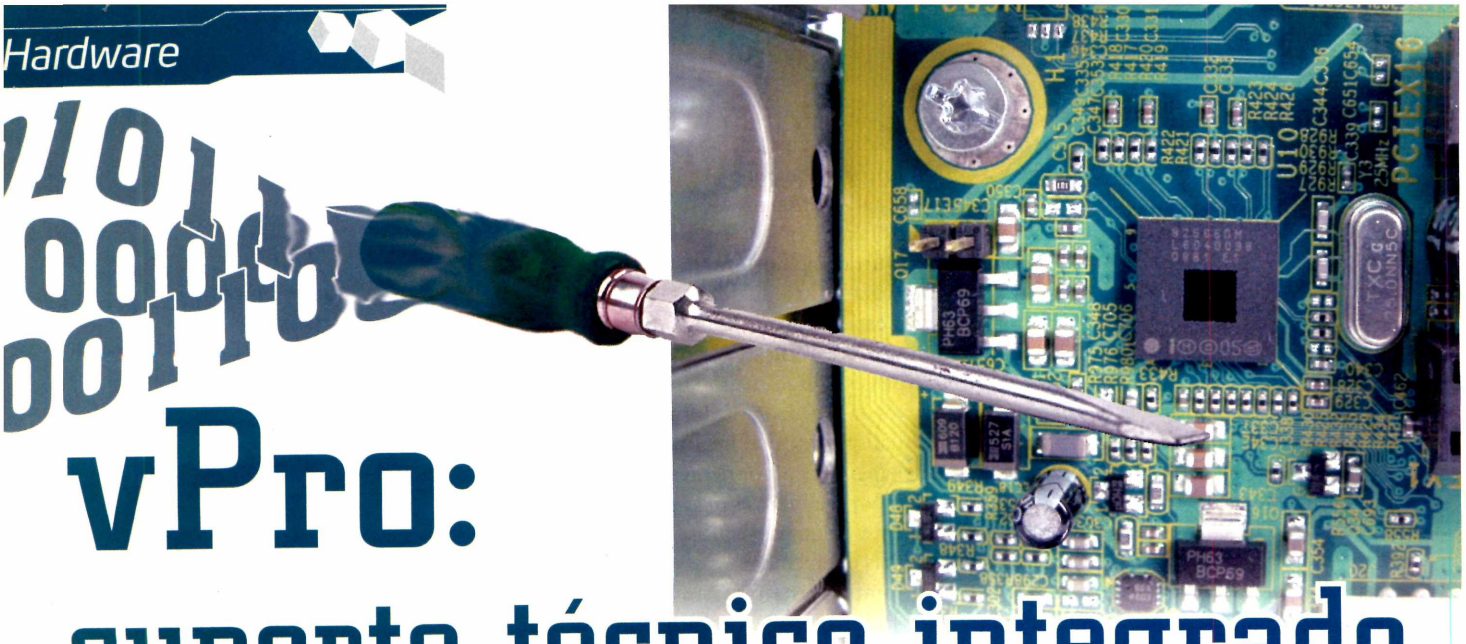
Acessórios, peças e componentes especiais

Microcomputadores de alta confiabilidade, projetados por engenheiros e construídos sob medida para a sua aplicação

Manutenção e configuração de equipamentos

Projeto e instalação de proteção elétrica

Fone: (11) 8409-6949 - 6886-9858
www.telecommunications.com.br



vPro: suporte técnico integrado no hardware

Fernando Ramos da Silva

Obter a configuração de hardware mesmo quando o sistema operacional estiver travado, ou melhor, quando ele sequer estiver instalado? Controlar todo o processo de inicialização de uma máquina e ter inclusive acesso ao BIOS para diagnosticá-la? Desativar a placa de rede automaticamente quando for detectado tráfego malicioso? Imagine ter a possibilidade de realizar essas operações e configurar todos esses recursos por meio de uma outra máquina na rede local, ou comodamente em casa, "atrás" de um link com a Internet. Essas são as promessas da tecnologia vPro da Intel, nesta matéria vamos conferir como elas funcionam na prática!

Mais hardware integrado

Otimização de processos produtivos e fabricação em massa, essa é a receita básica para a farta disponibilidade de circuitos integrados cada vez mais poderosos e baratos. Estamos acostumados a ver essa evolução mais de perto em processadores e módulos de memória, por exemplo, mas a indústria tem se aproveitado do alto poder de integração desses circuitos para agregar mais valor às plataformas de hardware. Todas as funcionalidades que veremos acerca do VPro são um exemplo claro disso, vamos a elas.

vPro

Assim como a marca Centrino estampa a visão da Intel para uma plataforma de computação móvel e pressupõe o uso de um kit de itens de hardware (processador, chipset e placa de rede wireless), vPro é a versão para plataforma de gerenciamento de computadores clientes, sejam desktops ou notebooks.

Tecnicamente, o que está por trás do conceito é a sigla AMT, de Active Management Technology (Tecnologia de Gerenciamento Ativo), cuja versão 1.0 foi disponibilizada em 2005 para os desktops.

A versão atual, 2.0, foi lançada no ano passado também aos desktops e, neste ano, os notebooks devem receber a versão 2.5. O suporte estará presente na nova plataforma, conhecida como Santa Rosa, a qual utilizará chipsets da família 965.

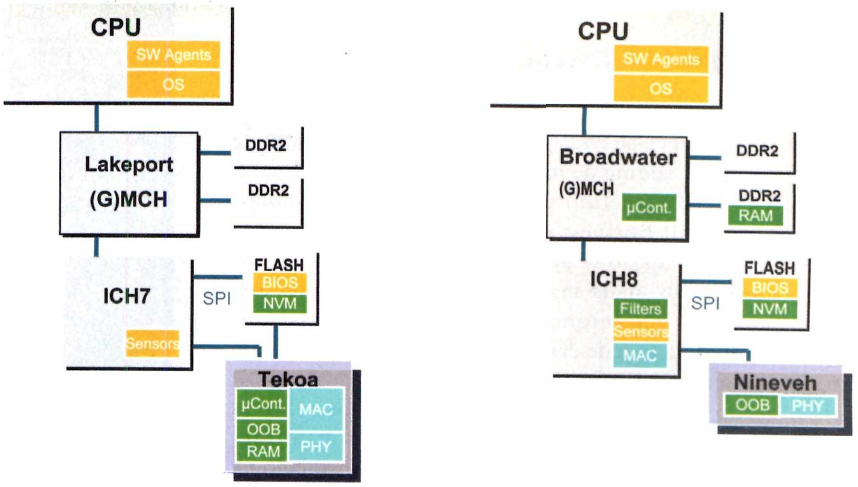
E assim como a Centrino, a AMT também depende de componentes específicos na placa-mãe, no caso o chipset (Ponte Sul), o controlador de rede e um chip de memória Flash ROM com pelo menos 16 Mbits (2 MB) de capacidade. Neste, além do tradicional BIOS, há as seguintes regiões extras: um programa à parte (firmware) usado para configurar em tempo de inicialização o comportamento da solução, tal como um BIOS de uma controladora RAID, por exemplo; o firmware de controle, também conhecido como Intel ME (Management Engine), que será executado pelo adaptador de rede; e mais duas áreas distintas reservadas para o armazenamento de dados necessários à execução das aplicações, sendo uma para o próprio ME e a outra para softwares de terceiros.

Com todos estes softwares e dados gravados em um chip de memória não-volátil, e um controlador de rede suportando acesso *out-of-band*, isto é, independente de

sistema operacional, é possível se conectar na máquina de qualquer lugar do mundo, por exemplo, para prestar um suporte remoto.

Eletricamente, o único requisito é que a máquina esteja com o cabo de alimentação energizado. Pois nesse caso, a linha de +5V Stand-by da fonte estará ativa na placa-mãe e o adaptador de rede será capaz de detectar um tráfego de rede destinado ao AMT e direcioná-lo para o firmware do Intel ME.

A partir daí, esta imagem do firmware é copiada para a memória RAM principal (8 ou 16 MB podem ser tomados, se em Single ou Dual-Channel, respectivamente; slot DIMM 0 deve obrigatoriamente ser povoado) e o controle da execução é passado para o microcontrolador de rede, ao invés de para a CPU da máquina (figura 1).



F1. Diagrama de blocos das versões 1.0 (desenvolvimento em 2005) e 2.0 (2006), à direita, da tecnologia AMT: na versão 2.0, adaptador de rede foi simplificado para reduzir custos, microcontrolador foi para Ponte Norte do chipset Q965 e memória RAM usada é a do sistema.

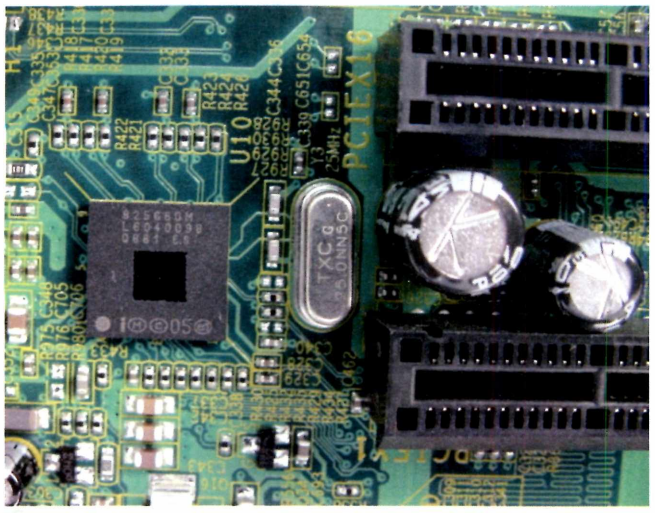
Testes

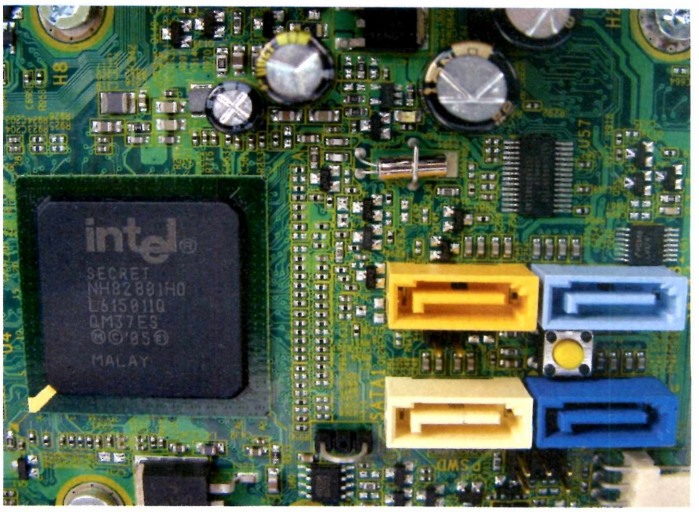
Tivemos a oportunidade de testar a primeira máquina a ser comercializada no Brasil com suporte ao vPro, um HP Compaq Business Desktop dc7700 (figura 2). A máquina veio com um processador Core 2 Duo E6600 e 1 GB de memórias DDR2-667 operando em Dual-Channel, mas os destaques do teste foram mesmo o adaptador de rede Gigabit Ethernet integrado e o chipset (figura 3).

O acesso ao programa de configuração do AMT é feito durante o POST (Power-on Self Test) da máquina, basta pressionar a seqüência CTRL+P (figura 4). O primeiro passo é alterar a senha padrão "admin" para uma que deve possuir pelo menos 8 caracteres, incluindo pelo menos um numérico, um não alfanumérico e combinando minúsculos com maiúsculos. No nosso caso, por exemplo, definimos intelAMT1!.



F2. Visão interna do dc7700: atualmente é o equipamento mais poderoso e completo, no Brasil, para o posto de desktop corporativo; além do AMT, também suporta integralmente o recurso BitLocker do Windows Vista, porque possui o chip TPM na placa-mãe (testes na PC&Cia 67).





F3. Além do Ponte Norte Q965, AMT 2.0 depende da versão ICH8DO de Southbridge (código 82801HO) e do chip 82566DM/82566DC fazendo a interface com a camada física da rede.

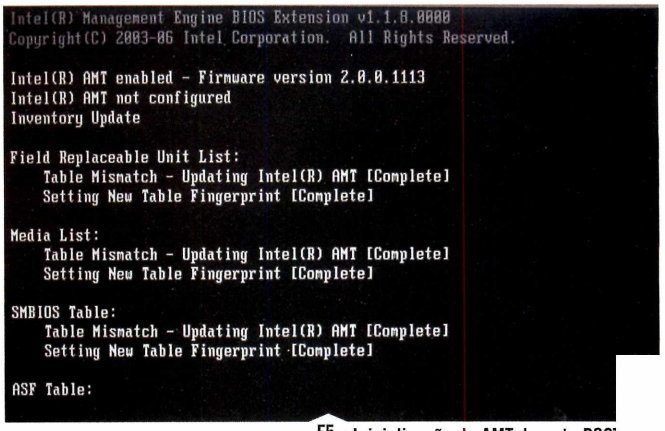
A partir daí, deve-se configurar os parâmetros típicos de uma rede TCP/IP (nome de máquina, endereço IP, máscara, gateway, DNS, etc) e definir um dentre os seguintes modos de operação: Small Business ou Enterprise. Como o nome indica, a primeira opção se destina a pequenas redes e escritórios e, nesse caso, nada mais precisa ser feito. Basta sair do programa para que automaticamente o firmware salve as opções definidas na área de dados do registro de inicialização, contido na memória Flash (figura 5).

Já o modo Enterprise, por sua vez, amplia bastante as funcionalidades disponibilizadas pelo AMT, entretanto requer um software de gerenciamento de terceiros instalado na máquina que será usada para fazer o controle remoto. Essa máquina é conhecida como "Provisioning Server" (Servidor de Provisionamento). Nela, devem ser geradas duas chaves que comporão o segredo (certificado) para o estabelecimento de uma comunicação segura entre a máquina a ser gerenciada e o servidor (figura 6).

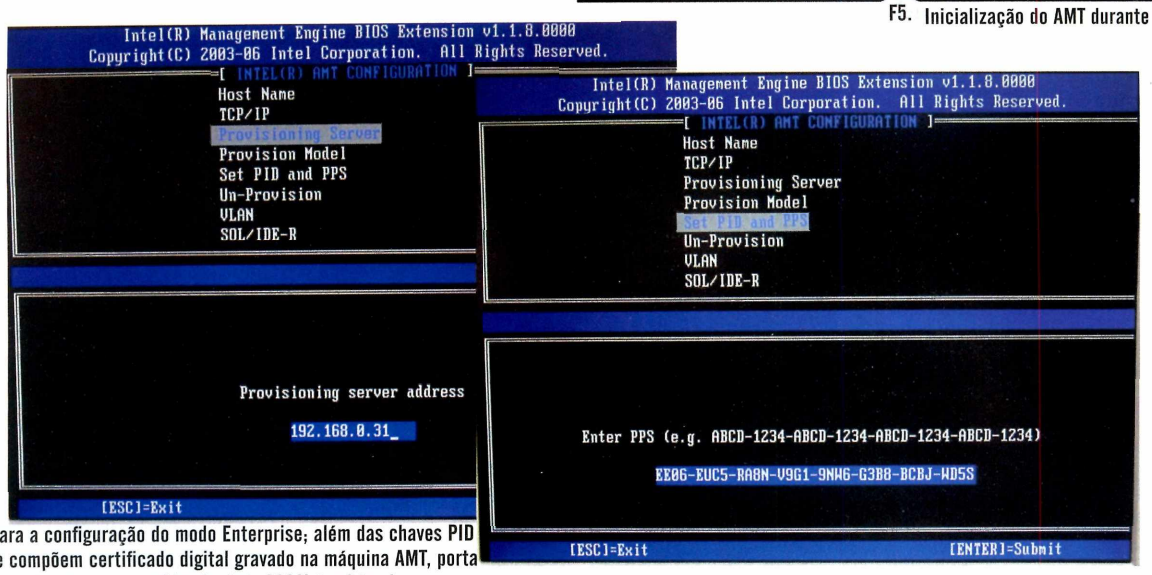
Depois que as informações acima são adicionadas, durante a inicialização da máquina AMT esta envia mensagens de "oi" através de sua interface de rede com o objetivo de contatar o servidor de provisionamento. Este faz uma consulta em sua base de dados local para ver se as chaves PID/PPS fornecidas são válidas e, em caso positivo, inclui a máquina AMT em uma lista de dispositivos gerenciáveis e passa a suportar comunicação segura através do protocolo TLS (Transport Layer Security) – figura 7.



F4. Interface inicial para configuração do AMT; política que força o uso de senha forte faz sentido, afinal, dela dependerá o acesso à máquina.

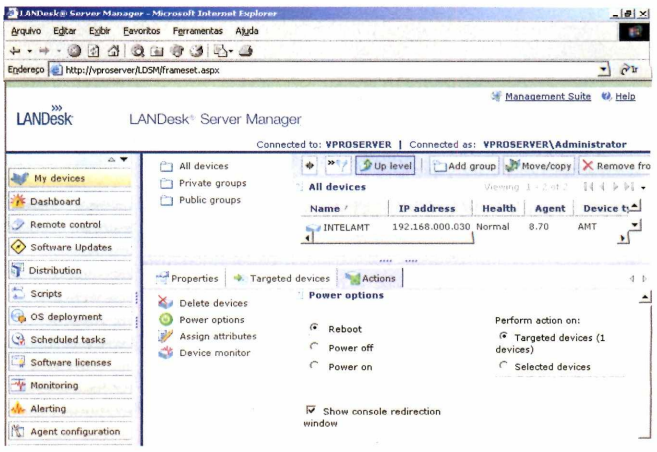


F5. Inicialização do AMT durante POST.



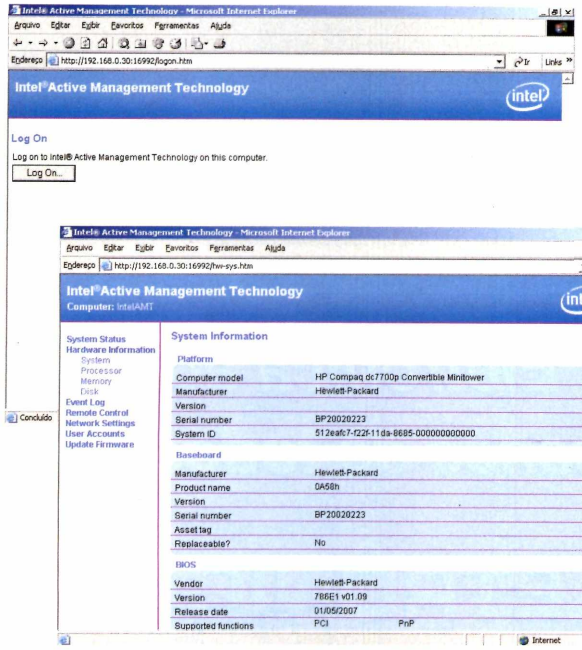
F6. Passos para a configuração do modo Enterprise; além das chaves PID e PPS que compõem certificado digital gravado na máquina AMT, porta TCP de comunicação com servidor (padrão 9982) também deve ser definida.

Neste ponto, já sabemos que o modo Enterprise requer o pagamento de uma licença para o uso de um software instalado em um computador responsável pelo gerenciamento, e que o Small Business possibilita o uso gratuito da tecnologia AMT. Mas o que é possível fazer com ambos? Começando pelo mais simples, o acesso é feito a partir de um browser comum. É preciso especificar o IP da máquina AMT e a porta, que por padrão é a 16992 (figura 8).

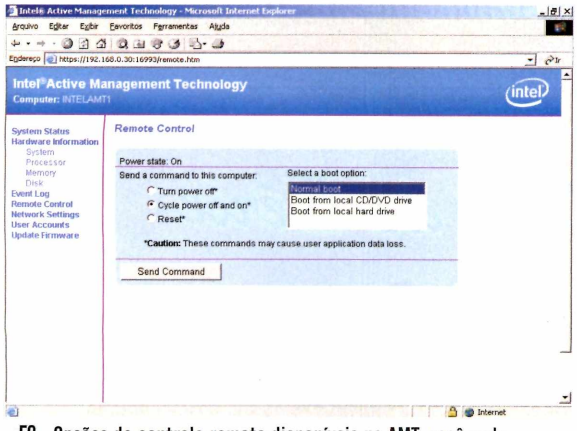


F7. Já existem no mercado várias suítes de gerenciamento que suportam AMT2.0; aqui vemos as opções relacionadas a liga/desliga, disponíveis no Server Manager 8.7 da LanDesk.

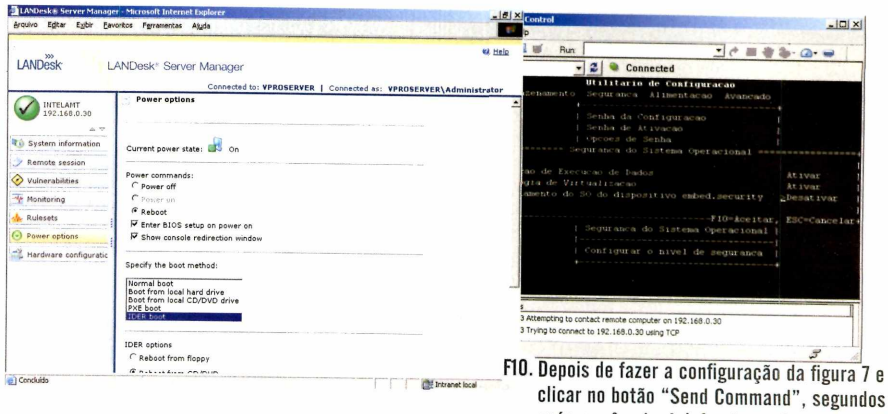
Seu cliente liga e você suspeita que o problema seja a versão de BIOS desatualizada, porém o usuário não sabe o que é isso e sequer é capaz de ver os códigos de inicialização durante o POST, porque uma imagem de *splash* do fabricante está no primeiro plano. Em um cenário com AMT, uma vez tendo liberado o acesso à máquina AMT no gateway do cliente (supondo um acesso remoto), você poderá rapidamente, de casa, conferir a versão de BIOS instalada. Além disso, também é possível aproveitar o acesso e levantar um inventário básico da máquina, com informações sobre número de série da placa-mãe, processador, HDs e drives ópticos instalados. Por último, vale destacar ainda a disponibilidade de um log para conferir o histórico de funcionamento da máquina, a possibilidade de atualizar o firmware do AMT e fazer um controle remoto básico (figura 9).



F8. Dados gravados na memória Flash da máquina AMT são transmitidas através de um browser para computadores na LAN ou remotos.



F9. Opções de controle remoto disponíveis no AMT: você pode instruir usuário a por um CD/DVD no drive óptico e forçar a inicialização a partir dele; nesse caso, comando é sobreposto ao definido na seqüência de boot do BIOS.

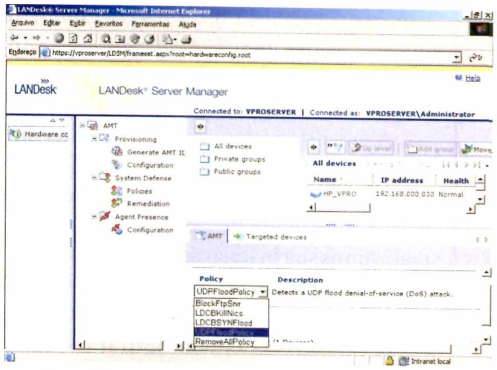


F10. Depois de fazer a configuração da figura 7 e clicar no botão "Send Command", segundos após você estará defronte ao Setup do BIOS da máquina do cliente; à direita vemos que o redirecionamento do console (IDE-R) também pode forçar o boot a partir de sua máquina.

Agora vamos supor que a solução do problema do cliente requer uma simples alteração de um parâmetro no CMOS Setup. Ou então, o sistema operacional do cliente não está inicializando mais e você gostaria de fazer o boot a partir de um arquivo de imagem instalado em sua máquina (figura 10). É para cenários como esses que os softwares de gerenciamento podem ser extremamente úteis.

Outra possibilidade de intervenção interessante diz respeito ao recurso System Defense, implementado a partir versão 2.0 do AMT com a inclusão de filtros de pacotes programáveis integrados no Southbridge ICH8. Na prática, trata-se de uma estratégia totalmente independente para conter ataques e a propagação de vírus e worms. Estes filtros inspecionam todos os pacotes de entrada e saída que passam pela interface e decidem se os mesmos devem ser bloqueados. O SO do usuário sequer é informado disso. No Server Manager 8.7, por exemplo, os seguintes filtros podem ser configurados:

- BlockFTPSvr: descarta pacotes direcionados à porta FTP/21;
- LDCBKillNics: bloqueia tráfego em todas as portas, com exceção das seguintes usadas para gerenciamento: landesk (tcp/udp 9593-9595), Intel AMT (tcp 16992-16993), DNS (53 udp) e DHCP (UDP 67 e 68);
- LDCBSYNFlood: detecta um ataque de *denial of service*; se mais de 10000 pacotes TCP com flag SYN habilitada chegarem em um minuto, acesso à rede é suspenso automaticamente;
- UDPFloodPolicy: outro tipo de detecção de ataque de *denial of service*, desta vez sobre UDP e também com possibilidade de suspender o acesso à rede se atingido o limite do contador;
- RemoveAllPolicy: remove todas as políticas, tirando registro do firmware da máquina com Intel AMT (figura 11).



F11. Quando interface de rede é bloqueada, servidor é notificado e apenas ele consegue acessá-la; depois de eliminar o problema, rede é habilitada através do software, via opção "System Defense" > "Remediation".

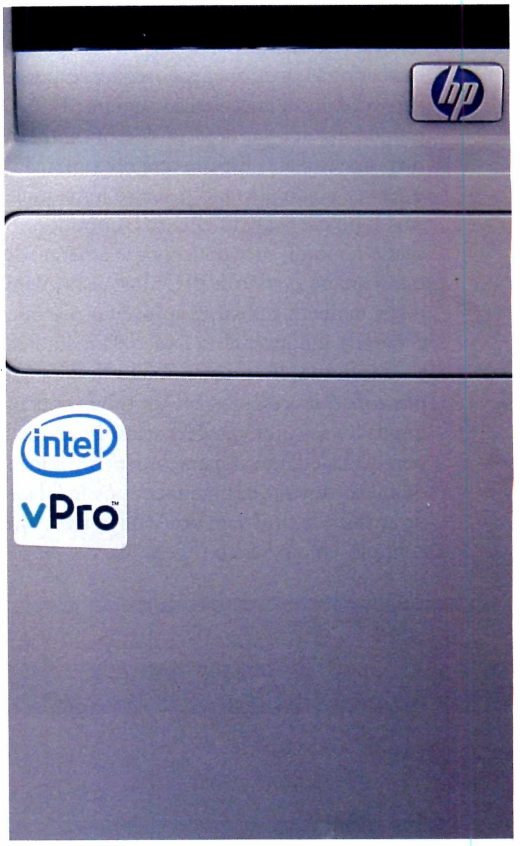
Conclusões

Tecnologias e padrões ligados ao gerenciamento (ASF, IPMI, BMC, etc), que visam a agilizar o suporte técnico e tornar a infra-estrutura de TI mais responsiva e com menores tempos de parada, existem há anos. Afinal, não é de hoje que o mercado está ciente que os maiores gastos com TI não estão na compra de softwares e equipamentos, mas na manutenção da infra-estrutura e com custos decorrentes de hora parada, por exemplo.

Mas em geral eram soluções restritas a empresas com um grande parque de máqui-

	Apenas Intel AMT	Apenas agente	Agente e Intel AMT
Inventário	apenas resumo	sim	sim
Log de eventos	sim	sim	sim
Boot remoto	sim	não	sim
Desabilitar / habilitar rede no SO	não	não	sim
Fazer varredura contra vulnerabilidade no reboot	não	não	sim
Histórico de inventário	não	sim	sim
Controle remoto	não	sim	sim
Reboot e shutdown	não	sim	sim
Transferência de arquivos	não	sim	sim
Alertas do Intel AMT	não	sim	sim

F1. Alguns recursos disponíveis no Server Manager 8.7 com hardware padrão, sem AMT, e quando AMT está presente.



nas, onde além do maior aporte financeiro, análises de TCO (Custo Total de Propriedade) são uma prática comum e, nesse caso, acabavam por justificar facilmente o investimento feito.

Agora, com a AMT vemos um bom caminho a ser seguido. Já estava mesmo na hora de utilizar a abundância de "silício" para ir além de corrida por megahertz e megabytes, em prol de recursos que universalizassem uma maior agregação de valor ao hardware. Por exemplo, todos esses adendos feitos em chipsets e controladores de rede têm um impacto mínimo no preço final da placa-mãe. E as opções começam a se multiplicar, pois além de ótimas opções prontas, como é o caso desse desktop da HP (**http://h20285.www2.hp.com/estore/families.asp?chassis=desktop&value=22&p_family_id=119&family_id=665**), hoje já é possível encontrar, no mercado local, placas-mãe típicas de desktop, inclusive no preço, como as Intel DQ965WC, DQ965GF e DQ965CO, e a Asus P5B-VM DO, todas com suporte à versão 2.0 da AMT. Diante desta nova realidade, até mesmo os pequenos integradores já podem oferecer este tipo de solução e melhorarem sua eficiência junto a clientes domésticos e de pequenos escritórios.

Além disso, nesta matéria vimos rapidamente apenas alguns recursos do Server Manager 8.7. Se você ler a documentação do software (**www.landesk.com.br/Products/Server/**), ficará surpreso com a infinidade de opções e com o que é possível fazer quando realizamos sua instalação completa (em nossos testes rodamos sobre um Windows 2000 SP4) e combinamos o uso do AMT com a instalação dos agentes do software na máquina cliente (tabela 1). E tal como ele, existem muitas outras suítes de gerenciamento, a exemplo do OpenView da HP, SMS da Microsoft e demais listadas em **www.intel.com/business/vPro/industry_support/isv_altiris.htm**.

Para finalizar, vale dizer que o futuro promete bastante em relação aos softwares de gerenciamento. Para que comprar uma suíte completa se você só deseja o controle remoto do hardware durante a inicialização, por exemplo? É muito provável que soluções mais simples e, conseqüentemente, mais acessíveis, sejam disponibilizadas em breve, principalmente porque a tecnologia AMT é baseada em padrões abertos e há farta documentação disponível na Internet.

Que tal você mesmo desenvolver uma solução e passar a ter um importante diferencial comercial junto a seus clientes? Se gostou da idéia, o primeiro passo é ir até o site **http://softwarecommunity.intel.com/articles/eng/1023.htm** e fazer o download gratuito do SDK (Software Development Kit – kit para desenvolvimento de software), cujo arquivo tem 41,4 MB. No mais, é estudar bastante e ficar atento às próximas edições, pois certamente voltaremos a falar sobre AMT.

PC



Computadores compactos



Anderson C. D. Costa

Técnico de TI com mais de 10 anos de experiência na área de manutenção e integração de hardware, com especialização nos mecanismos de refrigeração de PCs.



Economia de espaço, estilo e elegância são algumas das qualidades dos sistemas compactos, que finalmente estão encontrando seu lugar no mercado e recebendo alguma atenção do consumidor. Nesta matéria você confere os testes com 2 soluções disponíveis atualmente e também um guia de recomendações para montar seu próprio sistema personalizado.

Sistemas compactos para desktops podem até parecer novidade, principalmente para vários usuários, mas não são. Há anos diversos fabricantes tentam vender esse conceito de sistema, mas com resultados pouco expressivos até então.

Mas agora parece que o mercado está maduro suficiente para consumir esse tipo de produto, pois agora até mesmo os integradores locais começam a oferecer produtos nesse conceito.

Vários fatores colaboraram para que esses sistemas não tivessem o sucesso desejado pelos fabricantes nas tentativas anteriores, citando alguns temos:

- Vício do mercado: que rege que máquina boa tem que ser num gabinete torre de quatro baias, ter vários slots para expansão, etc;
- Upgrade limitadíssimo ou impossível: por utilizar dispositivos em dimensão reduzida, não havia como colocar slots de expansão ou qualquer tipo de barramento. Quando tinha algum barramento, esse era proprietário e os dispositivos para ele eram muito caros se comparado aos demais utilizados pelos barramentos padrão e, principalmente, só eram fornecidos pelo fabricante do computador;
- Preço: proporcionalmente era cobrado um valor muito alto ao conjunto oferecido, conseqüentemente desestimulando a compra;
- Divulgação: os vendedores não eram bem preparados para oferecer o produto nesse formato, e por vezes o fabricante nem se interessava em fazer um trabalho de divulgação mais eficiente;
- Disponibilidade de componentes: não existiam peças avulsas para montar seu sistema personalizado, tal como há para os sistemas de torre de quatro baias, ou seja, a única opção era comprar um pronto sem qualquer tipo de escolha de configuração, e para piorar, nem tinha como melhorar o sistema.

Com o salto evolutivo natural da indústria, hoje temos a disponibilidade de sistemas compactos que não ficam devendo nada para os sistemas desktop tradicionais, e vários dos problemas que assolavam esses produtos e prejudicavam sua comercialização, foram amenizados ou mesmo eliminados.

Alguns pontos

Como classificar se um sistema é compacto? Considerando as especificações derivadas do formato ATX, poderíamos considerar qualquer sistema MicroATX como compacto (figura 1). As placas-mãe desse formato são usados em sistemas compactos, mas o mesmo já não é uma verdade absoluta para os gabinetes, que dependendo da fabricação podem até ser "baixinhos", mas acabam sendo bem "gordinhos", o que não atende a



F1. Um típico gabinete MicroATX, e isso já foi o menor que tínhamos disponível.

nossa proposta. Além do MicroATX, há o FlexATX, que tem dimensões ainda menores, mas as placas-mãe com esse formato não são comuns aqui no varejo brasileiro.

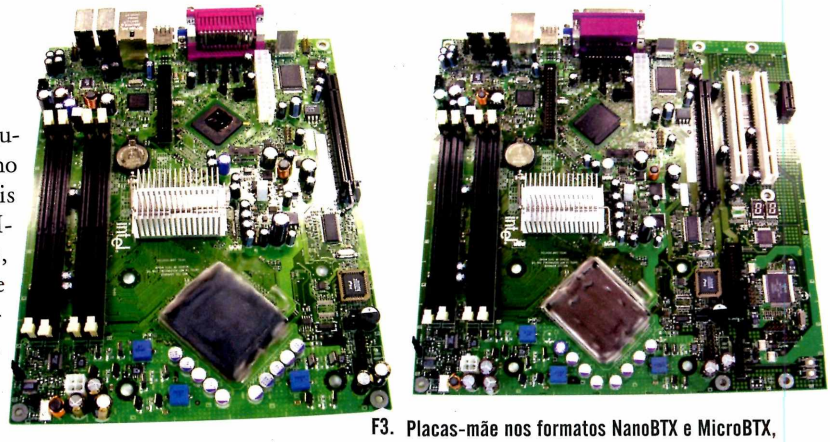
Podemos sim considerar que um sistema compacto atual baseado em alguma derivação do formato ATX é essencialmente composto por um gabinete híbrido, que pode ser usado como desktop ou torre e não apenas um ou outro (uma característica marcante dos gabinetes feito dentro dos padrões sugeridos pelas especificações), e uma placa-mãe no máximo MicroATX. Os demais componentes podem ser os mesmos de qualquer outro sistema.

Visando a uma maior capacidade de compactação, podemos lançar mão dos dispositivos feitos com base nas especificações de perfil baixo (*low-profile*). Mas, infelizmente, a disponibilidade de produtos baseados nela ainda é pequena aqui no Brasil. Citando dois exemplos, encontramos produtos da XFX e da PowerColor oferecendo alguns modelos de placa de vídeo e a 3Com, com algumas NICs (figura 2). Já encontramos algumas NICs baseadas no chipset Realtek RTL8139, mas de diversos "fabricantes" e sem qualquer regularidade no fornecimento.

Se considerarmos o formato BTX, ele foi criado já com três dos formatos focados em sistemas compactos, o MicroBTX, o NanoBTX e o PicoBTX (figura 3). Isso não foi mera coincidência, foi feito pensando na convergência digital, onde produtos, antes proprietários, passem a ser integrados com sistemas PC.

Diferentemente das derivações do ATX, onde podemos notar ajustes na posição de alguns componentes, como o próprio chipset, no BTX temos apenas a remoção dos slots de expansão, o que por si só reduz as dimensões da placa-mãe e, conseqüentemente, torna a conversão de um projeto BTX para o NanoBTX ou PicoBTX bem mais simples, além de deixar o design bem mais uniforme.

Fugindo um pouco dos padrões ditados pela Intel, a VIA Technologies desenvolveu seu próprio formato para sistemas compactos, o ITX, que podemos definir como um pequeno retângulo. Pouquíssimo tempo depois veio o MiniITX (figura 4), ligeiramente menor, agora como um quadrado perfeito, e mais recentemente o NanoITX (figura 5) e o PicoITX, extremamente compactos e ultra integrados. Em tempo: o PicoITX é um conceito, até o fechamento da edição não havia nenhum produto pronto para comercialização, apenas protótipos de engenharia. Obviamente visando alguma retrocompatibilidade, as dimensões dos orifícios de fixação ao chassi do gabinete, bem como do painel I/O, são os mesmos regidos pela especificação ATX.

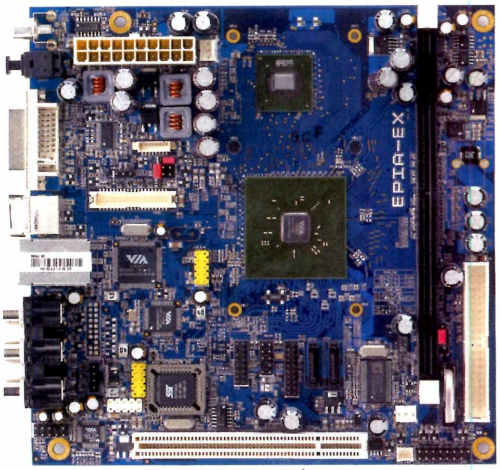


F3. Placas-mãe nos formatos NanoBTX e MicroBTX, à direita.

Os produtos ITX/MiniITX da VIA já vêm com processador integrado, o Eden ou o C3. Basicamente usam o mesmo núcleo, porém o Eden é a versão de baixo consumo, que dispensa refrigeração ativa e, dependendo do projeto, até mesmo a passiva, contentando-se apenas com o fluxo de ar do gabinete.

Podemos afirmar que o ITX e o MiniITX alçaram um bom sucesso, já que vários acessórios foram desenvolvidos por terceiros, desde gabinetes e placas de interface a fontes de alimentação compactas. A consagração veio quando outros fabricantes iniciaram a produção de suas próprias placas-mãe compatíveis e com suporte às plataformas Intel e AMD. Infelizmente esses modelos nunca foram vistos por aqui, apenas as da própria VIA, que possui um representante local.

Os mais críticos podem questionar o seguinte: mas há outros formatos além do ATX, MicroATX, FlexATX e o BTX. Sim, há outros formatos, mas são para fontes de alimentação, e aí nesse caso, além da ATX vamos ter o TFX, SFX, CFX e LFX. Todos esses formatos de fontes de alimentação são para sistemas compactos, porém a disponibilidade delas aqui é mínima. No máximo já está incluído no pacote do gabinete compacto e pronto, não há nem opção de escolha.



F4. A EPIA EX é o modelo mais recente do formato MiniITX, note que ela vem integrada com duas portas SATA.



F5. A EPIA NL, um exemplar do formato NanoITX, usa um módulo SO-DIMM e além do PATA oferece uma conexão SATA.

F2. Placa de rede 3Com com perfil baixo, note o comprimento do espelho.



Perdas e ganhos

Em sistemas compactos, por menor que seja sempre haverá algum tipo de perda de performance, de expansão ou atualização. Reiteramos que com a evolução tecnológica, hoje essas perdas são menores ou mais facilmente contornáveis do que foram um dia.

O ganho que sempre existirá num sistema compacto é a economia de espaço. Descobrimos até uma história de uma empresa norte-americana que mudou todos os monitores de CRT para LCD e só não mudou os PCs porque eles já eram compactos. Resultado: eles conseguiram colocar em

apenas um andar todos os equipamentos que ocupavam dois, resultando em 50% de economia no aluguel.

Nesse caso, como os usuários já estavam condicionados ao sistema, não houve maiores impactos de operação e sim até benefícios, pois ficaram felizes com o upgrade e a empresa pode fazer uma boa economia em médio e longo prazo. Imagine uma empresa em São Paulo sediada na Avenida Paulista, que tem um m^2 caríssimo, tomando a mesma iniciativa? Com esse exemplo, acreditamos que seja mais palpável o impacto financeiro dessa mudança.

Um ponto que merece atenção é a temperatura do sistema. O valor médio obtido durante a operação de um sistema compacto vai ser naturalmente maior se comparado a um montado num gabinete torre de 4 baias com a mesma configuração de hardware. Note bem: apenas um pouco maior, e não algo que vai torrar o sistema. Se a refrigeração for malfeita, qualquer sistema, seja compacto ou "grandinho", vai sofrer algum dano. Deixá-la igual é possível, mas o conforto acústico sempre sofrerá algum prejuízo.

Todo sistema compacto deve contar com o maior número possível de interfaces de conexão de dispositivos. Se a placa-mãe escolhida não tiver, procure incluir uma. Como qualquer placa-mãe atual tem USB 2.0, pense em colocar uma Firewire ou eSATA. Talvez para uma empresa isso seja uma decisão difícil a ser tomada, pois a existência de muitas interfaces de conexão implica em ter de implementar um número maior de meios de controle para evitar a apropriação não autorizada de dados. Mas para um usuário que tem um "apertamento" e qualquer "espacinho" precioso, a história já é diferente. Em tempo, o controle de uso da porta USB numa rede Windows Server 2003 foi abordado na PC&CIA 66.

Compensando algumas perdas

Quando montamos (ou compramos) um sistema compacto, não há como recuperar algumas perdas, em compensação, algumas outras podem ser pelo menos administradas ou facilmente contornadas.

Tipicamente não temos como recuperar as perdas em relação à performance de processamento, seja porque o processador está integrado na placa-mãe, ou, quando é possível trocá-lo, não há espaço para a instalação de um cooler mais potente para refrigerá-lo, ou não há como otimizar o fluxo de ar para auxiliar na refrigeração; ou se tem, corremos o risco de deixá-lo barulhento.

Outro ponto crítico é a placa de vídeo. Tomando como exemplo as placas-mãe ITX, elas não têm um slot AGP ou PCI Express para acomodar uma solução discreta, só há espaço para o vídeo on-board mesmo. E algumas MicroATX mais baratas sequer possuem o AGP, quanto mais um PCI Express...

Já comentamos que é vital para um sistema compacto ter o maior número possível de interfaces de conexão, pois será através delas que iremos compensar as perdas.

Começando pelo armazenamento, as limitações podem ser facilmente contornadas através da interface USB 2.0 (presente na maioria dos sistemas com pelo menos 3 anos de vida), da Firewire (algumas placas-mãe têm essa interface integrada) e mais recentemente das interfaces eSATA.

Talvez alguns se perguntem se não seria mais fácil trocar diretamente o HD. Sim, é mais fácil, porém o problema é quando precisamos de mais espaço do que apenas um HD pode oferecer. Por exemplo, já temos HDs com mais de 500 GB, mas e for necessário instalar outro HD para backup? O jeito é colocar externamente a partir de alguma dessas interfaces. Comparando a performance da interface USB 2.0 (que é a mais comum em qualquer sistema) com uma ATA133, obviamente teremos perda na performance, mas o problema de espaço para armazenamento estará resolvido. A questão da performance vai ser nula se a placa-mãe utilizada em seu sistema compacto for integrada com interface eSATA.

Em multimídia, contamos apenas com a USB 2.0 e a Firewire. Há vários dispositivos de captura de vídeo e recepção de TV que usam a interface USB, a exemplo do que podemos ver na matéria da página 10 desta edição. Já quanto ao áudio, temos a Extigy da Creative Labs, que não foi a primeira interface de áudio externa como muitos imaginam, há outras e são de uso profissional!

Dispositivos de captura mais sofisticados acabam por empregar a interface Firewire mesmo. Pelo menos tais dispositivos têm operação *standalone*, como as câmeras DV, e usam a interface apenas para transferência de dados.

Transportando: a praticidade do notebook com a potência do desktop

Para empresas que trabalham com aluguel de computadores, os sistemas compactos podem ser uma excelente opção. Por serem menores, são mais fáceis de transportar e armazenar. E pelos mesmos motivos também é interessante para empresas de eventos, onde o transporte é bem freqüente e o espaço para a instalação nem sempre é abundante.

Um dos gabinetes compactos que achamos, o X-Qpack, além de oferecer um bom espaço é integrado com uma prática alça, tornando o seu transporte e armazenamento bem prático. Para quem é fã de *Lan Parties*, não gosta de *Case Bags* e nem de sistemas grandes e pesados, o X-Qpack é uma opção a ser considerada.

Com alguma paciência e critério durante a escolha, podemos ter num sistema compacto o melhor dos mundos dos notebooks (praticidade) e desktops (performance).

Os produtos prontos

Com várias pessoas com carência de espaço em suas residências e também escritórios, a procura por sistemas compactos aumentou. Ainda mais com os incentivos fiscais do governo, que melhorou o preço dos computadores em geral, os sistemas compactos não ficariam de fora.

Como não é todo usuário que tem o conhecimento necessário para escolher os dispositivos que deseja, ou apenas não tem tempo, analisamos duas opções disponíveis no mercado brasileiro.

Positivo Futura

A primeira delas é o Futura (figura 6) da Positivo Informática, que atende aos requisitos do programa Computador para Todos, cujo incentivo fiscal lhe confere um preço bastante convidativo, ainda mais considerando que no pacote está incluído um monitor CRT de 15", teclado, mouse e caixa de som.

Ele pode ser encontrado com o Windows XP Starter Edition ou com o Mandriva Linux



F6. O Positivo Futura, compacto (apenas 7,5 cm altura por 24,5 cm de largura) e completo.

2006, sendo que esse último foi personalizado para o Futura.

O sistema é composto por um processador Celeron M de 1.2 GHz, 256MB de memória, chipset ultra integrado SiS964L oferecendo as interfaces de vídeo, som, USB 2.0, rede 10/100 da Realtek, fax-modem 56 Kbps da Agere, HD de 40 GB da Western Digital e gravador de CD-RW.

Considerando um usuário intermediário, essa pode ser considerada uma configuração fraca, mas para ser o primeiro computador de uma pessoa, onde a disponibilidade de aplicativos de produtividade e acesso à Internet são os fatores mais importantes, que é essencialmente a proposta do programa Computador para todos, o Futura tem uma boa configuração.

O Futura não é apenas compacto, é um ultra-compacto, e por isso tem um ponto não favorável, que é a impossibilidade de atualização de alguns dispositivos, como o processador e a memória - ambos integrados diretamente à placa-mãe; e em relação às placas de expansão, também não é possível instalá-las devido à ausência de barramentos (figura 7). Apenas o HD e o CD-RW podem ser trocados. A sua fonte de alimentação é externa e bi-volt, similar às utilizadas em notebooks. O único contra desse modelo de fonte é utilizar um chicote com conector de padrão diferente das fontes de alimentação para desktops. Considerando as dimensões, até poderiam ter utilizado o mesmo conector.

A refrigeração é do tipo passiva, contando com dois dissipadores generosos (proporcionalmente falando), um para o processador e o outro para o chipset. Há apenas uma ventoinha responsável pelo fluxo de ar dentro do diminuto gabinete, o suficiente para manter em patamares seguros a temperatura do sistema.

Mesmo sendo um modelo ultra-compacto, podemos notar que houve alguma preocupação com o design do painel frontal, que não deixa de ser simples, mas com um visual agradável, um ar de "coisa moderna". Não há o botão de reset, e como não poderia faltar, pois agora é praticamente padrão em qualquer gabinete, há duas portas USB frontais e a saída de som e a entrada do microfone.

O Mandriva Linux pré-instalado no equipamento proporciona um uso bastante intuitivo, mesmo para quem está viciado na plataforma Windows. Foram criados três menus (uma facilidade permitida pelo Kpanels), cada um agrupando um conjunto de aplicativos, com funções identificadas de forma muito clara. Para um usuário com alguma experiência em algum Linux, a presença desses "atalhos" é banal, porém para aqueles que terão o primeiro contato com um computador, é uma mão na roda, mais simples que a pretensa experiência de uso do Windows.

Ainda há a questão da emissão de ruídos do Futura. Sua operação foi bastante silenciosa, mesmo nos dias quentes que os testes foram realizados. Ruído alto mesmo apenas quando ele é ligado; a ventoinha atinge sua velocidade máxima e depois se ajusta de modo que sua vazão seja proporcional à temperatura do sistema, suficiente para refrigerá-lo.

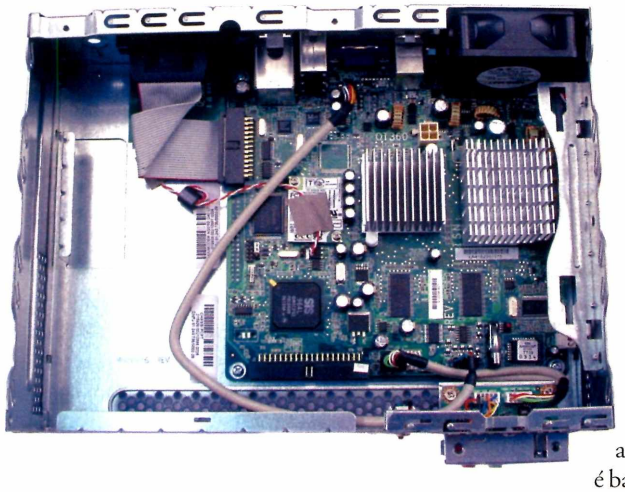
Por fim, é fornecido um CD de restauração para facilitar a vida do usuário em casos de pane no sistema. Um ponto interessante do Restore CD, além de ser em português do Brasil, é a possibilidade de não apagar os arquivos do usuário, desde que seja utilizada a pasta padrão de armazenamento.

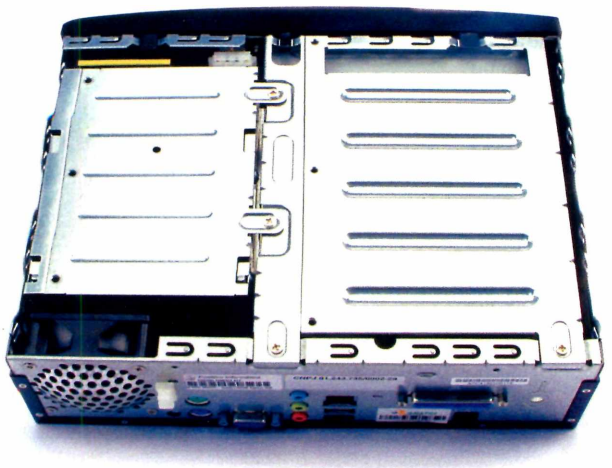
Dell Dimension C521

A segunda opção analisada é o Dimension C521 da Dell (figura 8), que vem com o Windows XP Home. Esse modelo pode ser comprado sem sistema operacional, recebendo o sufixo "n" em seu nome, ficando C521n. Dessa forma, a Dell abre as portas para a turma do pingüim.

Modernidade com uma pitada de conservadorismo são as palavras que melhor definem esse modelo da Dell. A unidade testada veio com um processador Athlon 64 3500+ para o soquete AM2, 1 GB de RAM DDR2, placa-mãe com chipset NVIDIA 6150 e interface de vídeo integrada que usa 64 MB da memória do sistema, USB, rede Gigabit, som 5.1, SATA, HD de 80

F7. **Positivo Futura aberto revela um projeto bem feito, que aproveita muito bem o espaço; é uma pena que o upgrade é limitado aos dispositivos de armazenamento.**







F8. **O Dimension C521 da Dell, equilíbrio entre a modernidade e o conservadorismo.**

GB, gravador DVD-RW e leitor de cartões de memória.

As interfaces de legado, como as portas PS/2, IDE PATA e floppy, foram removidas do projeto. Assim, o teclado e o mouse são USB, e o HD e o gravador de DVD-RW são SATA. Ou seja, mesmo no conservadorismo de utilizar um HD relativamente pequeno frente às demais características técnicas, encontramos modernidade na ausência dos dispositivos legados, substituídos por interfaces mais novas.

Nesse modelo é empregado o perfil baixo, ou seja, as placas de expansão devem atender a essa especificação. Para a expansão, ele oferece um slot PCI Express x16, um outro de apenas 1x e um PCI tradicional. O design do gabinete é arrojado, tanto em seu painel frontal quanto nas cores, um misto de preto, prata e branco. E assim como no Positivo Futura, não há botão de reset.

Sua operação é bastante silenciosa, no BIOS há opções que ressaltam a preocupação da Dell com a emissão de ruídos, como sobre o HD, por exemplo. Há cinco opções, que vão da operação efetivamente silenciosa (que deixa o acesso mais lento) à máxima performance (se valendo de toda a velocidade do HD).

Um dos pontos mais curiosos é o formato da placa-mãe, muito similar ao BTX (figura 9), para não dizer igual, com direito a empregar um cooler segundo sugere a especificação, e também a usar o duto virtual, onde todas as principais fontes de calor (CPU e GPU) estão concentradas num único ponto do gabinete, facilitando a refrigeração. A fonte de alimentação também é personalizada, os chicotes atendem à revisão ATX 2.2, mas a estrutura está mais para a especificação PS/2.

Com toda a potência que o C521 oferece e mais um upgrade de memória (ele tem quatro slots no total), do HD e talvez da interface de vídeo, basta adicionar uma placa de recepção/captura de vídeo e rádio para transformá-lo num ótimo MediaPC. Aliás, o sistema é construído sobre a mesma base que definimos para o MediaPC que está sendo desenvolvido em nosso laboratório. Só vai faltar mesmo o controle remoto.

Por que o gabinete compacto é mais caro?

A resposta a essa questão é simples: demanda de mercado sob a lei da oferta e da procura. Por mais que tenha se tornado popular, a quantidade produzida de gabinetes ATX de 4 baias é brutalmente superior aos modelos compactos.

O pensamento lógico do usuário com relação a tamanho e preço é igualmente simples: quanto menor mais barato, mas na realidade isso não se aplica. Note que se compararmos a estrutura de um típico gabinete ATX 4 baias com um sistema compacto, observamos que além de usar chapas de metal ligeiramente mais espessas, eles têm muito mais dobras, partes escamoteáveis e detalhes, o que torna o processo de produção mais caro.

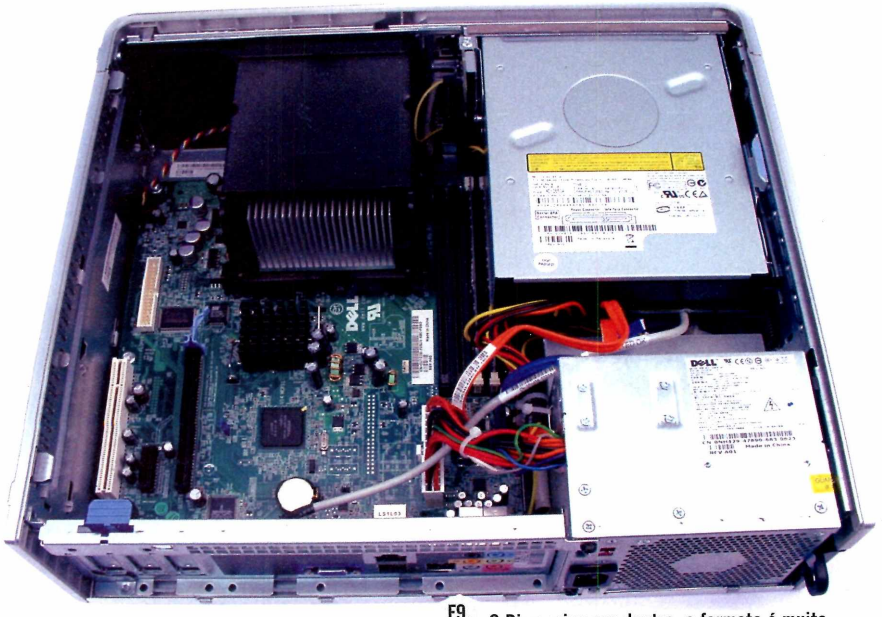
Exatamente por serem menores, eles precisam ter algum reforço em sua estrutura para suportar a operação em modo torre ou desktop e também poder acomodar um monitor, que mesmo que seja um LCD, bem mais leve que os CRT, precisa ficar nivelado. Sem uma estrutura no mínimo razoável, isso não seria possível.

Monte o seu

Hoje há mais opções do que nunca, possibilitando montar o seu próprio sistema compacto. A oferta no Brasil ainda está longe da ideal, mas considerando o que tínhamos há alguns anos, ela pode ser classificada atualmente como ótima.

Optando por montar o seu, teremos três questões básicas que vão determinar o rumo a ser tomado:

- Função principal: a partir do que se pretende fazer com o computador, vamos dar forma à configuração de hardware. Por exemplo, se for usado para design gráfico, vai ter que ter boa capacidade de armazenamento e memória; se for para jogos, a placa de vídeo terá que receber maior atenção; se for para uso em escritório ou doméstico, podemos ter uma configuração mais equilibrada, nos valendo das interfaces on-board da placa-mãe;
- Local de utilização: se for para uso pessoal em casa, podemos ser ousados na definição do design, escolhendo o que mais nos agrada, e para uso profissional ou corporativo, um modelo mais discreto, de linhas conservadoras;
- Horários de utilização: isso vai determinar algo muito importante: o conforto acústico e a performance térmica do sistema. Se o uso for limitado ao horário comercial e o computador fica junto de outros, não é preciso ter tanta preocupação com o conforto acústico, a não ser que todas as máquinas sejam preparadas para emitirem o menor ruído possível. Mas se ele vai ficar no seu quarto e será operado durante parte ou toda a noite e madrugada adentro, é conveniente que seja silencioso. Via de regra a performance térmica está ligada de modo inverso e proporcional ao conforto acústico, assim, se o objetivo é a performance térmica, adeus conforto acústico e vice-versa.



F9. O Dimension por dentro, o formato é muito similar ao BTX.

Com isso em mente, é hora de começar a procurar pelos componentes do seu futuro computador compacto. A ordem de escolha recomendada a seguir é para facilitar a escolha com base nas dimensões de cada componentes:

- Gabinete: já que estamos falando de tamanho, vamos começar pela maior peça do conjunto. Geralmente os gabi-

netes compactos já vêm com fonte de alimentação e nem sempre são padrão ATX (apenas suas dimensões, os conectores são os mesmos), e nesse caso dê total atenção ao perfil de potência, tendo cuidado ao escolher os demais componentes e certificando-se de que eles não vão sobrecarregar a fonte;

• Processador e placa-mãe: conforme o design térmico e a fonte de alimentação do gabinete escolhido, já teremos uma idéia de até qual processador pode ser adquirido sem o risco de perda de performance por causa de controles térmicos como o Thermal Throttling existente nos modelos da Intel;

• Cooler: além da performance térmica, não se esqueça de considerar também o conforto acústico durante a operação e as suas dimensões frente ao espaço disponível no gabinete. Preferencialmente, opte por modelos que tenham algum tipo de controle de rotação, seja manual ou automático;

• Interfaces de conexão adicionais: como Firewire, eSATA ou mesmo um SCSI (talvez você queira preservar o velho e fiel scanner);

• Dispositivos de armazenamento: conforme o gabinete escolhido, teremos que optar por modelos *slim* ou de dimensões normais. Por questões de custo, é sempre melhor optar pelos de dimensões normais. O HD *slim* em si não apresenta diferença de preço, porém as unidades ópticas são um outro caso, pois além de caras não são fáceis de encontrar. Caso o gabinete não suporte uma unidade óptica de 5 ¼", considere utilizar uma através de uma gaveta externa. Excetuando esse detalhe sobre as dimensões, as demais escolhas são simples. Para o HD se resume a definir tamanho, interface e marca; para a unidade óptica, se será um CD-RW, Combo ou DVD-RW. Um floppy definitivamente está fora de questão, prefira um leitor de cartões (isso se o gabinete já não oferecer um integrado);

• Outros dispositivos: se houver espaço ou se a utilização já estava prevista, como uma placa de vídeo mais potente, ou um sistema de controle remoto.

Barebones no Brasil: Soltek, Shuttle e Foxcomm

Barebone é o nome dado a sistemas pré-fabricados compostos apenas por alguns componentes, tipicamente placa-mãe, cooler, gabinete e fonte de alimentação. Até mesmo alguns notebooks são vendidos nesse sistema, cabendo ao comprador decidir o que vai ser instalado, da potência do processador à quantidade de memória e capacidade do HD.

Na década de 90, chegaram alguns barebones aqui no Brasil fabricados pela PCChips. Mesmo com sua péssima reputação na época, tinham boa qualidade e um design bacana. Esse *barebone* da PCChips era composto por uma placa-mãe soquete 370 no formato MicroATX, um gabinete desse mesmo formato com fonte de alimentação posicionada no topo do gabinete (evitando problemas com aquecimento), duas baias de 5 ¼" e mais duas de 3 ½" (uma externa e outra interna). Alguns eram comercializados até com CD-ROM! Bastava adicionar o processador, memória e HD para ter um sistema completo por um preço bastante convidativo.

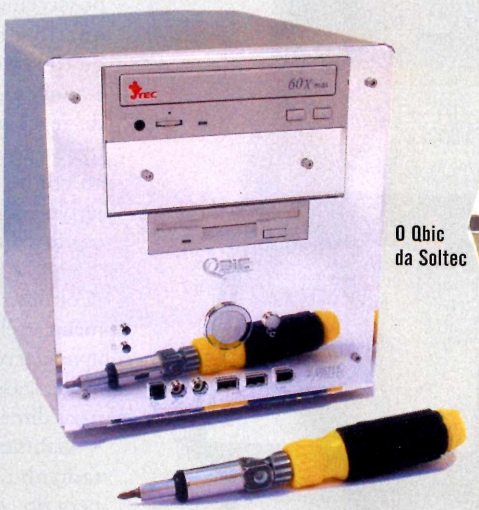
Após essa empreitada inicial, não foram mais vistos esses modelos da PCChips. Outros fabricantes tentaram aproveitar a onda, mas sem grande sucesso.

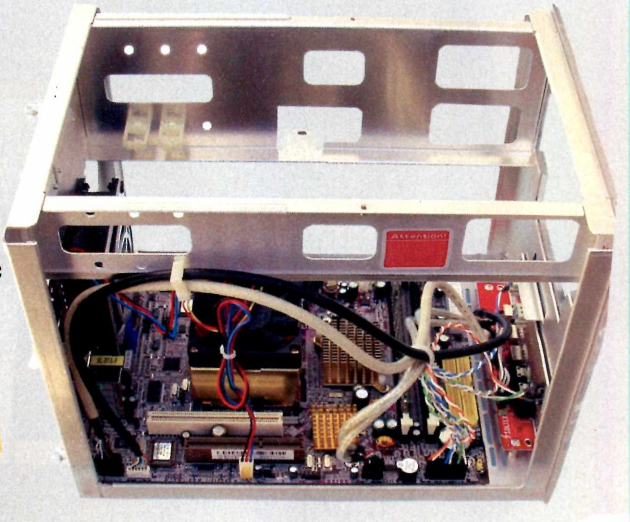
Muitos fabricantes abandonaram a idéia e após alguns anos, a Shuttle decidiu apostar sua fichas num novo conceito de *barebone*. Segundo comentários que rondaram o mercado nessa época, foi esse projeto que salvou a Shuttle da bancarrota.

O *barebone* da Shuttle se diferenciou do formato já conhecido por ser ousado e ter um design moderno, que usava o padrão torre, mas com dimensões bem reduzidas (em torno de 1/3 de um gabinete quatro baias). Além disso, contava com placas-mãe dotadas de chipsets de alta performance. Tinham poucos slots para expansão (no máximo dois), mas ofereciam todas as interfaces que qualquer usuário poderia precisar (das tradicionais portas seriais e paralelas às USB 2.0, Firewire, som 5.1, etc) e ofereciam tecnologia de ponta à época, como o Dual Channel, SATA e mesmo o RAID.

Vários outros fabricantes tentaram entrar na relativa onda do sucesso da Shuttle. O primeiro fabricante a comercializar esse novo formato de *barebone* aqui no Brasil foi a Soltek, com o Qbic. Mas devido ao seu alto custo (os impostos de importação), sua comercialização ficou limitada a apenas um lote. A própria Shuttle também tentou entrar em nosso mercado, mas mesmo com uma campanha de marketing agressiva, apresentando o produto em várias feiras, eventos fechados e oferecendo unidades como premiação em promoções, e abrindo distribuidores, não obteve sucesso, talvez pelo mesmo motivo da Soltek.

Mais recentemente, a Foxcomm, ao aportar no Brasil, além das suas placas-mãe e coolers, trouxe o seu *barebone*, basicamente com as mesmas especificações técnicas da Shuttle e da Soltek, porém o gabinete foi feito com um design retrô. Chegou até mesmo a vendê-lo em regime OEM para a Novadata, um dos grandes integradores brasileiros, e comercializados nos grandes magazines brasileiros, mas por motivos que desconhecemos, depois de algum tempo eles não foram mais vistos.





O Qbic da Soltec

Procurando as peças

Fizemos uma pesquisa na Internet para localizar os produtos existentes no Brasil, e por mais incrível que pareça, até encontramos um gabinete nacional, da IMBP (**www.imbp.com.br**). Mas infelizmente é muito difícil encontrar o modelo no varejo, pois o foco da empresa é o mercado OEM.

Não encontramos muitos outras gabinetes, a lista é até pequena: Living Cube da Maxxtro, CP-502L da Casemall, CX-03, CX-07 e o i-Shine da Verycom e, finalmente, o X-Qpack da ExtremeTech Mall. Todos eles são para placas-mãe MicroATX, e placas de perfil normal e também dispositivos de armazenamento padrão, não sendo necessário apelar para os *slims*.

A escolha do processador deve considerar não apenas a sua força bruta, mas também sua dissipação de calor. Assim, procure evitar as gerações "esquentadinhas" do Pentium 4 e D, que hoje têm preços convidativos, principalmente se o gabinete escolhido for dos menores disponíveis.

As melhores escolhas vão ser os Core 2 Duo ou qualquer Athlon 64, já que eles não têm grande dissipação de calor e podem operar em ambientes com uma temperatura ambiente agressiva, em torno de 40ºC!

Como janelas transparentes não são comuns em sistemas compactos (o X-Qpack é uma exceção), não se preocupe tanto com o visual do cooler, mas sim com a sua performance térmica e acústica.

Como dissemos, opte por modelos com algum tipo de controle de rotação, preferencialmente automático, seja via sensor térmico acomodada próximo ao núcleo do processador ou integrado a ventoinha, por termistor ou circuito PWM, esse último um requisito para os sistemas Intel.

A opção por usar o controle automático é simples: disponibilidade de espaço e comodidade. Porque alguns são acomodados no suporte tipo tampa de baia de 3.5", e vários modelos de gabinetes compactos não têm uma baia de 3.5" externa, ou se têm, há uma tampa que não fechará por causa do *knob* do potenciômetro. Se for acomodado numa tampa de slot, há o problema da comodidade, pois ficando acessível apenas pelo painel traseiro, não será tão prático para fazer o ajuste.

Geralmente a interface USB 2.0 é suficiente para suprir a necessidade de adicionar novos recursos ao computador compacto. Se realmente for necessário utilizar outras interfaces, como a Firewire ou SATA, escolha uma placa-mãe que já as tenha, deixando livre os slots para dispositivos mais sofisticados, como uma placa de captura mais robusta.

Os dispositivos de armazenamento não têm nenhum segredo, basta escolher o mais apropriado às suas necessidades. Demais dispositivos devem ser aplicados quando absolutamente necessários, como placas de vídeo, SCSI, portas seriais e paralelas.

Aproveitando peças antigas

Dependo do caso, é possível aproveitar dispositivos do computador "antigo" para fazer o sistema compacto. Siga o mesmo critério de escolha apresentado para definir se eles podem ser aproveitados sem prejuízos, ou se há algum meio de pelo menos amenizar.

A princípio, considerando que o computador "antigo" utiliza uma placa-mãe MicroATX, ele pode ser aproveitado sem maiores problemas. Mas se o processador utilizado for daqueles "esquentadinhos", como um Athlon XP ou algum Pentium 4 Prescott, talvez seja necessário trocar o cooler, seja pelo tamanho dele ou pelo nível de ruído emitido.

Outro ponto antes de ir adiante no aproveitamento é quanto a problemas pré-existentes. Se o computador apresentava problemas de aquecimento num gabinete quatro baias, a tendência é que eles piorem num gabinete menor. Assim, procure corrigir o problema antes de prosseguir. O aquecimento é um dos problemas mais críticos quanto à saúde do sistema compacto, pois por ser menor, a refrigeração eficiente depende mais ainda do seu fluxo de ar, proporcionalmente reduzido. E se tantas reduções forem feitas a esmo, sem critério e cuidado, vão resultar num verdadeiro colapso e conseqüente prejuízo.

Otimizações

Todo sistema pode receber algum tipo de otimização, da interface com o usuário, passando pela implementação e administração, e chegando à performance de processamento.

A primeira otimização diz respeito à comodidade, como por exemplo colocá-lo em cima da mesa ao invés de no chão, o que facilita o acesso a unidade óptica, portas USB frontais, leitores de cartões ou um controlador de rotação. Além disso, dispensa o uso da ponta do pé para ligar ou desligar o computador, preservando a limpeza e a integridade do painel frontal.

Considerando o conforto, a otimização mais importante é quanto à emissão de ruídos. Quanto mais alto o gabinete estiver posicionado, mais irritante será o ruído emitido. E tipicamente um sistema compacto não é necessariamente silencioso, mas não significa que seja um caminhão.

Tipicamente são utilizadas ventoinhas de 60 mm, que são mais ruidosas que as de 80 mm. Além disso, não há tantas opções disponíveis no Brasil para ventoinhas de 60 mm, como há para as 80mm, dificultando uma troca direta. Então, o negócio é controlá-las através de algum *baybus*, como os *Fan Control* da Akasa ou os Aerogate da Cooler Master.

O cooler não é um problema, já que opções de modelos silenciosos e com boa performance são facilmente localizados atualmente. É apenas questão de achar um modelo apropriado ao seu bolso e que atenda sua necessidade, ou pelo menos se aproxima dela. Uma outra opção para a redução de ruídos é o emprego das mantas absorventes.

Conclusão

Os sistemas compactos têm agora a oportunidade de ficarem permanentemente no mercado, tanto é que grandes fabricantes nacionais e multinacionais já estão oferecendo tais produtos, e ainda temos o fato da disponibilidade de componentes nessas dimensões para montar o seu próprio sistema personalizado.

Que eles têm algumas questões que merecem maior atenção que um sistema tradicional de torre ou mesmo desktop, independente do formato, sem dúvida que têm. Mas como qualquer produto com características diferenciadas, sempre haverá alguma particularidade. Sendo criterioso na escolha, seja por um sistema pronto ou montado, não haverá qualquer tipo de problemas, e o destaque ficará focado apenas nos benefícios. **PC**

Sistemas compactos são apenas para economia de espaço e capricho de ter algo diferente?

Sem sombra de dúvida, a economia de espaço e o capricho são fatores que estão envolvidos na aquisição de sistemas compactos. Mas o desenvolvimento deles é apenas uma conseqüência. A locomotiva do desenvolvimento deles é o próprio processador. Com a melhoria dos processos de produção, consegue-se um maior rendimento dos *waffers* de silício, obtendo mais núcleos e conforme a tecnologia empregada, com menor consumo de energia, amenizando os desperdícios.

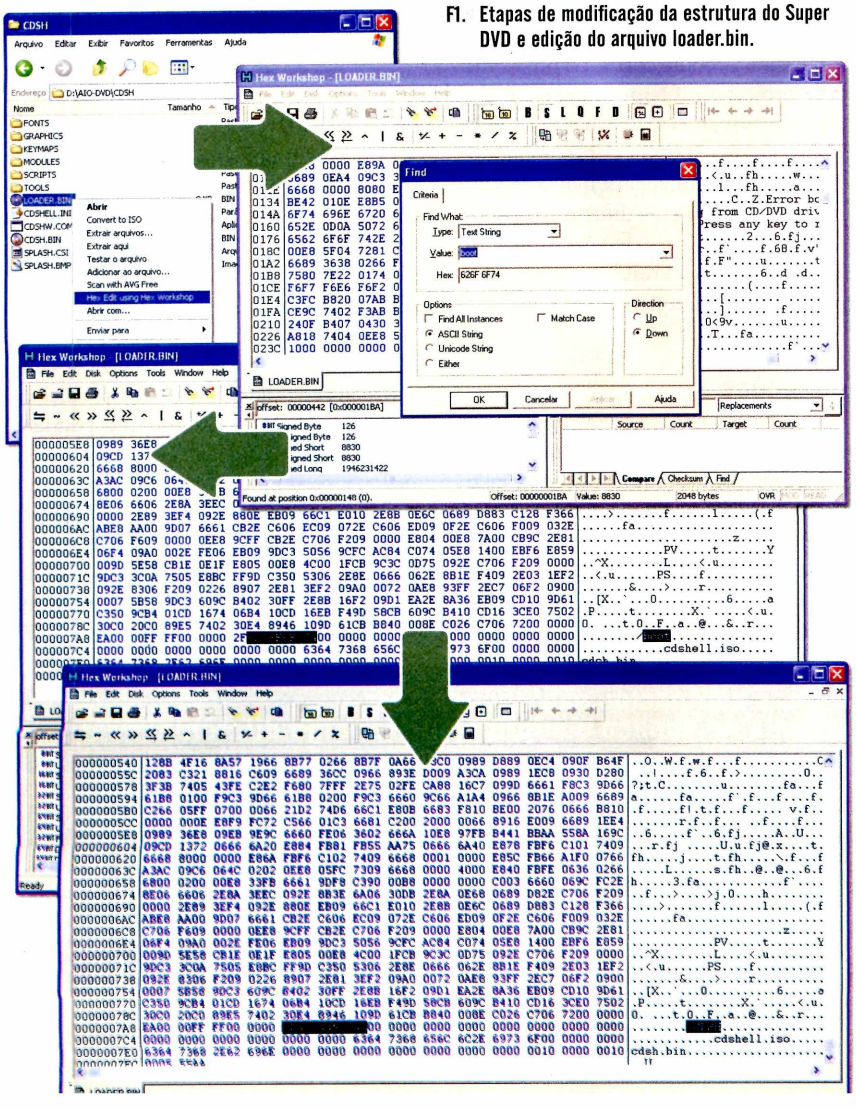
Se não fossem os núcleos de baixo consumo de energia e a tecnologia envolvida no ecossistema de desenvolvimento, com certeza muitos modelos de notebooks não existiriam, e nem os sistemas compactos veriam a luz do dia.

SuperDVD recebe o Windows Vista

Abril é época de preparar o bolo e assoprar a vela, pois é neste mês que nosso projeto do Super DVD completa 1 ano de "vida". E para comemorar tal data, nada melhor do que presenteá-lo com a integração do, novo em folha, Windows Vista.



Fernando Vieira
Bacharelando em Ciência da Computação, atualmente trabalha no suporte técnico da Editora Saber.



F1. Etapas de modificação da estrutura do Super DVD e edição do arquivo loader.bin.

O Super DVD é um projeto cuja proposta é oferecer, em uma única mídia, um ambiente multi-boot para diversos sistemas operacionais e ferramentas que fazem parte do cotidiano de usuários e profissionais da área de informática. Ou seja, para que carregar dezenas de CDs na pasta ou mala de ferramentas, se você pode levar todos eles num único DVD?

Em sua versão original, publicado na PC&CIA 57, o SDVD (Super DVD) trazia integrado várias opções de instalação para sistemas operacionais Microsoft (Windows 98, ME, 2000, XP e 2003), além de oferecer a possibilidade de inicialização do Live CD "Ultimate Boot CD for Windows", um ótimo software para manutenção, e também conter diversos outros softwares para gerenciamento de partições e restauração do sistema, tais como Symantec Partition Magic e Ontrack Easy Recovery.

Mãos à obra

Se você não acompanhou a edição 57, seu primeiro passo será ir ao nosso site para conferir na íntegra a matéria do SDVD e preparar seu ambiente.

Antes de iniciar a integração do Windows Vista, vale lembrar a necessidade de ter o conteúdo do SDVD gravado no HD. Caso tenha removido a pasta raiz (\AIO-DVD) da máquina, basta realizar uma cópia do

DVD onde foi gravada a imagem ISO – última etapa do projeto – para qualquer partição do disco com pelo pelos menos 8 GB de espaço livre.

Ao contrário dos demais sistemas operacionais, a integração do Windows Vista ao SDVD não exigirá a extração de pastas, nem tampouco edição de seus arquivos de inicialização.

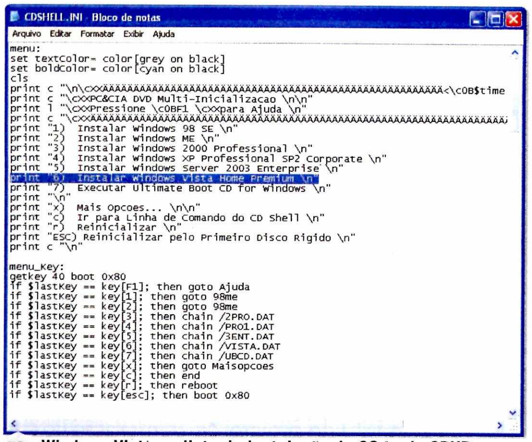
Basicamente, todo o processo foi divido em três etapas: modificação da estrutura de diretórios do SDVD, edição do menu de boot e cópia do CD de instalação do Vista. Em nossos testes utilizamos a versão Home Premium enxuta, obtida conforme matéria publicada na PC&CIA 68. Só para relembrar, depois da "poda" realizada pelo programa vLite, o Home Premium pôde ser instalado num simples CD, uma vez que a imagem final foi reduzida para 689 MB. É bom frisar que as etapas apresentadas a seguir também poderão ser aplicadas nas demais versões do Vista.

Dentre os programas e ferramentas apresentadas na PC&CIA 57, precisamos que estejam instalados na máquina o editor de arquivos Hex Workshop 3.11 **www.bpsoft.com/downloads** (arquivo com 1,75MB), o extrator de arquivos inicializáveis de CD/DVD UltraISO **www.ezbsystems.com/ultraiso** (arquivo com 3,09MB), o emulador de CD/DVD Virtual Daemon Tool **http://www.disc-tools.com/download/daemon** (arquivo com 1,5MB), o Cdimagem.zip disponível em nosso site **www.revistapcecia.com.br/downloads/ed57/**, que permitirá a criação da imagem ISO na última etapa do projeto, e uma dentre as versões Workstation ou Server do VMware **www.vmware.com/download/**, que será usada para testar a imagem ISO do projeto.

A primeira modificação a ser feita é na pasta "\AIO-DVD\BOOT", renomeie-a para "\AIO-DVD\CDSH". Feito isso, acesse-a e localize o arquivo "loader.bin", que é o responsável pelo arranque do DVD durante sua inicialização. Em seguida, clique com o botão direito do mouse e abra-o através do Hex Workshop. Utilize a combinação de teclas CTRL+F para localizar a entrada "\boot". Na janela que será apresentada, deixe o campo "Type" com a opção "Text String" e no "Value" digite "boot" (sem aspas). Depois de localizado, modifique a entrada para "/CDSH" e salve o arquivo sem realizar o backup (figura 1).

Observe que a edição deste arquivo é feita em caixa alta, ou seja, letra maiúscula, pois foi desta forma que a pasta "\boot" foi renomeada. Ao editá-lo repare que a seqüência e valores hexadecimais, exibidos no canto esquerdo inferior do Hex Workshop, deverão ser iguais aos da última tela apresentada na figura 1.

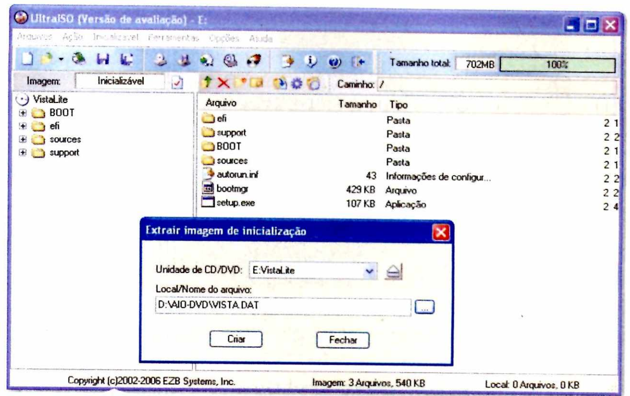
Agora, aproveite que você está no diretório "\AIO-DVD\CDSH" e abra o arquivo CDSHELL.INI para editar a opção de menu referente ao Windows Vista, na inicialização do SDVD (figura 2).



F2. Windows Vista na lista de instalação de SO´s do SDVD. Não se esqueça de também editar a sessão menu_key.

Na sessão menu_key deste mesmo arquivo, é definido a "reação" do SDVD quando o usuário pressiona as teclas de opções apresentadas logo após o boot. Por exemplo, conforme mostrado na figura 2, caso seja pressionado a tecla de número seis, o próximo passo do SDVD será carregar o arquivo VISTA.DAT, localizado na raiz ("\AIO-DVD\") do DVD, que por sua vez é uma imagem de inicialização extraída do CD de instalação do Vista. Repare também que o arquivo VISTA.DAT ainda não foi criado, aliás este será o nosso próximo passo.

Com o DVD (ou CD, como em nosso caso) do Windows Vista no drive, abra o programa UltraISO e clique na opção de menu "Arquivos > Abrir CD/DVD". Após a leitura da mídia, selecione o menu "Inicializável > Extrair arquivo inicializável de CD/DVD". Feito isso, na janela que surgirá, defina o nome do arquivo (VISTA.DAT) e salve-o dentro de "\AIO-DVD\", que ficará assim: "\AIO-DVD\VISTA.DAT" (figura 3).

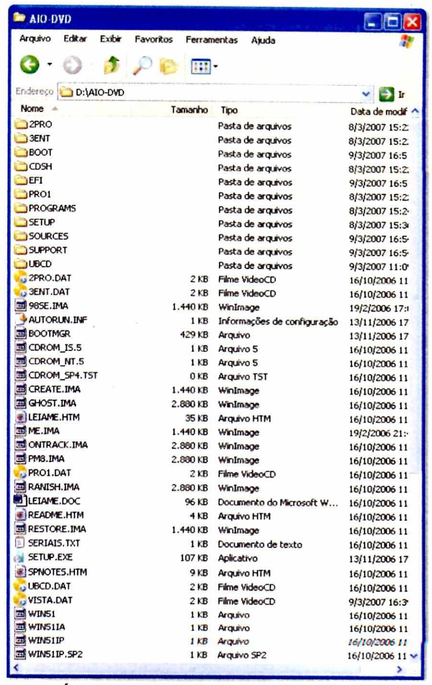


F3. Etapa de extração da imagem inicializável do Windows Vista.

Ainda com o CD/DVD de instalação do Vista no drive, realize uma cópia de todo seu conteúdo para dentro da pasta "\AIO-DVD\"

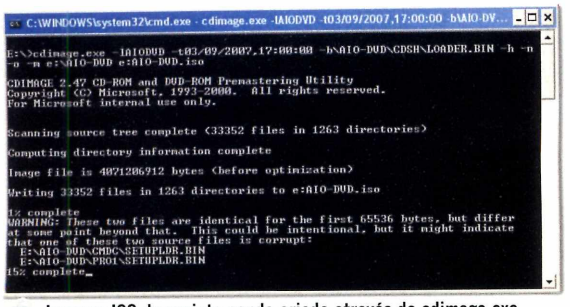


F4. Arquivos e pasta do Windows a serem copiados para o diretório "\AIO-DVD\".

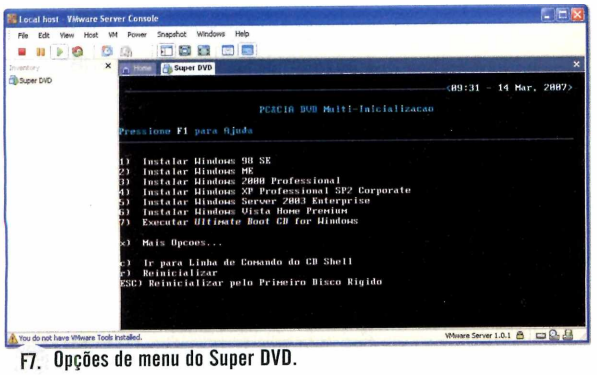


F5. Árvore de diretório do SDVD após a integração do Windows Vista.

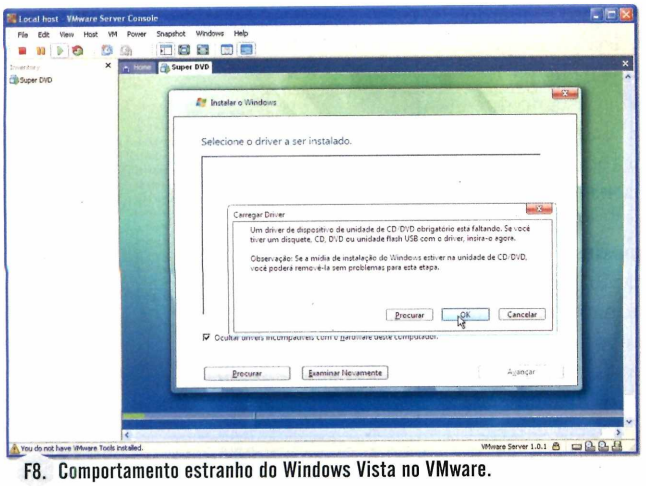
(figura 4). É nesta pasta que encontramos a justificativa para termos renomeado o diretório "\AIO-DVD\BOOT" para "\AIO-DVD\CDSH". Sem esta modificação todos arquivos da pasta "BOOT" do Windows Vista seriam "misturados" com os da pasta que pertence ao CD Shel, cujo nome também é "BOOT".



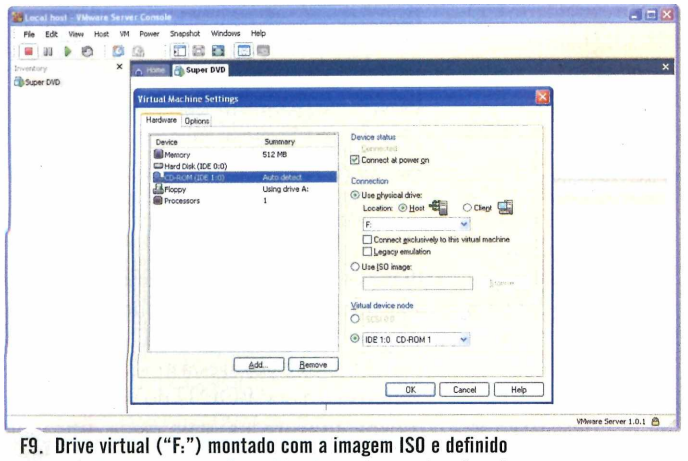
F6. Imagem ISO do projeto sendo criada através do cdimage.exe. A imagem gerada em nosso laboratório ficou com o tamanho final de 3,75 GB.



F7. Opções de menu do Super DVD.



F8. Comportamento estranho do Windows Vista no VMware.



F9. Drive virtual ("F:") montado com a imagem ISO e definido no VMware como um dispositivo físico da máquina virtual.

Finalizada a etapa de integração, a próxima tarefa é adicionar as informações sobre o número serial do Vista, para isso basta abrir o arquivo "\AIO-DVD\SERIAL.TXT" e editá-lo.

Finalizado todo este processo, a estrutura de nosso SDVD deverá ficar tal como mostrado na figura 5.

Agora só nos falta utilizar o cdimage.exe, através do prompt do DOS, para gerar a imagem ISO do projeto. A sintaxe é bastante simples e pode ser visualizada na figura 6. Após descompactar o arquivo Cdimage.zip, deixe seu arquivo executável na partição de disco onde a pasta "\AIO-DVD" estiver localizada, pois assim será mais fácil digitar sua linha de comando.

Ao iniciar a digitação, deixe o trecho da linha de comando que especifica o local do arquivo de inicialização da seguinte maneira: "-b \AIO-DVD\CDSH\LOADER.BIN". Maiores detalhes sobre o funcionamento do cdimage.exe estão presentes na matéria do Super DVD disponível em nosso site.

Antes de realizar a gravação da imagem numa mídia, convém testá-la através de uma máquina virtual. Desta forma, será possível verificar se todas opções do Super DVD então funcionando corretamente e, conseqüentemente, evitar o desperdício de mídias de DVD (figura 7).

Ao contrário dos demais sistemas operacionais e softwares contidos no SDVD, a instalação do Windows Vista na máquina virtual requer um certo trabalho. Isso porque, ao inicializarmos sua instalação a partir de uma imagem salva no HD, e montada em uma das unidades de CD/DVD do VMware, o Windows Vista deixa de reconhecer os dispositivos de CD/DVD virtuais, onde fora montada a respectiva imagem. Ou seja, embora seja possível realizar o boot, a instalação do sistema operacional é barrada pela falta de drivers responsáveis por fazer a interface deste dispositivo entre VMware e o Vista (figura 8).

O único meio de testar a instalação do Windows Vista integrado ao SDVD é montar a imagem ISO num drive virtual. Para isso utilize o Daemon Tool, que depois de instalado colocará um ícone na barra de ferramentas. Em seguida, dentro do VMware devemos configurar a máquina virtual para compartilhar, de forma física, a unidade criada pelo Daemon Tool (figura 9).

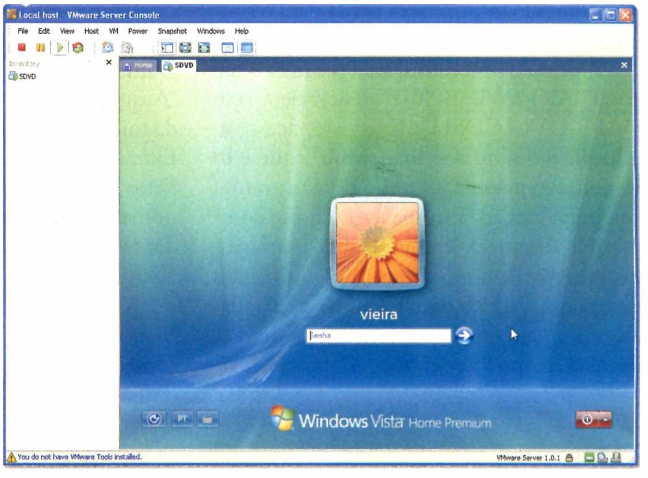
Depois deste "truque", a instalação do Vista integrado ao SDVD na máquina virtual deverá ocorrer sem problemas (figura 10).

Conclusão

O que já era bom ficou ainda melhor! Seja com um DVD Dual-Layer contendo uma imagem completa de qualquer versão do Windows Vista, ou com uma mídia Single-Layer barata, que comporta perfeitamente uma imagem do Vista plenamente funcional e perfeita para micros antigos (detalhes na edição anterior), agora os técnicos de suporte e integradores passam a dispor de uma ferramenta completa para atuar no universo dos sistemas operacionais Microsoft.

PC

F10. Tela de logon do Vista instalado na máquina virtual.



Segurança no Windows Vista





Igor Humberto
Certificado MCP, MCSA 2003, MCDST, CompTIA A+ e Asus ACP. Trabalha há 10 anos com suporte e gerenciamento de redes Microsoft e atualmente ministra treinamentos preparatórios para certificação na M.Cury, no RJ.

Tecnologia, processos e usuários, sobre este tripé repousa a segurança da informação. No Windows Vista, várias tecnologias foram integradas para evitar que a falta de conhecimento do usuário se transformasse na porta mais explorada por invasores. Nesta matéria veremos como elas funcionam e o que representam ao usuário na prática.

Cenário atual

Uma das características mais marcantes dos sistemas operacionais Microsoft é a facilidade de uso. É fácil de instalar e, independendo do nível de conhecimento do usuário, é possível utilizar bem o sistema.

Um dos motivos disso acontecer é que o Windows automaticamente adota algumas configurações que facilitam o uso. Porém, tudo que é automático e visa a facilitar a vida do usuário, paga seu preço ao, via de regra, permitir que qualquer pessoa execute tarefas na sua máquina.

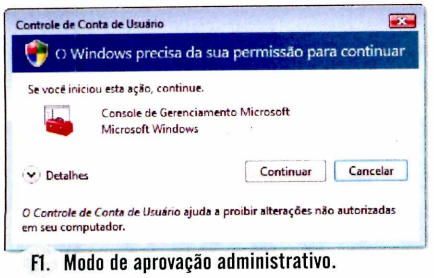
Um bom exemplo disso está na possibilidade de se trabalhar com uma conta com privilégios administrativos o tempo todo e nenhum alerta é passado ao usuário, que continuará usando o sistema sem saber que está correndo riscos. Antigamente isso não atrapalharia muito, porque a Internet não tinha a força que tem hoje em dia. Como atualmente os PCs permanecem conectados por muito mais tempo, é grande a chance de um sistema ficar vulnerável com muita facilidade.

Com o Windows XP SP2 a Microsoft melhorou muito o aspecto de segurança do sistema. Apesar desse esforço, isso ainda não foi suficiente. Devemos lembrar que segurança da informação é baseada, basicamente, em três elos de uma corrente: Tecnologia – Processos – Pessoas. O que a Microsoft fez foi melhorar o aspecto tecnológico, porém nada ainda poderia ser feito com os processos e as pessoas. Se um usuário usasse o sistema como administrador durante a navegação por sites web hostis, um invasor poderia assumir o mesmo nível de privilégio do usuário logado no sistema, ou seja, ser o administrador do sistema. Daí, fica simples entender o tamanho do problema. Como impedir que o administrador faça alguma coisa?

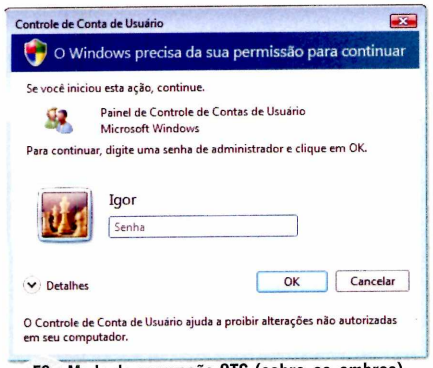
Diversas campanhas de conscientização foram elaboradas para tentar fazer com que os usuários procurassem trabalhar com o seguinte conjunto básico de segurança: usar um software antivírus, ativar o Firewall do Windows, usar um software anti-spyware, manter pelo menos o sistema operacional atualizado para eliminar as vulnerabilidades conhecidas e trabalhar com uma conta com baixos privilégios.

Somado a esse kit básico de segurança, evitar o acesso a sites web que possuam conteúdo potencialmente perigoso para o sistema (sites com conteúdo pornográfico ou que disponibilizam ferramentas para invasão de computadores, por exemplo) ajuda bastante a evitar que ele seja comprometido.

O problema é que sempre acabamos dependendo do usuário para que essas medidas sejam adotadas. No ambiente corporativo, é possível estabelecer esse controle usando-se os Objetos de Políticas de Grupo (GPOs). Com o Windows Server Longhorn + Windows Vista, a tendência é melhorar mais ainda, pois poderemos contar com recursos tais como o NAP, por exemplo. Apesar disso, esse tipo de controle só pode ser aplicado no ambiente corporativo. No ambiente doméstico, que é onde se encontram a maioria dos PCs, só podemos contar com a boa vontade dos usuários.



F1. Modo de aprovação administrativo.



F2. Modo de aprovação OTS (sobre-os-ombros).

Pensando nisso, a Microsoft implementou no Windows Vista um conjunto de tecnologias que visam a "proteger" o sistema dos usuários que teimam em usar o computador com a conta do administrador. A seguir você terá uma visão geral sobre os recursos que irão causar maior impacto na utilização do sistema.

UAC - User Account Control Controle de Acesso do Usuário)

Antes de entendermos como funciona o UAC, devemos compreender como o Windows XP lida com as contas dos usuários.

Dentro do sistema as contas são separadas por uma fronteira de segurança. O objetivo dessa fronteira é isolar os dados, processos e outros recursos de um usuário do outro. Assim, não é possível que um usuário acesse os dados de outro usuário sem uma permissão explícita. Esse objetivo pode ser alcançado com a utilização do SID das contas.

Ao contrário do que muitos pensam, o UAC presente no Windows Vista não funciona como fronteira de segurança para as contas.

Quando você loga no sistema com qualquer conta que seja (pode ser até a conta do administrador mesmo), o seu nível de privilégio será reduzido ao de um usuário comum. Ok, mas como é possível trabalhar com uma conta de usuário o tempo todo? Tudo bem que na maioria das vezes não é necessário trabalhar com privilégios administrativos, mas quando isso é necessário, o usuário teria que fazer logoff ou então usar o recurso "*Executar como*" (que poucas pessoas conhecem).

Sendo assim, a Microsoft teve que repensar quais os níveis de privilégios seriam necessários para executar determinadas tarefas no sistema.

De forma resumida, é possível definir que o UAC atenda aos seguintes objetivos:

Redução da necessidade de privilégios: Agora você não precisará mais logar como administrador sempre que quiser criar uma conexão VPN ou alterar o fuso horário do sistema, por exemplo;

Compatibilidade com aplicações legadas: Muitas vezes o que obriga a pessoa a trabalhar como administrador é a utilização de uma aplicação antiga (principalmente aquelas anteriores ao Windows 2000) que só funciona se você estiver com privilégios administrativos. Nestes casos, o UAC tenta enganar a aplicação para que esta "pense" que está trabalhando com privilégios administrativos. Uma das formas de conseguir isso é fazendo, por exemplo, a virtualização do registro e de arquivos do sistema. Com isso, o programa "imagina" que está escrevendo no registro e nos arquivos do sistema, mas na verdade não está;

Facilidade de elevação de privilégios: Como existem diversas tarefas que ainda exigem privilégios administrativos (instalar uma aplicação, por exemplo), ainda é possível usar o "Executar como", só que agora isso é feito de uma forma muito mais elegante. Se o sistema detecta que uma aplicação precisa de mais privilégios do que o usuário, uma caixa é exibida solicitando a autorização do usuário para executar a tarefa. Isso pode ser feito de duas maneiras:

- Se a conta do usuário logado faz parte do grupo Administradores, uma caixa é exibida e somente um clique no botão Continuar é necessário para continuar a tarefa (figura 1). Este modo de aprovação é chamado de *Modo de Aprovação Administrativo* (*AAM – Admin Approval Mode*).
- Se a conta do usuário logado não faz parte do grupo Administradores, uma caixa é exibida pedindo que seja inserida a senha de uma conta que possua privilégios administrativos para executar tal tarefa (figura 2). Este modo de aprovação é chamado de *Sobre-Os-Ombros (Over-The-Shoulder – OTS)*, porque dá a idéia de que existe uma pessoa (administrador) que precisa digitar a senha por cima dos ombros do usuário que está sentado usando o sistema.

Visto o exposto, como o sistema consegue criar uma fronteira de segurança entre a conta administrativa que o usuário está usando e ela mesma? Uma vez que os SIDs são os mesmos, como seria possível definir isso? Para exemplificar, imagine que a sua conta Admin1 não tivesse, na ACL da pasta Windows, a permissão de escrita. Como determinar na mesma ACL que a conta tem a permissão de escrita em determinados momentos, tirando o fato de que permissões mais restritivas prevalecem sobre as menos restritivas?

Bem, isso realmente não é possível. Então, como o UAC consegue funcionar? Para compreendermos melhor, temos que conhecer um novo recurso implementado no Windows Vista, denominado *Controle de Integridade Mandatório (MIC – Mandatory Integrity Control)*.

Como sabemos, ao logarmos no sistema, um *access token* é atribuído à nossa conta. Esse *access token* funciona como uma espécie de ticket que determina o que podemos ou não fazer, participação de grupos etc. Com o MIC, mais uma informação é inserida nesse access token. Neste caso, um rótulo de integridade, que define o nível de acesso do *access token* que é anexado ao mesmo. São cinco níveis: Não-Confiável, Baixo, Médio, Alto e Sistema. Contas de usuários usam o nível médio. Além disso, objetos tais como arquivos, pastas, processos, impressoras, serviços, chaves de registro, etc, também possuem um SID de integridade.

Quando um usuário tenta acessar um determinado objeto, o seu SID de integridade é confrontado com o SID de integridade do objeto. Se for detectado que um nível mais alto é exigido, a caixa do UAC é exibida para o usuário.

Um bom exemplo de aplicação deste tipo de recurso é o seguinte: imagine que o usuário recebeu um arquivo hostil anexado a uma mensagem de email através do seu navegador (web mail). Como o nível em que o Internet Explorer trabalha é o Baixo (a Internet não é considerada uma fonte confiável), o anexo seria executado com este nível. Assim, como este aplicativo poderia danificar o sistema?

Em síntese, mantenha o UAC ativado. Assim, você terá a certeza de que o privilégio de usuário será usado sempre. Quando o privilégio de administrador for necessário, você poderá elevar o seu privilégio somente naquele momento e apenas para aquele processo, e isso reduz drasticamente o nível de exposição do usuário.

Internet Explorer 7

Durante muito tempo a Microsoft sofreu com as versões anteriores do seu navegador web. Antes do Internet Explorer 7, além das questões relacionadas à navegabilidade (o uso de abas, por exemplo), volta e meia o IE apresentava alguma vulnerabilidade que poderia prejudicar o usuário desavisado.

Com relação às vulnerabilidades, a proposta da Microsoft é a de que o usuário não sofra um impacto pela presença de vulnerabilidades que possam aparecer no IE.

Ao contrário do que muitas pessoas pensam, o IE7 que pode (e deve) ser instalado no Windows XP não possui todas as funcionalidades existentes na versão que acompanha o Windows Vista. A razão disso é que muitos dos recursos de segurança presentes nesta nova versão do IE só são possíveis devido às modificações existentes na arquitetura do próprio Windows Vista.

Modo Protegido do Internet Explorer

Conforme já foi dito, o IE7 usado no Windows Vista se beneficia do Controle de Integridade Mandatório, ou seja, o navegador será executado sempre com o menor privilégio possível. Por exemplo, caso você acesse um site que necessite do Adobe Flash Player, por exemplo, uma janela do UAC será exibida para que você autorize a instalação do *plug in* (figura 3). Depois de autorizar a continuação do processo, ainda aparecem as caixas de validação normais que o IE oferece, ou seja, não tem mais como uma pessoa instalar um complemento sem saber o que está fazendo. Em síntese, se não for para escrever na pasta Temporary Internet Files, o usuário será notificado e deverá autorizar a ação.

Filtro da web do Controle dos Pais

Através deste recurso, é possível definir, entre outras coisas, quais os tipos de conteúdo e web sites que poderão ser acessados por um usuário específico. Os pais poderiam limitar o acesso dos filhos de forma que estes não comprometam o sistema ao acessar sites com conteúdo potencialmente hostil para o Windows.

O Controle dos Pais pode ser facilmente configurado através do Painel de controle (figura 4). Quando um site é bloqueado, o usuário vê a mensagem exibida na figura 5.

Vale ressaltar que o Modo Protegido do Internet Explorer e o Filtro da web do Controle dos Pais são recursos que só estão disponíveis no Windows Vista.

Filtro de Phishing

Quem nunca recebeu um email de algum banco informando que a instituição precisaria refazer o seu cadastro e pedindo que você clicasse num determinado link para executar o procedimento? Como todos sabem, este tipo de site na verdade tenta usar a engenharia social para "pescar" (phishing) informações dos usuários.

No IE7, o Filtro de Phishing irá lhe proteger da seguinte forma:

- Ao acessar uma página, o filtro analisa os seus componentes e procura por padrões que correspondam a sites de phishing. Por exemplo, um link deve apontar para um endereço tal como **www.revistapcecia.com.br** e não para **http://200.185.109.39**. Quando isso acontece, a barra de endereços fica na cor amarela e uma mensagem é exibida informando ao usuário os riscos;

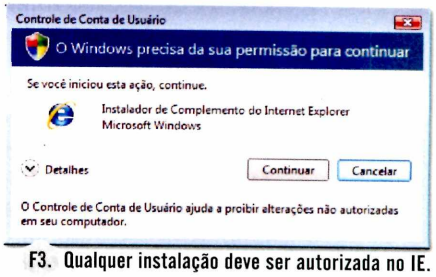
- Ao acessar a página, o filtro verifica numa base de dados dinâmica se o endereço se encontra na lista de sites denunciados. Em caso positivo, uma barra vermelha é exibida para o usuário, informando-o dos riscos que estará correndo caso continue.

Checagem de integridade de código

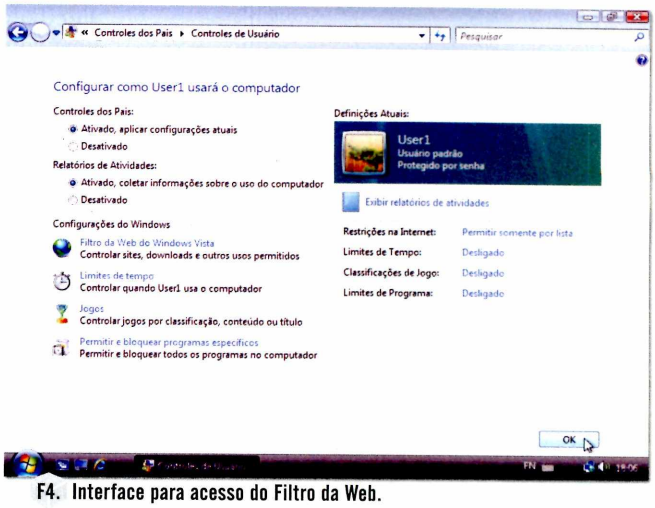
Outro recurso que vale a pena destacar é a Checagem de Integridade de Código. Através dele, o sistema tem como verificar se algum componente do sistema foi alterado por softwares tais como *rootkits*. Caso isso tenha acontecido, o componente simplesmente não é carregado. Dependendo do componente, isso poderia impedir a inicialização do sistema. Na sua plenitude, este recurso só funciona na versão de 64 bits do Windows Vista.

A checagem é feita através de um driver de filtro implementado no sistema de arquivos. O *hash* dos arquivos é calculado e validado sempre que o sistema é inicializado. A alteração de apenas um bit destes arquivos já é suficiente para alterar completamente o valor do *hash* do arquivo e isso alerta o sistema para que não carregue o mesmo. O *hash* fica armazenado em um catálogo do sistema ou então em um certificado digital.

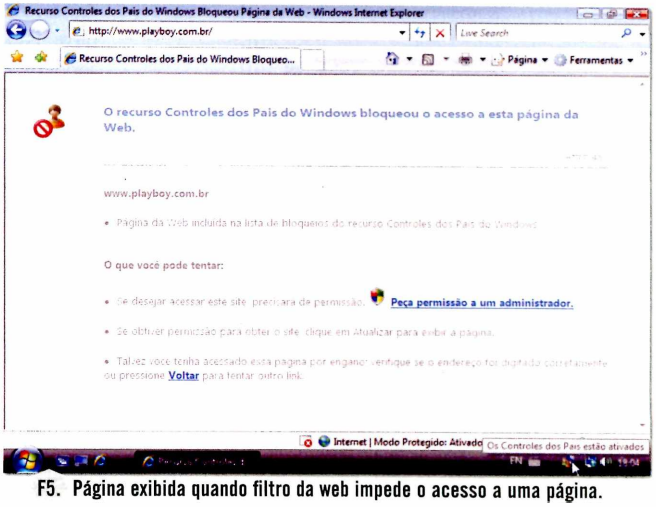
O processo de validação também consegue validar componentes presentes no processo de boot, tais como o Kernel, a HAL



F3. Qualquer instalação deve ser autorizada no IE.



F4. Interface para acesso do Filtro da Web.



F5. Página exibida quando filtro da web impede o acesso a uma página.

e drivers de inicialização. A única exceção neste caso é o arquivo NTLDR, porque este é o primeiro arquivo a ser carregado e, assim, não tem como ele saber se houve alguma alteração. Neste caso, o ideal é que fosse usado o recurso BitLocker Drive Encryption. Dessa forma, um chip TPM poderia validar este (e outros) componente.

Existem algumas diferenças na implementação deste recurso entre as versões de 32 e de 64 bits. Na versão de 64 bits, todo código que for executado no modo Kernel deve ser assinado digitalmente. Caso contrário o mesmo não será carregado; códigos de terceiros devem ser certificados pela WHQL ou então conter um certificado emitido por uma autoridade de certificação da Microsoft (na verdade pode ser de uma entidade pública, mas esta deve atender aos requisitos da Microsoft). No caso da versão de 32 bits, código não assinado poderá ser executado no modo Kernel. Por padrão, os drivers que serão instalados devem ser assinados, mas este comportamento pode ser alterado via política de grupo.

Windows XP Service Pack 2

LocalSystem	Wireless	Remote Access
	Configuration	DHCP Client
	System Event	W32time
	Notification	Rasman
	Network Connections	Browser
	COM+ Event System	6to4
	NLA	Help and Support
	Rasauto	Task Scheduler
	Shell Hardware	TrkWks
	Detection	Cryptographic
	Themes	Services
	Telephony	Removable Storage
	Windows Audio	WMI Perf Adapter
	Error Reporting	Automatic updates
	Workstation	WMI
	ICS	App Management
	BITS	Secondary Logon
Network Service	DNS Client	
	SSDP	
Local Service	WebClient	
	TCP/IP NetBIOS helper	
	Remote Registry	

Windows Vista

LocalSystem *Network Restricted*	Removable Storage	WMI
	WMI Perf Adapter	App Management
	Automatic updates	Secondary Logon
	TrkWks	
LocalSystem *Demand started*	BITS	
Network Service *Restricted*	DNS Cliente	Browser
	ICS	6to4
	RemoteAccess	Task scheduler
	DHCP Client	IPSEC Services
	W32time	Server
	Rasman	Cryptographic
	NLA	Services
Local Service *Restricted No Network access*	Wireless Configuration	Network Connections
	System Event	Rasauto
	Notification	Themes
	Shell Hardware	COM+ Event System
	Detection	
Local Service *Restricted*	Telephony	Error Reporting
	Windows Audio	Event Log
	TCP/IP NetBIOS	Workstation
	Helper	Remote Registry
	WebClient	SSDP

T1. No Windows Vista os serviços foram redistribuídos em uma quantidade maior de níveis de privilégio.

Hardening dos serviços

Um dos problemas encontrados quando falamos dos serviços do sistema é que estes são executados com um nível de privilégio muito alto (LocalSystem). Dessa forma, uma vulnerabilidade, tal como a que foi explorada pelo Blaster através do serviço RPCSS, poderia obter um privilégio mais alto e assim controlar o sistema. Existem várias razões para se querer explorar vulnerabilidades em serviços. Primeiro, eles podem ser executados sem a interação do usuário. Além disso, pelo elevado nível de privilégio em que são executados, se um serviço for atacado, o invasor terá acesso a todo o sistema.

Pensando nisso, a Microsoft adotou a seguinte medida: se trabalhar com o menor privilégio necessário é bom para um usuário, talvez isso também seja bom para os serviços. Assim, no Windows Vista os serviços só irão trabalhar com o nível de privilégio necessário para que ele execute as funções previstas para ele. Aliás, outra jogada interessante foi o desenvolvimento do perfil de serviço. A idéia deste tipo de recurso é que o serviço informa ao Windows aquilo que ele precisa para trabalhar e os componentes de sistema que ele irá acessar.

No Windows Vista, cada serviço possui aquilo que é conhecido como Service SID. Um perfil de serviço nada mais é que um conjunto de ACLs que definem se um serviço pode usar um recurso específico. É possível garantir que este serviço só poderá acessar aquilo que é necessário à sua correta execução. Além disso, definir quais portas o serviço pode acessar e bloquear o acesso deste serviço para outras portas.

Caso alguma vulnerabilidade em um serviço seja explorada por um usuário mal-intencionado, este não deverá ir muito longe, pois o serviço não será executado com níveis de privilégio elevados e, além disso, o próprio sistema não irá permitir que o serviço comprometido execute as outras funções ditadas pelo invasor, visto que o perfil do serviço não prevê este comportamento.

Quando um serviço precisa de qualquer forma trabalhar usando o privilégio da conta LocalSystem, o serviço é dividido e apenas os bits que precisam trabalhar com esse nível de privilégio serão autenticados para executarem dessa forma.

Na tabela 1 você verá como a Microsoft alterou o comportamento dos serviços do sistema.

Vale lembrar que no Windows XP uma grande quantidade de serviços trabalha com privilégio alto. No Windows Vista isso não acontece. Além disso, os serviços só conseguem obter acesso àquilo que é necessário ao seu funcionamento.

Conclusão

Como pôde ser observado, o Windows Vista é acompanhado de uma série de novidades que reforçam a sua segurança. Além dos recursos citados, ainda podemos contar com o BitLocker Drive Encryption, que só está presente nas versões Ultimate e Enterprise do Windows (testes na PC&CIA 67).

Durante nosso período de testes com o Windows Vista para a realização desta matéria, o sistema proporcionou um ambiente "confortável". Mesmo durante o acesso a sites bem perigosos, não tivemos problemas como serviços novos ou aplicativos extras dentro do sistema.

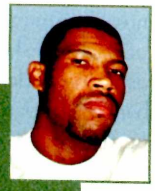
Ademais, resta aguardar e ver se essas medidas surtirão o efeito desejado entre a grande massa de usuários, mas é inegável concluir que a promessa de segurança é boa e que o sistema representa um grande salto de qualidade em relação ao Windows XP.

Para maiores informações, acesse http://blogs.technet.com/steriley, http://blogs.technet.com/fcima/ e o www.microsoft.com/windowsvista .

Um abraço e até o próximo mês. **PC**

Integrando o Squid com o Active Directory

Veja como é possível integrar o proxy baseado em software livre mais conhecido do mercado com a tecnologia Microsoft.



Flávio de Souza Oliveira
Mestre em Administração e Segurança de Sistemas pela Unicamp. Certificado LPI, atualmente trabalha na Total Quality on Information – TQI, em Uberlândia/MG

O Squid (**www.squid-cache.org**) com certeza é o que podemos chamar de software livre de sucesso, assim como o servidor Web Apache, o GNU/Linux e mais recentemente o servidor VoIP (Voz Sobre IP) Asterisk, entre outros. O Squid é uma combinação de Proxy HTTP (HyperText Transfer Protocol) e Web cache, sofisticado e de configuração bastante flexível. Agindo como um procurador, que assume a responsabilidade de buscar na Internet as informações solicitadas por seus clientes, ele evita o contato direto entre eles e as entidades remotas, o que garante maior segurança e controle em sua rede. Ele também atua como cache, armazenando localmente objetos críticos das páginas visitadas, o que torna a navegação mais rápida e ainda economiza banda.

O sucesso do Squid é tão grande que por muitas vezes podemos encontrá-lo até mesmo em redes que utilizam basicamente apenas tecnologia Microsoft, sendo geralmente instalado na única máquina Linux da corporação. Mas graças à sua flexibilidade, o fato de estar em uma rede heterogênea, na qual a base de usuários normalmente está em uma estrutura Active Directory (AD), não é problema.

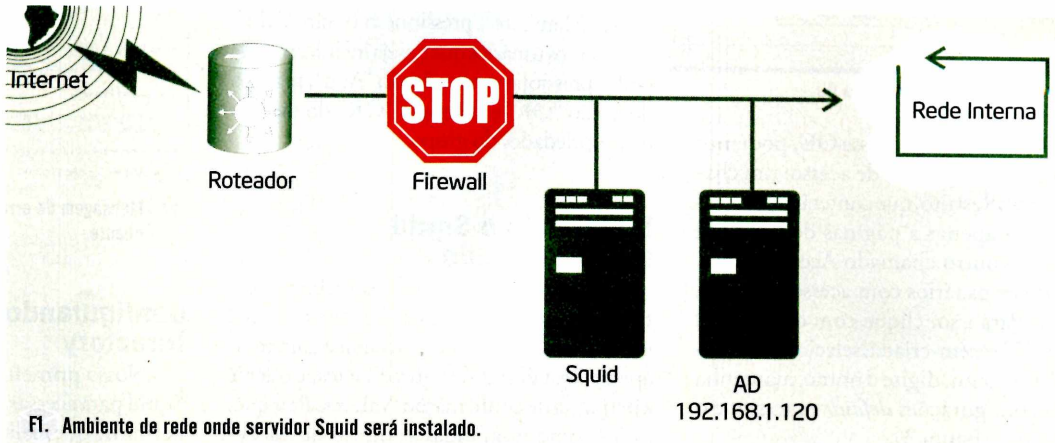
Nesse artigo vamos aprender a integrar o Squid em uma rede Microsoft, fazendo com que ele autentique no servidor Windows e ainda filtre páginas de acordo com os grupos aos quais os usuários pertencem no AD. Vamos lá então!

Cenário

Fomos contratados para implantar um proxy em uma rede baseada em tecnologia Microsoft, na qual os usuários estão cadastrados em uma estrutura AD. Nosso cliente deseja que todos os acessos à Internet sejam autenticados, assim nada mais natural do que utilizar a base de usuários já existente. Além de configurar o Squid para autenticar os usuários no AD, teremos ainda que atender a uma outra solicitação: o contratante deseja que as páginas liberadas para navegação sejam determinadas pelos grupos aos quais o usuário pertence, ou seja, dependendo de seus grupos, o usuário poderá ou não navegar em determinadas páginas.

Felizmente o Active Directory é baseado em um padrão aberto muito conhecido no universo do software livre, o LDAP (Lightweight Directory Access Protocol). O LDAP é um serviço de diretório, ou seja, um banco de dados otimizado para busca e leitura, o que o torna ideal para serviços de autenticação, onde as buscas são freqüentes, mas operações de escrita como cadastro e mudança de senhas são bem mais raras. Como o LDAP é muito utilizado como base de autenticação, o Squid já possui módulos próprios para esse protocolo e são eles que possibilitam o acesso ao Active Directory.

Feitas as apresentações, vamos então definir o que será necessário para colocar nosso proxy em funcionamento e onde ele ficará



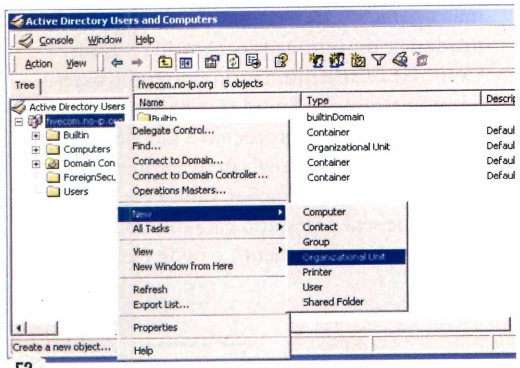
F1. Ambiente de rede onde servidor Squid será instalado.

localizado na rede. Primeiramente iremos instalar o Squid em uma máquina rodando Linux, utilizando como distribuição o Debian na sua versão Sarge, lembrando que o Squid é um software bastante completo e que possui outros diversos recursos e configurações com os quais não vamos nos preocupar durante essa matéria. A localização de nosso servidor proxy na rede é exibida na figura 1.

Preparando o Active Directory

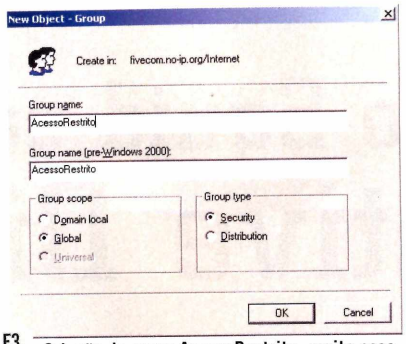
Como mencionamos anteriormente, nosso contratante deseja que criemos perfis de utilização de Internet, ou seja, determinados usuários podem acessar apenas páginas de bancos e de parceiros, por exemplo, enquanto outros, por sua vez, terão a navegação liberada. Para organizarmos esses perfis no AD, vamos criar grupos que os representem. Como em nosso caso temos apenas dois perfis, vamos criar dois grupos.

Para manter a organização de nosso AD, é recomendável criar uma Unidade Organizacional (OU) para agrupar os grupos e usuários que serão criados para realizar a integração com o Squid. Para isso, entre como administrador no servidor de domínio, vá em "Iniciar > Programs >Administrative Tools >Active Directory Users and Computer", clique com o botão direito em seu domínio na árvore do lado esquerdo da tela, selecione "New > Organizational Unit" e crie uma OU chamada "Internet" (figura 2).



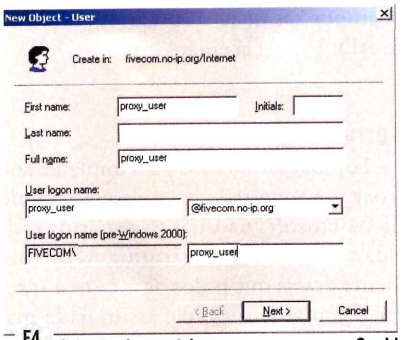
F2. Chegando à interface para criação da OU.

Agora que criamos nossa OU, podemos criar nossos dois grupos de acesso: um chamado AcessoRestrito, que conterá os usuários com acesso apenas a páginas de bancos a parceiros, e outro chamado AcessoPadrao, contendo os usuários com acesso normal à Internet. Para isso, clique com o botão direito na OU recém-criada, selecione "New > Group" no menu, digite o nome, mantenha todas as configurações *default* e pressione o botão "OK" (figura 3).



F3. Criação do grupo AcessoRestrito; repita esse processo para o outro grupo.

Além dos grupos, é necessário criar um usuário que será utilizado pelo Squid para que ele possa se conectar ao AD e realizar as consultas no LDAP. Vamos chamá-lo de proxy_user, para isto clique novamente com o botão direito na OU Internet e selecione "New > User", preencha os campos "First Name" e "User logon Name" com o nome proxy_user (figura 4) e em seguida pressione o botão "Next". Na nova tela preencha a senha do novo usuário, marque o campo "Password never expires", pressione o botão "Next", em seguida o botão "Finish" e pronto, nosso novo usuário está criado.

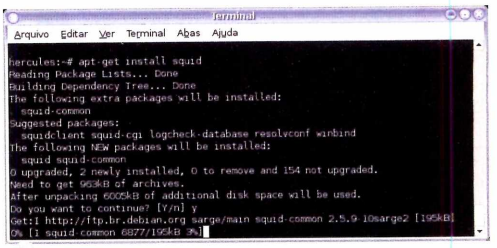


F4. Criação do usuário proxy_user para o Squid.

Tendo criado os perfis e o usuário de consulta do Squid, falta ainda enquadrar cada usuário da rede que terá acesso à Internet nos dois grupos que criamos. Para isso dê um duplo clique em cada grupo criado na OU Internet, selecione a aba "Members", pressione o botão "Add", selecione os usuários que deseja incluir em cada perfil, pressione o novo botão "Add", seguido do botão "OK" e do botão "OK" do diálogo de propriedades do grupo.

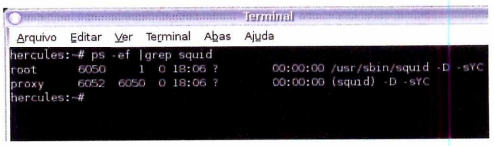
Instalando o Squid e Configurando

A instalação do Squid no Debian é extremamente simples, basta abrir um terminal utilizando o usuário root, executar o comando apt-get install squid (figura 5) e responder Y à pergunta de confirmação. Vale ressaltar que, assim como essa, todas as outras operações que iremos mencionar a seguir exigem privilégios administrativos e dessa forma devem ser executadas com o usuário root.



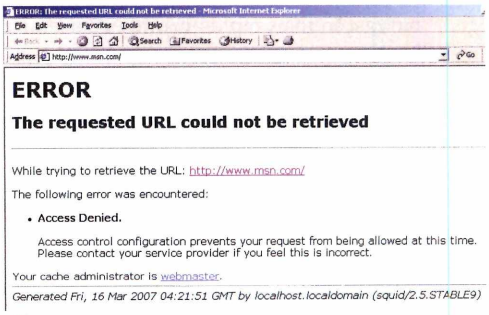
F5. Instalação do Squid.

Se não houve nenhuma mensagem de erro durante a instalação, o Squid já está provavelmente rodando na sua máquina. Para verificar, basta executar o comando ps -ef | grep squid e observar se a saída é semelhante à da figura 6.



F6. Se você recebeu este retorno, o Squid foi instalado com sucesso.

Caso tudo tenha corrido bem até agora, o Squid está instalado, mas ainda não está funcional, uma vez que, por medida de segurança, ele ainda não está preparado para receber requisições de programas clientes fora da máquina na qual está instalado. Ou seja, se você configurar uma estação da rede para utilizá-lo como proxy, você irá receber uma mensagem de acesso negado (figura 7). Entretanto, logo resolveremos esse "problema".



F7. Mensagem de erro quando proxy recusa conexão do cliente.

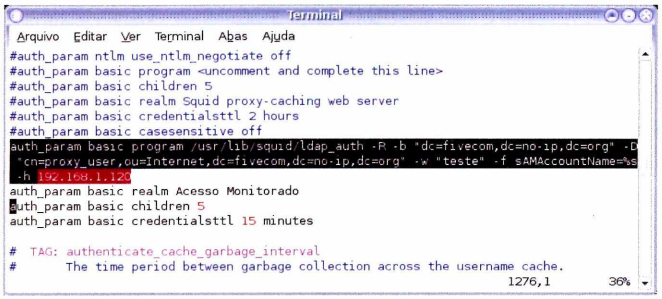
Configurando o acesso ao Active Directory

Nosso primeiro passo será configurar o Squid para acessar o Active Directory, o que permitirá que realizemos buscas e autentica-

ções. Todas as configurações do Squid estão concentradas no arquivo /etc/squid/squid.conf e você pode usar qualquer editor de textos para alterá-lo.

A autenticação no Squid é normalmente feita por programas auxiliares, um para cada tipo de base de dados de usuários. Dessa forma, o Squid não tem conhecimento dos mecanismos de autenticação, ele apenas envia o usuário e a senha para o programa auxiliar, que devolve "OK" em caso de sucesso e "ERR" se houver erro de autenticação.

No caso do Active Directory, utilizaremos o programa auxiliar responsável pelas autenticações em bases de dados LDAP, chamado ldap_auth (/usr/lib/squid/ldap_auth). Para configurar esse tipo de autenticação, localize no arquivo de configuração a seção referente ao item auth_param e adicione a linha destacada na figura 8.



F8. Informando ao Squid tipo de autenticação a ser usado; lembre-se de ajustar os parâmetros referentes ao servidor AD, conforme seu caso.

Vamos entender um pouco melhor:

- auth_param basic program: indica que iremos configurar um novo esquema de autenticação;
- /usr/lib/squid/ldap_auth: programa auxiliar para bases LDAP;
- -R: obrigatório para consultas no Active Directory;
- -b "dc=fivecom,dc=no-ip,dc=org": Indica a raiz LDAP utilizada na busca pelo usuário, normalmente representa seu domínio AD, em nosso caso fivecom.no-ip.org;
- D "cn=proxy_user,ou=Internet,dc=fivecom,dc=no-ip,dc=org": identifica o usuário que será utilizado para se conectar ao AD e realizar a busca, em nosso caso proxy_user;
- -w "JxY84@tkV1": Informa a senha do usuário utilizado na opção anterior (-D); infelizmente, ela é armazenada em texto simples no arquivo de configuração, por isso fique atento às permissões de acesso a esse arquivo;
- -f sAMAccountName=%s: Indica o filtro que será utilizado na busca no AD, no caso estamos buscando por contas de usuários;
- -h 192.168.1.120: Informa o endereço IP do nosso servidor AD.

ACLs

Para configurar o acesso dos clientes, precisamos aprender o que é uma ACL (Access List), utilizada pelo Squid para criar as regras de acesso tão desejadas pelo nosso contratante. O Squid utiliza as ACLs como meio de identificar os padrões para os quais o administrador deseja criar regras, ou seja, no Squid é possível dar nomes para redes, tipos de arquivo, grupos de usuários, conjunto de sites, entre muitas outras coisas. Uma vez que essas entidades estão "nomeadas" (pertencem a uma ACL), é possível determinar regras de acesso para cada uma delas.

Bom, nós já somos capazes de autenticar usuários no AD, resta ainda saber como identificar a quais grupos eles pertencem para posteriormente criarmos regras de acesso baseadas em seus perfis. Isso é feito através de uma ACL especial, que utiliza um programa externo para identificar seus membros. Localize a seção no arquivo referente ao item external_acl_type e adicione a linha de comandos destacada na figura 9.

Vamos aos detalhes:

- external_acl_type: definindo uma nova ACL externa;
- InetGroup: nome da nossa nova ACL;
- %LOGIN: variável que receberá o login digitado pelo usuário;
- As demais opções têm função idêntica às do item auth_param. Entretanto, observe com cuidado as diferenças no filtro utilizado na opção -f, note que a variável %a receberá o grupo ao qual o usuário pertence.

Para solucionar o problema de nosso contratante, criaremos ao todo apenas mais três ACLs. Localize a seção adequada (figura 10) no arquivo de configuração e adicione as linhas destacadas, cujos significados seguem abaixo:

1) acl AcessoRestritoAD external InetGroup AcessoRestrito

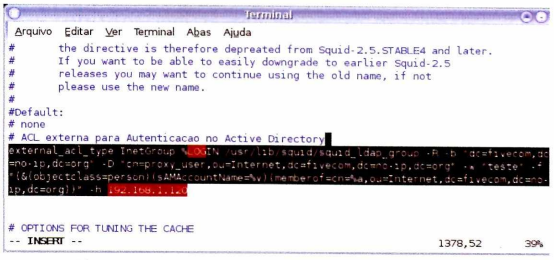
- acl AcessoRestritoAD: cria uma ACL chamada AcessoRestridoAD;
- external: indica que essa ACL é baseada em uma outra do tipo external;
- InetGroup AcessoRestrito: representando todos os usuários que pertencerem ao grupo AcessoRestrito do AD;

2) acl AcessoPadraoAD external InetGroup AcessoPadrao

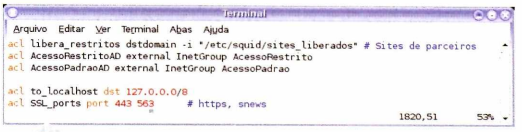
- acl AcessoPadraoAD: cria uma ACL chamada AcessoPadraoAD;
- external: indica que essa ACL é baseada em uma outra do tipo external;
- InetGroup AcessoPadrao: representando todos os usuários que pertencerem ao grupo AcessoPadrao do AD;

3) acl libera_restritos dstdomain -i "/etc/squid/sites_liberados"

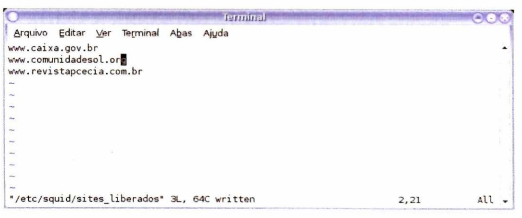
- acl libera_restritos: cria uma ACL chamada libera_restritos;
- dstdomain -i "/etc/squid/sites_liberados": representa todos os domínios cujos nomes estejam presentes no arquivo /etc/squid/sites_liberados. Esse arquivo pode ser criado com qualquer editor de textos e deve conter os sites que serão liberados para os usuários de acesso restrito, sites de bancos e de parceiros da organização, por exemplo. A sintaxe desse arquivo é extremamente simples, sendo que cada linha deve conter apenas um domínio (figura 11).



F9. Criação de ACL para identificar usuários.



F10. Criação das ACLs responsáveis por seus respectivos grupos.



F11. Exemplo de arquivo que conterá listagem com domínios liberados para acesso.

Regras

Nesse momento já temos todas as configurações necessárias para a criação das nossas regras de acesso. As regras são configuradas utilizando o comando http_access, seguido da palavra *allow* para liberar ou *deny* para proibir o acesso, e do nome da ACL para qual a regra está sendo criada. É importante ressaltar que o processamento das regras no Squid é seqüencial, ou seja, elas são processadas na ordem em que estão no arquivo de configuração e caso seja encontrada uma regra que case com determinado tráfego, esta é aplicada e as demais regras são ignoradas.

Primeiramente localize no arquivo de configuração a regra padrão http_access deny all, criada para garantir que nosso proxy não fique desprotegido após a instalação, e acima dela acrescente as nossas regras, nessa ordem (figura 12):

1) http_access allow libera_restritos

regra liberando o acesso da ACL libera_restritos, que contém todos os sites de bancos e parceiros;

2) http_access deny AcessoRestritoAD

regra bloqueando todos os usuários que pertencem ao grupo AcessoRestrito. Como o processamento é seqüencial, caso o usuário restrito esteja acessando um site de parceiro, esta regra nem será executada, pois o acesso já terá sido liberado pela regra anterior. Entretanto, se o site não estiver contido na ACL libera_restritos, a regra anterior não casa e força a execução desta segunda regra, que então bloqueia o acesso;

3) http_access allow AcessoPadraoAD

Regra simples liberando o acesso de todos os usuários pertencente ao grupo AcessoPadrao, definidos na ACL AcessoPadraoAD;

Adicionadas todas essas configurações, é hora de salvar o arquivo /etc/squid/squid.conf e fazer com que o Squid o releia. Para isso basta abrir um terminal e executar o comando /etc/init.d/squid reload (figura 13) e pronto, Squid configurado! Um resumo contendo as configurações do Squid que foram apresentadas é exibido na figura 14.

Note que esse controle de acesso só funciona efetivamente se os usuários forem obrigados a utilizar o proxy, tendo o acesso direto à Web bloqueado no firewall.

Falta ainda aprender a configurar o navegador para utilizar nosso proxy novinho em folha. Bem, no caso do Firefox, clique na opção preferências do menu Editar, pressione o botão "configura conexão", selecione a opção "Configuração manual de proxy" no diálogo (figura 15) e preencha o campo HTTP com o endereço IP de seu proxy e, no campo porta, utilize o número 3128, que é a porta padrão do Squid. A seguir, selecione a opção "utilizar esse proxy para todos os protocolos", pressione o botão OK e em seguida o botão fechar da tela anterior.

Conclusão

Atualmente redes totalmente homogêneas são cada vez mais raras, daí a necessidade de contarmos com ferramentas flexíveis como o Squid. Outro caso de utilização desse proxy foi abordado na edição 67, não deixe de dar uma olhada... Bem, pessoal, isso é tudo, até a próxima! **PC**

```
Terminal
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
# to list your (internal) IP networks from where browsing should
# be allowed
#acl our_networks src 192.168.1.0/24 192.168.2.0/24
#http_access allow our_networks
http_access allow localhost
http_access allow libera_restritos
http_access deny AcessoRestritoAD
http_access allow AcessoPadraoAD

# And finally deny all other access to this proxy
http_access deny all

#  TAG: http_reply_access
                                                    1895,1        55%
```

F12. Especificando regras para o acesso.

```
Terminal
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
hercules:~# /etc/init.d/squid reload
Reloading squid configuration files...done.
hercules:~#
```

F13. Comando usado para forçar Squid a carregar novas configurações.

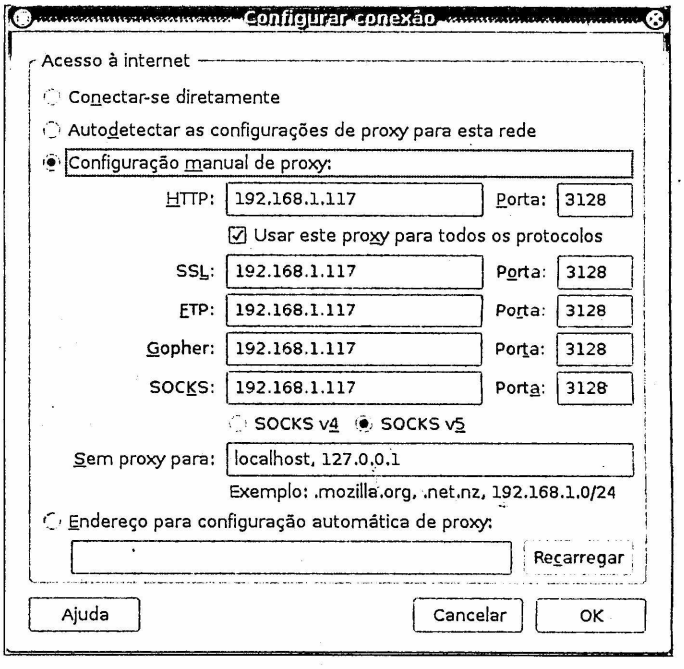
```
Terminal
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
# Esquema de autenticação
auth_param basic program /usr/lib/squid/ldap_auth -R -b "dc=fivecom,dc=no-ip,dc=
org" -D "cn=proxy_user,ou=Internet,dc=fivecom,dc=no-ip,dc=org" -w "teste" -f sAM
AccountName=%s -h 192.168.1.120

# ACL externa para Autenticacao no Active Directory
external_acl_type InetGroup %LOGIN /usr/lib/squid/squid_ldap_group -R -b "dc=fiv
ecom,dc=no-ip,dc=org" -D "cn=proxy_user,ou=Internet,dc=fivecom,dc=no-ip,dc=org"
-w "teste" -f "(&(objectclass=person)(sAMAccountName=%v)(memberof=cn=%a,ou=Inter
net,dc=fivecom,dc=no-ip,dc=org))" -h 192.168.1.120

# ACLs comuns
acl libera_restritos dstdomain -i "/etc/squid/sites_liberados"
acl AcessoRestritoAD external InetGroup AcessoRestrito
acl AcessoPadraoAD external InetGroup AcessoPadrao

# Regras
http_access allow libera_restritos
http_access deny AcessoRestritoAD
http_access allow AcessoPadraoAD
~
~
~
"squid.conf" [New] 15L, 859C written                  1,25          All
```

F14. Resumo com configurações feitas.



F15. Configuração do Firefox para usar o proxy.

Redes WiFi: Desafios e oportunidades

Parte final

Não é por acaso que existem tantos profissionais se especializando em redes sem fio. Como vimos nos primeiros artigos desta série, trabalhar com este tipo de topologia não é para qualquer um. O ambiente altamente instável exige muito mais planejamento e, com isso, muito mais valor é agregado ao produto oferecido.

As redes sem fio já se tornaram indispensáveis, pois o mundo precisa de mobilidade e conectividade onde quer que esteja. Por este motivo outras tecnologias sem fio estão surgindo para concretizar de vez estas topologias que hoje ainda são incógnitas. Neste artigo apresentaremos as principais tendências e novas tecnologias sem fio que estão em evidência. Além de mostrar as principais diferenças e foco de cada uma delas.

Adriano Almeida Góes
Formado em Engenharia Elétrica Telecomunicações, possui 10 anos de experiência em desenvolvimento de softwares e gestão de redes. Atualmente é membro do grupo de pesquisas avançadas em redes wireless da PUC Campinas.

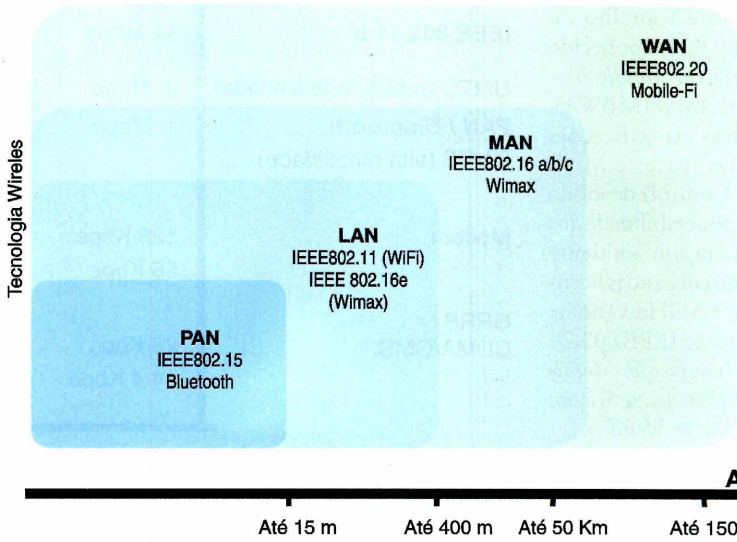


Introdução

Para entender as novidades e tendências das redes sem fio devemos inicialmente entender como o IEEE definiu a hierarquia de padrões complementares. Essa padronização inclui o IEEE 802.15 para as redes pessoais (*Personal Area Network* – PAN), IEEE 802.11 para as redes locais (*Local Area Network* – LAN), IEEE 802.16 para as redes metropolitanas (*Metropolitan Area Network*) e o IEEE 802.20 para as redes geograficamente distribuídas (*Wide Area Network* – WAN). Cada padrão representa a tecnologia otimizada para mercados e modelos de uso distintos.

A demanda por conectividade de banda larga para a Internet está impulsionando o padrão 802.16, oferecendo conexão *outdoor* aos provedores de serviço de comunicação. Para os operadores e provedores de serviço, os sistemas construídos sob o padrão 802.16 representam um sistema de fácil implantação, capaz de conectar residências e corporações ao núcleo das redes de telecomunicações em todo o mundo. E ainda temos o IEEE 802.20, que promete dar conectividade aos usuários finais através de PDAs e celulares onde quer que estejam, com a grande vantagem de uma alta mobilidade. A figura 1 mostra exatamente como estão distribuídos os padrões conforme seu alcance.

Como é possível observar, as grandes novidades para os próximos anos estão concentradas nos padrões 802.16 e no 802.20. Isso trará oportunidades aos profissionais que desejam trabalhar com redes wireless.



Fl.

Alcance das tecnologias sem fio.

O que esperar dos novos padrões

Como principal fator de popularização das redes wireless, podemos citar a criação por parte do IEEE do padrão 802.11 (WiFi - *Wireless Fidelity*). Porém, com a crescente demanda por mais mobilidade e banda, o IEEE vem desenvolvendo outros padrões. Um deles para redes metropolitanas sem fio (Wireless MAN ou WMAN) conhecido como IEEE 802.16, ou mais popularmente como WiMAX. O que o padrão IEEE 802.11 fez pelas WLANs, o 802.16 pode fazer para o acesso sem fio de banda larga. Como definido atualmente no padrão 802.16, uma WMAN permite o acesso à rede através de antenas externas nas estações rádio base. A WMAN oferece também uma alternativa para redes de acesso cabeadas, tais como enlaces de fibra óptica, sistemas coaxiais utilizando *cable modems* e enlaces de acesso banda larga, como DSL (*Digital Subscriber Line*).

Dado que os sistemas de banda larga sem fio têm a capacidade de conectar grandes áreas geográficas sem a necessidade de investimento em uma infra-estrutura de alto custo, a tecnologia do padrão 802.16 pode permitir a implantação de BWA (*Broadband Wireless Access*) com significativa redução de custos e em um tempo menor. Esses fatores permitem ao 802.16 oferecer a conveniência da mobilidade e da banda larga para um grande número de usuários, sendo apontado como uma tecnologia extremamente atraente para a cobertura de áreas rurais e pontos de difícil acesso, que correspondem à grande maioria das localidades não servidas por redes cabeadas.

Paralelo ao IEEE 802.16 existe o grupo de trabalho do padrão IEEE 802.20, conhecido como Mobile-Fi ou *Mobile Broadband Wireless Access* (MBWA), que define novas especificações para as camadas físicas e MAC (Media Access Control) de modo a garantir a interoperabilidade dos sistemas BWA em um ambiente móvel, operando em bandas licenciadas abaixo de 3,5 GHz. O nome completo do padrão IEEE 802.20 é *Standard Air Interface for Mobile Broadband Wireless Access Systems Supporting Vehicular Mobility*.

A missão do padrão 802.20 é aperfeiçoar o transporte de dados baseado em IP, alcançando altas taxas de transmissão de dados (acima de 1 Mbps). O 802.20 oferece suporte à mobilidade veicular de alta velocidade (até 250 Km/h) em ambientes de redes metropolitanas, sendo projetado para garantir alta eficiência espectral e baixa latência. Essas garantias são obtidas graças aos valores atingidos pelo padrão 802.20 para as taxas de transmissão de dados e o número de usuários ativos, que são significativamente mais elevados do que aqueles alcançados pelos sistemas móveis existentes. O objetivo do 802.20 é habilitar o desenvolvimento global do acesso banda larga sem fio, interoperável entre diferentes fabricantes e atendendo às necessidades de usuários residenciais e empresariais.

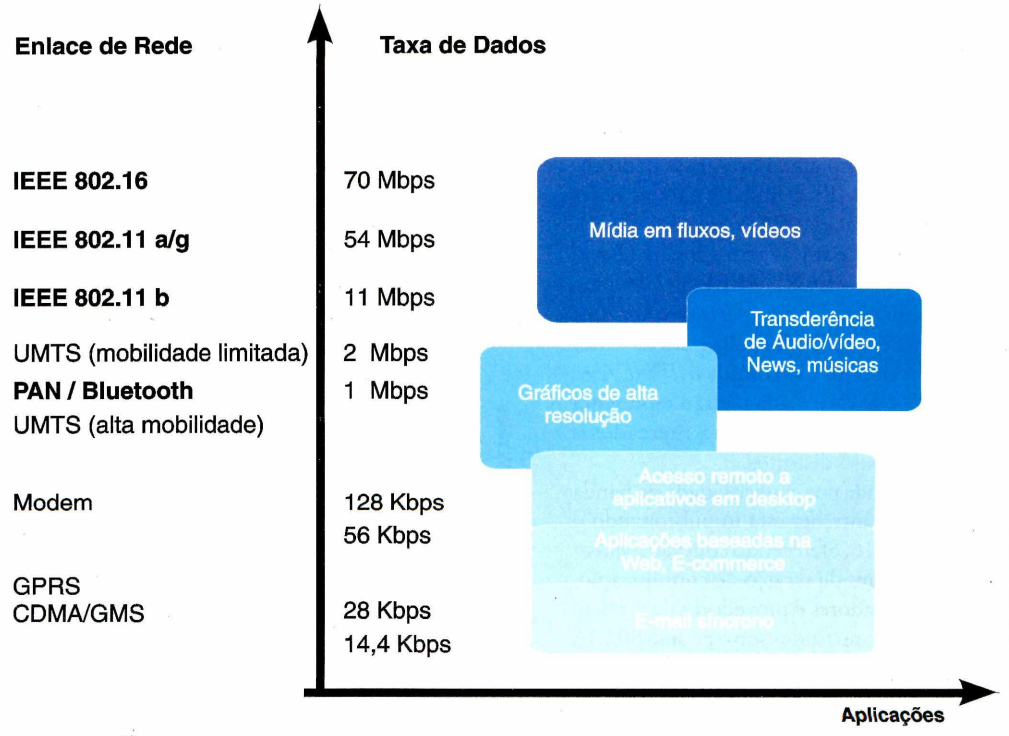
O padrão **IEEE 802.16e** vem sendo especificado como uma resposta ao desafio lançado pelo padrão 802.20. Sua proposta é estudar a ampliação do padrão 802.16, estendendo a sua pilha de protocolos de modo a também atender aos usuários finais móveis, desde que estes trafeguem em velocidades bem inferiores aos 250 Km/h garantidos pelo padrão 802.20. Atualmente fala-se em 159 km/h aproximadamente.

A princípio os dois padrões parecem muito similares, mas existem algumas importantes diferenças entre eles. Como por exemplo, pode-se mencionar a faixa de freqüência: o 802.16e se propõe a oferecer suporte à mobilidade nas bandas licenciadas de 2 – 6 GHz, enquanto o 802.20 irá operar nas bandas licenciadas inferiores a 3,5 GHz.

Apesar das especulações quanto à adoção de um (802.16e) ou outro (802.20) pelo mercado, o IEEE garante que os dois padrões não são concorrentes e sim complementares. Essencialmente, o 802.16e visa à mobilidade do usuário caminhando com um PDA ou laptop, enquanto o 802.20 cobre questões relativas à mobilidade de alta velocidade. A diferença principal será a forma como os dois padrões serão implantados.

A suposição do IEEE é que os provedores de serviços de comunicação irão implantar o 802.16e nas instalações já existentes (802.16a). Já com o 802.20 ocorrerá o oposto, supõe-se que os provedores de serviço estarão interessados em uma maior cobertura e isto demandará uma base de instalação de equipamentos bem maior.

Ainda neste ano, com vendas em larga escala prevista para o segundo semestre, teremos a chegada do padrão IEEE 802.11n para o Wi-Fi, que aumentará em 10 vezes a velocidade do Wi-Fi atual. Este "Wi-Fi com Esteróides" ou "Turbinado", se preferirem, é suportado por pesos pesados da indústria, como Texas, Intel, Agere e a iniciante Airgo. Ele será muito utilizado em aplicações de *streaming* de vídeo de alta definição.



F2. Taxas necessárias para cada tipo de aplicação e o que a tecnologia sem fio pode oferecer.

O avanço das redes sem fio é uma realidade indiscutível. Várias empresas e instituições já possuem suas bases *wireless* para conexão de *laptops* em rede local. Espera-se que a tecnologia WiMAX comece a ser integrada por padrão em *notebooks* e PDAs até 2008, e algumas empresas estimam que até 2009 haverá 4,4 milhões de pessoas usando voz sobre WiMAX.

A figura 2 ilustra diferentes categorias de aplicações, as taxas de dados associadas às mesmas, bem como as tecnologias que melhor se adequam às suas exigências. Dentre as tecnologias ilustradas, estão destacadas aquelas definidas pela família de padrões IEEE 802 para as redes sem fio representadas na figura 2 pelos padrões IEEE 802.11, 802.15 (PAN/Bluetooth) e 802.16.

A vantagem desses acontecimentos é o surgimento de tecnologias como WiMAX, que oferecem uma janela de maiores oportunidades para se criar novos tipos e viabilizar serviços, que antes eram encarados com desconfiança.

Mas afinal, o que tem de tanto especial no WiMAX?

Trata-se de uma tecnologia de banda larga sem fio, capaz de atuar como alternativa a tecnologias como cabo e DSL, na construção de redes comunitárias. Em teoria, espera-se que os equipamentos WiMAX tenham alcance de até 50 Km e capacidade de banda passante de até 70 Mbps. Na prática, em testes realizados pela revista PC&CIA, o alcance e banda dependem do equipamento e da freqüência usados, bem como da existência ou não de linha de visada, isto é, se a antena de um ponto tem total visibilidade da antena de outro ponto.

Obviamente uma das grandes vantagens do WiMAX é o seu longo alcance, o que não ocorre com outras tecnologias sem fio. O Wi-Fi, por exemplo, baseado na IEEE 802.11, foi desenvolvido para funcionar em redes locais (LAN), tendo, portanto, curto alcance. Justamente o oposto do WiMAX, que foi desenvolvido para funcionar em redes metropolitanas (MAN). Porém, essas tecnologias devem coexistir de forma a serem complementares.

No padrão IEEE 802.16a, o formato de sinalização OFDM foi escolhido dentre concorrentes como o CDMA por sua capacidade de oferecer suporte NLOS (sem linha de visada) com bom desempenho, ao mesmo tempo em que mantém um alto nível de eficiência espectral, maximizando o uso das freqüências disponíveis. No caso do CDMA (utilizado nos padrões de telefonia celular 2G e 3G), a largura de banda para RF deve ser muito maior do que a vazão dos dados, de modo a manter um ganho de processamento suficiente para superar a interferência.

Constata-se facilmente que esse procedimento não é prático para freqüências inferiores a 11 GHz, já que, por exemplo, para taxas de dados superiores a 70 Mbps seria necessário que a largura de banda para RF ultrapassasse 200 MHz, para que essa exigência fosse cumprida.

Um pouco mais sobre o WiMAX

Assim como na 802.11, o WiMAX também possui suas divisões. Os modelos adotados pelo IEEE são:

- **IEEE 802.16a**: Projetado para atender as freqüências mais baixas (2 GHz a 11 GHz). Foi especificado com o objetivo de competir com as tecnologias que oferecem acesso, como xDSL e *cable modems*. Pode obter taxas de transmissão de até 75 Mbps, com um alcance máximo de 50 Km. Emprega antenas fixas NLOS;
- **IEEE 802.16b**: Trata aspectos relativos à qualidade de serviço;
- **IEEE 802.16c**: Interoperabilidade, protocolos e especificação de testes de conformação;
- **IEEE 802.16e**: Adiciona especificações de mobilidade (WMANs móveis). Aspectos como largura de banda limitada (um máximo de 5 MHz), velocidade mais lenta e antenas menores, possibili-

Características	Benefícios
OFDM FFT usando 256 sub-portadoras	Contruído para oferecer suporte ao endereçamento multipercurso para LOS (com linha de visada entre antenas) e NLOS (outdoor).
Modulação adaptativa e codificação para correção de erro variável por rajada RF	Garante um enlance RF robusto enquanto maximiza a taxa de transmissão (bits por segundo) para cada assinante.
Duplexação TDD e FDD	Uma ou outra pode ser utilizada, cobrindo um vasto conjunto de regulamentações vigentes em todo o mundo.
Canais com tamanhos flexíveis (ex: 3,5 MHz, 5 MHz, 10 MHz, etc)	Oferecer a flexibilidade necessária para operar globalmente em diferentes bandas de freqüência com requisições de canais variáveis.
Projetado para oferecer suporte a sistemas de antenas inteligentes	Antenas inteligentes (AS - Smart Antennas) estão se tornando cada vez mais acessíveis, e como os custos vêm caindo, a sua capacidade para suprimir interferências e aumentar ganho do sistema as tornarão importantes para a expansão da BWA.

Algumas vantagens da camada física do sistema WiMAX. T1.

Características	Benefícios
Escalonamento TDM/TDMA para Uplink/Downlink	Utilização efciente da largura de banda
Escalável para centenas de assintantes	Possibilita uma distribuição efetiva de custos, oferece suporte aos assinantes de modo a oferecer ao mercado um caso de negócio robusto
QoQ	Roteamento/encaminhamento de pacotes mais rápido.
Oferece suporte às classes: UGS (*Unsolicited Grant Service*) rtPS (Real-Time Polling Service) e BE (Best Effort)	Baixa latência para serviços sensíveis ao retardo (voz TDM, VoIP). Transporte de dados otimizados para tráfego VBR (ex: vídeo). Priorização de dados.
Requisição de retransmissão automática (ARQ)	Melhora o desempenho fim-a-fim ocultando os erros induzidos pela camada RF dos protocolos das camadas superiores.
Modulação adaptativa	Permite taxas de dados mais elevadas de acordo com as condições do canal, o que melhora a capacidade do sistema.
Segurança e criptografia (Triple DES)	Protege a privacidade do usuário.
Largura de banda sob demanda	Alocação de capacidade por *frame*.
Controle de potência automático	Possibilita distribuições celulares, minimizando a interferência.
Orientado a conexão	QoS por conexão.

T2. Vantagens do WiMAX na subcamada MAC.

tam a mobilidade veicular (até 150 Km/h). É compatível com a especificação do padrão 802.16. Em freqüências inferiores a 3,5 GHz pode oferecer concorrência à tecnologia celular com alcance de 2 a 5 Km (nas cidades).

A tabela 1 resume as principais características do sistema quanto à sua camada física e quais as suas vantagens.

Contudo, as grandes vantagens do sistema WiMAX estão no seu sistema de roteamento e QoS (Qualidade de Serviço) de rede, pois com isso podemos priorizar tipos de serviços e usuários, dando uma maior autonomia e consistência na conectividade. A tabela 2 mostra estes conceitos e os benefícios alcançados por eles.

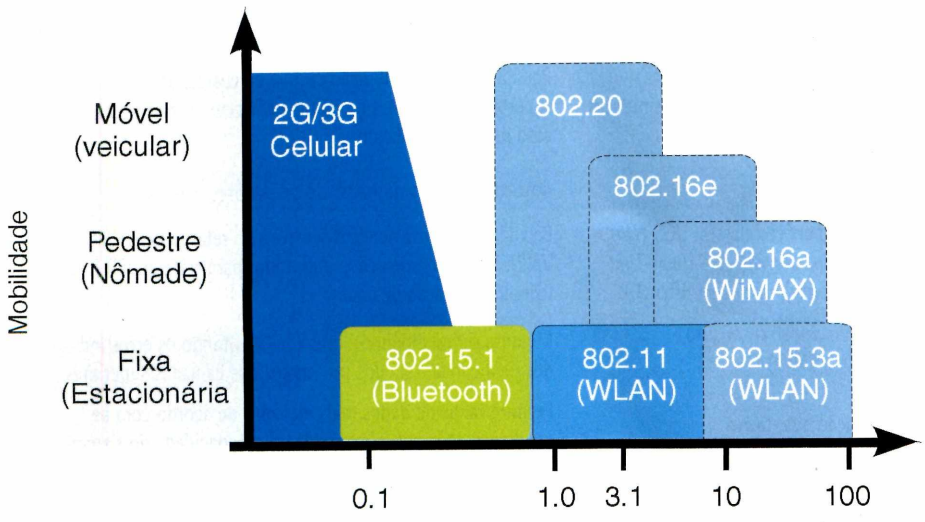
Alguma novidade para o 802.11?

Em fase final de homologação temos o esperado padrão IEEE 802.11n, que possui largura de banda de 104 Mbps e opera nas faixas de 2,4 GHz e 5 GHz. Promete ser o padrão wireless para distribuição de mídia, pois oferecerá, através de configurações MIMO, taxas maiores de transmissão (até 500 Mbps), maior eficiência na propagação do sinal e ampla compatibilidade reversa com demais protocolos. O 802.11n atende tanto as necessidades de transmissão sem fio para o padrão HDTV, como de um ambiente altamente compartilhado, empresarial ou não.

O novo padrão usará uma tecnologia chamada de MIMO (Multiple-In, Multiple-Out), que permitirá aos chips usar várias antenas, cada uma capaz de manipular mais de um sinal de dados ao mesmo tempo. Isso deve melhorar seu alcance e aumentar o volume de dados trafegados simultaneamente, suficiente para transmissão de vídeo sem interrupções. Além disso, os equipamentos do novo padrão devem ser compatíveis com os anteriores 802.11a, 802.11b e 802.11g, em suas respectivas velocidades.

	IEEE 802.11	IEEE 802.16e
Aplicação Inicial	LAN sem fio	Acesso a banda larga sem fio (BWA)
Taxa de Transmissão	54Mbp (canal de 20MHz)	100 Mbps (canal de 20 MHz)
Alcance	Otimizado para 100m	Até 50Km
QoS	Nenhum (em desenvolvimento: 802.11e)	QoS para voz e vídeo, diferenciação de serviços
Cobertura	Otimizada para NLOS indoor	LOS e NLOS. Otimizada para NLOS outdoor
Segurança	802.11i	Triple-DES, RSA
Níveis de Serviço	Nenhum	Diferentes níveis de serviço oferecem suporte a requisições diferenciadas de largura de banda
Protocolo de Acesso	CSMA/CA (802.11 b/a/g)	Request/Grant (802.16a)
Usuários	Centenas	Milhares

T3. Diferenças entre as topologias IEEE 802.11 e IEEE 802.16e.



F3. Distribuição dos padrões quanto à sua mobilidade.

Comparativos entre as redes 802.11, 802.16 e 802.20

Podemos classificar a mobilidade do usuário em *fixa*, *portátil* (nômade) e *móvel*. Para a mobilidade fixa é apresentado o padrão IEEE 802.16 como um *backhaul*, enquanto o IEEE 802.11 fica para *hotspots* e para acesso residencial. Na categoria de mobilidade portátil, os padrões IEEE 802.11 e IEEE 802.16e garantem o acesso sem fio. Quando o tipo de mobilidade desejado tem como foco atender a usuários se deslocando com altas taxas de velocidades (até 250 Km/h), o padrão indicado é o IEEE 802.20.

A figura 3 faz uma releitura deste conceito, tendo como foco as taxas de transmissão oferecidas por cada uma das diferentes tecnologias sem fio, destacando as que já foram implantadas comercialmente e, com linhas tracejadas, aquelas que ainda estão na fase de desenvolvimento (padronização) e chegarão em breve. A proposta da figura 3 é mapear, de forma comparativa, as taxas de transmissão dos usuários nas diferentes tecnologias de acesso através de um gráfico, apresentando na tabela à direita da figura a largura de banda em uso por cada padrão.

Para ficar mais claro qual será o papel de cada um destes padrões num futuro muito próximo, a tabela 3 mostra as principais diferenças entre os padrões 802.11 e o 802.16e, por se tratarem de padrões mais próximos.

Além desta comparação podemos evidenciar também as principais diferenças entre os padrões 802.16e e o 802.20 (tabela 4), que prometem concorrer bastante no

Largura de Banda	
	MHz
2G / 2,5G	1,25
802.20	1,25
802.16	20
Blueetooth	79x1 MHZ
UWB	>100

	IEEE 802.20	IEEE 802.16e
Freqüência	< 3,5 GHz (bandas licenciadas)	2 GHz a 6 GHz (bandas licenciadas)
Largura de Banda (escalabilidade)	1,25 MHz (2x 1,25 MHz FDD e 2,5 MHz TDD) 5 MHz	Otimiza para canais com largura de banda > 5 MHz
Alcance	Acesso à região metropolitana, células com cobertura superior a 15 Km, NLOS, MAN ubíqua, mobilidade e *roaming* global (250 Km/h)	Acesso à região metropolitana, NLOS, oferece suporte a mobilidade, mantendo a compatibilidade com o 802.16a (aproximadamente 150Km/h)
Taxa de Transmissão	Por célula: • 4 Mbps (DL) • 800 Kbps (UL) Por usuário: • 1 Mbps (DL) • 300 Kbps (UL)	Altas taxas de dados (até 15 Mbps - canal de 5 MHz)
Segurança	AES	Triple DES, RSA
QoS	Em estudo	Canalização e controle para serviços multimídia com QoS

T4. Diferenças entre as topologias IEEE 802.20 e IEEE 802.16e.

	IEEE 802.11	IEEE 802.16	IEEE 802.20
Mobilidade	Portabilidade	Fixa, móvel	Mobilidade com velocidade veicular
Energia da estação	Bateria	Rede elétrica e bateria	Bateria
LOS/NLOS	NLOS	LOS (10-66 GHz) NLOS (2-11 GHz)	NLOS
Especificações	Camadas física e MAC pra LAN	Camadas física e MAC para MAN. Acesso sem fio	Camadas física e MAC para mobilidade com velocidade veicular

T5. Diferenças entre as topologias IEEE 802.20, 802.16 e 802.11.

conceito Internet *anywhere*. Contudo, os dois padrões estão sendo aguardados com expectativa aqui no Brasil.

Para fechar o comparativo direto entre os três maiores padrões para redes sem fio, vejamos a tabela 5.

Conclusão

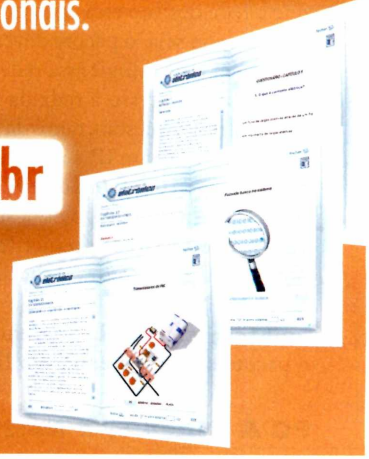
Com este quarto artigo encerramos a série sobre redes wireless, mais precisamente sobre a tecnologia WiFi. Durante a abordagem do assunto, focamos desde os conceitos de propagação de sinais, passando pelo planejamento e a apresentação de uma plataforma para testes na topologia, até os cuidados para se implantar uma rede e disponibilizar serviços como VoIP e vídeo.

Especificamente neste artigo mostramos as principais tendências das tecnologias sem fio e mostramos que ainda existe um árduo caminho a se percorrer para que as redes sem fio estejam em pé de igualdade com outros tipos de tecnologias. Porém, para os profissionais que apostarem em seu crescimento, uma grande janela de oportunidades poderá surgir e proporcionar bons frutos a um médio prazo. **PC**



Curso Básico
de Eletrônica em CD-ROM
material totalmente atualizado com mais de 1000 imagens, entre desenhos técnicos, representações de componentes e animações tridimensionais.

Compre agora pelo site:
www.sabermarketing.com.br



Saber Marketing
(11) 6195-5330
Para maiores informações, favor acessar o site : www.editorasaber.com.br/cursobasico

Certificação Cisco CCNA

Parte 13



Conforme vimos em edições anteriores, com o alto crescimento da Internet os endereços IP's estão sendo cada vez mais usados. Para tentar contornar esse problema de escassez, foram criadas soluções bastante inteligentes, tais como *subnetting* e a dupla NAT / PAT, que será alvo de estudo nesta edição.

Glauco Torres
Formado em Engenharia Elétrica e Finanças. Certificado CCNA, atualmente trabalha como Supervisor de Internet na Vivax.

NAT é uma sigla para Network Address Translation (Tradução do Endereço de Rede), enquanto PAT o é para Port Address Translation (Tradução do Endereço da Porta). O PAT, na verdade, é um caso particular do NAT.

Essas duas formas de acesso (NAT e PAT) são bastante interessantes para prover acesso à Internet ou a sites remotos, pois dribla o problema da quantidade limitada de endereços IP. Neste artigo analisaremos a importância do NAT, em que situações você deve ou não usá-lo, e como reconhecer problemas.

Conceitos básicos do NAT

NAT também é conhecido por Network Masquerading, Native Address Translation ou IP-Masquerading. Estudaremos o conceito do NAT através da figura 1. Vamos supor que você trabalhe em uma filial e precise acessar um serviço de rede localizado no servidor da central.

Ao transmitir o pacote para acessar esse serviço, a primeira parada será no roteador R1. Ao receber o pacote, ele verificará que a rede destino está após um link com a Internet, ou seja, o pacote deverá atravessar a Internet para atingir essa rede. Mas como possibilitar o acesso à rede da matriz se as duas redes em questão, tanto da filial quanto da matriz, utilizam IP's inválidos? Ou seja, redes do tipo 10.0.0.0/8 ou 192.168.0.0/16 que são normalmente bloqueadas nos provedores de acesso à Internet (por motivos óbvios). Aí é que entra a chave da questão chamada NAT.

O que roteador R1 fará, então, é "abrir" o pacote e alterar o endereço IP de origem (source) para um endereço válido na Internet. Quando o roteador da matriz receber esse pacote, sequer desconfiará que o mesmo é produto de um NAT.

O sentido inverso do pacote também usará o mesmo artifício. O pacote respondido pelo servidor da matriz também sofrerá uma transformação NAT no roteador (desta vez, no R2), dado que a matriz também utiliza IP's inválidos.

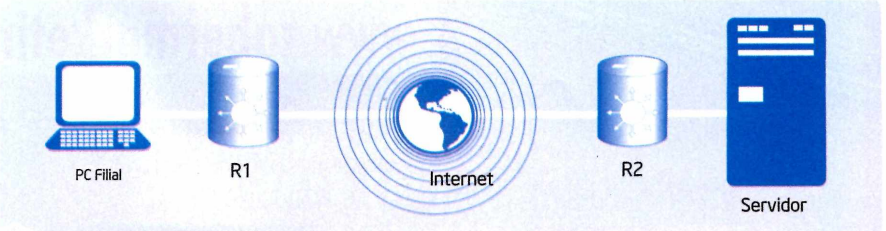
Ao receber o pacote da matriz, o roteador da filial perceberá que ele foi endereçado ao IP emprestado ao "PC Filial", alterará o campo destino (destiny) para o IP inválido deste PC e finalmente o despachará (figura 2).

Vamos abordar agora algumas palavras comuns no jargão do NAT:

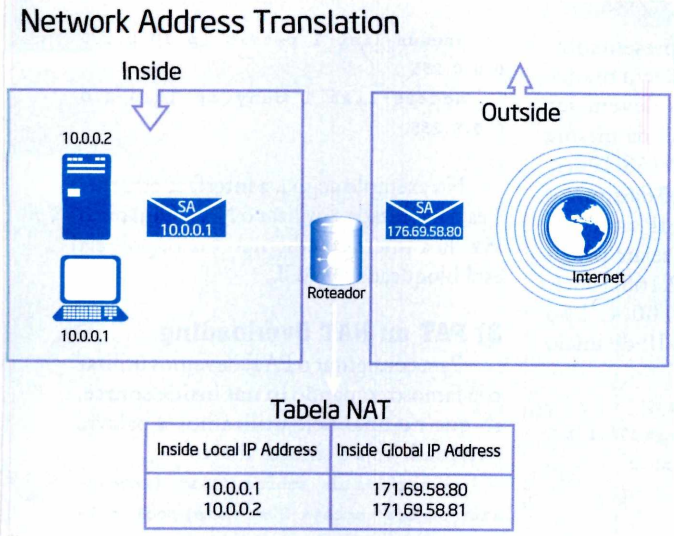
- Inside Local Address: Endereço IP inválido, que no exemplo da figura 2 é o endereço do PC Filial ou do Servidor da Matriz;
- Inside Global Address: IP válido na Internet. No exemplo é o IP fornecido pelo roteador da filial para que o pacote fosse transmitido pela Internet até a matriz;
- Outside Global Address: Este é basicamente um endereço válido pertencente a um dispositivo na Internet. Por exemplo, um roteador que esteja dentro da "nuvem" da Internet;
- Outside Local Address: Endereço de um dispositivo externo que é consultado pelos dispositivos na rede local. Por exemplo, um DNS ou algo similar.

Existem situações em que o Outside Global Address e o Outside Local Address fazem o mesmo papel. Com relação a outras formas de NAT, temos:

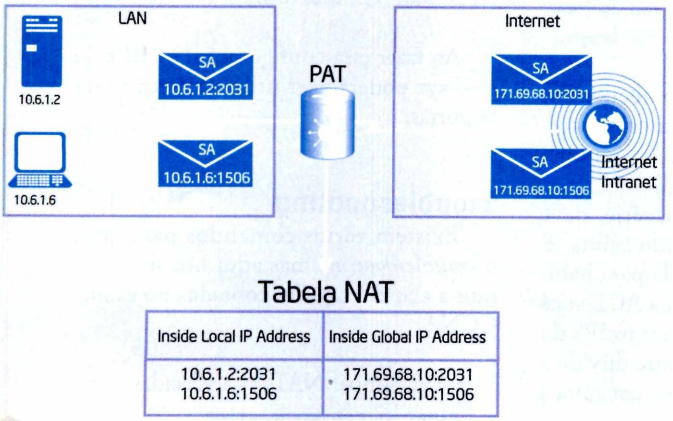
- NAT Estático: Mapeia um endereço inválido (rede 10.0.0.0/8, por exemplo) para um endereço válido na Internet. Esse mapeamento é chamado de *one-to-one*, ou seja, a cada requisição de NAT o roteador deverá entregar um endereço válido na Internet. É sempre fixo, ou seja, um mesmo computador com *inside-local-address* sempre receberá o mesmo *inside-global-address*;
- NAT Dinâmico: O NAT dinâmico trabalha como um servidor DHCP. A cada requisição de NAT ele fornecerá um endereço IP válido. A diferença para o NAT estático é que o endereço IP fornecido pelo roteador poderá mudar de acordo com a sua disponibilidade na rede;
- Overloading (sobrecarregando): Esse é o famoso PAT. É similar ao NAT dinâmico, porém com uma diferença: a cada requisição de NAT feita por um ou vários dispositivos de rede, o mesmo IP válido (ou *inside global address*) poderá



F1. Redes locais interligadas através da Internet.



F2. Evento de alterar o IP do pacote é conhecido como *translating* (tradução); roteador mantém uma tabela contendo os registros de cada tradução feita.



F3. Funcionamento do PAT.

ser usado simultaneamente. Isso é chamado também de *many-to-one*. O que diferencia um NAT do outro é a porta que ele está utilizando (figura 3). Relembrando, como as portas são codificadas em 16 bits, é possível utilizar 65.536 portas diferentes por endereço IP. O PAT tentará preservar a porta utiliza pelo computador na rede *inside local address* e, se a mesma já estiver em uso, ele irá utilizar outra porta, a qual será obtida através de uma pesquisa a três grupos de portas. O processo de NAT tentará encontrar a porta mais próxima. O primeiro grupo começa em 0 (zero) e vai até 511. O segundo grupo começa em 512 e vai até 1023. E o terceiro grupo vai de 1024 a 65.535. Entre 0 a 1023 estão as portas utilizadas por serviços de servidores, como por exemplo FTP (20 e 21), serviço web (80) e correio eletrônico (SMTP 25 para envio e POP3 110 para recebimento).

Benefícios do NAT

Fora o benefício claro de economia na quantidade de IP´s utilizados, em caso de mudança de IP ou provedor o NAT elimina a necessidade do re-endereçamento de todos os equipamentos que necessitam de acesso à Internet. Você só terá de alterar a configuração em um único ponto, isto é, no roteador. Isso salva tempo e dinheiro.

Como todas as configurações são centralizadas, fica mais fácil mudar os endereços IP em uso e, conseqüentemente, facilita na mudança de provedor.

Além disso, a expansão também é facilitada. Caso a demanda por IP's aumente, é fácil alterar o tipo de NAT utilizado (de estática para dinâmica ou de dinâmica para *overloading*, por exemplo) e até mesmo requisitar mais IP's do seu provedor, pois você só precisará alterar a configuração no roteador.

A segurança da rede também é melhorada, pois como os endereços IP's internos e também a topologia não são propagados na Internet, o hacker não sabe a quem atacar.

Desvantagens do NAT

- Não fornece conexão fim-a-fim ou "Internet transparency" pelo fato do pacote ter sido alterado durante o transporte;
- Falta de compatibilidade com algumas aplicações, a exemplo de VPN´s e sistemas que utilizam IPSec;
- Aumenta o processamento do roteador, pois a cada pacote participante do NAT é necessário armazenar em uma tabela o IP e, alguns casos, também a porta que estão sendo usados no processo de NAT;
- Aumento da complexidade e conseqüente dificuldade de diagnóstico (troubleshooting).

Configuração

Agora vamos colocar as mãos na obra. Veremos como habilitar os três tipos de NAT num roteador Cisco:

1) NAT Estática

Para habilitar uma NAT estática, primeiro é necessário conhecer o comando "ip nat inside". Sua sintaxe completa é:

```
PC&CIA#configure terminal
PC&CIA(config)#ip nat inside source static local-ip global-ip
```

Veja um exemplo:

```
PC&CIA(config)#ip nat inside source static 10.0.0.1 60.21.17.12
```

sendo que local-ip é o IP do computador na rede local que precisará fazer o NAT e global-ip, o IP válido na Internet que ele receberá. No exemplo dado, quando o computador com IP 10.0.0.1 precisar acessar algum serviço na Internet, ele sempre receberá o endereço 60.21.17.12.

Para desabilitar esse comando você deverá digitar:

```
PC&CIA(config)#no ip nat inside source static local-ip global-ip
```

Outro comando que deverá ser utilizado em conjunto é o "ip nat inside". Ele indica a interface do roteador que está conectada com a rede interna. Veja a sua sintaxe:

```
PC&CIA(config)#ip nat inside
```

Veja o exemplo:

```
PC&CIA#configure terminal
PC&CIA(config)#interface Ethernet3
PC&CIA(config-if)#ip nat inside
```

Para desabilitar esse comando você deverá digitar:

```
PC&CIA(config)#no ip nat inside
```

Outro comando utilizado em conjunto é o "ip nat outside", que indica a interface do roteador conectada com a interface WAN (link com a Internet). Veja a sua sintaxe:

```
PC&CIA(config)#ip nat outside
```

Veja o exemplo:

```
PC&CIA#configure terminal
PC&CIA(config)#interface Ethernet4
PC&CIA(config-if)#ip nat outside
```

Para desabilitar esse comando você deverá digitar:

```
PC&CIA(config)#no ip nat outside
```

Em alguns casos podemos ter mais de uma interface com a sinalização "ip nat inside" ou "ip nat outside". Veja como exemplo a configuração abaixo:

```
interface Ethernet3
 ip address 172.68.1.100 255.255.255.0
 ip nat outside
 media-type 10BaseT
!
interface Ethernet4
 ip address 192.68.1.100 255.255.255.0
 ip nat outside
 media-type 10BaseT
!
interface Ethernet5
 ip address 11.1.1.100 255.255.255.0
 ip nat inside
 media-type 10BaseT
!
interface Ethernet6
 ip address 11.1.12.100 255.255.255.0
 ip nat inside
 media-type 10BaseT
!
 ip nat inside source static 11.1.1.101
192.68.1.21
 ip nat inside source static 11.1.12.107
172.68.1.11
```

Nesta configuração, podemos ver que as interfaces ethernet 3 e 4 estão conectadas em dois provedores distintos. Isso pode ser notado através do uso do comando "ip nat outside" nas duas interfaces. Já as interfaces ethernet 5 e 6 estão ligadas na rede interna da empresa. Isso pode ser notado através do uso do comando "ip nat inside" em ambas as interfaces. No final da configuração, o comando "ip nat inside source static 11.1.1.101 192.68.1.21" indica que o computador com IP 11.1.1.101 deverá utilizar o IP 192.68.1.2, e o mesmo raciocínio vale para o comando " ip nat inside source static 11.1.12.107 172.68.1.11".

2) NAT Dinâmico

O primeiro comando que veremos é o "ip nat pool name". Sua sintaxe é:

```
PC&CIA(config)# ip nat pool name start-
ip end-ip {netmask netmask | prefix-length
prefix-length}
```

, onde:

- Name: É o nome dessa quantidade de endereços IP's (pool) que será disponibilizada. Você pode colocar qualquer nome. O objetivo desse campo é facilitar, nos momentos de manutenção, a utilidade específica desse pool de IP's;
- Start-ip: É o endereço inicial do pool de IP's;
- End-ip: É o endereço final do pool de IP's;
- Netmask e Prefix-length: Ambos indicam a máscara de rede dos IP's fornecidos para o pool.

Através dos comandos apresentados, podemos notar que os IP's a serem usados neste tipo de configuração devem ser adjacentes, ou seja, deverão ser da mesma seqüência. Por exemplo, 192.168.100.1, 192.168.100.2, 192.168.100.3 e assim por diante. Não podemos colocar IP's que não sejam adjacentes, mesmo que sejam próximos, como por exemplo 192.168.100.1, 192.168.100.2, 192.168.100.4. Isso porque só podemos definir o IP de início e de fim no comando.

Um exemplo de comando é:

```
PC&CIA(config)#ip nat pool xyz 171.1.1.1
171.1.1.10 netmask 255.255.255.0
```

Ou:

```
Router(config)# ip nat pool xyz 171.1.1.1
171.1.1.10 prefix-length 24
```

Para negar a ação:

```
no ip nat pool name start-ip end-ip {net-
mask netmask | prefix-length prefix-length}
```

O próximo comando é o **access-list** access-list-number **permit** source [source-wildcard] ou **access-list** access-list-number **deny** source [source-wildcard].

Para quem acompanha a série, deve estar reconhecendo o comando acima. É isso mesmo, a ACL é utilizada para habilitar o NAT Dinâmico. Com a ACL você habilita que irá (ou não) utilizar os IP's do pool. Para quem possui alguma dúvida a respeito desse comando, vale a consulta à edição anterior da revista.

E o último comando para habilitar o NAT Dinâmico é o "**ip nat inside source list** access-list-number **pool** name". Ele serve para fazer a ligação entre a ACL e o *pool* de IP. Segue um exemplo abaixo:

```
Router(config)# ip nat inside source
lista_gerencia pool xyz
```

Agora vejamos um exemplo com todos os comandos aplicados:

```
interface ethernet 1
ip address 10.0.1.0 255.255.255.0
ip nat inside
!
interface ethernet 2
ip address 172.68.2.105 255.255.255.0
ip nat outside
!
interface ethernet 3
ip address 10.0.2.0 255.255.255.0
ip nat inside
!
ip nat pool xyz 171.1.1.1 171.1.1.10
netmask 255.255.255.0
ip nat inside source list 1 pool xyz
access-list 1 permit ip 10.0.1.0
0.0.0.255
access-list 1 deny ip 10.0.2.0
0.0.0.255
```

No exemplo acima, a interface ethernet 1 está habilitada a utilizar o NAT Dinâmico xyz. Já a interface ethernet 3 não, pois ela está bloqueada na ACL.

3) PAT ou NAT Overloading

Para configurar o PAT, devemos utilizar o já famoso comando **ip nat inside source**, só que no final dele utilizamos a palavra **overload**. Veja a sintaxe abaixo:

```
ip nat inside source {list {access-
list-number | access-list-name} pool pool-
name [overload]
```

Um exemplo do comando:

```
PC&CIA(config)# ip nat inside source
list1 pool xyz overload
```

Ao fazer essa configuração, os IP's do *pool* xyz poderão ser utilizados em todas as portas.

Troubleshooting

Existem vários comandos para fazer o *troubleshooting*, mas aqui nos limitaremos a abordar aqueles cobrados no exame CCNA.

- Para limpar NATs estabelecidas:

```
clear ip nat translation *
```

Limpa todos os NATs ativos

```
clear ip nat translation inside global-ip
global-port [outside local-ip global-ip]
```

Limpa apenas uma única NAT Dinâmica contendo a *inside* ou as duas *inside* e *outside translation*.

- Comandos para mostrar as NATs existentes:

```
show ip nat translations
```

Mostra todas as NAT ativas

```
show ip nat statistics
```

Mostra as estatísticas de uso das NAT ativas.

No exame da Cisco que eu fiz, caíram algumas questões referentes a NAT. A maioria ou estava com a ACL configurada errada, com *range* (pool) de IP insuficiente para a quantidade de máquinas na rede, ou com os comandos *ip nat inside* e *ip nat outside* invertidos. Procure ficar atentar a isto em seus estudos! **PC**

Literatura Técnica

Que não pode faltar em sua biblioteca

www.sabermarketing.com.br



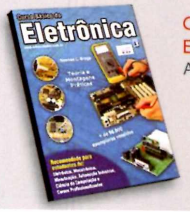
Redes Locais na prática
Autor: Newton C. Braga

R$ 19,80



Montagem, manutenção e configuração de computadores Vol. 2 - Ed. 2007
Autor: Diversos

R$ 22,00



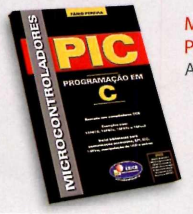
Curso Básico de Eletrônica - 5ª Edição
Autor: Newton C. Braga

R$ 18,90



Guia de Sobrevivência do Integrador de PCs Vol. 1
Autor: Equipe PC&Cia

R$ 23,50



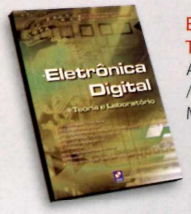
Microcontroladores PIC Programação em C
Autor: Fábio Pereira

R$ 81,00



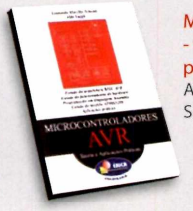
Automação aplicada - Descrição e implementação de sistemas seqüenciais com PLCs
Autor: Marcelo Georgini

R$ 56,70



Eletrônica Digital - Teoria e Laboratório
Autor: Paulo Alves Garcia / José Sidnei Colombo Martini

R$ 44,10



Microcontroladores AVR - teorias e aplicações práticas
Autor: Leonardo Marcilio Schunk e Aldo Luppi

R$ 9,00



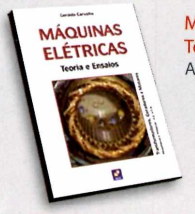
Elementos de Eletrônica Digital
Autor: Francisco G. Capuano e Ivan Idoeta

R$ 88,20



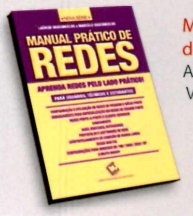
Laboratório de Eletricidade e Eletrônica 18ª Edição
Autor: Francisco Gabriel/ Maria Aparecida Mendes

R$ 73,35



Máquinas Elétricas - Teorias e Ensaios
Autor: Geraldo Carvalho

R$ 48,60



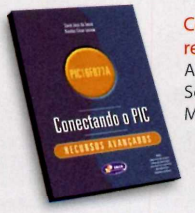
Manual Prático de Redes
Autor: Laercio Vasconcelos

R$ 70,00



Microcontroladores PIC - Técnicas de software e hardware para projetos de circuitos eletrônicos
Autor: David José de Souza

R$ 92,70



Conectando o PIC - recursos avançados
Autor: David José de Souza e Nicolás César Mendes Lavínia

R$ 89,10



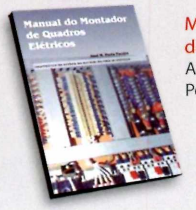
Manutenção de Micros na Prática
Autor: Laercio Vasconcelos

R$ 99,00



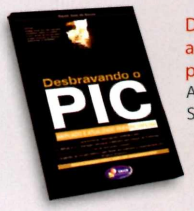
Hardware na Prática
Autor: Laercio Vasconcelos

R$ 90,00



Manual do Montador de Quadros Elétricos
Autor: José M. Pares Peraire

R$ 46,00



Desbravando o PIC - ampliado e atualizado para PIC 16F628A
Autor: David José de Souza

R$ 64,35

*Os preços estão sujeitos a alteração sem prévio aviso. Para maiores informações acesse www.sabermarketing.com.br *O frete não esta incluído no valor do produto, sendo calculado de acordo com a localidade e tipo de envio.

Compre pelo site www.sabermarketing.com.br

ou fone (11) 6195-5330

Para acesso ao catálogo completo: www.editorasaber.com.br/catalogo

MSI
MICRO-STAR INTERNATIONAL
innovation with style

NVIDIA GeForce

Tenha o melhor desempenho - Sempre!

Inovador, Dinâmico, Exclusivo

NX8800GTS-T2D640E-HD-OC



- NVIDIA GeForce 8800 GTS GPU
- Memória 640MB DDR3 / Banda de Memória: 320 bit
- Core: 575 MHz; Clock de Memória: 1700MHz
- Dois Dual-Link DVI, HDTV-Out
- 96 Stream Processors; 128 bit HDR Lighting
- NVIDIA Unified Architecture
- NVIDIA Quantum Effects
- Directx 10 / OpenGL 2.0 / Shader Model 4.0

NX7600GS-MTD256E



- NVIDIA GeForce 7600 GS GPU
- Low- Profile Design
- Memória 256MB DDR2
- Banda de Memória 128 bit
- Core: 400 MHz; Clock de Memória: 800 MHz
- HDMI Dois Dual Link DVI, HDTV-Out
- DirectX 9 / OpenGL 2.0 / Shader Model 3.0

NX7300GS-MD256E



- NVIDIA Ge Force 7300 GPU
- Low-Profile Design
- Memória 256MB DDR2
- Banda de Memória 64 bit
- Core: 550MHz; Clock de Memória: 800 MHz
- HDMI, DVI
- DirectX 9 / OpenGL 2.0 / Shader Model 3.0