Voz sobre IP na placa-mãe
Saiba como utilizar

Conexão Internet à prova de falha
Aprenda a configurar!

Portable Softwares
Kit de manutenção no Pen Drive
Ideal para técnicos de campo

www.revistapcecia.com.br

PC &CIA



FreeNAS
Solução de baixo custo
Imbatível para servidor de dados
Configuração passo a passo

Inventário de Hardware e Software
Solução gratuita, instalação passo a passo

ANO 7 - Nº 79 - Fevereiro / 2008 Europa €4,30 - Brasil R$12,90

Captura de Vídeo

- ✔ O que muda com a TV Digital
- ✔ Dimensionamento do Hardware na medida
- ✔ Como ficam as placas analógicas



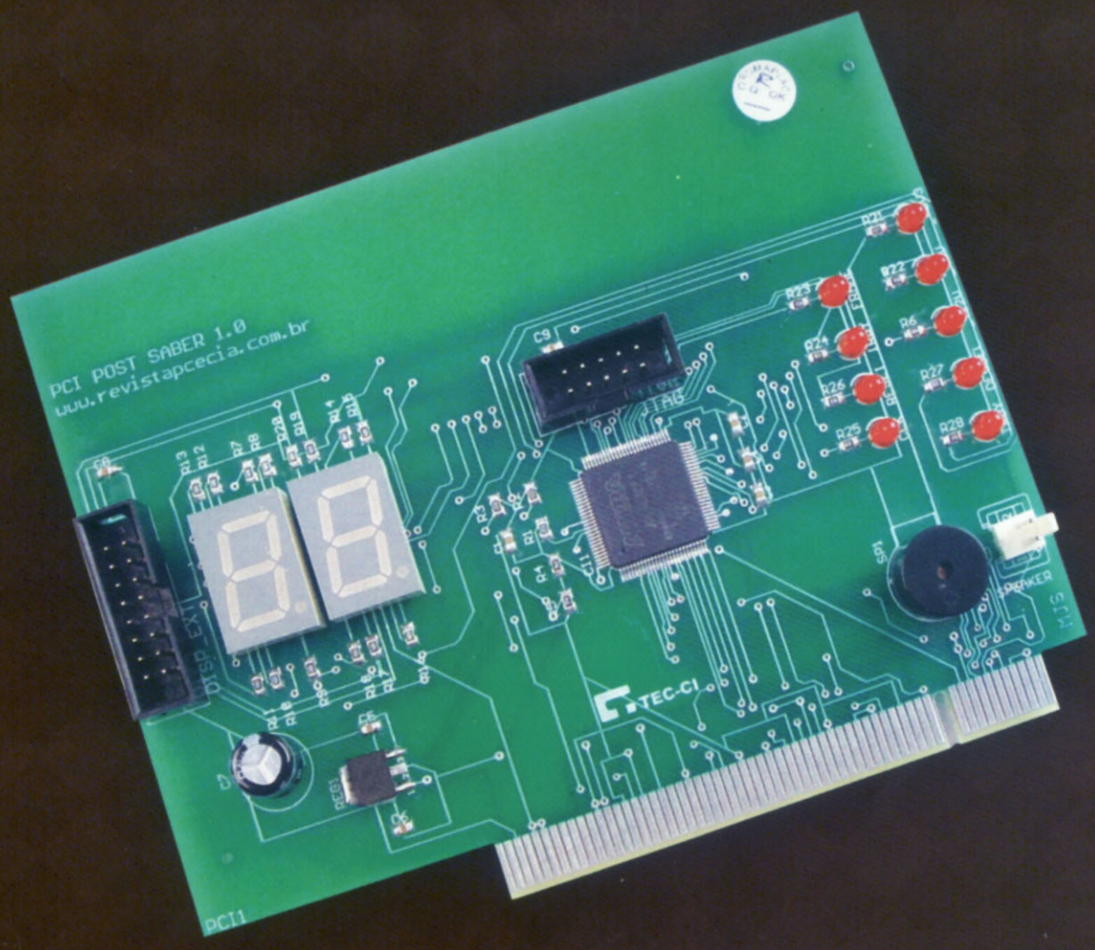
Phenom x Athlon 64 X2 x Core 2 Quad
Testes apontam a melhor opção



ISSN 1519-5267

O PC PAROU? E VOCÊ PRECISA NORMALIZÁ-LO RAPIDAMENTE?

PC &CIA



POST SABER

A 1ª DESENVOLVIDA NO BRASIL E COM SUPORTE LOCAL

A ÚNICA REVISTA BRASILEIRA CAPACITADA TECNICAMENTE PARA AJUDAR VOCÊ, PROJETOU UMA PLACA POST EXCLUSIVA PARA SEUS LEITORES

http://www.revistapcecia.com.br/placapost

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
Anderson Costa, Daniel Appel, Fernando Vieira, Flávio de Souza Oliveira, Igor Humberto, Jansen Carlo Sena, Marcus Brandão de Moura, Paulo Roberto Sant'anna Cardoso, Roberto Cunha

Auxiliar de Redação
Claudia Tozetto,
Fabieli de Paula

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

Produção
Diego M. Gomes

VENDAS DE PUBLICIDADE

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
www.aner.org.br
Associação Nacional dos Editores de Revistas.

anatec
www.anatec.org.br
Associação Nacional das Editoras de Publicações Técnicas, Dirigidas e Especializadas.

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.



TV Digital nos PCs

Antenas especiais e placas de captura supostamente preparadas para recepcionar as transmissões da TV digital brasileira, que começaram a operar no último mês de dezembro, na cidade de São Paulo, e no decorrer deste ano deverá chegar a vários outros municípios. Diante da novidade tecnológica, o que não faltam são os ditos "especialistas" e oportunistas de plantão falando sobre o que não sabem e encontrando respaldo na ignorância alheia das pessoas.

Mas o que de fato mudou? A interatividade, que no nosso entender é a principal novidade, ainda não foi implementada e sequer há indícios de quando isso ocorrerá. É realmente uma pena porque poderia servir como uma estratégia de inclusão social a ser realizada pelo governo, uma vez que a maior parcela da população possui aparelho televisor, mas infelizmente ainda está distante do acesso à Internet.

Por outro lado, a qualidade das transmissões é muito superior. Soma-se a isso o maior apelo pelas mídias de alta definição e não restam dúvidas que veremos um incremento substancial na adoção de soluções de captura de vídeo nos PCs. Neste sentido, preparamos um guia nesta edição que aborda desde o dimensionamento do hardware até o aproveitamento das atuais placas de captura e diversas outras dicas, tais como a de usar o conhecido Google Earth para evitar sofrimentos desnecessários na hora de ajustar sua antena de UHF. E, é claro, com o rigor técnico de sempre que tem pautado nosso trabalho no decorrer desses últimos 7 anos.

Tenha uma boa leitura e, como de costume, aguardamos seus comentários!

Fernando Ramos da Silva
fernando@editorasaber.com.br

HARDWARE

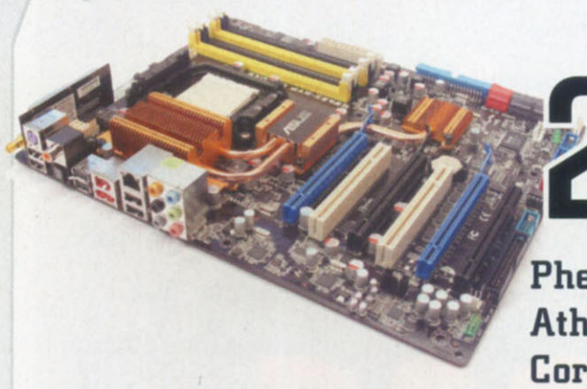


8 Captura de Vídeo

20 TV Digital no Brasil

VoIP onboard na placa-mãe **24**

TESTES



27 Phenom x Athlon 64 X2 x Core 2 Quad

Radeon HD 38xx **32**



36 Inventário nota 10!

SISTEMAS OPERACIONAIS

41 Portable Softwares



46 Certificação Microsoft MCTS Parte 7

51 Gerenciamento de documentos com software livre - Parte 4

Tolerância a falhas no acesso à Internet **54**

REDES

57 Construindo um Storage de baixo custo com o FreeNAS

Conectorizando cabos blindados Categoria 6a



62

Acesso Móvel à Internet **65**

5 Segurança High-Tech:
Promoção: Televisor 29" por R$ 1,43!

6 A vez do leitor

23 Notícias

Promoção: Televisor 29" por R$ 1,43!



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.

Muitas empresas costumam criar sua identidade virtual na Internet sem estarem cientes das responsabilidades que essa medida requer. Mesmo aquelas que possuem mais preparo para lidar com a rede mundial de computadores, na maiora das vezes estão alheias às conseqüências que isso pode representar.

Como o nerd que sou, minha vida tem se tornado, cada vez mais, dependente da Internet e sempre que é possível resolver um problema usando o mundo virtual - de maneira segura, é claro -, dou preferência a ele em detrimento aos meios tradicionais. Seja pelo conforto, pela praticidade ou mesmo pela possibilidade de contar com mais opções, o comércio eletrônico, por exemplo, um dos serviços da rede mundial, apesar de ainda ter muito espaço para crescer frente ao comércio tradicional, vem, cada vez mais, ganhando espaço entre os usuários. Particularmente, faço parte do grupo de usuários que costumam ajudar esse número a crescer.

> "a empresa foi condenada a efetuar a venda do equipamento pelo preço anunciado, ou seja: R$ 1,43."

Recentemente, em busca de comprar um aparelho televisor, procurei, como de costume, alternativas em sites de minha confiança. Pra minha grata surpresa, encontrei uma opção que estava muito além de minhas expectativas de balancear o velho plano cartesiano de custo *versus* benefício. No site de uma grande empresa que possui o serviço de comércio eletrônico cada vez mais presente, encontrei um aparelho de 29" com tela plana por apenas R$ 1,43. Isso mesmo: um real e quarenta e três centavos. Prontamente, selecionei essa opção, efetuei o pagamento e fiquei pensando como muitas empresas adotaram estratégias agressivas em busca de consumidores.

Acontece que poucos dias depois, recebo em minha caixa postal um email notificando que meu pedido não seria entregue pelo fato do mesmo não se encontrar disponível em estoque. Estranhando o fato, mandei um email para a gerência de vendas da instituição questionando se o produto não iria ser entregue por não estar, de fato, em estoque, e que, caso estivesse, o mesmo seria entregue pelo preço anunciado. A resposta que obtive foi ainda mais intrigante: meu pedido não seria aceito de qualquer maneira porque o preço anunciado era considerado um "absurdo" e se tratava de uma anomalia, ainda não esclarecida, ocorrida no site. Descontente com a incompatibilidade das justificativas, resolvi procurar os meios legais para resolver a situação. Após algumas audiências de conciliação onde a única proposta da empresa foi devolver o valor pago, chegou o dia do julgamento e, em seguida, a decisão: a empresa foi condenada a efetuar a venda do equipamento pelo preço anunciado, ou seja: R$ 1,43.

Em primera análise, trata-se de uma discussão em torno dos direitos do consumidor, que muitas vezes não os fazem valer, ainda mais quando a interferência da Justiça é necessária. Do ponto de vista de segurança da informação, vários aspectos devem ser considerados. Inicialmente, da mesma maneira que no comércio convencional, em sites de *e-commerce*, a responsabilidade de manter íntegras as informações referentes aos produtos é inteiramente da empresa que provê o serviço. Nesses casos, a Internet funciona como uma vitrine de oferta de produtos e deve, portanto, levar em consideração muitos dos fatores de uma vitrine tradicional e outros aspectos como, por exemplo, o fato do cliente não poder ver o produto fisicamente antes de proceder com sua compra. Nesse contexto, a confiabilidade das informações é um elemento crítico e que deve receber, portanto, a devida atenção.

A empresa ainda justificou não se tratar de uma promoção. Por outro lado, aos olhos dos consumidores não há nada que diferencie ambas as situações. Além disso, a instituição alegou não ter elementos técnicos suficientes para conduzir uma investigação técnica que lhe permitisse desvendar o ocorrido, o que representa uma falha crítrica e inaceitável. Da mesma maneira que, segundo a empresa, não existem elementos técnicos para desvendar o que pode ter ocorrido para o preço ter sido anunciado erroneamente, não há nenhuma razão para acreditar que haverá algum tipo de contenção ou proteção adicional, caso dados pessoais de seus clientes sejam comprometidos.

Por fim, não basta criar uma identidade virtual na Internet simplesmente para estar "antenado" com as tendências. É preciso estar ciente das responsabilidades decorrentes de lidar com o mundo virtual de maneira segura. Se o expediente em comércios convencionais obedecem a horários e atende a públicos mais limitados, o comércio eletrônico permite que sejam realizadas operações a qualquer momento por qualquer pessoa que tenha um computador contectado à Internet. Nesse contexto, a segurança da informação não é um adicional, e sim, parte integrante do modelo de negócio.

PC

MediaPC

Há algum tempo, enviei um email sobre o MediaPC, mas ainda não obtive resposta. Vocês continuarão com o desenvolvimento do projeto?
Euclides Machado
Brasília - DF

Estamos avaliando a possibilidade de continuar com o desenvolvimento desse projeto, o qual surgiu para fomentar entre os nossos leitores o grande potencial comercial oferecido pelas soluções de software livre. Basta dizer que até hoje, por maior que seja o apelo em todo o mundo por soluções de MediaPC ou HTPC (Home Theater PC), os projetos ainda continuam focados em interface de computador, baseado em ícones e uso de mouse, por exemplo. Para usuários finais, acostumados a DVD's players e sistemas de Home Theater, isso ainda é um sério impeditivo. Isso sem falar que a complexidade do sistema operacional não é abstraída.
Já com o MythTV, o uso do sistema fica bem mais intuitivo. E com algumas personalizações no sistema operacional (quantum, priorização de processos, etc), aproveitando o caráter livre do Linux, é possível inclusive fazer o sistema rodar bem em um hardware considerado "fraco", tal como falamos algumas vezes sobre o AMD Sempron, enquanto a indústria só foca em Dual-Core para cima. Enfim, não temos dúvidas de que quem se dispuser a trabalhar nesta área conseguirá obter bons rendimentos, mesmo que localmente em sua região, entregando alguns sistemas para conhecidos, por exemplo.
Cremos que o objetivo principal tenha sido atingido. Ademais, esperávamos uma maior interação técnica com os leitores, que nos apoiassem em testes, implementações de funcionalidades e otimizações de código, o que infelizmente não aconteceu na dimensão prevista. E daí chegamos ao impasse. Para prosseguir com o projeto, inevitavelmente precisaremos de mais pessoas na equipe e é justamente essa análise de viabilidade que estamos fazendo há alguns meses.
Independentemente do resultado dessa análise, pretendemos fazer pelo menos mais uma matéria que detalhe isso e apresentar uma direção e dicas de configuração aos leitores que desejarem continuar por conta própria o projeto de ter um MediaPC personalizado em casa.

Clonagem de máquinas

Em qual edição foi publicada uma matéria com o PC&CIA Linux, que demonstrava como fazer um "ghost" entre máquinas através da rede?
Wagner Nunes
Campo Grande - MS

*A matéria em questão, "Clonagem de máquinas através da rede", foi publicada na edição 62. A aquisição pode ser feita no site **www.sabermarketing.com.br**.*

Segurança máxima para desktops na Internet

Em relação à matéria publicada na edição 60, o que devo fazer para ter o ipcop inicializando automaticamente após a carga do Windows, sem ter de iniciar o VMware? Mesmo após instalar o Fire Daemon e seguir o procedimento descrito, a máquina virtual não inicializa.
Wandson do Nascimento Piane
Castanhal - PA

*Já publicamos diversas outras matérias sobre virtualização e máquina virtual segura depois dessa edição 60. No lugar do VMware Player, estamos recomendando o uso do VMware Server, cujo download, também gratuito, pode ser obtido neste site **http://www.vmware.com/download/server/**. Dentre os pontos positivos, estão o fato de ele rodar automaticamente como serviço no Windows e também fazer o "play" da máquina virtual durante a inicialização do Windows. Com isso, não precisamos mais do Fire daemon, que por vezes demonstrou-se incompatível com o VMware Player.*

Placa POST Saber - 1

Adquiri a placa POST apresentada na edição 75 e decidi fazer alguns testes iniciais. Ao testar na placa-mãe Asus A7V266-MX com BIOS Award/Phoenix V6.00PG, a mesma não ligava com a placa conectada. Poderiam me dizer por qual motivo? Quanto à atualização da placa POST, a mesma veio sem o cabo referido em seu manual. Ela vem sem o cabo mesmo? Vocês têm este cabo para vender?
Renato Coli
Belo Horizonte - MG

A placa se comporta da mesma maneira se você instalá-la em outro slot PCI? O único cabo enviado é o usado na conexão com a entrada "speaker" da placa-mãe. O usado na atualização facilitaria bastante o suporte com a atualização do chip, mas não o enviamos porque há um software de gerenciamento por "trás" da solução, o qual restringe a atulização ao nosso laboratório.

Tentei em todos os slots PCI's, a reação foi a mesma.

Muito obrigado pelo retorno. Agora é trabalhar por aqui para resolver a incompatibilidade com essa placa-mãe. Assim que tivermos alguma novidade, entraremos em contato. Do mesmo modo, se você tiver alguma dúvida ou encontrar algum caso como esse no seu dia a dia, por favor, entre em contato.

Placa POST Saber – 2

Uso uma placa de PC ultra-integrada, denominada Topázio (**www.technext.com.br/sbc-topazio.html**), em equipamentos médicos. Nesta placa-mãe, a placa POST sempre mostra sempre "40" e trava a placa-mãe. Não fiz nenhum vídeo sobre isto, mas gostaria que esta informação fosse acrescentada como um participante do projeto.
João
Rio de Janeiro - RJ

Desconhecemos as especificações deste controlador de I/O. Não sabemos, por exemplo, qual é a especificação do barramento PCI e o esquema de sinalização elétrica utilizado. Só por curiosidade, o led do clock da placa POST fica piscando? Aparece algum outro código antes do "40", ou ao ligar os displays já "congelam" neste código? E por último, pode nos informar qual é o desenvolvedor de BIOS desse sistema, se Award ou AMI-BIOS, por exemplo? Se o sistema estiver "morto", tudo bem, tentaremos encontrar essa informação de outra forma, talvez tentando baixar o manual dessa placa-mãe.

A placa-mãe testada está funcionando corretamente (sem a placa POST). Decidi fazer o teste em uma placa boa justamente para ver o que aconteceria (código mostrado no display) ao se remover o HD, RAM, etc. Assim, ao pegar uma placa ruim, caso o código coincidisse, já saberia o que fazer. O led de clock pisca normalmente. Logo ao ligar, mostra "40" no display. Se mostra algo antes, é tão rápido que não dá para ver. O BIOS utilizado foi customizado pelo fabricante de equipamentos médicos, a OMNIMED, para que, caso a bateria do relógio dê defeito ou ocorra qualquer outra coisa, o "default" seja carregado (configurações padrão) e o aparelho possa funcionar.

Está perfeito, o raciocínio é este mesmo. Como o led de clock pisca, isso significa que o controlador PCI do chipset continua enviando os sinais normalmente para o slot PCI no qual a placa POST foi instalada. Tentaremos encontrar a especificação do chipset para analisar o caso.
Outra dúvida que paira no ar diz respeito ao BIOS. Será que na customização feita pelo fabricante, a empresa não alterou o endereço de I/O para o qual o BIOS normalmente envia os códigos de POST? Em geral, é 80 ou 84h (o "h" é de hexadecimal). Se tiver como obter essa informação e puder nos informar, será de grande valia.

AMD Spider

Na matéria sobre os novos chipsets da AMD, publicada na edição de dezembro, foi informado que o chip Ponte Sul (SB600) vai mudar, passando para o SB700, com até 12 portas USB e sem interface IDE. A primeira dúvida é se vale a pena investir em uma placa hoje, com o SB600, ou se devo esperar até os fabricantes lançarem modelos com o SB700 integrado. Ademais, considerando que em 2009 a AMD deverá lançar um novo processador com suporte às DDR3, não seria arriscado comprar uma "super" placa-mãe e ver o investimento perdido?

Hamilton Assunção de Souza
Rio de Janeiro - RJ

Considerando que o lançamento do SB700 está previsto para Q1 deste ano, ou seja, até o final de março, pode ser uma boa idéia aguardá-lo para investir na plataforma AM2+. Principalmente porque aumentará bastante a flexibilidade de configuração no que diz respeito aos HDs SATA. Já sobre os futuros processadores AM3, com suporte às memórias DDR3, vale lembrar que a controladora de memória também suportará as DDR2 e esses chips serão compatíveis pino a pino com o atual soquete AM2+, o que na prática prevê a possibilidade de upgrade. É possível que até lá o ganho de performance proveniente do uso de memórias DDR3 seja mais evidente, mas sinceramente não acreditamos que seja o bastante para inviabilizar o investimento que você pretende fazer agora.

Colaboraram

WAZ Hardware Store
(www.waz.com.br)
Módulo de memória Corsair DDR3

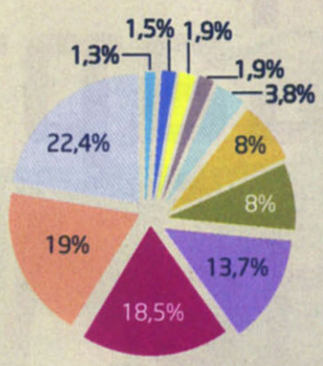
Casemall
(www.casemall.com.br)
Multi Fan Controller ZM-MFC2

Enquetes

Acompanhe a seguir o resultado de algumas enquetes veiculadas na newsletter enviada semanalmente aos nossos leitores.

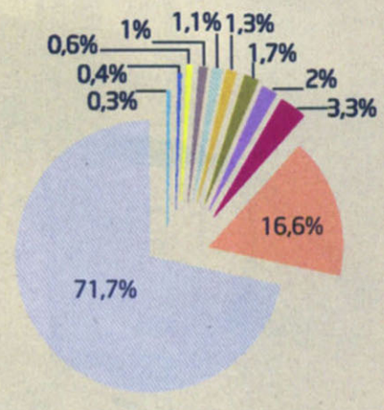
1) Qual marca de notebook mais lhe agrada?

22,5% - Acer
19,1% - HP / Compaq
18,5% - Sony
13,7% - Dell
8% - Toshiba
8% - Asus
3,8% - Outra
1,9% - IBM / Lenovo
1,9% - MSI
1,5% - Positivo
1,3% - Gigabyte



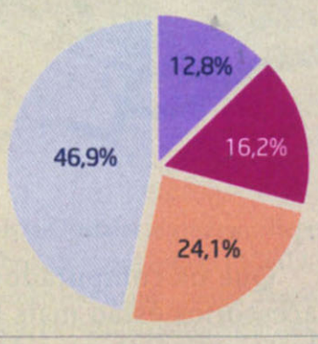
2) Qual sistema operacional você mais freqüentemente vê instalado no seu dia-a-dia:

71,7% - Windows XP
16,6% - Windows 9x/ME
3,3% - Outra distribuição Linux
2% - Debian Linux
1,7% - Windows 2000
1,3% - Windows Vista
1,1% - Fedora Linux
1% - Mandriva Linux
0,6% - Windows NT
0,4% - Windows 2003
0,3% - Mac OS



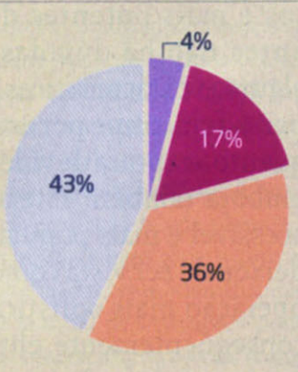
3) Com qual freqüência você compra equipamentos de informática através da Internet?

46,9% - Às vezes
24,1% - Sempre
16,2% - Raramente
12,8% - Nunca, não confio na segurança dos sistemas



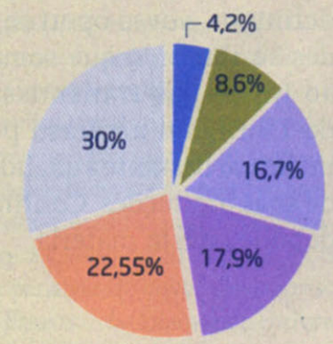
4) O que você geralmente faz com o PC quando vai dormir?

43% - Deixo ligado baixando arquivos da web
36% - Desligo totalmente, inclusive da tomada
17% - Desligo apenas através do software
4% - Deixo ligado compilando programas ou processando outras tarefas demoradas



5) Qual área da computação mais lhe atrai atualmente?

30% - Desenvolvimento de software
22,6% - Jogos
17,9% - Outro
16,7% - Áudio
8,6% - Vídeo
4,2% - Projetos 3D



Captura de Vídeo



Anderson 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.



Que os computadores e acessórios estão mais baratos e mais potentes do que antes não há dúvidas, mas algumas características ainda persistem, como por exemplo quanto a captura de vídeo, que embora também esteja mais acessível e mais popular, não deixou de ser vista como uma operação mais sofisticada e, conseqüentemente, elitizada. Agora com os formatos em alta definição, novas oportunidades se abrem, o que somado ao início das transmissões da TV Digital no Brasil pode melhorar bastante a qualidade de suas produções. Confira os detalhes nesta matéria.

Nesses últimos meses surgiram algumas novidades bastante interessantes e também relevantes. Essencialmente são duas: o início das transmissões em sinal digital de alta definição pela TV aberta, e a popularização das mídias de alta definição (Blu-Ray e HD DVD). Também não podemos esquecer de alguns outros, como a disponibilidade de dispositivos que aproveitam os novos barramentos presentes nos PCs, no caso, o PCI Express x1.

O barramento PCI Express teve por um bom tempo sua utilização concentrada na acomodação de interfaces de vídeo, embora oferecesse outras opções de largura de banda para aplicações mais modestas que não exijam todo o seu poder. O PCI Express x1 foi, durante anos, um ilustre convidado que recebeu pouca atenção durante todo tempo.

E isso é apenas a ponta do iceberg. Visando proporcionar a melhor experiência ao usuário, tudo isso acaba de um modo ou de outro induzindo uma evolução de todos os demais elementos inerentes aos ambiente de captura e edição de vídeo, como os codecs com suporte a alta definição, unidades ópticas e players domésticos de alta definição, e por fim as TVs LCD ou Plasma com relação de aspecto de 16:9 (o popular widescreen).

Alguns pontos antes de continuar

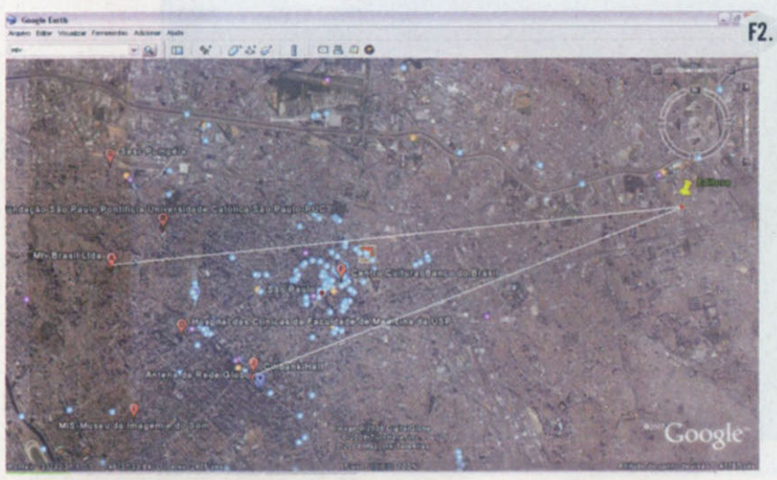
É evidente que falaremos dos produtos, pelo menos daqueles envolvidos diretamente para a realização desse artigo, porém é preciso deixar alguns pontos claros antes de prosseguir.

Talvez a grande questão a ser respondida é: o que muda no processo de captura de vídeo com a TV Digital, seja em definição padrão (SD - standard definition) ou em alta (HD Ready ou Full HD), e também durante a manipulação desse conteúdo? Como essas questões sintetizam muita coisa, vamos então arrolar algumas questões para ser mais mais especifico:

- Será possível aproveitar os dispositivos existentes atualmente, precisando apenas, na pior das hipóteses, adicionar mais capacidade de armazenamento e unidades ópticas de formato HD?
- Será neeessário fazer um upgrade no no processador, seja apenas um modelo



F1. Positivo DigiTV HD, um dos mais baratos e mesmo assim bem longe do que o Ministério das Comunicações desejava; no detalhe, sua conexão ao MovieBox da Pinnacle, um dos dispositivos de captura utilizados.



F2. Usando o Google Earth para definir a posição da antena; no exemplo, direcionamento das instalações da editora para as antenas da MTV e SBT.

com um único núcleo de processamento mais poderoso, ou apelar para algo mais sofisticado como um dual ou quad-core? Se não for absolutamente necessário, haverá ganho significativo de performance?

- Será que com uma placa de vídeo mais poderosa eu terei ganho de performance em alguma parte do processo, ou eu vou precisar efetivamente de um modelo mais poderoso?
- As placas de captura que se valem do barramento PCI Express vão trazer algum benefício ou são apenas mais uma opção?
- A seqüência de vídeo capturada em modo bruto do sinal digital vai apresentar o mesmo tamanho que uma capturada a partir de um sinal analógico, conforme ou mesmo independente do aspecto e da definição?

Impressões da TV digital

Para a recepção de TV digital, utilizamos o set-top box (STB) DigiTV HD, da Positivo, conectado a uma antena UHF externa simples, que pode ser facilmente encontrada nas casas do ramo, em São Paulo, por volta de R$ 30 (**figura 1**).

Um detalhe importante sobre a instalação da antena UHF diz respeito à direção que ela ficará instalada. Ao contrário do sinal analógico, que sempre vai exibir alguma coisa independente da qualidade, na transmissão digital só haverá exibição quando o sinal estiver com boa qualidade, o que basicamente depende da disponibilidade do sinal na região e de uma antena corretamente direcionada. Caso contrário, nada é exibido e nem mesmo o canal será identificado pelo STB.

Como nem todos têm acesso a um medidor de campo ou podem contratar os serviços de um antenista, o Google Earth pode auxiliar na identificação da melhor posição para a antena, bastando achar a antena e literalmente o seu telhado, e traçar uma linha entre os dois (**figura 2**). Assim, recomendamos muita atenção ao instalar a antena, principalmente quanto à direção que ela deve ficar, em uma linha reta imaginária na direção da antena transmissora do sinal. Esse detalhe se deve a uma característica da transmissão UHF, e não ao fato do sinal ser digital.

Depois de instalar a antena, chegou a hora de "brincar" com o DigiTV HD. Ele tem um design moderno, lembra um pouco o empregado no Positivo Futura, um modelo compacto de PC analisado na edição 69.

A primeira vez que ligamos o DigiTV HD foi diretamente na TV, para fins de se familiarizar com o dispositivo antes de continuar com qualquer outro processo. A conexão foi feita via cabo RCA em uma TV de 29 polegadas com tela plana. O seu painel de conexão é bem claro e com todas as conexões devidamente identificadas (**figura 3**). O manual de instruções pode ser classificado como acima da média, contendo informações diretas.

As principais emissoras de TVs abertas já estão transmitindo em sinal digital. A Globo já mantém toda a sua programação em transmissão digital, enquanto as demais segmentam as transmissões durante o dia.

O que não se deve confundir é transmissão digital com conteúdo em alta definição. Por exemplo, a Globo exibe na faixa da tarde o Vale a pena ver de novo, com reprises de novelas. Essas novelas foram feitas em formato analógico, e nesses casos é feito o *up conver-*



F3. Painel de conexão do DigiTV HD: note o conector HDMI à direita e com destaque diferenciado.



F4. O Jornal Hoje, que aparentemente também recebe o *Up Converter*, note a interface de usuário do DigiTV HD.



F5. O programa Caveirão do Gordo, da MTV, em transmissão digital no formato HD (à esquerda) e em transmissão analógica (à direita).

ter para permitir a exibição na transmissão digital. Aparentemente os jornais do meio dia também recebem tal tratamento (**figura 4**). A novela das 8 já é feita em Full HD (1080 linhas), os jornais têm a aparência de ser apenas HD, com 720 linhas.

Durante os testes de captura que fizemos, notamos através da janela de *preview* disponibilizada pelo Studio 11, que até a transmissão analógica da TV Globo estava em *widescreen*. Isso foi notado durante a exibição do filme Jurasic Park III.

A MTV é um caso interessante. A transmissão em formato digital geralmente ocorre apenas durante o chamado horário nobre, à noite. Os programas em HD são em formato widescreen (**figura 5**). Além da relação de aspecto, o logotipo indica que a transmissão é em HD (à esquerda). O mesmo programa, mas em transmissão analógica, usa o logotipo tradicional (à direita), porém nem todas as propagandas são. Assim, a expectativa era que fossem esticadas, mas não, duas colunas foram adicionadas nas laterais e a relação de aspecto 4:3 foi mantida. Nas TVs tradicionais isso não é percebido, só notamos por causa das configurações disponíveis para o *preview*, no Studio 11. A transmissão analógica é na relação 4:3.

Para demonstrar a disponibilidade da transmissão digital, as demais emissoras também empregam um logotipo em algum dos cantos da tela. A Globo, por exemplo, usa HDTV, a Rede TV adiciona as letras HD ao seu logo, já a Gazeta os dizeres "digital" abaixo do logotipo. Não há como saber, pelo menos por hora, a quantidade de linhas que a transmissão emprega, apenas que está em formato digital.

Durante as experimentações, o SBT foi um dos canais com menor disponibilidade do sinal digital (**figura 6**); em comparação, a Record e a Rede TV apresentaram uma maior disponibilidade. A TV Gazeta simplesmente não tinha áudio. A Band não oferecia exibição correta, sendo necessário ajustar o tamanho manualmente através das opções do DigiTV HD (**figura 7**).

Considerando a exibição da transmissão digital numa TV analógica, não há dúvidas em relação ao excelente ganho na qualidade de exibição. Na prática, não há qualquer ruído ou interferência prejudicando a imagem. Alguns podem argumentar que a imagem de uma transmissão analógica com uma antena boa proporciona o mesmo resultado. O mais próximo que tal afirmação chega da realidade é quando a conexão entre o STB e a TV é feita através de uma cabo coaxial; caso contrário, a diferença a partir de uma conexão RCA é perceptível e com o HDMI é incomparável.

Assim, para o processo de captura de vídeo, o fato do sinal ser digital é um elemento que vai poupar determinados processos na edição, como a remoção de ruídos na imagem para deixá-la mais limpa. A transmissão digital é "8 ou 80", ou tem imagem com qualidade proporcional ao meio de conexão utilizado (se coaxial, RCA/composto ou HDMI), ou não há qualquer exibição. Conseqüentemente, mesmo em arquivo bruto a captura através do sinal digital é naturalmente melhor que o arquivo capturado a partir de um sinal analógico, por melhor que seja a recepção.

Os componentes para a captura

A próxima questão é: como fazer a captura do sinal digital? A resposta é absurdamente simples: não fazemos! A explicação é tão simples quanto: até o momento não existem



F6. SBT foi o canal com menor disponibilidade, geralmente transmitindo digitalmente no horário da manhã.



F8. DigiTV HD: Em Ajuda > Sinal, podemos verificar a intensidade do sinal. Com menos de 60%, não haverá exibição.



F7. A Band não era exibida corretamente (à esquerda), sendo necessário fazer o ajuste de tamanho manualmente (à direita).

produtos capazes de fazer diretamente a recepção do sinal digital no padrão brasileiro. Existem para outros padrões, como o americano e o europeu. É apenas uma questão de tempo, segundo o que nos disse alguns fabricantes.

A alternativa que temos é o emprego do STB, que foi o DigiTV HD da Positivo. Esse é o modelo de melhor custo no momento que confeccionamos esse artigo. Ao ligá-lo pela primeira vez, automaticamente é feita a busca pelos canais disponíveis no local, sempre informando cada canal localizado. Após o término da busca, que pode levar alguns minutos, a interface é liberada para uso. O papel de parede é o logotipo característico da Positivo, e a interface de usuário propriamente dita só é exibida quando algum botão do controle remoto é pressionado. Um detalhe acerca do controle remoto é que vários dos botões, segundo o manual, ainda não têm função definida, mas com atualizações futuras, elas serão atribuídas.

A interface do usuário é uma barra com três botões, Ajuda, Canais e Configurações. Em ajuda há uma opção interessante, que é a qualidade do sinal. Segundo o manual, não há exibição se a qualidade do sinal for inferior a 60% (**figura 8**). Canais dispensa comentários e Configurações abriga as opções sobre o padrão da saída (PAL-M ou NTSC, sendo que esse último é o padrão), tamanho da imagem e a busca de canais.

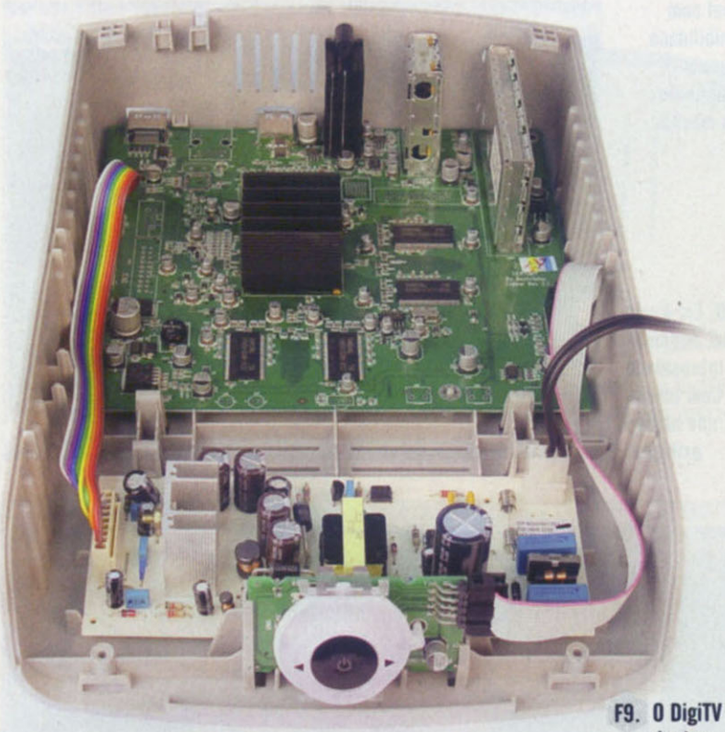
A presença dessa opção de busca de canais é interessante, já que se quando ele foi ligado pela primeira vez alguma emissora não estava transmitindo, o canal não é identificado. Assim que começar a transmissão, podemos fazer uma nova busca e identificar o canal. O problema disso é que toda a relação presente na memória é apagada, e os canais que estavam devidamente identificados podem parar de funcionar. Para contornar esse problema, desligamos da tomada, esperamos 1 minuto, ligamos novamente e aí sim, todos os canais foram novamente identificados. Um outro problema que notamos algumas vezes é que o controle remoto simplesmente pára de funcionar, o que também pôde ser resolvido a partir de uma reinicialização do DigiTV HD. Desligar apenas no botão liga/desliga não é suficiente.

Vale comentar ainda que a troca de canais é lenta e que ao tirá-lo da tomada, ele não armazena as informações dos canais, sendo necessário aguardar que o sistema faça novamente a busca pelos canais. Em testes futuros com outros STB's verificaremos se esse comportamento do DigiTV HD pode ser considerado normal.

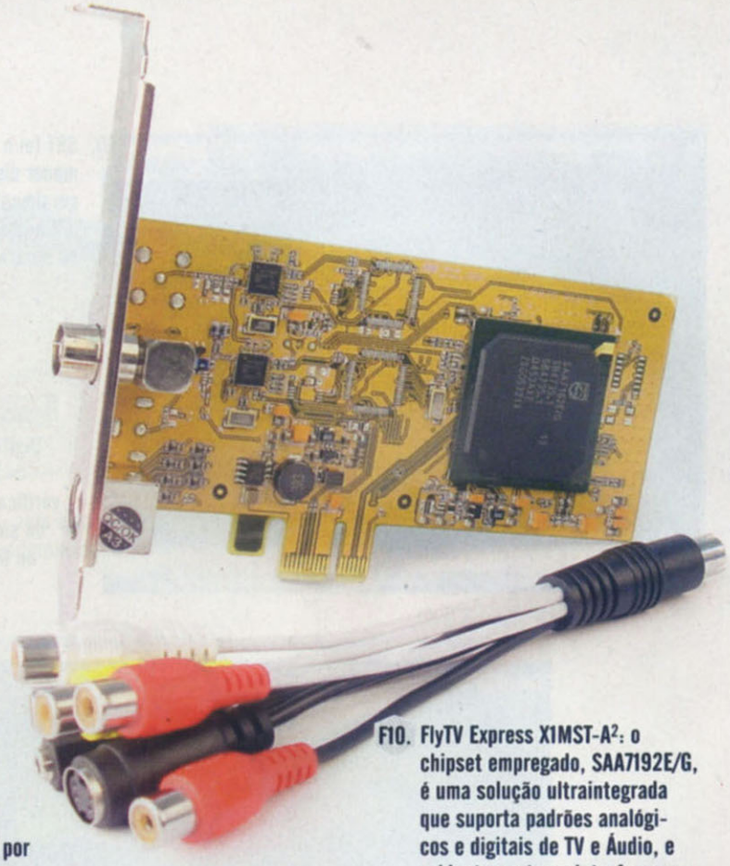
Em tempo, o DigiTV HD é equipado com um circuito decodificador de alta definição STI7100 (**figura 9**), que tem integrado o núcleo ST40 de 32 bits, fabricado pela ST Microeletronics, operando a 266 MHz e rodando um sistema operacional derivado do Linux.

Já familiarizados com o DigiTV, vamos às placas de captura. Na ausência de modelos com suporte à captura do sinal digital, lançamos mão de modelos analógicos atualmente disponíveis no mercado. O fato de empregar placas analógicas não deixa de ser uma boa notícia para quem já tem uma e agora só precisará de um STB para ter alguma melhoria de qualidade nas imagens capturadas.

Utilizamos três modelos, uma da Lifeview e outras duas da Pinnacle. Para muitos, a Pinnacle é sinônimo de captura. Já a Lifeview é menos conhecida, dela avaliamos o



F9. O DigiTV HD por dentro.



F10. FlyTV Express X1MST-A²: o chipset empregado, SAA7192E/G, é uma solução ultraintegrada que suporta padrões analógicos e digitais de TV e Áudio, e evidentemente as interfaces necessárias para a sua operação.

modelo FlyTV Express X1 MST-A², cedido pela NXP (**figura 10**).

Há dois pontos interessantes nessa placa que se devem ao chipset NXP escolhido: a capacidade de recepção de TV digital e o emprego do barramento PCI Express x1. Mas há um porém: o atual suporte para transmissão digital se limita ao padrão europeu. O software que acompanha a FlyTV emprega uma interface bem semelhante à utilizada nas primeiras versões do Windows Media Player, com os devidos ajustes para acomodar alguns comandos, como a seleção de entrada (digital, analógica, som, etc), configuração e os controles de navegação e gravação. Há também um medidor de intensidade do sinal da transmissão digital, no padrão de barras paralelas.

Nas configurações podemos definir o formato de gravação do vídeo capturado, bem como os padrões de cores, busca de canais, etc. Conforme a entrada escolhida, são exibidas apenas as opções de configuração co-relacionadas. Suas características são realmente ótimas, mas teremos que esperar pelo modelo preparado para o padrão brasileiro, para o que ainda não há previsão.

A Pinnacle ostenta a marca Studio em seus produtos há anos, e como já dissemos, é considerada por muitos como sinônimo de captura, edição e recepção de TV. Começando pelo modelo mais simples, o MovieBox USB é um dispositivo de captura USB que oferece conexão RCA, S-Video e também uma porta DV, que nada mais que é uma porta Firewire também conhecida como iLink no universo da captura (**figura 11**). Há alguns anos a presença de uma porta Firewire conectada a um dispositivo USB era impensável, porém com a versão 2.0, as taxas de transferência ficaram compatíveis.

Por ser um dispositivo externo, seu design não foi deixado de lado, além de agradar facilmente com suas linhas arredondadas, com predominância da cor branca e empregando a cor cinza no painel de conexão. Na divisão entre o painel de conexão, há um LED para indicar se está ligado ou não. A alimentação é extraída da própria interface USB e não há opção para a utilização de uma fonte de alimentação alternativa.

Sendo um produto direcionado para uso doméstico, o software que o acompanha é o Studio 11, a versão mais simples disponível, não oferecendo suporte a saída em formato HD, apenas os padrões, permitindo no máximo trabalhar em formato *widescreen*.

O MovieBoard PCI tem um hardware mais robusto, o que pode ser considerado natural, já que ele é conectado ao barramento PCI (**figura 12**). A placa possui três portas Firewire, sendo uma interna, uma saída de áudio do tipo P2 e uma conexão D-Sub de 26 pinos para o Breakout Box, que é o painel de conexões dotado de entradas e saídas RCA (Vídeo e áudio estéreo) e S-Video.

Num primeiro momento, pode-se imaginar que o Breakout Box é um painel que deve ser instalado numa baia de 5,25 polegadas, mas não, é um painel externo mesmo, com um chicote de corpo reforçado e comprimento suficiente (aproximadamente 1,80 mt) para acomodá-lo numa posição confortável próxima ao usuário, mesmo que o sistema fique no chão.

Embora mais sofisticada que a MovieBox, ainda assim a Pinnacle não a classifica como um produto de uso profissional, mas sim amador, como é informado na própria caixa. Mesmo assim, ela vem com uma manta verde para ser utilizada ao fundo de uma gravação e auxiliar na edição de efeitos. Além disso, o kit da placa também contempla um microfone de boa qualidade. Para acompanhar suas capacidades, é fornecido o Studio 11 Plus, que já oferece suporte a saída em formatos HD, do *standard* ao *full*.

O próprio Studio 11 até exibe a opção para formatos HD, mas ao selecioná-la é exibida uma janela informando sua limitação e a necessidade de atualizar para o Studio 11 Plus. Em tempo, a instalação do Studio também depende de ativação. Não que ele vai ser bloqueado após algum tempo, mas será exibida uma irritante janela em toda inicialização. Além dessas duas versões, ainda há a Studio 11 Ultimate, que já vem com o suporte a saída em formato HD e também com plugins adicionais.

A partir do STB, a qualidade apresentada por todos os dispositivos pode ser considerada ótima, não havendo diferença na qualidade



MovieBox USB, a opção de uso doméstico da Pinnacle; seu design é simples, mas não deixa de ser moderno. F11.

ao compararmos os arquivos brutos capturados por cada um deles.

Correndo por fora, temos os produtos focados em mobilidade. A especificação japonesa tem um mecanismo para transmissão de sinal digital para dispositivos móveis, como celulares. Por servir de base para a especificação brasileira, ele foi herdado.

Essa transmissão é chamada de 1 seg. Originalmente, o 1seg foi chamado de "one segment broadcast", uma referência direta ao uso de um dentre os 13 segmentos contidos em cada canal ISDB-T para a transmissão. Embora utilize os mesmo recursos de encapsulamento previstos na especificação, o 1seg é limitado à resolução de 240 linhas (320x240 pixel com 15 fps). O que pode ser considerado como mais do que suficiente para exibição em dispositivos móveis, que é o alvo de aplicação.

Além da portabilidade (leia-se dispositivos compactos), a premissa do 1seg é permitir a recepção do sinal de TV digital em movimento e também o emprego de dispositivos de baixo consumo de energia e poder de processamento. Quando em testes ainda no Japão, a recepção dentro do trembala foi considerada um sucesso.

O 1seg proporciona uma geração de produtos que vai além de celulares e *dongles* USB. No Japão já existem diversos produtos que integram o 1seg, como notebooks, players portáteis e automotivos (DVD e CD), além de algumas TVs LCD, o que é um tanto curioso por causa da limitada resolução. Talvez seja apenas para oferecer uma extensão da funcionalidade do PIP (Picture in Picture, que exibe uma pequeno quadro sobre a imagem principal). Por fazer parte da transmissão digital, alguns STB

Kit enviado com a MovieBoard PCI. F12.



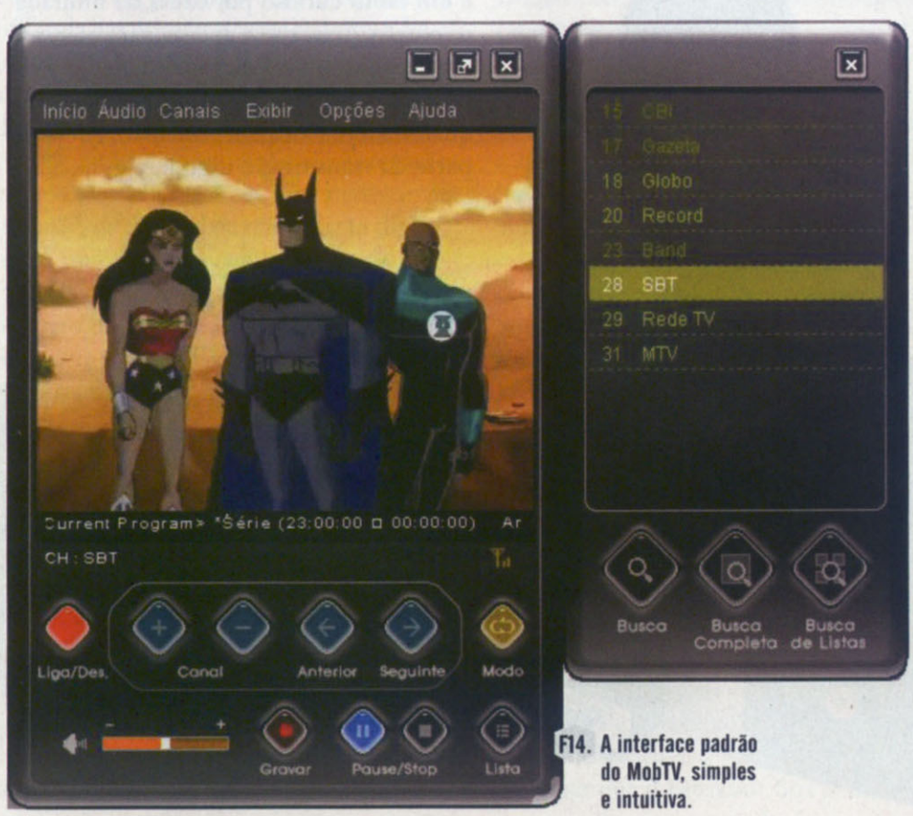


F13. MobTV da TecToy, basta instalar o software e conectar numa porta USB livre.

podem identificar o canal em 1 seg, que é o que ocorre com o DigiTV, porém a exibição não é feita corretamente. Como eles são focados para dispositivos móveis, talvez em alguma atualização futura a identificação deles seja ignorada.

Um dos produtos 1seg já disponíveis no mercado brasileiro é o MobTV MT-100 da TecToy. A empresa ficou muito famosa na época de ouro dos videogames de 8 e 16 bits, que de um modo ou de outro são comercializados até hoje, sob outros formatos. Atualmente eles produzem diversos tipos de produtos eletrônicos.

A estrutura é similar a de um pen drive, diferenciando-se pela presença de uma antena telescópica de três estágios (**figura 13**). Infelizmente ela é do tipo fixo, ou seja, não há como trocá-la por outra maior. Sua instalação é bem simples, sem segredos, assim como o é o uso do software de sintonia (**figura 14**). A intuição de sua interface é amparada pelos comandos e respectivos símbolos de identificação que são vistos em qualquer Microsystem (liga/desliga, play, pause, parar, gravar, etc).

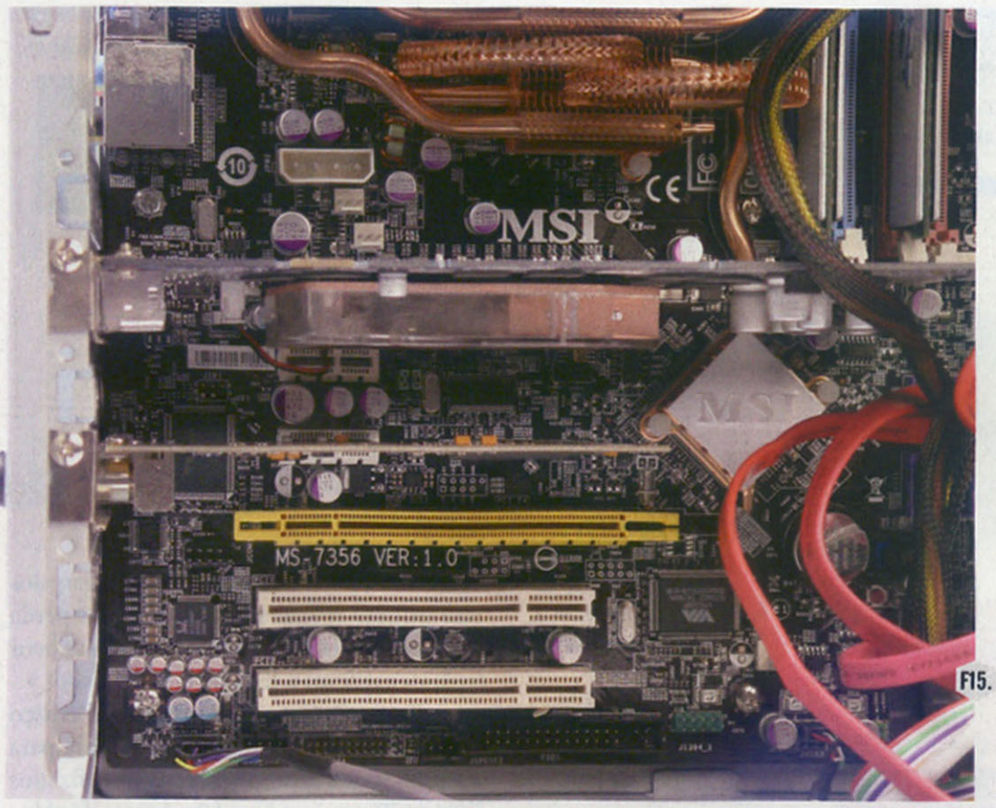


F14. A interface padrão do MobTV, simples e intuitiva.

Ao ser executado, ele exibe uma lista de canais pré-definida, e destaca aqueles que estão disponíveis no local. O tempo de troca entre canais pode ser considerado satisfatório. São oferecidas três opções de visualização, a padrão (painel de controle e lista de canais visíveis), a compacta (apenas a janela de vídeo) e a cinema (tela cheia). Nas duas primeiras a proporção é de 4:3, valor utilizado pelo 1seg, mas quando é selecionado o modo cinema, é utilizada a proporção de 16:9, que acaba por esticar a imagem, sacrificando a qualidade.

Ele também oferece a gravação da transmissão em curso, porém o arquivo é de formato proprietário, aberto apenas pelo próprio programa. Nesse ponto reside a única dificuldade do sistema, já que o programa de instalação não associa esses arquivos ao software do MobTV, e o acionamento do painel de controle dos vídeos gravados não é tão intuitiva.

A lista pré-configurada contém apenas os canais digitais autorizados a operarem



F15. A disposição dos slots de expansão deve ser observada para evitar problemas de proximidade no momento de utilizá-las.

Algumas confusões históricas

Há certa confusão entre captura de vídeo e recepção de sinal de Rádio e TV. Muitos consideram que toda placa de captura de vídeo também é uma placa de recepção de sinais de TV ou Rádio FM/AM. Tal conceito um tanto errôneo talvez tenha se perpetuado devido ao fato de que os primeiros modelos comercializados no país ofereciam essas duas funções. De fato, existiram modelos como a All-In-Wonder da ATI, que além de serem placas de vídeo 3D, também ofereciam os recursos de captura de vídeo e recepção de sinais de TV.

em São Paulo, mas é possível adicionar outros, sendo necessário apenas configurar as faixas que serão procuradas. Por padrão, apenas os canais já pré-configurados estão selecionados, a fim de poupar tempo no momento da busca.

A capacidade de recepção do MobTV pode ser considerada regular, pois dependendo da construção onde for utilizado, ele simplesmente não consegue captar sinal. Um exemplo de dificuldade de recepção que tivemos foi quando o utilizamos em uma residência com *stuck* de gesso, sustentado por fios de aço. A trama atuou como blindagem, impedindo a recepção de todos os canais, e o único que funcionou, o da TV Globo, ficava eventualmente cortado. Mas ao sair da casa, a recepção foi normal. Em um apartamento, ele simplesmente não funcionou. Esses locais ficavam na Zona Sul de São Paulo. Já em uma outra residência sem *stuck*, na Zona Leste, ele se comportou melhor, mas ainda assim presenciamos alguns problemas de corte durante a exibição.

Às vezes, o problema desse corte não se deveu apenas à deterioração na qualidade do sinal, mas também por causa de gargalos do barramento USB. Conforme a utilização dos recursos do sistema, por exemplo, assistindo algum programa e deixar qualquer software em atividade no segundo plano, os cortes podem ser vistos. Ademais, não deixa de ser uma opção interessante para usuários de notebooks.

Questões sobre a configuração

Geralmente quando escolhemos um computador sempre pensamos em elementos de performance, como a capacidade do processador, quanta memória utilizar, tamanho do HD, etc. E um sistema para captura de vídeo não foge disso.

Uma atitude relativamente comum quanto ao escolher a configuração de um sistema para captura de vídeo e todas as operações co-relacionadas (como edição e autoria) é, em primeiro lugar, escolher o dispositivo de captura de vídeo (com ou sem recepção de sinal de TV) e, a partir dela, definir o restante do sistema. Seria algo como ter um terreno com uma bela vista e solicitar ao arquiteto a construção da casa a partir de uma janela daquela posição. E um detalhe importante acerca disso: tal comportamento é visto principalmente nos iniciantes nessa arte.

Evidentemente é possível fazer a configuração desse modo, mas por vezes devido à natureza da escolha, alguns detalhes passam desapercebidos e mais à frente poderão causar problemas, onde a única solução possivelmente seja a troca de um dos lados envolvidos.

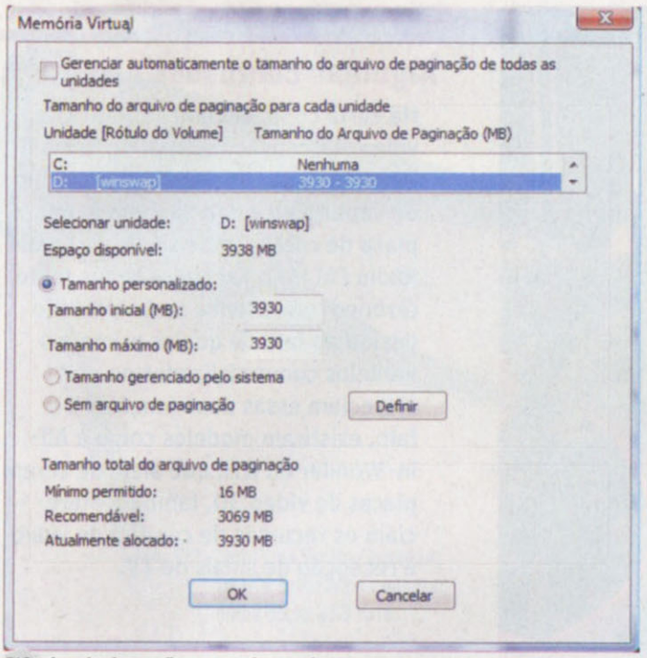
No sistema escolhido, enfrentamos diversos problemas, não por que os produtos são ruins, muito pelo contrário, alguns deles são produtos reconhecidos como referências de qualidade no mercado. E aí vem a pergunta: onde estão os problemas? Nos detalhes, nos pequenos detalhes.

O primeiro deles foi com a disposição dos slots PCI Express x1. No caso da MSI P35 Diamond, os slots PCI Express x1 ficam acomodados entre os dois slots x16. Assim, ao utilizar uma placa de vídeo que ocupe o espaço de dois slots, o que tipicamente ocorre com os modelos da série GeForce 8000, apenas um PCI Express x1 ficará disponível. E mesmo que não ocupe os dois slots, a proximidade é tanta que visualmente temos a impressão que uma placa pode encostar na outra, sem esquecer da possibilidade de problemas de aquecimento na placa de vídeo (**figura 15**).

Pode ser considerado crítico nesse cenário o uso da placa de som Creative Labs X-FI que acompanha a placa-mãe junto com a Lifeview FlyTV, ou qualquer outra placa PCI Express x1.

O segundo detalhe foi visto apenas quando tentamos instalar a PCI-500 da Pinnacle. Havia slots livres e sua acomodação ao sistema ocorreu sem maiores problemas. O "x" da questão é que utilizamos o último slot PCI, o que por si só não é um problema, mas devido ao gabinete utilizado para montar o sistema, não havia espaço para encaixar o conector DB (que liga o painel com as entradas e saídas compostas) na placa de captura, pois ele é mais robusto do que tipicamente é visto e acaba exigindo mais espaço.

Como havia outros componentes no sistema, a troca de slot não surtiu efeito,

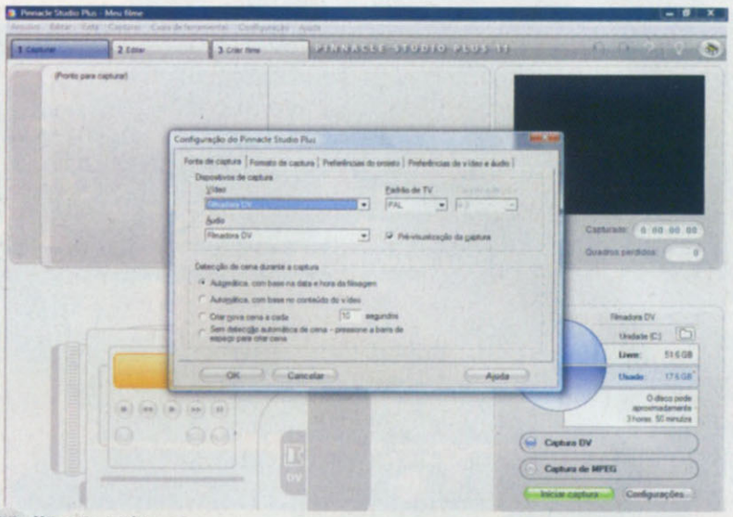


F16. Janela de configuração do arquivo de troca e valores empregados nos nossos testes.

Configuração de Arquivo de Troca - Divx como Referência	
Arranjo	Tempo
Configuração padrão do sistema	5m54s
Arquivo de troca em outra partição, armazenamento no mesmo disco do sistema	4m45s
Arquivo de troca em outra partição, armazenamento em outro disco*	4m39

*** Como essa configuração foi a melhor, ela foi adotada nos testes com os demais codecs.**

T1. Resultados obtidos nos testes de configuração do arquivo de swap.



F17. Não são muitas as opções de entrada do Studio 11; não se esqueça de definir a relação de aspecto para não haver cortes ou ajustes automáticos que podem comprometer a qualidade final.

muito possivelmente devido a um problema de compartilhamento de interrupções no barramento PCI. Com o tempo trabalhando contra nós, partimos para a solução padrão: reinstalar tudo. Sem a "sujeira" que estava no sistema depois de várias experimentações acerca dos dispositivos de captura, a PCI-500 foi instalada corretamente.

Assim, não apenas para sistemas de captura mas para qualquer sistema, é sempre importante tomar cuidado acerca desses pequenos problemas. Mas lembre-se: seja apenas cuidadoso e não paranóico, ao ponto de enlouquecer o vendedor, técnico ou mesmo o amigo que está lhe auxiliando na escolha dos dispositivos.

Dimensionando o PC

Uma das grandes questões acerca da captura de vídeo é quanto ao armazenamento. Aqui vale a regra "quanto mais melhor", em todos os sentidos, tanto em capacidade de armazenamento quanto velocidade. Mas uma coisa muito importante é a configuração do arquivo de troca do sistema. A melhor condição é deixar uma partição apenas para essa função, com pelo menos o dobro da quantidade de memória RAM instalada no sistema. Por exemplo, se houver 2 GB de memória RAM, independente do tipo, a partição dedicada ao arquivo de troca deve ser de pelo menos 4 GB (**figura 16**).

A configuração de discos utilizada foi composta por um WD Raptor de 74 GB, com duas partições, uma para o sistema e outra para o arquivo de troca (devidamente particionado conforme a recomendação acima), e mais um outro para o armazenamento dos arquivos capturados, um Seagate Barracuda 7200.11, de 1 TB.

Nos testes de performance, não houve diferença entre capturar para a partição do sistema presente no Raptor ou na partição do Seagate. Só houve diferença quanto a dedicar uma partição para o arquivo de troca, ou usar na mesma partição do sistema. Frisando, o ideal é dedicar uma partição para o arquivo de troca (**tabela 1**, na página 14). A grande vantagem de se utilizar um HD grande é a possibilidade de realizar a edição sem se preocupar com espaço disponível, sem esquecer de que ao fazer essa escolha, a possibilidade de ocorrer gargalos ao utilizar apenas um HD e causar perda de quadros (um dos problemas mais críticos para a captura) é reduzida.

Para referência de consumo de espaço em discos, com entrada configurada para 720x480 no Studio 11, foram utilizados 2.14 GB para capturar 10 minutos de vídeo com áudio.

Quanto ao hardware de captura, a utilização de uma placa para o PCI Express x1 proporciona uma sensível melhora na utilização de CPU, a qual fica livre para a realização de outras tarefas.

Realizamos testes de uso paralelo, ou seja, rodando simultaneamente um processo de captura a partir do DigiTV HD e uma sessão do 3DMark 2006. Tanto com USB quanto com a placa PCI Express x1 não ocorreram perdas de quadro. Aliás, o índice Geral do 3DMark, que reflete o desempenho geral do subsistema gráfico, praticamente não sofreu com a a execução simultânea da captura. Lembrando que utilizamos, nesse caso, o processador Core 2 Quad Q6600 (2.4 GHz). Por falar no processador, foi com o índice CPU do 3DMark que vimos que o USB impôs um maior gargalo: com ele, obtivemos 3197 pontos, com o PCI-E, 3259 e sem captura simultânea, 3371 (**tabela 2**).

Em um outro teste, desta vez com um equipamento menos poderoso, vimos claramente um gargalo apenas diante da realização de um processo de captura. Foi com um notebook Positivo V43, baseado em um Celeron M 430 (1.73 GHz), com 512 MB de RAM e HD de 5400 RPM. Aqui, houve muitos quadros perdidos com a MovieBox.

Considerando o Studio 11 para edição em formato HD, ele exige uma placa de vídeo com 256 MB de RAM; mais genérico



F18. Iniciando a captura no Studio.



F19. Interface de edição no Studio 11.

que isso beira o impossível. Diante disso, não houve qualquer problema em utilizar a Asus EN6800, baseada no GeForce 6800 e dotada de 256 MB. É uma placa de duas gerações anteriores, mas atendeu muito bem ao serviço.

As mídias não poderiam ficar de fora. Atualmente o mercado está mais favorável ao Blu-Ray (discos BD) do que ao HD-DVD. Ao preparar um vídeo em formato HD, é preciso ter isso em mente, já que conforme o formato escolhido, citando o H.264, o VC-1 e WMV HD, estaremos pré-definindo qual mídia utilizar.

Por fim, os monitores. Devido ao formato HD, o ideal já é trabalhar com modelos *widescreen*, que sem dúvida vai se tornar o padrão. O mesmo pode ser dito das Tvs. Praticamente todos os novos modelos LCD ou plasma já são nesse formato. Para quem pretende trabalhar apenas com formatos HD, não há outra alternativa a não ser monitores (e TV) *widescreen*.

T2. Resultados de performance do sistema durante a captura e execução simultânea do 3DMark 2006. A referência foi o DivX.

Captura x 3Dmark2006 (operação simultânea)			
Teste	Referência (operação standalone)	Dispositivo de captura	
		PCI-Ex	USB
Geral	1994	1969	1990
SM2.0	780	781	778
SM3.0	626	611	624
CPU	3371	3259	3197

Formatos HD

Os mais populares algoritmos dos formatos HD no presente momento são o H.264, VC-1 e o WMV HD. Como são apenas algoritmos, eles podem ser implementados por qualquer um interessado em se beneficiar das suas características. Assim, uma implementação pode ser melhor que outra, o que basicamente se reflete no aproveitamento dos recursos de hardware durante o "enconding" (codificação) e reprodução do conteúdo. Quando bem implementado, o encoding pode ser mais rápido e a reprodução não vai consumir todo o tempo da CPU.

O Studio 11 não abre opção para codecs presentes no sistema, apenas os que vêm embutidos nele ou feitos para ele. São disponibilizados os seguintes formatos HD: DivX, MPEG-4 e Windows Media. Ao escolher um formato, seja HD ou padrão, um detalhe relevante diz respeito ao tempo consumido para concluir uma saída para arquivo. De posse dessa informação, podemos definir se um processador multicore é bem-vindo ou se podemos ficar ainda nos single-core.

De certa forma, a edição e a autoração são processos cujas bases não mudam ao se trabalhar com formatos HD, exigindo basicamente mais atenção aos detalhes antes imperceptíveis, mas que agora são explícitos. Por exemplo, uma falha de iluminação numa cena poderia ser facilmente "camuflada" com uma sombra, mas nos formatos HD, com a quantidade de detalhes sendo superior, a cena deve ser bem feita, pois vai ser bem mais difícil fazer remendos depois.

Reprodução

Para a reprodução de filmes em formato HD, serão necessários novos players domésticos, o que não é necessariamente uma grande surpresa, é até esperado. Nos computadores, não vai ser apenas uma questão de atualizar softwares.

Ainda sobre os players domésticos, escolher um dedicado a um formato HD específico, como Blu-Ray ou HD-DVD, não é tão problemático. Mas é necessário ter algum cuidado com os híbridos, já que eles podem apresentar alguns problemas de compatibilidade, conforme foi relatado há alguns meses em relação ao primeiro player híbrido, que apresentava problemas com algumas funções de interatividade.

Como eles empregam algoritmos mais sofisticados, além do codec apropriado será necessário observar se o sistema é potente o suficiente caso não haja suporte à aceleração do formato utilizado pelo vídeo.

Até o momento, não há uma interface de vídeo integrada que faça esse "milagre" para todos os formatos HDs disponíveis. A promessa desse "milagre" responde pelo nome RS780, o novo chipset da AMD, mas ainda não está disponível. Para o momento, a recomendação vai para uma Radeon HD 2400 com suporte a HDMI, seja com o conector presente ou via adaptador. Seu circuito UVD (Universal Video Decoder) é capaz de processar todas as etapas durante a reprodução de um streaming de vídeo HD, o que na prática significa que o sistema consumirá menos energia e, conseqüentemente, produzirá menos calor e ruído (testes publicados na edição 76).

Não havendo uma placa de vídeo preparada para acelerar o formato utilizado pelo vídeo em HD, será necessário um maior poder bruto da CPU utilizada no sistema. Qualquer sistema dual-core a partir de 2.4 GHz é suficientemente poderoso para reproduzir conteúdos em formato HD, porém o sistema não operará com a maior eficiência energética possível.

A Captura em si

Usamos o Studio 11 Ultimate para gerenciar os processos de captura, edição e autoração. Todos os dispositivos de captura se comportaram bem com o software. Isso não é surpresa com o MovieBox e o MovieBoard, porém é com a LifeView, pois o Studio tem um histórico de mau comportamento com dispositivos de captura de outros fabricantes.

Não houve diferença no tamanho do arquivo bruto capturado a partir da transmissão analógica e digital, via STB. Mas isso é por causa da característica da conexão RCA, que vai ser analógica mesmo se o sinal recebido é digital.

A captura através do Studio é bem simples, basta acessar a guia Captura, configurar a entrada (**figura 17**), local de armazenamento da cena capturada, que pode ser até o limite de armazenamento ou tempo pré-definido, e iniciar o processo (**figura 18**).

Ao terminar, automaticamente o conteúdo é transferido para a guia Editar (**figura 19**), que é onde fazemos cortes, inserimos efeitos e sons em geral. Feito isso, devemos selecionar a última guia, Criar Filme (**figura 20**), na qual definimos os formatos que serão utilizados.

Para os testes, escolhemos o DivX, o MPEG-4 e o Windows Media, todos configurados para a máxima qualidade disponível. Basicamente, a guia Criar Filme não é nada mais que o próprio encoding, que é um dos elementos que mais consome recursos do sistema. Usamos dois processadores para aferir qual seria o ganho entre um e outro. Foram empregados um Core 2 Duo E4300 e um Quad Q6600.

Para o DivX e o Windows Media, o uso de mais de um núcleo é sem dúvida benéfico, principalmente para o Windows Media. Já para o MPEG4, não houve diferença palpável. Os resultados, bem como as demais detalhes, estão na **tabela 3**.

Conclusão

De uma forma ou de outra, algumas perguntas foram respondidas e muitas outras surgiram, cuja respostas estavam além dos dispositivos disponíveis e serão respondidas no devido tempo. No caso da TV digital, quem faz esse tipo de captura sem sombra de dúvida vai se beneficiar da qualidade, mesmo que o processo de captura seja afunilado para o formato analógico, que foi a grande limitação e elemento nivelador dos testes.

Com o advento dos formatos HD, que inclui a transmissão, as mídias e todos os dispositivos para a produção, edição e autoria, uma nova geração de produtos para o grande público estão ainda por vir, e até mesmo para a área profissional há grande disputa na definição de padrões, citando por exemplo a briga dos formatos Blu-Ray e HD-DVD. Nessas últimas semanas, o HD-DVD recebeu um duro golpe, com a adoção do concorrente pela Warner Bros. A Toshiba, mantenedora do formato HD-DVD, rapidamente respondeu ao público que, mesmo diante da posição da Warner Bros, o formato não está morto. Por parte deles, sem dúvida, mas quem vai acabar decidindo isso serão mesmo os estúdios e também o público.

Até agora foi apenas sobre detalhes tecnológicos, mas como os formatos HD nos permitem ver mais detalhes do que qualquer outro formato pré-existente, outros setores também estão correndo para se modernizar, como o de maquiagem, produção de cenários, roupas e até mesmo de cabelos. Imperfeições que antes não eram notadas, agora ficam bem evidentes. Há até comentários que devido ao emprego dos formatos HDs, estrelas de Hollywood estão procurando mais as clínicas de cirurgia plástica, pois as suas imperfeições não são mais mascaradas por limitações das mídias

Vai 1 Tera?

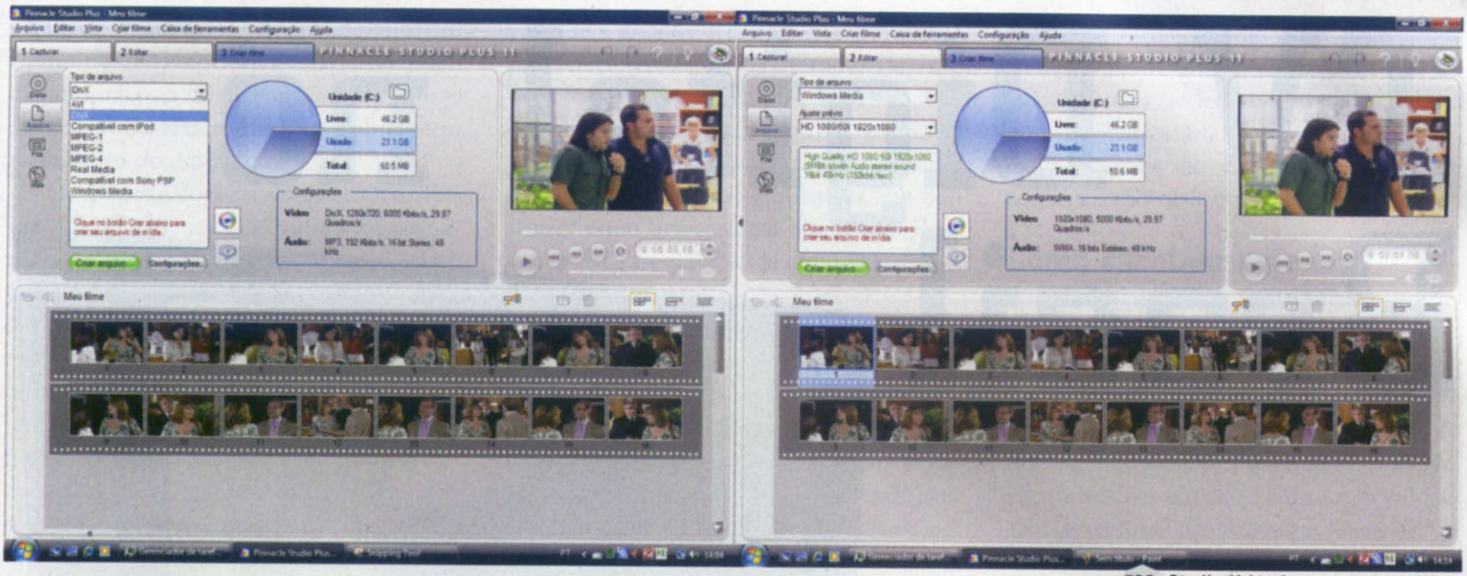
por Fernando Vieira



Há quem diga que é exagero. No entanto, a necessidade por alta capacidade de armazenamento é algo cada vez mais real e próximo aos usuários. O armazenamento de conteúdo multimídia e o benefício de não mais contar com uma pilha de HDs dentro do gabinete, são algumas razões que justificam o lançamento de discos rígidos chegando à casa de 1 TB.

Dentre os poucos modelos disponíveis atualmente no mercado, o Barracuda 7200.11 é um exemplo deles. Além dos quatro discos utilizando o método de gravação perpendicular dos dados, ele suporta o NCQ, possui velocidade rotacional de 7200 RPM e conta com nada menos que 32 MB de buffer de memória interno. Aliás, é justamente essa característica o diferencial deste disco em relação aos modelos concorrentes de mesma capacidade.

Em termos de especificações, a Seagate declara um tempo médio de busca de 8,5ms e 9,5ms para leitura e gravação, respectivamente. A interface com o sistema é SATA-II 300 MB/s e há um jumper em seu painel que permite a configuração para SATA-I 150, de modo a garantir a compatibilidade com controladoras de disco antigas. Eletricamente, a corrente de pico durante a inicialização pode atingir 2,8A na linha de +12V. Em uso normal, o consumo médio declarado é de 12W, caindo para 8W em condição de repouso.



F20. Studio 11 já oferece opções pré-definidas, não permitindo maiores ajustes; mas pelo menos mostra um resumo das configurações de cada opção.

ou com técnicas de edição; muito pelo contrário, agora podem ficar bem explícitas, o que com certeza vão causar algum tipo de prejuízo à "imagem".

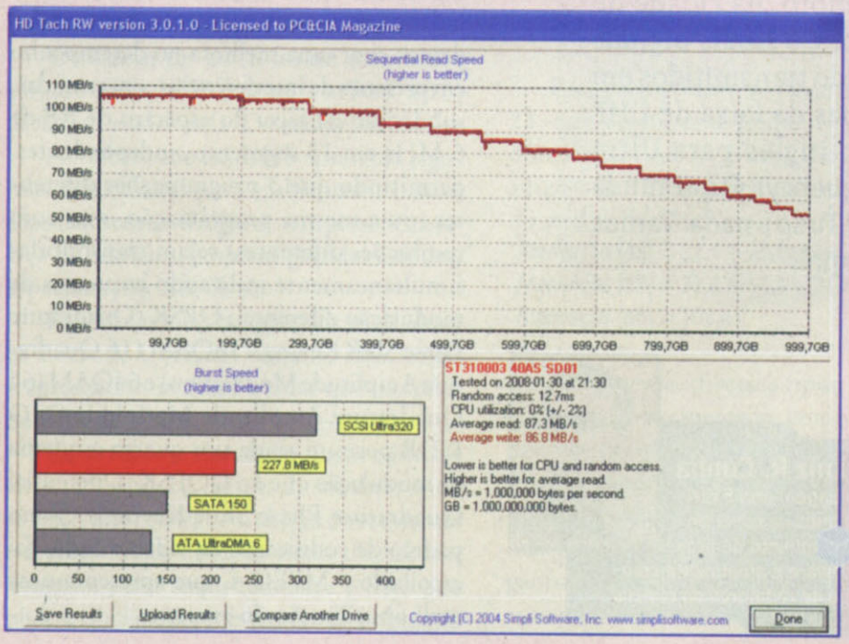
Os dispositivos de captura analógica vão ser de um modo ou de outro substituídos, porém ainda terão alguns anos de vida útil pela frente. O que temos de palpável, de fato, é que para se aproveitar da maior qualidade de imagens em alta definição, será necessário um sistema já apropriado para tal. E mesmo que não tenhamos esse sistema, mas sim o tradicional analógico, não teremos o máximo da qualidade possível, porém haverá ganho na qualidade de exibição. **PC**

Tempo de Encoding			
	Core 2 Duo (1.86GHz)	Core 2 Quad (2.4GHz)	Tamanho Final do arquivo
Divx Alta Definição	4m39s	2m27s	59,8MB
MPEG 4 Alta Definição	6m42s	5m24s	59,8MB
WMV HD 1080/60i 1920x1080	35m37s	15m13s	51.2MB

T3. Resultados obtidos durante testes de encoding.

Durante os testes realizados com o HD Tach 3.0.1.0 (www.simplisoftware.com) na placa-mãe Asus P5B Deluxe com controladora SATA-II integrada no Ponte Sul Intel ICH8R, os valores obtidos impressionam. Afinal, foram mais de 85 MB/s de taxas sustentadas tanto para leitura quanto para gravação. Além disso, vimos um baixo índice de uso do processador e o tempo de acesso ficou dentro do previsto nas especificações (8,5 ms + 4,16 ms da latência rotacional = 12,66ms). Apenas para efeitos comparativos, um 7200.10 de 750 GB avaliado nas mesmas condições (PC&CIA 75), retornou-nos 66,1 e 60,1 MB/s para leitura e gravação, respectivamente.

Finalizando, ele possui 5 anos de garantia e apresentou uma operação bastante silenciosa mesmo durante uma carga de trabalho extremamente aleatória proposta pelo software Iometer (acesso de 512 bytes). Portanto, provando que é possível conciliar elevada capacidade de armazenamento e ótima performance, este 7200.11 de 1 TB é uma ótima sugestão para compor um sistema que manipulará grandes arquivos durante a captura e edição de vídeo. O custo médio atual é de R$ 1400.



Teste com Barracuda 7200.11 de 1 TB.

TV Digital no Brasil



Em meio a controvérsias, escolha de padrões técnicos e discussões sobre os interesses por trás das decisões tomadas, a TV digital se tornou uma realidade.

As primeiras transmissões em padrão digital começaram em dezembro, na cidade de São Paulo. Os sinais digitais estão sendo transmitidos em freqüências da faixa de UHF (sigla em inglês para Ultra High Frequency). O que muda com isso? Tudo e nada. Vamos ver o porquê.



Roberto Luiz R. Cunha
Formado em Engenharia Elétrica, possui 24 anos de experiência no desenvolvimento de projetos em hardware e atualmente compõe a equipe de redatores da revista.

O padrão escolhido para as transmissões digitais no Brasil foi o ISDB-T japonês, com adaptações. Aqui, ele se chama SBTVD, ou Sistema Brasileiro de Televisão Digital. A sigla ISDB-T vem de Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial, ou Serviços Integrados de Transmissão Digital Terrestre.

O ISDB-T é uma evolução do sistema DVB-T europeu, no qual foram implementadas diversas melhorias, entre as quais podemos citar uma melhora no desempenho em presença de interferências concentradas, subdivisão da faixa do espectro de RF de 6 MHz em 13 segmentos independentes, permitindo que 3 programações diferentes (ou a mesma programação, mas com resoluções diferentes) sejam transmitidas simultaneamente utilizando esquemas de modulação diferentes: QPSK (Quadrature Phase Shift Keying), 16QAM (16 Quadrature Amplitude Modulation) e 64QAM (64 Quadrature Amplitude Modulation). O ISDB permite ainda um quarto esquema de modulação que é o DQPSK (Diferential Quadrature Phase Shift Keying). Como padrão de codificação de vídeo e áudio foi escolhido o MPEG 4, que apresenta uma melhor utilização do espectro.

Em termos técnicos, tudo isso irá permitir alta qualidade de som e imagem, além de inovações como o canal de retorno que disponibilizará acesso às informações de grades de programação, interação com as operadoras e possibilidade de serviços públicos e educacionais.

Quais as diferenças técnicas entre a TV analógica e a digital?

A TV analógica que vem sendo utilizada há anos é definida por sua forma de modulação e utilização integral do canal de RF com largura de banda de 6 MHz. Nenhuma informação adicional pode ser transmitida sem que se altere a modulação dos sinais, o que implicaria em problemas de compatibilidade com os receptores existentes.

Os sinais de vídeo são modulados em AM (Amplitude Modulada) e os de áudio em FM (Freqüência Modulada). A informação de cor é modulada usando o esquema QAM (Quadrature Amplitude Modulation) em uma sub-portadora com freqüência de 3,58 MHz acima da portadora de vídeo. Todos esses sinais estão embutidos dentro da banda de 6 MHz de cada canal.

Os maiores problemas da transmissão analógica estão na eficiência do uso do es-

pectro de freqüências e qualidade do sinal. Como citado anteriormente, é muito difícil incluir qualquer informação a mais dentro da faixa de 6 MHz, o que impossibilita um melhor uso do espectro.

Os sinais analógicos são muito sensíveis a interferências, sejam devido a causas naturais, como descargas atmosféricas, sejam provocadas por outras emissoras de TV, rádio, rádio comunicação ou equipamentos eletrônicos. Esse fato impede a utilização de canais adjacentes em uma mesma região (cidades que utilizam o canal 3 não possuem o canal 4 e vice-versa, a exemplo do Rio de Janeiro, que utiliza o canal 3, mas não o 4; ou São Paulo, que possui o canal 4, mas não o 3).

Outro problema é que, sendo o processo analógico, ele não apresenta mecanismos de proteção contra recepções múltiplas (sinais refletidos), situação que é predominante nas cidades e que causa o fenômeno conhecido como "fantasmas". Outra limitação dos sinais analógicos é que à medida que a intensidade do sinal transmitido cai, a imagem recebida começa a apresentar ruído ("chuviscos"). Devido ao fato de não se poder transmitir mais informações dentro dos esquemas de modulação analógica, sinais de alta definição e som *surround* são totalmente inviáveis.

A TV digital vem para resolver a maioria das deficiências da TV analógica.

O mesmo canal de 6 MHz pode ser utilizado para a transmissão de três programações diferentes (ou a mesma com três diferentes resoluções), sobrando ainda banda para um canal de dados (interatividade). Isso representa um grande avanço na utilização do espectro de RF.

Diferentemente da TV analógica, a transmissão digital não apresenta degradação de imagem perceptível. Ela é do tipo tudo ou nada, isto é, ou se sintoniza o canal ou não se recebe nada.

Os sinais de vídeo podem ser de alta definição (HD) com 1080i ou 720 (i ou p) linhas, definição padrão (SD) com 480 linhas e mais uma resolução para dispositivos móveis, como PDA's e celulares. As razões de aspecto serão 4:3 ou 16:9.

No sistema brasileiro o vídeo será codificado no padrão H.264/AVC (MPEG 4 parte 10) e o áudio em MPEG 4 AAC (multicanal 5.1 ou estéreo).

O nível de sinal recebido no sistema digital será dado pela taxa de erro (BER ou Bit Error Rate) ao invés da intensidade (em volts), usada para as transmissões analógicas (embora esses valores sejam úteis para o direcionamento da antena, como veremos neste artigo). Uma vez que a taxa de erros alcance um limite pré-determinado, o decodificador (Set-top box) pára a decodificação do sinal.

Devido à operação conjunta com as transmissões analógicas, os primeiros canais digitais autorizados a transmitir, em São Paulo, estão utilizando a banda de UHF. Os canais e freqüências já em operação são os indicados na **tabela 1**.

De todas as melhorias com a implantação da TV digital, o maior avanço seria o canal de retorno que permitiria uma interatividade com as emissoras, além da disponibilização de serviços através dos canais públicos e do governo, mas essa característica foi deixada para uma implementação futura (se ocorrer!).

Canal	Freqüência (Mhz)	Operadora
15	476	CBI
17	488	Fund. Cásper Líbero
18	494	Globo
20	506	Record
22	518	Rede 21
23	524	Bandeirantes
24	530	Cultura
28	554	SBT
29	560	Ômega
31	572	MTV

T1. Primeiros canais autorizados pelo Ministério das Comunicações a transmitirem em sinais digitais em São Paulo.

O que muda com a transmissão em UHF?

Antes de mais nada, é importante deixar claro que não existem antenas especiais para a TV digital, como deixam a entender alguns "especialistas" no assunto. O que existem são diversos tipos de antenas para UHF, cada uma mais apropriada para uma situação de recepção.

Qualquer antena de UHF está apta a receber os sinais digitais ou analógicos.

Os canais de UHF foram escolhidos porque os de VHF (canais 2 a 5 e 7 a 13) já são utilizados pela TV analógica.

A transmissão em UHF apresenta algumas dificuldades para ambientes urbanos, especialmente em regiões com presença maciça de edifícios, como as grandes cidades, especialmente São Paulo.

Devido às suas freqüências mais altas, os sinais de UHF são bastante direcionais e apresentam maiores perdas que os sinais da faixa de VHF.

Em áreas com elevado índice de edifícios altos serão criadas regiões de sombra, onde os sinais não conseguem chegar diretamente, e regiões nulas, onde os sinais diretos são anulados pelos sinais refletidos (efeito que pode ser facilmente constatado em ambientes fechados utilizando redes Wi-Fi). Nas proximidades dos transmissores, onde os sinais são mais intensos, podem surgir regiões nulas e, conforme nos afastamos dos transmissores, onde os sinais são mais fracos, regiões de sombra serão mais notadas.

Como escolher antenas, amplificadores e cabos para sinais de UHF?

Diversos tipos de antenas internas e externas para UHF podem ser encontrados no mercado. Quem já foi para as cidades do interior ou litoral provavelmente já as viu. Nessas regiões seu uso é comum devido ao caráter regional das emissoras locais de TV e características geográficas favoráveis para essa faixa de freqüências.

Antenas internas posicionadas geralmente sobre o receptor podem ser utilizadas em locais próximos aos transmissores, onde a intensidade de sinal é alta. A melhora da recepção entre emissoras pode ser facilmente conseguida reajustando-se a antena para a direção de maior sinal.

Deve-se tomar cuidados com obstáculos muitas vezes considerados irrelevantes, como um simples vaso na frente da antena. Esse objeto simples e comum pode atenuar os sinais de alta freqüência da faixa de UHF, tornando a recepção impossível.

Para as regiões mais distantes da antena transmissora, uma antena externa será necessária, já que a intensidade do sinal recebido será muito menor. Um sinal transmitido sofre uma atenuação conforme se afasta da antena, obedecendo à seguinte relação:

$$\text{Atenuação (dB)} = 32{,}4 + 20\log F + 20\log R$$

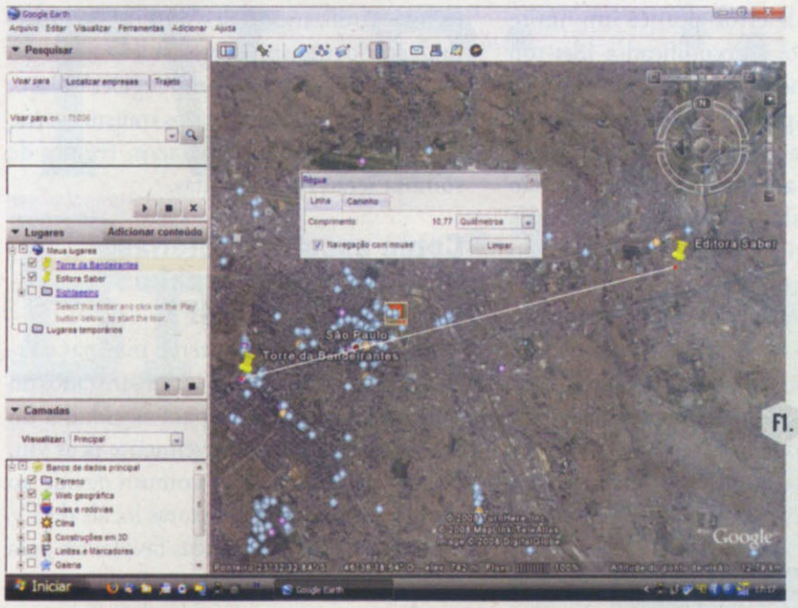
onde:

F = freqüência do canal (MHz)
R = distância entre as antenas (Km)

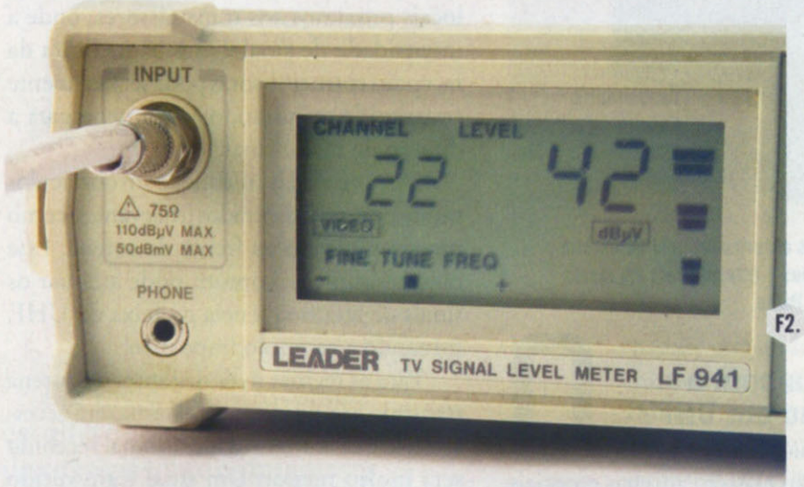
Para exemplificar, se pegarmos o canal 23, que possui uma freqüência de portadora de 524 MHz, e uma distância entre antenas de 12 km, teremos uma atenuação do espaço livre de:

$$\text{Atenuação (dB)} = 32{,}4 + 20\log(524) + 20\log(12)$$
$$\text{Atenuação (dB)} = 32{,}4 + 54{,}4 + 21{,}6$$
$$\text{Atenuação (dB)} = 108{,}4$$

Novamente, diversos tipos podem ser encontrados no mercado, como as antenas de menor ganho com capacidade de receber sinais de transmissores afastados entre si (menor diretividade), antenas de maior ganho, mas muito mais direcionais (18 a 22dB de ganho), ou antenas menos direcionais, mas com amplificador integrado.



F1. Utilização do Google Earth para determinar a melhor direção para instalação de uma antena externa de UHF.



F2. Instrumento utilizado para medições da intensidade de sinal recebido.

Uma característica básica de todas as antenas é que quanto maior for o seu ganho, mais direcional ela será. Isso significa que se o receptor estiver distante das torres transmissoras, aumenta-se a chance de receber os sinais de todas elas utilizando apenas uma antena externa. Conforme o receptor se aproxima dos transmissores, ou estes se encontram muito afastados uns dos outros, mais antenas serão necessárias.

Conhecendo-se as posições relativas entre os transmissores e o receptor, a escolha da(s) antena(s) será facilitada. Uma ferramenta que pode auxiliar essa determinação é o Google Earth (**http://earth.google.com/intl/pt/**). Esse software permite que se localize visualmente, com relativa precisão, as posições das antenas transmissoras e da receptora, suas distâncias relativas, ângulos e elevações de terreno. De posse dessas informações, é possível determinar a direção provável de melhor recepção para cada transmissor. Foi mencionada a direção "provável" porque outros fatores, como prédios, morros, árvores, etc, podem tornar impossível a recepção na direção determinada. Nesses casos, a recepção de um sinal refletido pode ser a solução.

Veja na **figura 1** a avaliação da direção entre uma torre transmissora e a antena receptora em São Paulo utilizando imagem obtida a partir do Google Earth. Nela podemos ver a distância entre as antenas, assim como a direção estimada para seu posicionamento.

Sempre que possível escolha antenas sem amplificador acoplado. Embora o amplificador forneça um ganho considerável, ele também será responsável pela amplificação de qualquer ruído presente na faixa de freqüências coberta e pela geração de intermodulação. Intermodulação é um fenômeno provocado pela não linearidade do amplificador, isto é, pelo fato de ele ser incapaz de amplificar igualmente as diversas freqüências de sua faixa de operação. Isso provoca o aparecimento de sinais que não existiam originalmente com freqüências iguais à soma e subtração das freqüências dos sinais amplificados. Quanto menor a qualidade do amplificador, mais pronunciado será esse efeito.

Outro aspecto importante para a melhora do sinal recebido é a qualidade do cabo utilizado na ligação da antena. Cabos de menor qualidade possuem perdas maiores, reduzindo, dessa forma, o sinal presente no conector de entrada do receptor. Só para exemplificar, um cabo coaxial comum, desses encontrados em supermercados, apresentou uma atenuação média de 4 dB em uma distância de 19m (distância entre a antena e o receptor). Um cabo de boa qualidade tipo RGC-11 apresenta uma atenuação aproximada de 9,5 dB para 100m, ou 0,095dB por metro. Em nosso exemplo, ele apresentaria uma atenuação total de, aproximadamente, 0,095 x 19 = 1,8 dB.

A preocupação com o nível de sinal presente na entrada do receptor se deve à sensibilidade do receptor utilizado. Como exemplo podemos citar que o receptor DigiTV HD, da Positivo, informa em seu manual os limites para o nível de sinal na entrada para sua operação, que estão entre -85 e -20dBm. Os valores medidos, aqui na redação, variaram entre -68 (canal 24) e -57dBm (canal 15), sendo que todos se encontravam dentro da faixa de operação do receptor. Esses valores foram obtidos com o auxílio de um medidor de intensidade de campo, como o visto na **figura 2**.

Um medidor de intensidade de campo é uma ferramenta muito importante para o auxílio na instalação de antenas externas, permitindo inclusive a determinação dos níveis de sinais refletidos por prédios nas proximidades, por exemplo.

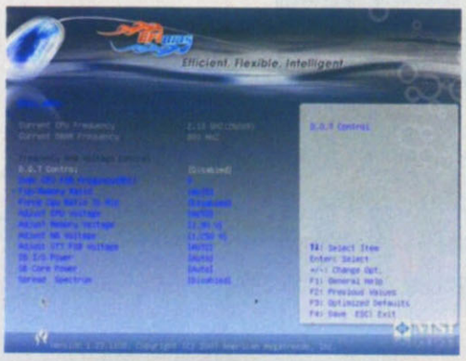
Conclusão

Como se pode ver, existe toda uma nova tecnologia envolvida com a TV digital, que mesclada com conhecimentos já antigos (afinal, recepção de TV na faixa de UHF já vem ocorrendo no país há décadas!) irão possibilitar a recepção desse novo padrão.

Infelizmente, a maior inovação da nova TV foi relegada a uma implementação futura (futuro incerto?), que é a possibilidade de interatividade entre a audiência e as geradoras de programação. Essa característica permitiria uma nova geração de serviços e possibilidades, como serviços do governo nos canais públicos, por exemplo.

Mas enquanto isso não é possível, poderemos aproveitar as novelas de cada dia com imagem de alta definição, já que, como citado na introdução, tudo mudou, mas nada realmente mudou. **PC**

Vem aí o EFI: O substituto do BIOS



Mais inovação à vista: este é o protótipo do novo visual do BIOS das placas MSI.

EFI é uma sigla para Extensible Firmware Interface que sinaliza o interesse da indústria em criar uma nova interface entre o firmware e o sistema operacional. Abordada com detalhes na PC&CIA 65, esse projeto chega para superar algumas limitações técnicas do atual BIOS, tais como acessar um HD com capacidade superior a 2 TB e permitir que o processador opere em modo protegido, além de também oferecer mais valor ao usuário. Interface gráfica, uso de mouse e a possibilidade de carregar aplicações antes mesmo da carga do sistema operacional, tais como navegar na Internet e ouvir músicas, estão entre as novidades que deverão chegar ao mercado em breve. Será? Pelo menos é o que diz a MSI e a Microsoft. A primeira afirmou há algumas semanas estar com o projeto bastante avançado e a intenção de disponibilizar o EFI em sua próxima geração de placas. Enquanto isso, a Microsoft reiterou recentemente que o suporte ao EFI será acrescentado a partir do SP1 do Windows Vista. Detalhe: apenas nas versões de 64 bits.

Radeon HD 3870 X2 (R680)

Distante há um bom tempo da briga pelo mercado *high-end* das aceleradoras gráficas, Radeon HD 3870 X2 é o nome da nova solução da AMD/ATI que chega para fazer frente à GeForce 8800 Ultra. A receita consistiu na integração de dois processadores gráficos (GPU's) Radeon HD 3870 em uma única placa, operando a 825 MHz e com 1 GB de memórias DDR3 operando a 1.8 GHz. Considerando que cada um possui uma capacidade bruta de processamento da ordem de 500 GigaFLOPS/s, estamos falando de uma placa com 1 TeraFLOPS/s. Quando será que serão lançados os softwares para tirar proveito de todo este poder de processamento?

Enquanto isso, vários fabricantes já anunciaram o lançamento, dentre eles a PowerColor, que apresentou um preço sugerido de R$ 1999 para o Brasil e disponibilidade imediata em vários distribuidores locais. Vale lembrar que a placa suporta o DirectX 10.1 e vem com o circuito dedicado UVD (Universal Video Decoder) para processar conteúdo High Definition, além de também suportar o padrão HDCP e a interface HDMI para exibição de imagens em 1080p, via unidade óptica Blu-Ray ou HD DVD.



HD 3870 X2 da PowerColor: saída HDMI via adaptador para DVI-D.

Aquagate Max

Destaque na última edição da CES (Consumer Electronics Show), realizada em janeiro em Las Vegas, esse novo kit para watercooling da Cooler Master ostenta o suporte a todos os processadores atualmente disponíveis no mercado de desktops, incluindo os "calorosos" AMD Phenom. Também pudera, uma vez que o fabricante ostenta a capacidade de dissipação de 600W. Enquanto não avaliamos seu potencial na prática, alguns itens já nos chamaram a atenção. O primeiro é o fato de ser o primeiro produto a chegar no Brasil compatível com a plataforma ESA, da nVidia, voltada para entusiastas. Imagine só ter a possibilidade de monitorar, via software, as temperaturas em até 2 pontos do circuito? Isso é feito através de um software que lê um chip de monitoramento existente nas placas-mãe ESA, o qual por sua vez recebe as informações da placa de controle do Aquagate Max, instalada dentro do reservatório. Este pode ser montado ocupando o espaço de 2 baias de 5 ¼". A comunicação é feita através da porta USB. A placa envia alarmes de alta temperatura (acima de 70°C) e também quando o nível do fluído atinge um valor mínimo crítico ao funcionamento. Todas as peças são de uma ótima apresentação, incluindo as conexões. O radiador possui duas ventoinhas de 120mm e o ruído declarado é de apenas 22 dBA.



Aquagate Max: projeto "casado" com o do gabinete Cosmos permite montagem de todas as peças dentro do mesmo (www.coolermaster.com.br); cotado a US$ 209 nos EUA, sem impostos.

VoIP onboard na placa-mãe

A tecnologia VoIP (Voz sobre IP) realmente veio para ficar, tanto é verdade que até placas-mãe já oferecem funcionalidades para otimizar e enriquecer sua utilização. Mas assim como acontece com diversos outros recursos, acabam sendo relegados ao segundo plano. Vamos ver como se comporta o recurso presente na placa-mãe MSI P35 Diamond.



Anderson 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.

A grande vedete do VoIP sem sobra de dúvidas é o Skype, que de longe é o mais popular dentre os softphones disponíveis, e atualmente oferece um bom *portfolio* de serviços agregados. Por algum tempo ele foi único, mas agora já tem diversos concorrentes, tanto no âmbito nacional quanto internacional. O fato é que demorou para surgir esses concorrentes, o que deu tempo mais do que suficiente para que a marca praticamente virasse sinônimo de VoIP.

A resposta ao Skype no mercado internacional não foi tão demorada, porém no Brasil não foi a mesma coisa. Apenas no ano passado é que os serviços VoIP, além do Skype, realmente se popularizaram, tanto que principalmente os tradicionais provedores de acesso, como UOL e Terra, passaram a oferecer serviços nesse campo.

Com o aumento da demanda pelos serviços, nada mais natural que sejam disponibilizados produtos para facilitar o uso deles, e assim temos IP Fones, adaptadores USB para ATA, ATAs *standalone*, roteadores com suporte a VoIP, dentre vários outros.

Dentre esses "vários outros", podemos incluir os produtos que têm uma função primária e oferecem esse recurso adicional para agregar valor, como por exemplo uma placa-mãe. A MSI P35 Diamond já foi analisada na edição 77, porém o emprego dos recursos referentes à utilização do VoIP não foi abordado de um modo mais específico, que é exatamente o que faremos agora.

Descobrindo o recurso

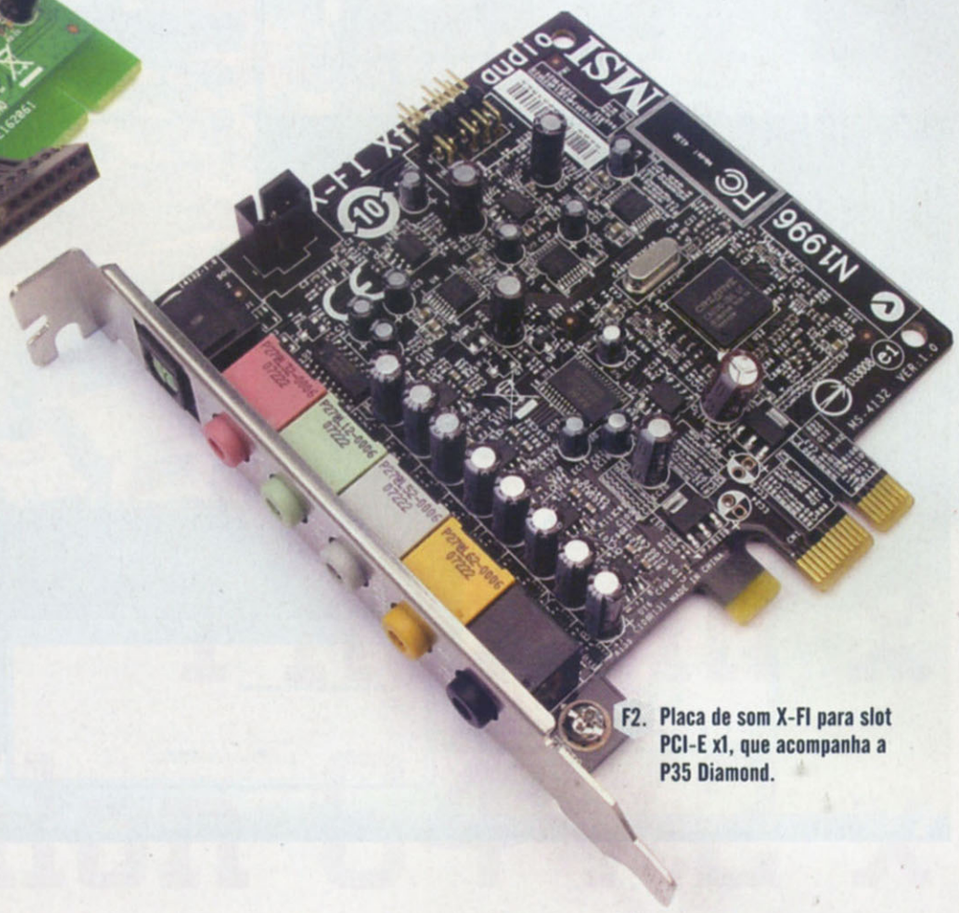
Soa estranho essa frase "descobrindo o recurso", mas ela infelizmente faz sentido. No manual da placa-mãe só há menção a VoIP Card, nada além disso. Não há informações sobre os serviços VoIP com os quais ele é compatível ou se é proprietário, se é necessário algum driver adicional ou software para poder utilizá-lo, se escraviza o aparelho telefônico ou se permite a funcionalidade de ambos, se a escolha entre VoIP e linha convencional é manual ou automática, enfim, apenas se limita a identificar como VoIP Card e onde ele deve ser conectado.

Visualmente falando, o VoIP Card da P35 Diamond é facilmente confundido com um modem ordinário HSP contendo um "chicote esquisito" (**figura 1**). Esse "chicote esquisito" é que faz a interface de conexão entre o VoIP Card e a placa-mãe.

Ao conectar o VoIP Card no sistema, o Windows Vista Ultimate 32 bits não esboçou qualquer reação típica de instalação de dispositivo. Voltando ao manual, fica subentendido que o VoIP Card está relacionado a recursos da interface de som onboard, o que não é uma surpresa, principalmente ao ler o *datasheet* do Codec utilizado, o Realtek ALC888T. Neste, as informações estão mais claras, constando até mesmo na descrição principal o suporte ao VoIP presente no circuito. Mas por ser um *datasheet*, as informações ali presentes são limitadas ao desenvolvimento e integração do circuito, e não sobre sua configuração em algum sistema. Nem há como exigir que essa informação esteja presente nele. Diante desse panorama, a única opção que nos restou foi partir para o método mais refinado de pesquisa: tentativa e erro.



F1. VoIP card que acompanha a P35 Diamond, muito parecida com um modem PCI, mas note que não há nenhum contato e também a presença do "chicote esquisito".



F2. Placa de som X-FI para slot PCI-E x1, que acompanha a P35 Diamond.

Instalando e configurando

Começamos a instalar todos os drivers, inclusive da interface de som extra que acompanha o pacote, a Creative Labs X-FI (**figura 2**), e na seqüência o Skype.

Partimos para configurar o áudio do Skype, mas só havia duas opções disponíveis, o Realtek HD Audio e o Creative Labs X-FI, nada típico de dispositivos adaptadores de telefones analógicos, como *Voice In* ou *Voice Out*.

A linha analógica estava funcionando sem problemas, mas através do Skype, não. Depois de verificar tudo o que era possível localmente em relação ao áudio, fizemos uma busca na Internet e achamos uma pista denominada Skytel, que é o componente de sofware referente ao uso do VoIP Card. Buscamos pelo arquivo no CD de instalação e constatamos que ele faz parte do driver de áudio da Realtek.

Ao clicar nele, nada acontecia, o que pode ser considerado normal conforme a natureza do software, a exemplo do que acontecia com os antigos programas residentes (TSR - Terminate and Stay Resident) do MS-DOS. Considerando a hipótese de existir algum problema de compatibilidade entre as interfaces da Realtek e da Creative Labs, decidimos remover apenas a placa de som, ou seja, os drivers permaneceram no sistema.

Ao reinicar o computador, surgiu um aviso de segurança informando-nos sobre a existência de um software que estava tentando usar o Skype. Imagina o nome dele? Skytel! Como já sabíamos que ele fazia parte do driver, autorizamos. E nas configurações do Skype, foram disponibilizadas nas configurações de áudio as opções Realtek Voice In e Realtek Voice Out (**figura 3**), que são equivalentes ao microfone e fone de ouvido, respectivamente.

A questão agora é que o VoIP Card estava operacional com o Skype, mas a linha analógica ficou indisponível para chamadas (execução ou recepção). Algum tempo depois inexplicavelmente a linha analógica passou a funcionar, porém o Skype deixou de funcionar através do aparelho telefônico. Nesse ponto lembramos de que não havíamos removido o driver da Creative Labs, o qual poderia estar atrapalhando o funcionamento. Assim, removemos o driver por completo.

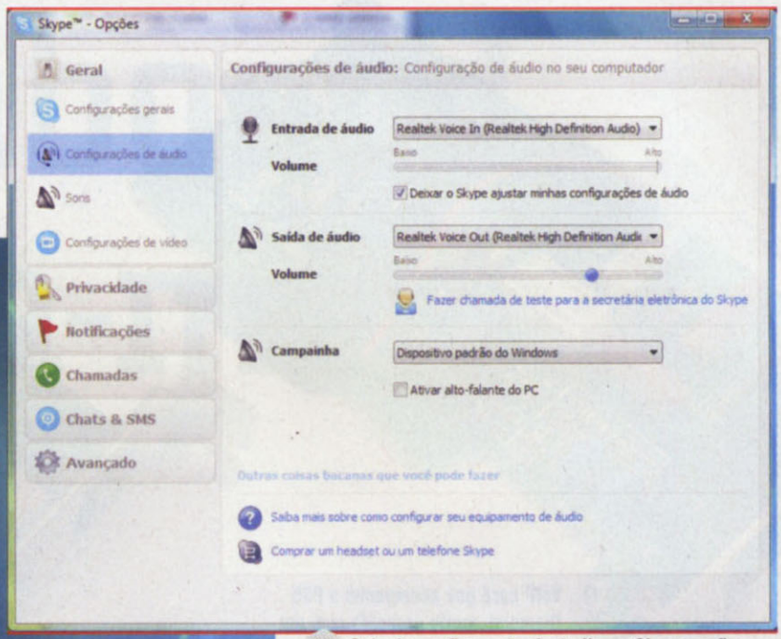
Após a reinicialização, novamente o aviso de segurança sobre o Skytel foi exibido e novamente autorizamos, o que nos leva a acreditar que o funcionamento não foi possível devido a alguma incompatibilidade entre os drivers da Realtek e Creative Labs, e conseqüentemente o sistema de segurança impediu o funcionamento do Skytel. Nos produtos atuais da Microsoft, teoricamente quando não há uma regra de segurança definida ou há algum conflito entre regras, o acesso é impedido, ou seja, a proibição tem maior prioridade.

E depois disso tudo, finalmente o Skype e a linha telefônica passaram a funcionar. A questão agora era saber como usar.

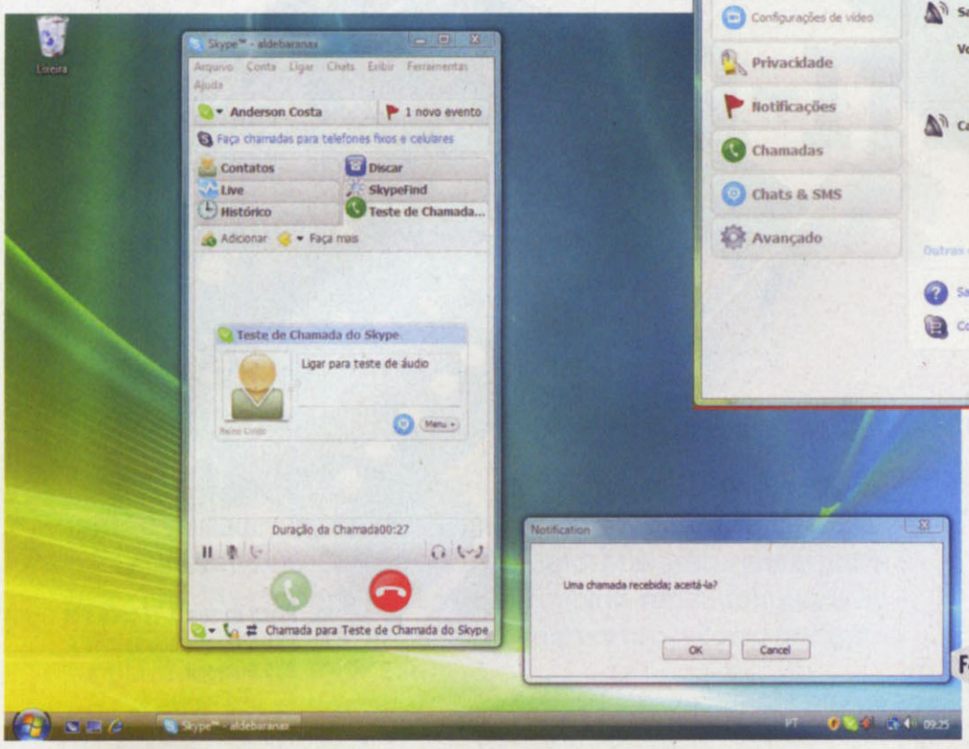
Funcionamento

Agora com tudo (teoricamente falando) devidamente configurado, restava descobrir como intercalar o uso das duas linhas.

Basicamente o uso primário é reservado ao Skype, deixando o uso da linha analógica



F3. Guia de configuração de áudio no Skype: enfim, as opções necessárias para utilizar o VoIP card, disponibilizadas após a remoção da placa X-FI.



F4. Janela exbida pelo Skytel quando uma chamada analógica é recebida durante o andamento de uma chamada do Skype.

em segundo plano. Com isso, ao levantar o aparelho do gancho, a janela do Skype é automaticamente aberta. Para fazer uma chamada através da linha convencional, basta pressionar duas vezes a tecla estrela; para voltar ao Skype, é só colocar o aparelho no gancho ou repetir a operação de pressionamento da tecla estrela. Ao pressionar a tecla sustenido por três vezes, o contato do Skype em destaque é chamado ou a chamada em andamento é finalizada.

Durante uma chamada Skype, foi possível receber uma chamada através da linha externa, e o atendimento pôde ser feito simultaneamente. A identificação da chamada externa é feita pelo Skytel, que exibe uma janela informando a presença dessa chamada e oferece as opções de atender ou cancelar a chamada (**figura 4**). Ao aceitar, a chamada do Skype entra em espera e o atendimento da linha analógica pode ser realizado. Para voltar à linha Skype, basta encerrar a chamada desligando o telefone, levantar o gancho novamente e clicar no botão correspondente à saída do estado de espera.

Uma questão pendente ficou com o recebimento de uma chamada Skype quando já estávamos em uma chamada pela linha externa (analógica). A pessoa por trás do Skype que foi aceita durante a chamada pela linha analógica até pôde ouvir a conversa, porém não era ouvida. Além disso, não conseguimos colocar a chamada analógica em espera.

Ademais, quando nenhuma chamada do Skype está em andamento e uma chamada analógica é recebida, nenhuma janela é aberta e o telefone vai se comportar normalmente, como se apenas ele estivesse conectado, sendo totalmente transparente para o usuário.

Conexões físicas

Como dissemos, o visual do VoIP Card é similar ao de um modem PCI comum, até mesmo os dois RJ11 estão nela, e o padrão de conexão é o mesmo, um para a linha e outro para o aparelho. Além disso, cada um deles está devidamente identificado em estampa no espelho da placa.

Se o computador estiver desligado, o tom de chamada não vai apresentar diferença. Porém, quando o sistema estiver em operação, o tom fica diferente, claramente digitalizado, o que não deixa de auxiliar na caracterização do uso do dispositivo.

Conclusão

É uma pena que um recurso tão procurado por muitos usuários passe sem qualquer nota de utilização, tanto no manual como no site. Considerando que a presença de um dispositivo VoIP numa placa-mãe agrega um valor e tanto, é difícil entender essa omissão por parte da MSI. Mas o fato é que, a despeito da "plaquinha" VoIP não ter funcionado junto com a placa X-FI da Creative, sua utilização foi bastante positiva tanto no recebimento de chamadas VoIP quanto das analógicas convencionais. Tanto foi que, na nossa opinião, esse recurso extra pode perfeitamente pesar a favor da P35 Diamond em uma futura decisão de compra por uma placa-mãe LGA775.

Em relação à placa X-FI, fizemos um teste rápido com ela na placa-mãe Asus P5B Deluxe/Wifi-AP e ela se comportou dentro do esperado. Ou seja, se você já possui uma P35 Diamond e prefere a funcionalidade VoIP a ter um áudio de melhor qualidade com a X-FI, já sabe que ela pode ser vendida, por exemplo, ao invés de ser simplesmente encaixotada e esquecida em algum canto da estante. **PC**



Phenom x Athlon 64 X2 x Core 2 Quad

Os processadores Quad-Core Phenom, da AMD, chegaram ao mercado há apenas alguns meses, mas já causaram muita polêmica e tiveram seus preços diminuídos. Nesta matéria você conhecerá os detalhes dessa história e saberá o que é possível esperar deles na prática.

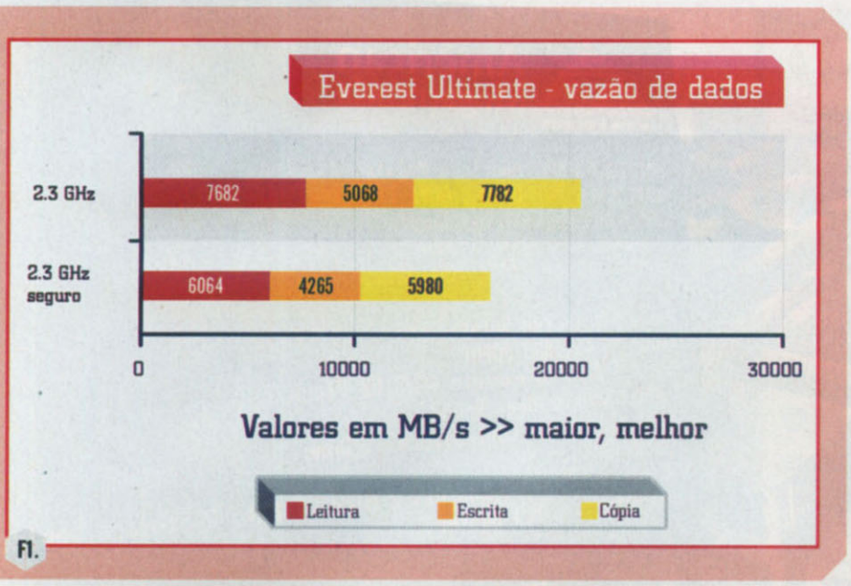
Fernando Ramos da Silva

Erratum 298

Todo projeto, incluindo o de processadores, pode conter defeitos ou erros conhecidos pelo termo latino *errata*, os quais podem fazer com que o produto se comporte de forma diferente em relação ao definido nas especificações. *Erratum*, por sua vez, é simplesmente um termo derivado que diz respeito a um erro em específico. O 298, por exemplo, apresentado pela AMD em relação ao seu Phenom, diz respeito a uma condição de erro que pode acontecer durante a operação de seu circuito TLB (*Transaction Look-Aside Buffer*) e provocar corrupção dos dados armazenados na memória.

Na documentação contendo as erratas, via de regra os fabricantes vão além da explicação do problema e conseqüências, e também sugerem aos projetistas de hardware (uma condição relacionada ao circuito regulador de tensão da placa-mãe, por exemplo) e desenvolvedores de software básico (BIOS e kernel de sistema operacional) os chamados *workarounds*, isto é, métodos para evitar que a condição de falha seja ativada. Por último, há também uma indicação de status a partir da qual podemos ver em qual revisão (ou *stepping*) foi corrigido.

Essa descrição foi para demonstrar que, por mais indesejáveis que sejam, os erros são comuns em projetos de microprocessadores. O 298 do Phenom, por exemplo, não é o único. Antes mesmo de chegar à atual revisão B2, empregada no Phenom que avaliaremos a seguir, a atual arquitetura de décima geração da AMD, também usada nos Opteron de codinome Barcelona, possuía 18 *erratum* ainda em "aberto" na revisão BA. Isso pode ser visto em um documento datado de setembro de 2007, disponível no site da AMD, em **www.amd.**



F1.



F2. Modelo usado nos testes é uma versão de engenharia da revisão B2, com freqüência nominal de 2600 MHz.

com/us-en/assets/content_type/white_papers_and_tech_docs/41322.pdf.

Do lado da Intel, a história se repete. Um dos episódios mais recentes de alvoroço negativo, causado por alardes que extrapolam as reais implicações por trás dos problemas, foi o do lançamento dos então primeiros computadores da Apple baseados em processadores Core Duo e Core Solo, em janeiro de 2006. A lista com nada menos que 34 problemas conhecidos foi apresentada semanas após o lançamento e ainda hoje pode ser vista em sites como o **www.geek.com/images/geeknews/2006Jan/core_duo_errata__2006_01_21__full.gif.** Portanto, é evidente que ninguém em sã consciência gostaria de adquirir um produto reconhecidamente defeituoso pelo próprio fabricante, mas por outro lado é preciso entender que (1) no ritmo acelerado de desenvolvimento nessa indústria, esses erros são praticamente um efeito colateral do processo e (2) precisamos ponderar bem os fatos e sob um ponto de vista técnico antes de fazer juízo de valor precipitado.

Durante nossos testes com o Windows Vista Ultimate 32 bits executando a seqüência típica de programas utilizados para aferir a estabilidade, confiabilidade e performance de processadores, em nenhum momento presenciamos travamentos, resets aleatórios e outros problemas característicos de máquinas problemáticas. Isso com e sem a ativação do *workaround* da AMD, que atualmente está sendo implementado no BIOS fornecido pelos fabricantes de placas-mãe. A desativação, por sua vez, pode ser feita no utilitário OverDrive, o qual também é fornecido pela AMD e roda sobre o Windows como qualquer outro programa.

Infelizmente para a AMD, esse *workaround* limita em pelo menos 20% a performance do subsistema de memória. Operando a 2,3 GHz e com 2 GB de memórias DDR2-800 4-4-4-12, a latência de acesso saiu de 56,9 nanosegundos (ns) para 89,4 ns. Ou seja, estamos falando de um intervalo de tempo acrescido em 57,1%, aproximadamente! O que impactou em uma perda de até 23,2% em relação à vazão de dados no barramento, no caso do teste de cópia (**figura 1**).

Isso talvez justifique o grande lastro do alarde, uma vez que os usuários comuns tendem a manter o *workaround* ativado com receio de perderem dados em conseqüência a um travamento do sistema.

Ainda sobre esses testes iniciais com o subsistema de memória, é oportuno dizer que o sistema se comportou de maneira estável em diversas freqüências, indo até 2,8 GHz, o que contraria diversos comentários que correlacionavam a ocorrência do erro aos modelos operando com freqüências a partir de 2,4 GHz. Os quais, diga-se de passagem, ainda não foram lançados e mais adiante poderemos entender o porquê (**figura 2**).

Mas, afinal, em quais circunstâncias o erro 298 pode ocorrer? Primeiro, precisamos relembrar alguns conceitos básicos sobre a operação de microprocessadores. Travamento de programa, periféricos habilitando uma interrupção para chamar a atenção, programas multi-threading ativando o uso de uma thread, todos esses são eventos tratados pelo sistema operacional, mas é de responsabilidade de toda CPU lidar com eles antes. E para fazer isso, ela precisa descobrir a rotina de software associada a cada evento, o que essencialmente consiste em encontrá-la na memória RAM.

Considerando que todo software reside na memória, automaticamente somos levados a pensar em endereços e tabelas para agilizar o acesso, tal como nos servem o índice de um livro. E como existem tabelas! Utilizando como exemplo a arquitetura de 32 bits e sua capacidade de endereçamento de 4 GB, vamos imaginar uma organização típica na qual a menor unidade de organização, conhecida como página de memória, possua 4 KB. Pois bem, tudo começa em um registrador do processador (CR3), que aponta para uma tabela contendo 1024 posições, é o diretório de páginas. Da aritmética binária, temos que 1024 posições demandam o uso de 10 bits (2^{10}=1024). Cada posição desse diretório aponta para uma outra tabela, conhecida como tabela de páginas, a qual também possui 1024 posições e, como tal, utiliza 10 bits. E daqui utilizamos os 12 bits restantes para endereçar uma página específica da memória (2^{12}=4096, ou 4 KB), onde está uma rotina de um programa ou uma seqüência de dados.

Temos, portanto, que a informação de endereçamento é dividida em vários segmentos com o propósito de agilizar a busca. Esse processo é realizado por um conjunto de circuitos internos à CPU, conhecido como unidade de gerenciamento de memória (MMU), a qual foi introduzida no antigo 286 e promoveu uma substituição ao método de mapeamento direto utilizado pelo 8086. Com 20 bits à disposição no barramento de endereços, este realizava o endereçamento direto de até 1 MB de memória RAM (2^{20}). Até hoje, as CPU's são inicializadas tal como um 8086, com acesso a 1 MB e operando em um modo conhecido como modo real, para depois serem chaveados para o modo protegido e terem à disposição 4 GB de RAM (no caso desse exemplo).

Com a MMU e seu modo protegido vieram outros importantes conceitos: primeiro, o da memória virtual, que permite ao sistema manter vários processos (um programa em execução) ativos simultaneamente, mesmo que a somatória de memória utilizada por eles seja superior à quantidade instalada

fisicamente no hardware. Para isso, entra em cena o que conhecemos na prática como arquivo ou partição de *swap* em disco, isto é, o HD armazenando páginas de memória RAM; segundo, cada processo passa a ter seu próprio espaço de endereçamento, o que significa dizer que cada um vê 4 GB de RAM, por exemplo, à sua disposição. Mas, nesse caso, dois processos não podem tentar utilizar o mesmo endereço na RAM? Não, porque eles operam sob um esquema de endereçamento virtual e a CPU fica encarregada de traduzir cada endereço virtual em endereço físico real na RAM, além de garantir um mecanismo de proteção a cada processo. É justamente para apoiar esse esquema de tradução em "tempo real" que existem as tabelas mencionadas anteriormente.

E agora chegamos ao TLB. A palavra *buffers* já demonstra o que ele essencialmente faz, ou seja, retém uma cópia de informações mais comumente utilizadas a fim de agilizar o acesso a elas, ao invés de aguardar que sejam trazidas da RAM, ou pior, do HD. E quais seriam essas informações? Os endereços virtuais! Quando a CPU precisa acessar um dado ou carregar um programa, ele "vai" ao TLB com o endereço virtual e espera encontrar ali o endereço real já previamente traduzido. Se isso acontecer, o acesso é imediato, em um ciclo de clock. Caso contrário, precisará percorrer todas aquelas tabelas para realizar a tradução. Entendeu o porquê das grandes diferenças no gráfico da figura 1? O problema em si com o TLB do Phenom diz respeito à política de manutenção desse histórico retido pelo TLB. Em determinadas circunstâncias, os caches L2 e L3 podem conter referências diferentes a posições de memória e isso, conseqüentemente, dar origem a uma corrupção de dados, quando uma página é sobrescrita com dados de outro processo, por exemplo.

Essas circunstâncias são potencializadas quando a CPU é submetida a uma intensa carga de trabalho, tipicamente multitarefa, com softwares multithreading demandando diversas trocas de contexto e, principalmente, com sistemas operacionais operando em máquinas virtuais (VM's). Essas dependem muito do TLB para permitir a alternância rápida entre os processos que são das VM's e os que são do software gerente de virtualização (*hypervisor*). Além disso, os processadores atuais permitem que os sistemas operacionais rodem nas VM's sem qualquer modificação, estando, sob o ponto de vista da arquitetura, no mesmo nível de acesso (Ring 0) do *hypervisor* e suportando, por exemplo, a implementação de uma visão única sobre as tabelas de páginas de RAM.

Testes

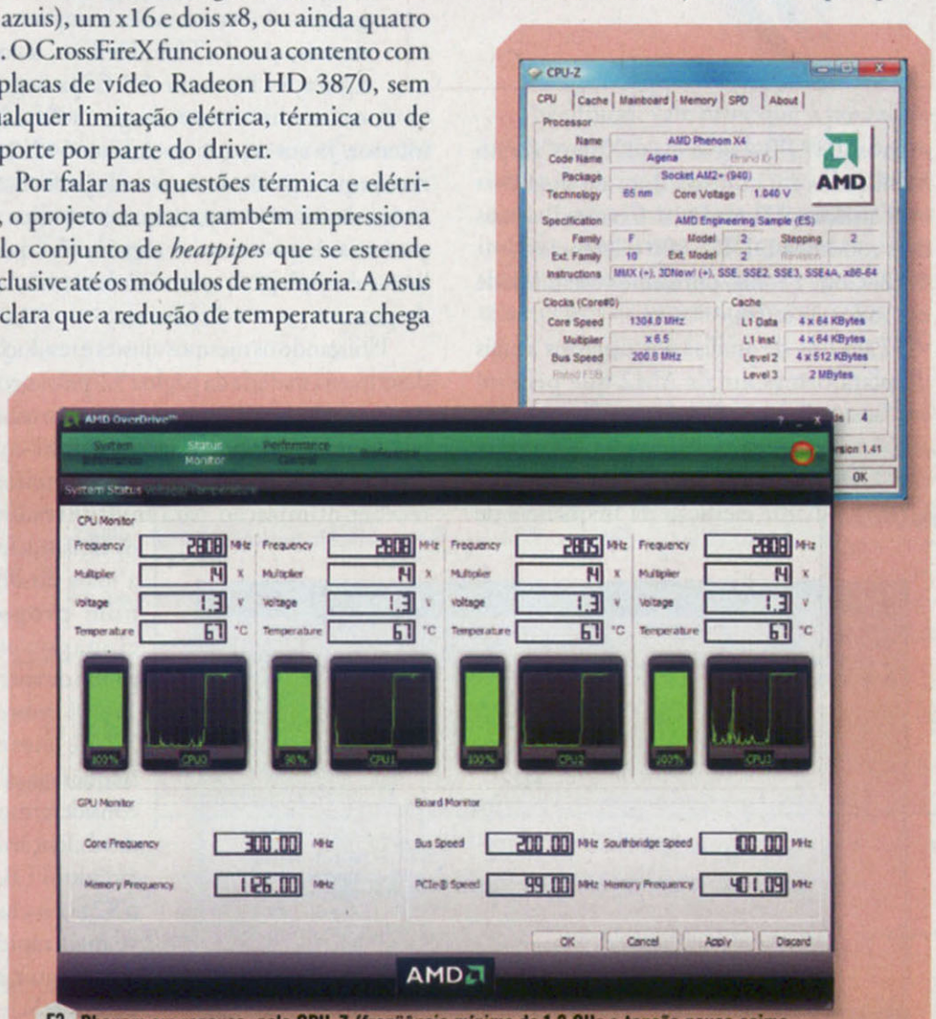
O Phenom avaliado foi um modelo de engenharia que veio com o multiplicador de clock destravado e, conseqüentemente, permitiu diversas manipulações com o objetivo de elevar ou reduzir sua freqüência de operação interna. Com a freqüência de barramento de 200 MHz, usamos o multiplicador 11,5 e 14 para fazê-lo operar, respectivamente a 2,3 GHz e 2,8 GHz (**figura 3**). No primeiro caso, o objetivo era reproduzir a performance do atual modelo comercial topo de linha, o Phenom 9600; já no segundo, além de explorar o potencial de overclock, pudemos ter uma prévia do que esperar em relação aos futuros modelos que deverão ser lançados no decorrer deste ano.

A placa-mãe utilizada foi a M3A32-MVP Deluxe/WiFi-AP da Asus, um modelo de encher os olhos em termos de recursos e sofisticação. Baseada no chipset 790FX, ela incorpora todas as novidades trazidas pela plataforma Spider da AMD, com direito à interface com o barramento HyperTransport (HTT) de revisão 3.0 e ao barramento PCI-E 2.0, em uma implementação com 4 slots x16. Conforme a quantidade de placas de vídeo, eles podem ser empregados em configurações com dois slots x16 (obrigatoriamente usando os azuis), um x16 e dois x8, ou ainda quatro x8. O CrossFireX funcionou a contento com 2 placas de vídeo Radeon HD 3870, sem qualquer limitação elétrica, térmica ou de suporte por parte do driver.

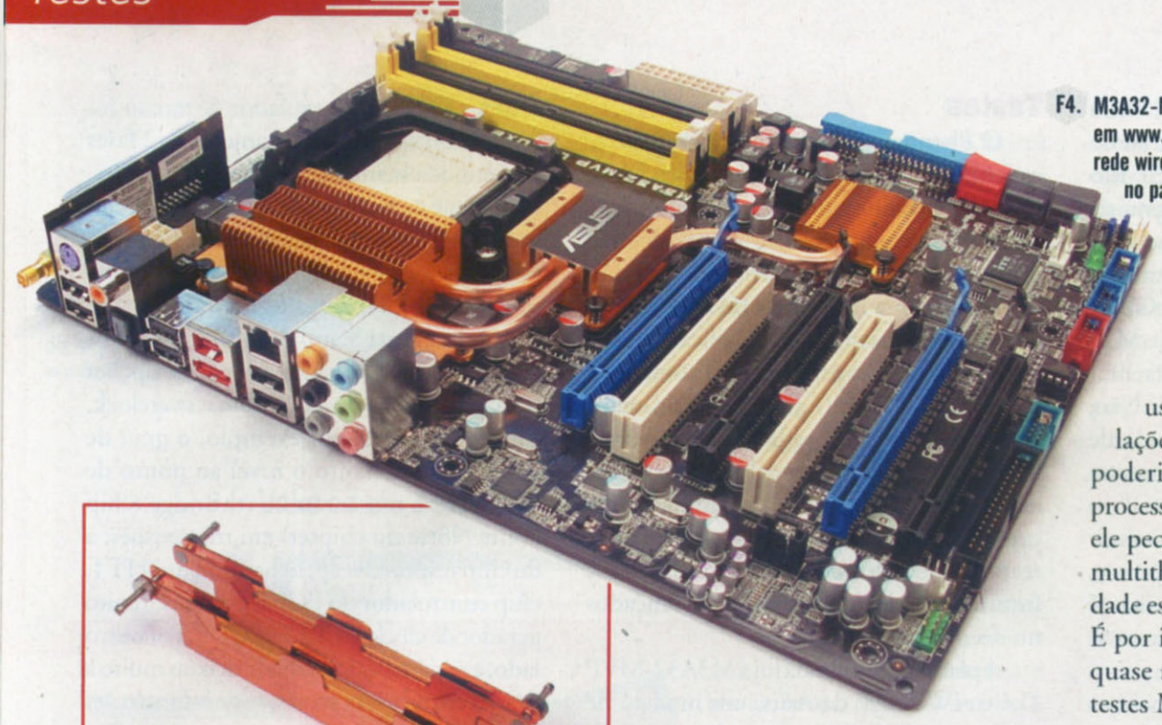
Por falar nas questões térmica e elétrica, o projeto da placa também impressiona pelo conjunto de *heatpipes* que se estende inclusive até os módulos de memória. A Asus declara que a redução de temperatura chega a 10ºC. O circuito regulador de tensão foi implementado em um arranjo de 8+2 fases e respondeu bem aos mais agressivos testes. E olha que o consumo de energia estava elevadíssimo, conforme detalharemos a seguir. Na verdade, ele só não foi além porque o processador foi o gargalo (**figura 4**).

O programa Setup do BIOS traz todos os parâmetros e farta quantidade de opções para a realização de ajuste fino e overclock. Entre as tensões, por exemplo, o grau de detalhes desce tanto o nível ao ponto de subdividir a tensão do NorthBridge (chip Ponte Norte do chipset) em três tensões: a do chip responsável pelo barramento HTT, chip controlador do PCI-E e ainda circuito gerador de clock (PLL) do PCI-E. Por outro lado, a revisão 0603 avaliada deixou muito a desejar em relação à prestação de informações contidas no manual e até mesma na interface do Setup. Tente responder rapidamente o que significa os parâmetros "ACPI SRAT Table (opções Enabled e Disabled)", apresentada na interface "Advanced" de opções do processador, e o "Slot Power Limit, W (opções entre 1 e 255)", disponível na interface Advanced relacionada a cada slot do barramento PCI-E (**figura 5**).

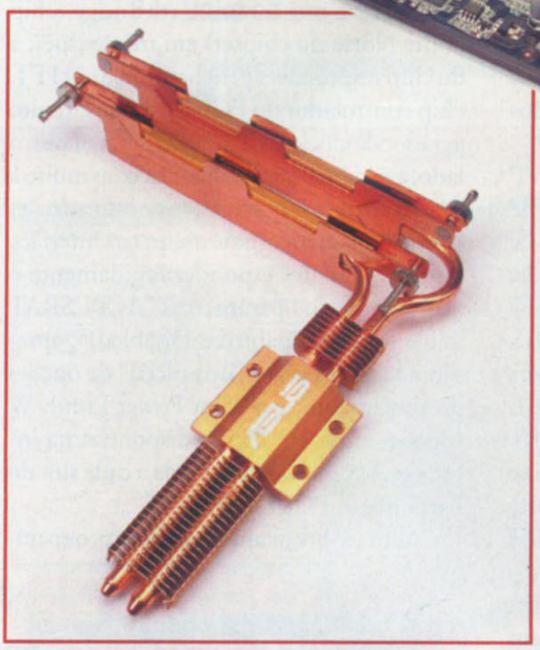
Ainda sobre os ajustes de Setup, os parâ-



F3. Phenom em repouso, pelo CPU-Z (freqüência mínima de 1.3 GHz e tensão pouco acima de 1V), e sob estresse, visto pelo utilitário de monitoramento e overclock OverDrive (no canto superior direito, bolinha verde com contorno vermelho define uso do TLB).



F4. M3A32-MVP Deluxe/WiFi-AP: cotada a US$ 240 em www.newegg.com, vem com interfaces de rede wireless e Gigabit, além de Firewire e eSATA no painel traseiro, além de seis interfaces SATA/300 internas e cooler para RAM.



metros "CPU Tweak" e "Auto Xpress" foram habilitados e a controladora de memória operou com 2T em Dual-Channel, sendo dois módulos DDR2-800 e latências 4-4-4-12. Com 1T, não obtivemos estabilidade em todos os testes.

Para fins de análise aos usuários atuais de plataformas atuais AM2 que pensam em fazer um upgrade para um Phenon, incluímos no teste um Athlon 64 X2 3800+ (2.0 GHz) operando em overclock para 2,3 GHz, mediante elevação da freqüência de barramento para 230 MHz. Os demais componentes, como HD, monitor e fonte, foram os mesmos citados na matéria da página 32.

Resultados

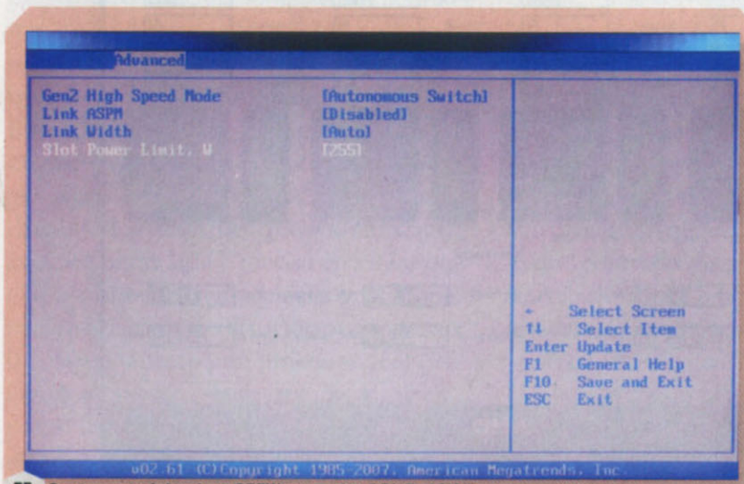
Começando pelo 3DMark 2006, veja na tabela 1 como a performance gráfica não sentiu tanto o impacto da desativação do TLB. De fato, a configuração Phenom 2.3 GHz Seguro em nenhum teste chegou a ser 10% inferior. Já em relação ao Athlon 64 X2, se no cômputo geral o acréscimo de performance foi de 21,6%, repare que no índice de potência do processador o ganho foi quase linear em relação à quantidade de núcleos de processamento disponíveis.

Utilizando os mesmos ajustes e resoluções descritas na matéria da página 32, pelo menos nos jogos ainda vemos um cenário não muito favorável para os processadores multi-core. No Quake 4, que foi um dos primeiros a receber otimização para multithreading, os dois núcleos a mais do Phenom proporcionaram um ganho de apenas 11,1% sobre o X2 de mesma freqüência. E se considerarmos a desabilitação do circuito TLB, aí o X2 fica inclusive mais rápido.

A seguir, rodamos o SciencMark 2.0, um programa que faz uso de cálculos matemáticos e simulações complexas e, conseqüentemente, poderia explorar a maior capacidade de processamento do Phenom. Por outro lado, ele peca por ainda não ser otimizado para multithreading e condicionar sua escalabilidade essencialmente à freqüência de clock. É por isso que a tabela 3 demonstra o X2 quase sempre na frente do Phenom nos testes MolDyn, Primordia e Cypher, que representam as simulações do programa. Além disso, vemos que a controladora de memória do X2 também foi mais eficiente, o que, por sua vez, está relacionado ao fato do código do programa não ter sido otimizado para tirar proveito da diferenciada controladora de memória dupla do Phenom, a qual consiste em uma implementação verdadeiramente Dual-Channel.

Na seqüência vieram os testes de produtividade reproduzindo tarefas comuns a todo usuário, tais como recodificação de vídeo com o DivX 6.6, conversão de trilhas de áudio para MP3 a partir do iTunes, produção digital de animações com o 3ds Max e compactação de arquivos com o Winrar. Para fins de comparação, incluímos os resultados obtidos pela configuração menos performática de Core 2 Quad Q6600 (2.4 GHz) avaliada na edição 77 (figura 6). Naquela oportunidade, isso ocorreu durante um overclock seguro para 3.0 GHz na placa-mãe X38-DQ6 da Gigabyte, baseada no chipset X38 da Intel e que operou com um FSB de 333 MHz e memórias DDR2-800 MHz com latências 4-4-4-12. O HD também foi o mesmo, no caso um Raptor de 74 GB com Windows Vista Ultimate de 32 bits.

Com exceção do iTunes nas configurações com processadores AMD, desta vez pudemos ver uma diferença mais pronunciada entre os modelos dual e quad-core. O 3ds Max 9 é um exemplo típico do que pode ser obtido em termos de otimização de código para multithreading.



F5. Será possível destinar 255W a um slot PCI-E x16!? Testamos vários valores, mas sem constatar alterações práticas, via medição da potência consumida no conector auxiliar da placa de vídeo.

Consumo de Energia

Considerando o histórico recente de elevada eficiência energética dos processa-

dores da AMD, mesmo diante da inclusão de dois núcleos a expectativa era positiva em relação aos testes com o Phenom.

Na configuração original de fábrica (2.6 GHz) e com o Cool 'n' Quiet devidamente habilitando e derrubando a freqüência para 1.3 GHz e a tensão para 1,05V na condição de repouso, as medições na entrada do circuito regulador de tensão (VRM), na placa-mãe, foram de 3,4A de corrente e tensão de 12,28V. Isso resulta em uma potência considerada alta, de aproximadamente 41,7W. Mesmo desconsiderando o pior caso de perdas no circuito VRM (20%), ainda assim estaríamos falando de um consumo médio de 33,4W. São 2,2W a mais do que um Athlon 64 3000+ consome quando operando no máximo de sua capacidade (testes na edição 47). E aproximadamente 10W a mais em relação ao consumo de um Core 2 Quad Q6600 operando em repouso a 2 GHz na placa-mãe X38-DQ6 da Gigabyte.

No estresse simulado com duas execuções simultâneas do programa CPU Stability Test, quando operando a 2,8 GHz o Phenom demandou uma potência de entrada no VRM igual a 169,5W (13,8A x 12,28V). Descontando-se os 20% referentes às perdas, temos um valor bastante condizente (135,5W) com uma informação que circula pela Internet e provém de fabricantes de placas-mãe, a qual aponta um TDP (perfil de potência) estimado de 140W. Em comparação, o Q6600 da Intel possui um TDP declarado de 105W e em nossos testes jamais vimos algum modelo atingindo 100W.

	2.8 GHz	2.3 GHz	2.3 GHz seguro	Athlon 64 2.3 GHz	Dif. Phenom / X2 (%)	CrossFire PCI-E 2.0 x16
Geral	10933	10252	9792	8428	21,6	14190
SM 2.0	4162	4009	3847	3852	4,1	5517
SM 3.0	4840	4628	4397	4310	7,4	6984
CPU	3766	3190	3054	1698	87,9	3733

T1. Resultados no 3DMark 2006, em pontos. Quanto maior, melhor.

		2.8 GHz	2.3 GHz	2.3 GHz seguro	Athlon 64 2.3 GHz	Dif. Phenom / X2 (%)
Call of Juarez	Mín.	9,5	11,5	9,5	9,7	18,6
	Méd.	19,5	21	19,5	20,1	4,5
	Máx.	36,6	36,6	36,6	37,1	-1,3
Quake 4	Resultado	100,9	94,2	83,1	84,8	11,1
Crysis	Mín.	3,8	1,9	1,9	3,6	-47,2
	Méd.	13,4	14	13,6	13,8	1,4
	Máx.	16,9	17,6	17,4	16,6	6,0

T2. Resultados com jogos, em frames por segundo. Quanto maior, melhor.

	2.8 GHz	2.3 GHz	2.3 GHz seguro	Athlon 64 2.3 GHz	Dif. Phenom / X2 (%)
MolDyn (seg.)	63,6	73,9	75,1	66,9	-9,5
Primordia (seg.)	252,8	270,1	275,1	270,5	0,1
Cypher (seg.)	12,5	13,4	12,2	12,7	-5,2
Latência RAM (ns)	56,6	56,8	75	43,9	-22,7
Vazão RAM (MB/s)	7454,6	7236,4	5518,2	7613	-4,9

T3. Resultados com o ScienceMark 2.0

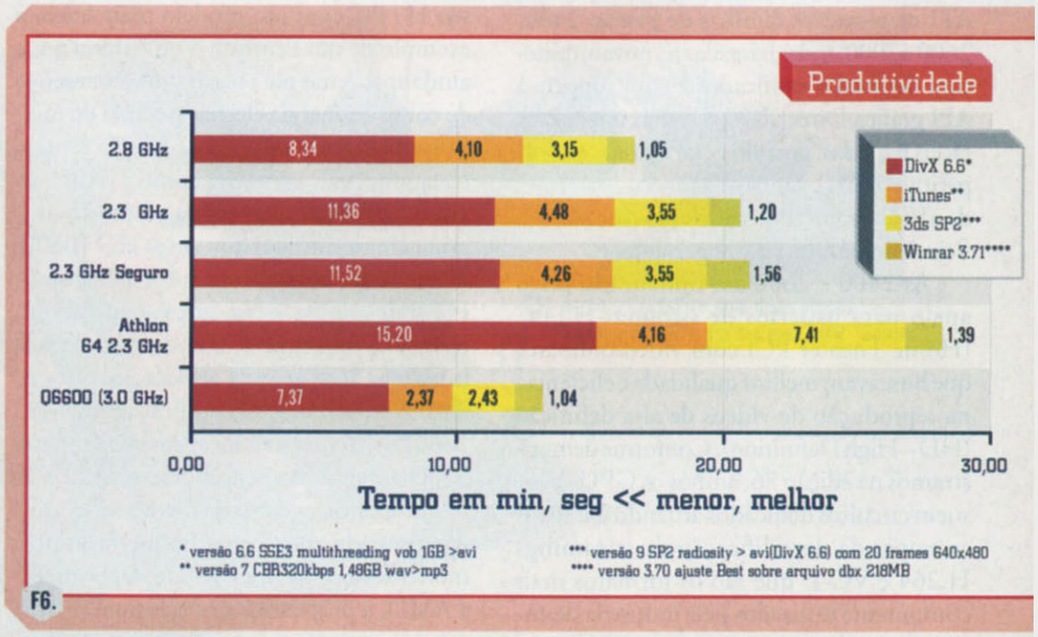
Conclusão

Na arena dos Quad-Core, realmente o momento não é positivo para a AMD. Nem mesmo nos preços. Um Phenom 9600 está cotado a US$ 251 na lista oficial da empresa, ao passo que a Intel oferece seu Core 2 Quad Q6600 a US$ 266. Ou seja, são US$ 17 a mais, mas por uma performance que é significativamente superior e o usuário ainda leva para casa uma máquina que na prática consumirá menos energia, gerará menos calor e ainda oferece um ótimo potencial para overclock seguro, uma condição na qual o consumo durante o overclock jamais excederá o TDP nominal do produto. Não é à toa que muito se especula atualmente sobre possíveis problemas enfrentados pela AMD com seu processo de manufatura 65 nm SOI. De fato, o consumo no estado de repouso sugere uma elevada corrente de fuga.

Do lado da plataforma, embora o chipset 790FX e as placas de vídeo da família Radeon HD 3800 sejam uma boa solução, nada impede o usuário de ter uma configuração CrossFire rodando muito bem, diga-se de passagem, sobre uma placa-mãe com chipset Intel X38. Portanto, se você procura uma solução topo de linha, vá tranqüilo de plataforma Intel LGA775.

Por último, vale dizer que o tão falado *Erratum* 298 não assusta tanto assim e que, diante disso, o Phenom continua sendo um caminho de upgrade interessante para usuários de sistemas AM2 que podem obter um ganho extra de performance com dois ou três núcleos de processamento a mais.

PC



F6.



Radeon HD 38xx

Fernando Ramos da Silva

Há duas edições apresentamos a nova plataforma Spider da AMD, que é composta por novos chipsets, os processadores Quad-Core Phenom e as placas de vídeo baseadas nos também novos processadores gráficos (GPU's) da família Radeon HD 38xx. Na oportunidade, falamos do grande potencial de mercado desses GPU's e nesta edição vamos conferir na prática se isso se confirmou.

Recapitulando

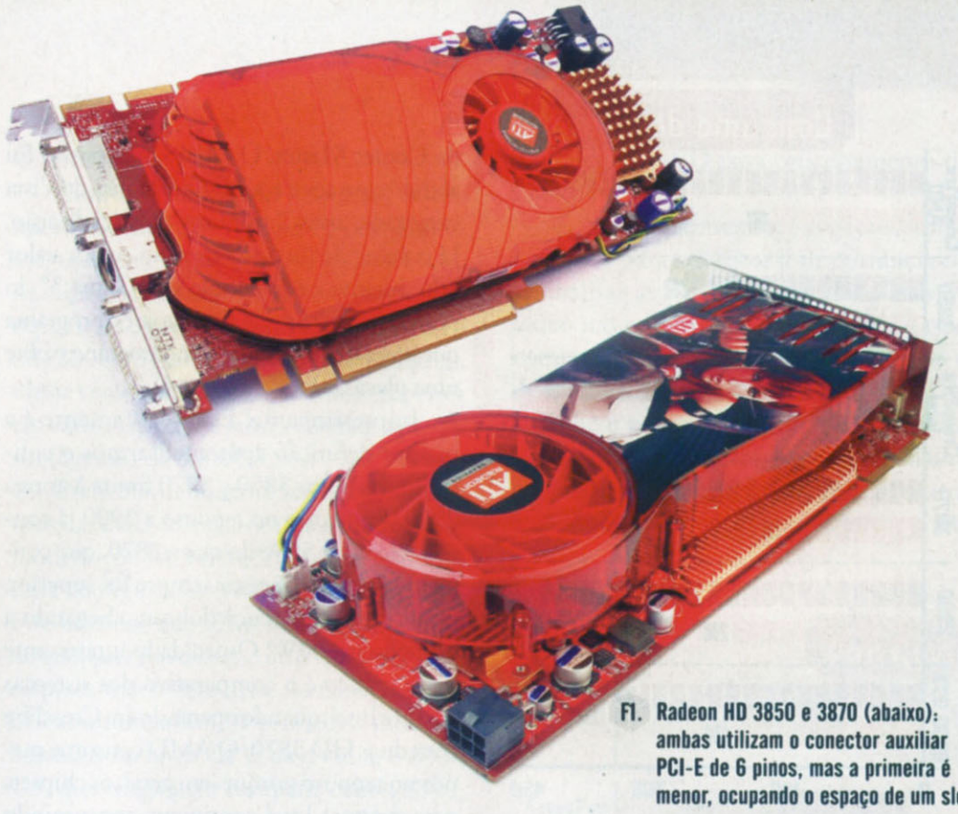
Antes do lançamento da série Radeon HD 38xx, em novembro de 2007, a AMD/ATI oferecia três famílias de placas: 2400, 2600 e 2900, todas baseadas na nova arquitetura de *shaders* unificados e com suporte à API gráfica DirectX 10. Os dias não foram fáceis para elas, pois em geral não eram competitivas em relação às soluções concorrentes da nVidia, sobretudo na relação custo/benefício com enfoque em jogabilidade.

As 2400 e 2600 até tinham um certo apelo para usuários de sistemas HTPC (Home Theater PC) com vídeo onboard, que buscavam melhor qualidade e eficiência na reprodução de vídeos de alta definição (HD – High Definition). Conforme demonstramos na edição 76, ambos os GPU's possuem circuitos dedicados atuando em todas as etapas da decodificação de streamings H.264 e VC-1, que são os formatos mais comumente utilizados pela indústria de entretenimento. Na prática, isso significa que a CPU da máquina é liberada dessa tarefa e, conseqüentemente, o usuário pode compor seu HTPC com um modelo mais fraco, a exemplo de um Pentium 4 ou Athlon 64, e ainda aproveitar para pagar um valor menor de conta de energia elétrica no final do mês. Principalmente se o GPU for eficiente e consumir pouca energia, como é o caso do 2400 e do 2600. Veja só: na edição 76, durante a reprodução de um vídeo HD 1080p, um sistema com processador Pentium 4 HT 630 (3 GHz) e placa de vídeo 2600Pro chegou a consumir 179W durante alguns instantes; após ativar a aceleração, ou seja, jogar o trabalho de decodificação no GPU 2600Pro, o consumo foi aproximadamente 31,8% menor, despencando para 122W.

Mudando agora para a nova série, ela é representada atualmente no mercado pelo modelos HD 3850 e HD 3870. Segundo a AMD, a proposta é entregar uma performance superior a da antiga topo de linha, 2900, consumindo menos energia, custando menos e ainda apresentando os seguintes diferenciais: suporte ao DirectX 10.1, que estará disponível junto com o Service Pack 1 do Windows Vista e trará como benefícios a oferta de uma melhor programabilidade e precisão aos desenvolvedores (por exemplo, aplicação de filtros de qualidade usando unidades de cálculo de ponto flutuante de 32 bits; no DX10 é de 16 bits), com reflexos diretos na maior qualidade da próxima geração de jogos; suporte ao barramento PCI-Express 2.0 e ao mesmo circuito UVD (Universal Video Decoder) para aceleração de vídeo, que antes só era implementado nos GPU's básicos.

Ambas possuem aproximadamente 666 milhões de transistores integrados em uma pastilha de silício de 192 mm² a partir de um processo de manufatura de 55 nm, e contam com 320 stream processors (SP

– unidade básica de processamento dentro de um GPU, atuando em qualquer tipo de cálculo), barramento de memória de 256 bits e podem ser usados para compor sistemas multi-GPU CrossFire com até 4 placas de vídeo. As diferenças se resumem basicamente ao perfil de potência (TDP de 95W para a 3850 e 105W para a 3870), ao tamanho físico da PCB (**figura 1**), à quantidade de memória (256 MB DDR3 na 3850 e 512 MB DDR4 na 3870) e às freqüências de operação: núcleo e memória operando a 670 e 1660 MHz na 3850 e 775 e 2250 MHz na 3870, respectivamente.



F1. Radeon HD 3850 e 3870 (abaixo): ambas utilizam o conector auxiliar PCI-E de 6 pinos, mas a primeira é menor, ocupando o espaço de um slot.

Testes

Os testes iniciais foram feitos em uma plataforma Intel formada por uma placa-mãe Gigabyte X38-DQ6 (BIOS F6a) com processador Core 2 Quad Q6600 (2.4 GHz) operando em overclock para 3 GHz a partir da elevação do FSB para 333 MHz (tensão de 1,3V), 2 GB de memórias DDR2 operando em Dual Channel, a 1111 MHz e com temporização 4-4-4-12 (kit Patriot PDC22G9200ELK), HD Western Digital Raptor 74 GB rodando o Windows Vista Ultimate 32 bits e com drivers Intel da suíte 8.3.1.1010. As 3850 e 3870 foram instaladas com driver Catalyst da versão 7.12 (**figura 2**) e para efeitos comparativos foram incluídas no teste as placas Radeon 2900XT e uma GeForce 8800GTX, da Asus, com driver Forceware 169.25.

O outro sistema foi um genuíno "Spider", com uma placa-mãe Asus M3A32-MVP baseada no chipset AMD 790FX (BIOS 0603), um Phenom operando em overclock para 2.8 GHz, o mesmo kit de memória 2 GB da Patriot operando a 800 MHz com latências 4-4-4-12 e o mesmo conjunto HD e sistema operacional (**figura 3**). Essa foi a configuração de maior performance suportada por esse sistema, conforme detalhes demonstrados na matéria da página 15 dessa edição.



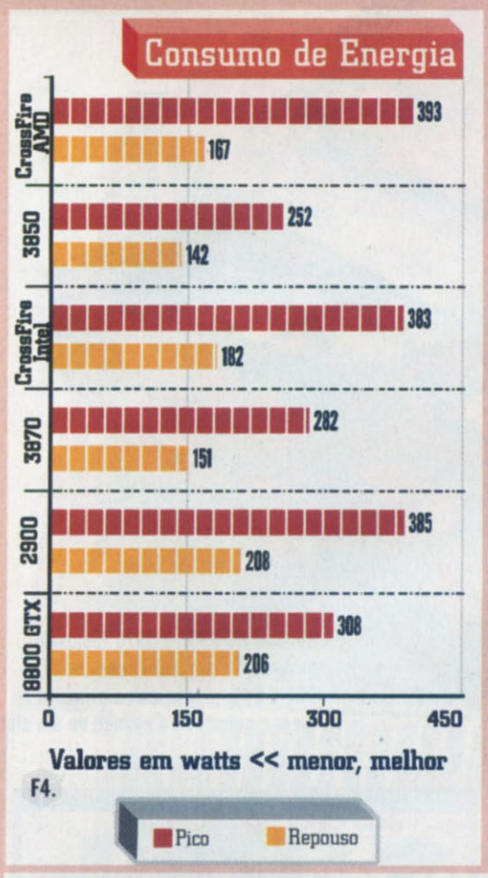
F2. Painel do Catalyst 7.12 com opção para habilitar CrossFire e, ao lado, resumo das especificações da HD 3870 utilizada: operação com estabilidade total.



F3. Arranjo CrossFire com duas placas Radeon HD 3870 em sistema AMD "Spider".

Resultados

Vamos começar pela medição do consumo de energia, o que é feito a partir da introdução de um wattímetro digital (o PC Power Tester) entre a tomada da rede elétrica e a fonte da máquina, no caso uma Real Power Pro de 1000W,



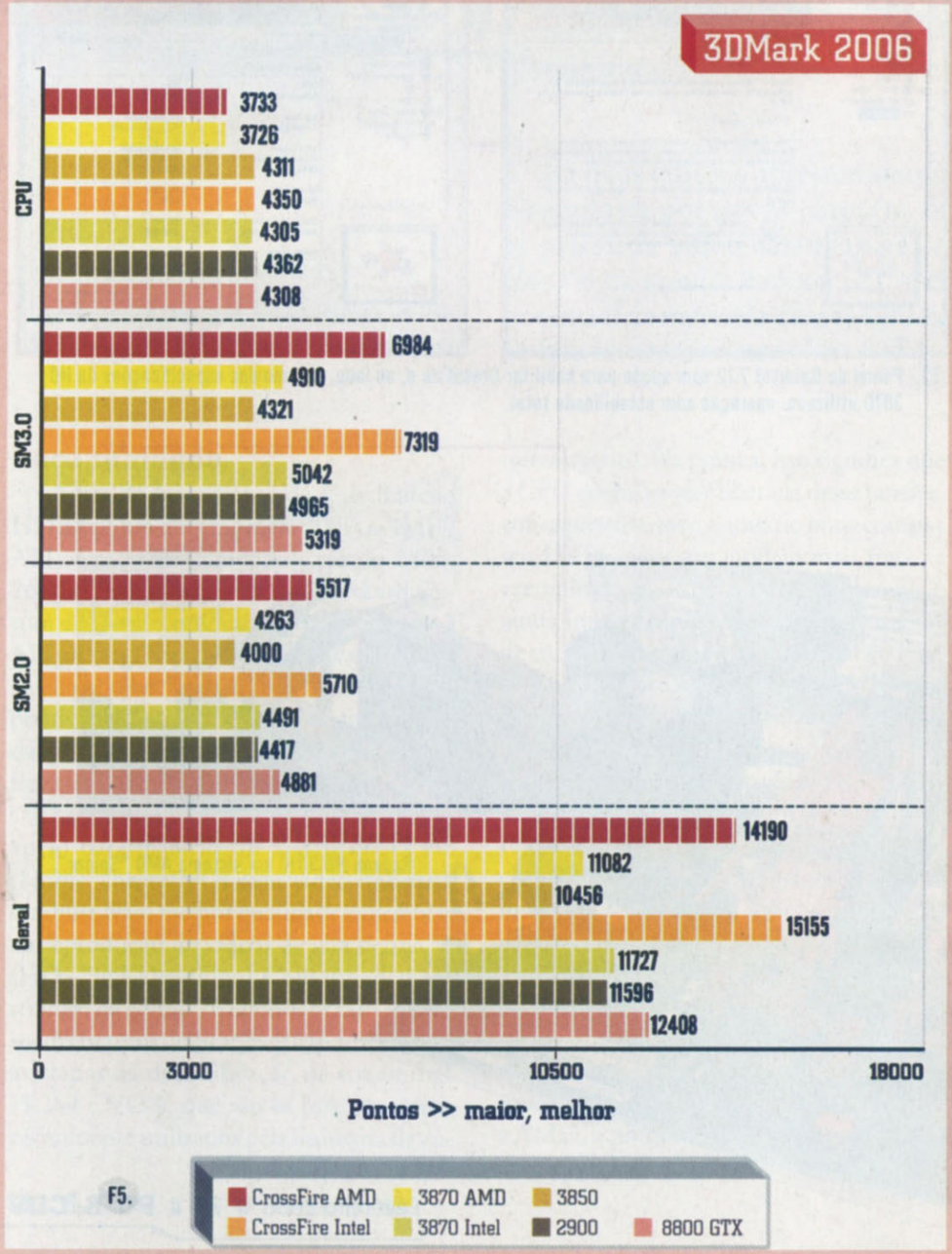
F4.

da Cooler Master. O estado de repouso foi aferido com apenas a interface gráfica do Vista carregada, após 2 minutos da inicialização. Já o valor de pico se refere ao maior valor lido durante a reprodução do "Game 3" do 3DMark 2005, o qual ainda hoje é o programa que impõe o maior estresse momentâneo sobre uma placa de vídeo (**figura 4**).

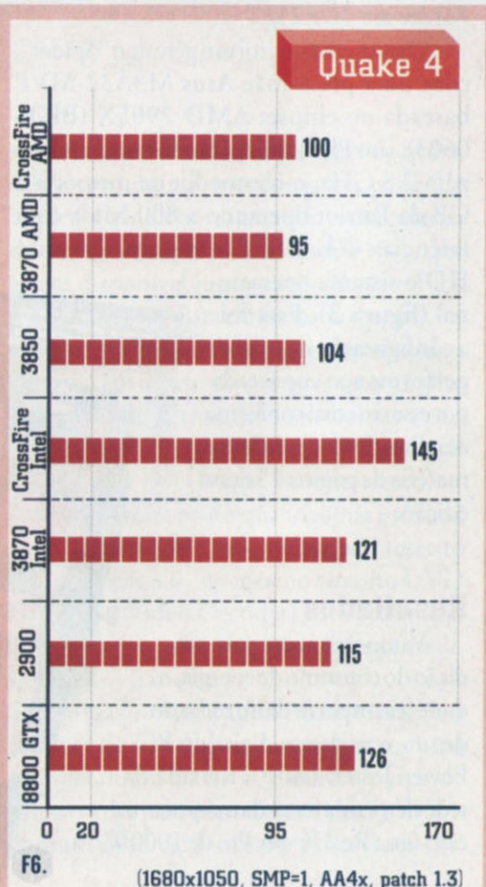
Impressionante! Essa seguramente é a melhor definição após analisarmos o consumo das novas 3850 e 3870 frente à antiga 2900. Enquanto no repouso a 2900 já consome mais de 50W do que a 3870, que conforme veremos a seguir sempre foi superior, no estresse a diferença dobrou, chegando a ultrapassar 100W! Outro dado interessante desse gráfico é o comparativo dos sistemas AMD e Intel, quando operando em CrossFire com duas HD 3870. O AMD consome menos no repouso porque, em geral, os chipsets para sistemas Intel continuam consumindo mais; mas no estresse a situação se inverteu, e o responsável foi o Phenom, conforme detalhamos na matéria da página 27.

Os testes de performance começaram com o benchmark sintético proposto pelo 3DMark 2006 (**figura 5**). Por sintético entenda que uma diferença apresentada aqui não necessariamente será vista num jogo real, mas é um bom indicador do máximo potencial das placas e também do sistema como um todo. O índice CPU aponta exatamente a diferença de performance entre os sistemas Intel e AMD. Apesar da diferença de clock a favor do Core 2 Quad ser de apenas 200 MHz em relação ao Phenom 2.8 GHz (7,1% aproximadamente), ele apresentou um ganho de performance superior a 15% quando consideramos o uso da 3870. E quando operando em CrossFire, a diferença subiu para 16,5%. Conseqüentemente, era de se esperar que o Intel também fosse superior nos demais índices. Mas veja que no índice geral a diferença caiu para 5,8%. Além disso, vemos a 8800GTX na dianteira, a 3870 na seqüência sendo acompanhada de perto pela 2900, e a 3850 na última posição.

A seguir rodamos o Quake 4 com ajustes para multiprocessamento (SMP 1), filtragem anti-aliasing 4x e com resolução de 1680x1050, a nativa do monitor utilizado, um wide 22" modelo FP241W, da Asus. O gráfico da **figura 6** é praticamente uma extensão do anterior, mas com algumas diferenças. A primeira é a diminuição na distância entre a 8800GTX e a 3870; depois é interessante notar a



F5.



F6.

falta de escalabilidade do CrossFire no sistema AMD; e por último o fato de que a inferior 3850 saiu-se melhor que a 3870 no sistema AMD.

No outro jogo da geração DirectX 9 avaliado aqui, o Far Cry com patch 1.4 e rodando via programa FarCry Benchmarking Utility (download em **http://downloads.guru3d.com/download.php?det=830**), o cenário permaneceu inalterado (**figura 7**). Os comentários mais pertinentes são em relação à 3850 e aos resultados publicados na edição 76, quando foram avaliadas as soluções intermediárias da nVidia (8600GTS) e da AMD (2600Pro). O fato é que a 3850 é muito superior que ambas, a diferença a seu favor chega a ser de 100% em relação à 8600GTS, que ainda hoje pode ser encontrada em algumas lojas e ao mesmo preço praticamente, em torno dos R$ 700. Pode!?

A seguir, rodamos dois jogos Direct 10, começando pelo Call of Juarez, que à exceção da 3850, apresentou uma jogabilidade similar em todos os demais cenários avaliados. Nem mesmo a mais poderosa 8800GTX conseguiu se impor (**figura 8**).

Por último, no Crysis, a 3850 também se demonstrou inadequada, o CrossFire AMD mais uma vez apresentou menor escalabilidade do que o Intel, a 3870 bateu a 2900 e a 8800GTX com o melhor resultado individual, o que já era esperado devido ao seu maior custo (**figura 9**).

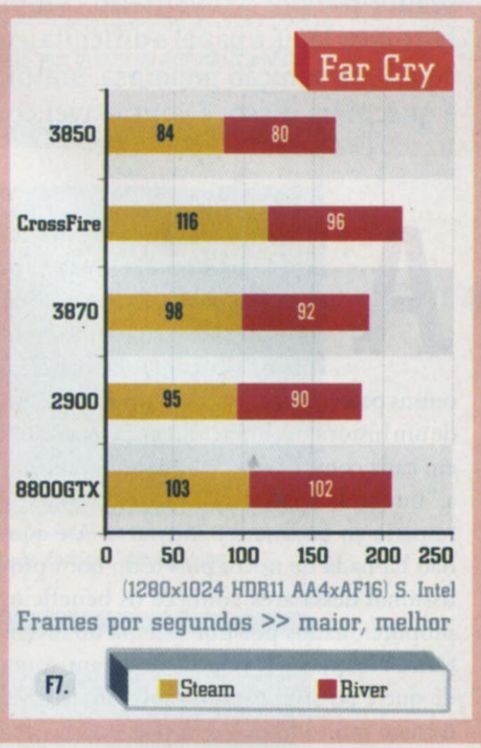
Conclusão

Conforme abordado em tantas outras oportunidades, o mercado das placas gráficas é seguramente o que mais rapidamente evolui na indústria de hardware. Há pouco mais de dois meses estávamos falando da 8600GTS e da 2600Pro como soluções intermediárias, e hoje vemos uma HD 3850 muito superior em vários aspectos e sendo vendida a preços similares ao da 8600GTS.

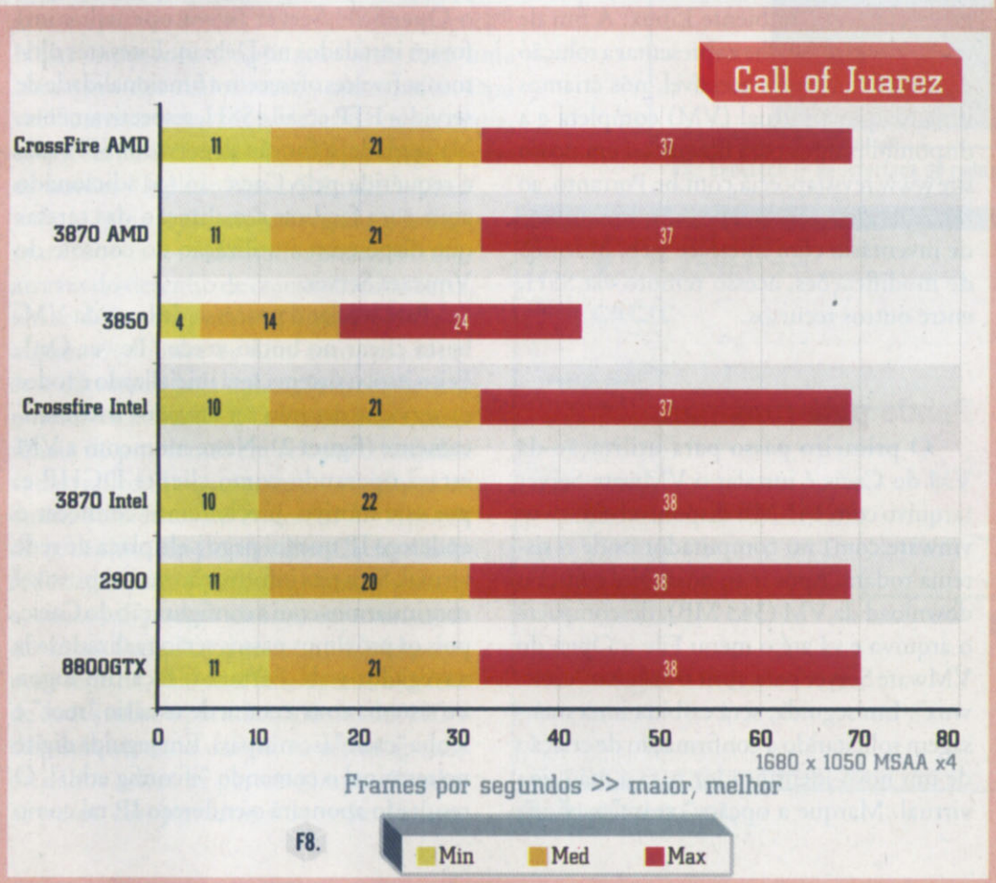
E tem mais: enquanto finalizávamos esse texto, a AMD anunciava a chegada de novos modelos (3450, 3470 e 3650) que suportam uma configuração conhecida como CrossFire híbrido, que diz respeito à associação de qualquer um desses com o vídeo onboard da placa-mãe. Além disso, os fabricantes de placas anunciavam os primeiros modelos baseados no novo GPU da nVidia, o 8800 GS, que chega para competir com a 3850. Resumindo: o melhor hoje pode literalmente não ser o melhor daqui a algumas semanas.

Focando no momento atual, nossas recomendações vão para a HD 3850 como solução de entrada, em substituição ao vídeo onboard e com potencial para jogos DX10 operando com baixas resoluções e qualidade, as 8800GTX e Ultra para máquinas topo de linha, e a 3870 disputando custo/benefício no segmento intermediário com uma placa que não avaliamos aqui, a 8800GT com 512 MB de memória. Pesam a favor das placas AMD o reduzido consumo de energia e o circuito UVD para processamento de vídeos HD.

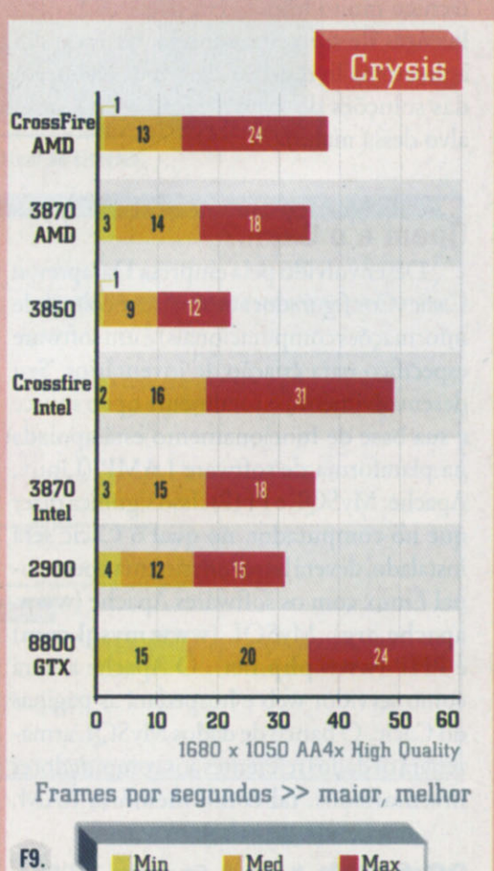
E como recomendações gerais, aproveitamos para enfatizar a importância de se analisar as especificações das placas de vídeo nas entrelinhas da embalagem (são comuns hoje os projetos que não seguem o design de referência da nVidia e da AMD) e também em relação às características dos jogos que o usuário irá jogar. Uma análise cuidadosa certamente o levará a encontrar a melhor relação custo/benefício. **PC**



F7.



F8.



F9.

Inventário nota 10!

Tente responder rapidamente: qual é a configuração de hardware e software da máquina principal do ambiente de produção? Não conseguiu porque o inventário computacional de sua empresa ainda é feito com lápis e papel e dificulta a tomada de decisões? Então conheça aqui uma solução poderosa, gratuita, fácil de instalar, usar e manter, e que, além disso, é compatível com sistemas Windows e Linux.



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

A presença de um sistema de inventário na empresa tem como propósito oferecer total controle sobre o que está sendo feito com os computadores. Em outras palavras, a partir do armazenamento de um histórico sobre as mudanças realizadas em cada computador, é possível monitorar a "integridade" das máquinas no que diz respeito ao hardware e softwares. Até aqui não há nada de novo, pois todo bom profissional dessa área conhece os benefícios proporcionados por um sistema de inventário. No entanto, poucos se deram conta de que é possível ter uma solução de nível técnico muito bom e sem pagar nada com licenças de software, ou seja, baseado em aplicativos livres. É o caso, por exemplo, das soluções de virtualização e do Cacic, alvo dessa matéria.

Quem é o Cacic?

Desenvolvido pela empresa Dataprev, o Cacic (Configurador automático e coletor de informações computacionais) é um software específico para criação de inventários. Seu desenvolvimento é totalmente open source e sua base de funcionamento está apoiada na plataforma de software LAMP (Linux, Apache, MySQL e PHP). Isso significa dizer que no computador, no qual o Cacic será instalado, deverá haver um sistema operacional Linux com os softwares Apache (**www.apache.org**), MySQL (**www.mysql.com**) e PHP (**www.php.net**). O Apache atuará como servidor web e hospedará as páginas do Cacic. O banco de dados MySQL armazenará os dados referentes aos computadores inventariados, tal como memória RAM, tamanho do disco, processador, entre outros. Já o PHP fará o trabalho de interpretador das páginas web do Cacic, o qual foi desenvolvido nessa linguagem.

Para obter o arquivo de instalação do Cacic (tar.gz de 4,8 MB), é necessário fazer um cadastro no site www.softwarepublico.gov.br/spb/Registre-se para só então ter acesso ao download e poder criar uma conta de acesso à sua respectiva comunidade. Ali, estarão disponíveis os manuais de instalação, FAQ e fóruns relativos ao software.

O processo de criação do servidor "Cacic" é bastante trabalhoso. Principalmente para aqueles que não possuem experiência em ambiente Linux. A fim de contornar este detalhe e apresentar a solução de uma forma mais acessível, nós criamos uma máquina virtual (VM) completa e a disponibilizamos para download em nosso site www.revistapcecia.com.br. Portanto, ao final desta matéria você possuirá um sistema de inventário com interface web, histórico de modificações, acesso remoto via SSH, entre outros recursos.

Pondo para funcionar

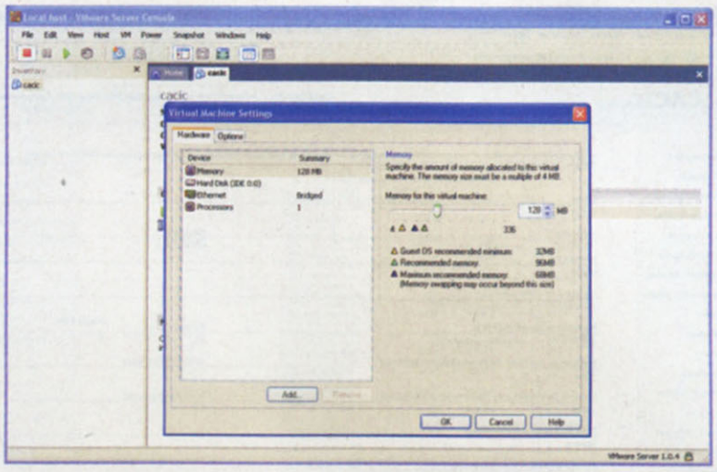
O primeiro passo para utilização da VM do Cacic é instalar o VMware Server (arquivo com 145 MB disponível em www.vmware.com) no computador onde o sistema rodará. Após ir ao nosso site e fazer o download da VM (343 MB), descompacte o arquivo e vá até o menu File > Open do VMware Server para abrir o arquivo "cacic.vmx". Em seguida, será exibida uma mensagem solicitando a confirmação de criação de um novo identificador para a máquina virtual. Marque a opção "create" e clique em "OK". Feito isso a VM será carregada. O hardware da VM é composto por um disco rígido virtual de 4 GB, uma interface de rede operando em bridge e 128 MB de memória RAM (figura 1). Vale lembrar que os passos descritos aqui para a instalação da VM poderão ser aplicados no VMware Server para Linux e Windows. Aliás, o sistema operacional da VM é a distribuição Linux Debian Etch (versão de kernel 2.16.18), na qual foram instalados apenas os pacotes de softwares necessários para a criação do sistema de inventário. Ou seja, o Apache, MySQL, PHP, ProFTPD (www.proftpd.org), Postfix (www.postfix.org) e o OpenSSH Server (www.openssh.com) foram instalados no Debian. Estes três últimos softwares oferecem a funcionalidade de servidor FTP, email e SSH, respectivamente. Na verdade, a função de servidor SSH não é requerida pelo Cacic, só foi adicionado aqui para facilitar a realização das tarefas que dispensam a utilização do console do Vmware Server.

Para iniciar o processo de boot da VM, basta clicar no botão verde "Power On". Feito isso, o sistema será inicializado e todos os serviços deverão ser ativados automaticamente (**figura 2**). Neste momento a VM estará operando como cliente DCHP e, por este motivo, precisaremos conhecer o endereço IP que foi pego pela placa de rede virtual. Sem esta informação será impossível continuarmos com a configuração do Cacic, pois os próximos passos serão realizados via navegador web. Portanto, faça um logon no sistema com a conta de usuário "root" e senha "cacic" (sem aspas). Em seguida digite no terminal o comando "ifconfig eth0". O resultado apontará o endereço IP, tal como

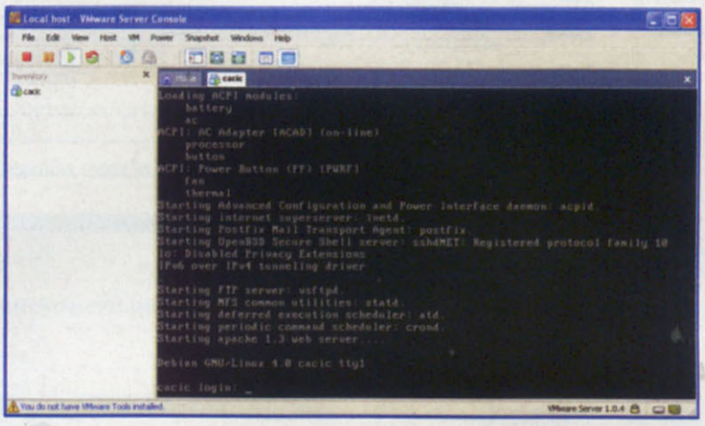
mostrado na **figura 3**. Caso seja necessário alterar o regime de operação da interface de rede, ou seja, mudar de DCHP para IP fixo, siga as instruções contidas no arquivo LEIA-ME.txt descompactado junto com máquina virtual. Aliás, é neste arquivo que estão as informações sobre os usuários e senhas do sistema.

Uma vez obtido o endereço IP, não será mais necessário utilizar o console do VMware Server, pois a partir deste ponto as demais configurações poderão ser feitas através de um web browser. Portanto, feche o VMware Server e abra um navegador. Na barra de endereços digite http://endereçoIP_do_Cacic/cacic2 a fim de carregar a página inicial do sistema (**figura 4**). Para realizar o logon digite o nome de usuário "admin" e a senha "cacic" nos respectivos campos apresentados na **figura 4**. Esta conta de usuário foi criada durante a instalação do Cacic na VM e possui poderes administrativos sobre os recursos disponíveis.

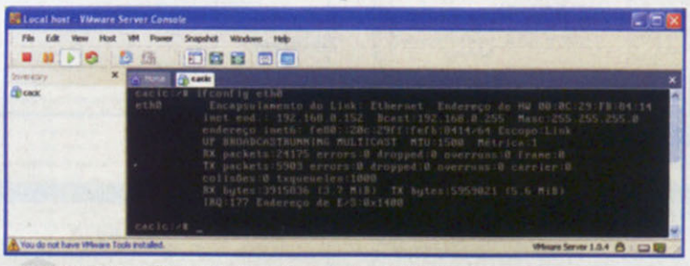
O próximo passo é cadastrar as informações referentes à rede interna. Para isso clique na opção Administração > Cadastro > SubRedes e, em seguida, no botão "Incluir Nova Subrede". Preencha os dados na página que surgirá (**figura 5**). Os campos "Subredes", "Descrição", "Servidor de Aplicação" e "Updates" deverão ser preenchidos com os dados que conferem com a faixa de endereço IP da rede e da interface de rede virtual do Cacic. O campo "Senha para Login" deverá ser preenchido com a senha "cacic", a qual pertence ao usuário admin. Os demais campos são opcionais e poderão ficar tal como demonstrado na **figura 5**. Para finalizar esta etapa clique em "Gravar Informações". Neste momento a aplicação web fará uma checagem dos dados recém-cadastrados. Para verificarmos a ausência de erros nesta etapa, clique na faixa de endereço IP que surgirá entre os botões "Incluir Nova Subrede". Uma nova página web será carregada e informará se os dados cadastrados estão corretos, através do desenho de comunicação aberta entre dois computares (**figura 6**). Caso algum erro entre os dois computadores seja detectado pela aplicação web, haverá o desenho da letra "X" informando a existência de problemas em relação aos dados cadastrados. Se isto ocorrer, verifique os dados referentes ao endereço IP e porta de comunicação do servidor Cacic. Cada rede cadastrada é vista como uma entidade e, como tal, poderá assumir características distintas. Podemos, por exemplo, cadastrar uma rede na qual será feita apenas a coleta de dados sobre o particionamento dos HD's das máquinas, e em outra obter apenas os dados sobre as pastas compartilhadas entre os computadores da rede. Enfim,



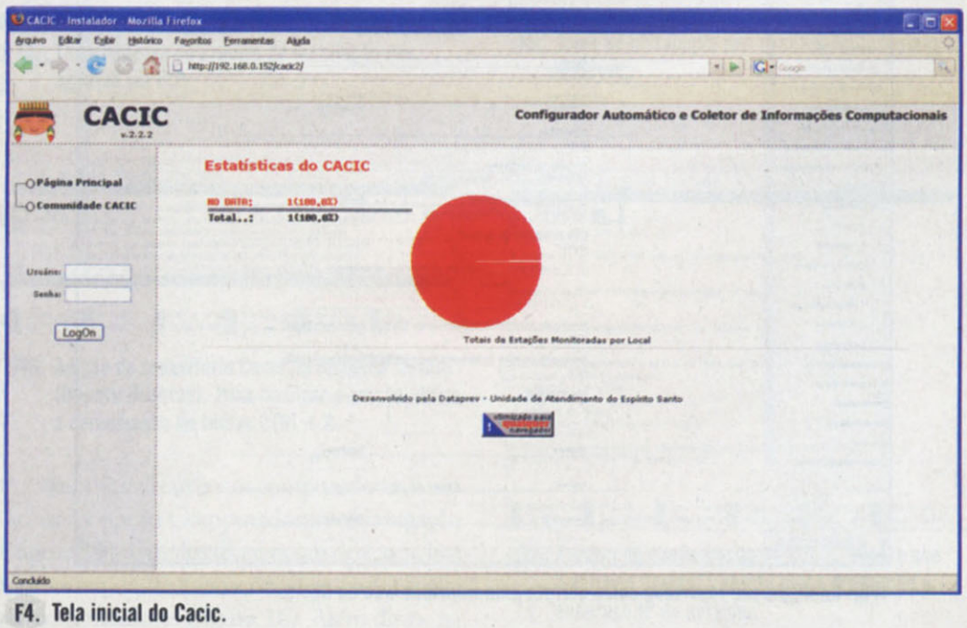
F1. Hardware virtual do Cacic: configuração já vem pronta no arquivo baixado a partir de nosso site.



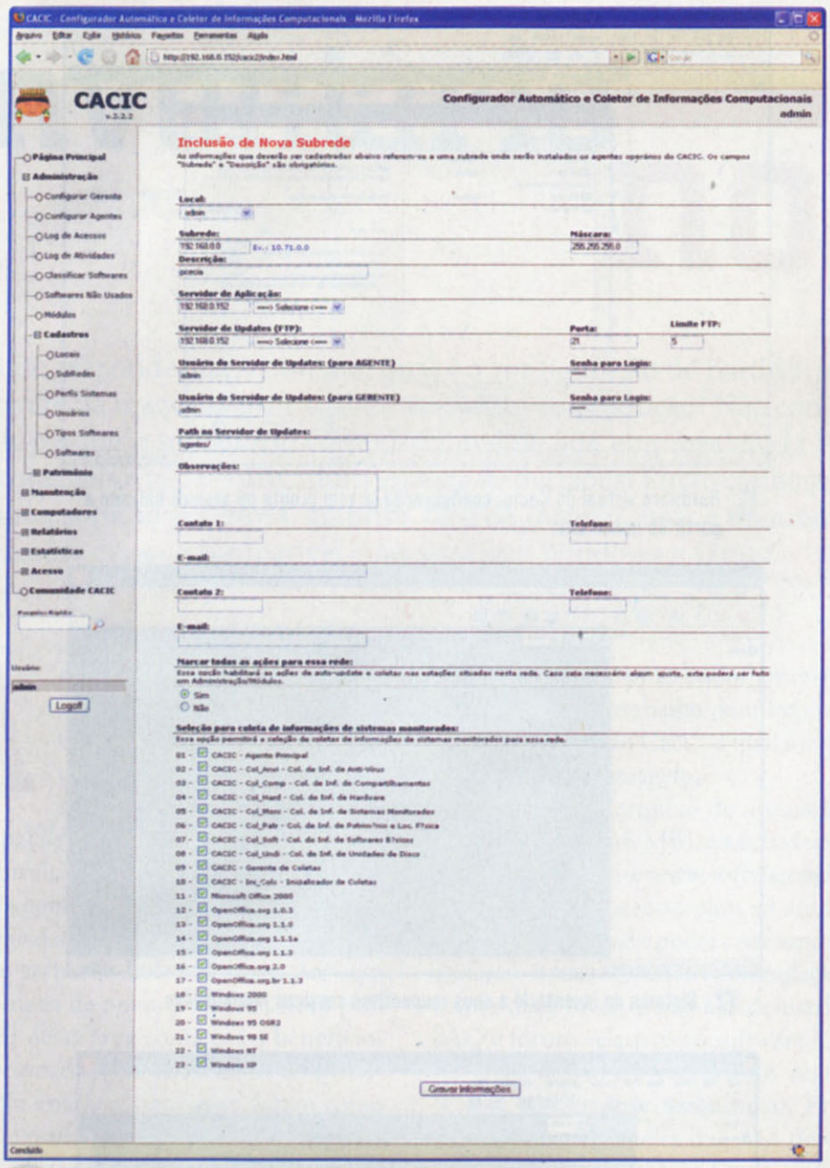
F2. Sistema de inventário e seus respectivos serviços inicializados.



F3. Endereço IP da interface de rede virtual do sistema.



F4. Tela inicial do Cacic.



F5. Cadastro da rede na qual será feito o inventário computacional.



F6. Configuração reportada como correta pela interface web do Cacic.

cada rede (ou entidade) poderá ter um modelo de comportamento diferente.

A etapa seguinte é transferir os agentes do Cacic para a pasta "agentes". Para isso clique na opção Manutenção > Updates de SubRedes (**figura 7**). Marque as caixas "Marca/Desmarca todos os objetos" e "Marca/Desmarca todas as SubRedes". Em seguida, clique no botão "Executar Updates" para que os agentes sejam transferidos. Conforme mencionado anteriormente, um dos requisitos para a operação do Cacic é dispor de um servidor FTP. Este recurso já está configurado e totalmente funcional no sistema. A função de servidor FTP será utilizada para fazer a instalação dos agentes em máquinas Windows. Aliás, a instalação dos agentes é a nossa próxima tarefa.

Agentes Windows

A instalação dos agentes deverá ser feita localmente, isto é, manualmente em cada máquina cliente. O primeiro passo é abrir um navegador web e digitar o seguinte endereço ftp://O_IP_do_Cacic na barra de endereços. Na janela de autenticação que surgirá, digite "cacic" para o nome de usuário e senha. Clique na pasta "agente" e inicie a transferência do arquivo "chkcacic.exe" (**figura 8**). Agora certifique-se de que ele esteja na raiz da unidade c: e o execute. Na janela apresentada digite o endereço IP e o nome da pasta disponível pelo FTP ("agentes") do Cacic. Clique no botão "Gravar Informações" para iniciar a comunicação e a transferência de arquivos de instalação entre o agente e o servidor Cacic. Se houver um firewall instalado na máquina, libere as portas de comunicação 80 e 21 porque elas serão utilizadas durante este processo. Uma segunda janela surgirá e nela podemos inserir informações parciais sobre o inventário da máquina (**figura 9**). Apesar de estarem presentes na janela da **figura 9**, não é possível preencher o campo "Entidade" e "Órgão". Os agentes do Cacic são compatíveis com os seguintes sistemas operacionais: Windows 98, 98SE, ME, NT, 2000, 2003 e XP.

Agentes Linux

Oficialmente os agentes Cacic são suportados em distribuições Debian e Ubuntu. Para instalá-los devemos primeiramente acrescentar o endereço do repositório do cacic. Portanto, abra um terminal, digite o comando "nano /etc/apt/sources.list." e, na última linha do arquivo, adicione o endereço "deb http://guialivre.governoeletronico.gov.br/cacic/debian ./" (**figura 10**). Ainda no terminal, digite o comando "apt-get install cacic". Responda "sim" para as perguntas que surgirem. Depois de baixados, os agentes do Cacic serão instalados e pré-configurados.

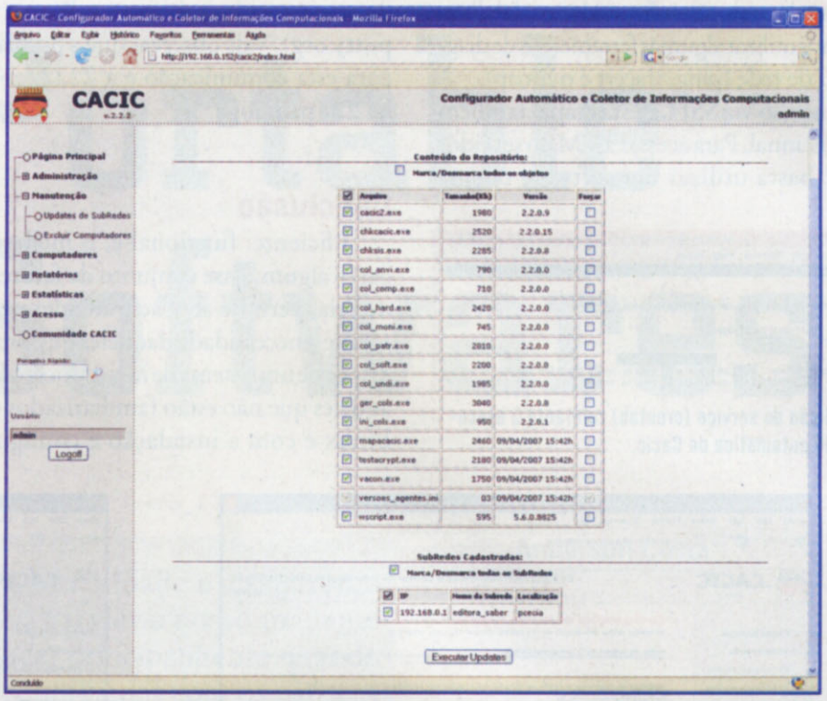
Por último, devemos ajustar o arquivo de configuração do Cacic. Dentro do terminal digite o comando "nano /etc/cacic/cacic.conf" e deixe-o tal como demonstrado na **figura 11**. Vale lembrar a necessidade de estar logado com o usuário root para poder executar as operações descritas acima.

Por padrão, o primeiro envio de dados do agente para o servidor ocorrerá dentro de quatro horas. Para alterar esta configuração digite o comando "nano /etc/cron.d/cacic-agente" e altere para o valor mínimo, que no caso é 2 (2 horas) - (**figura 12**).

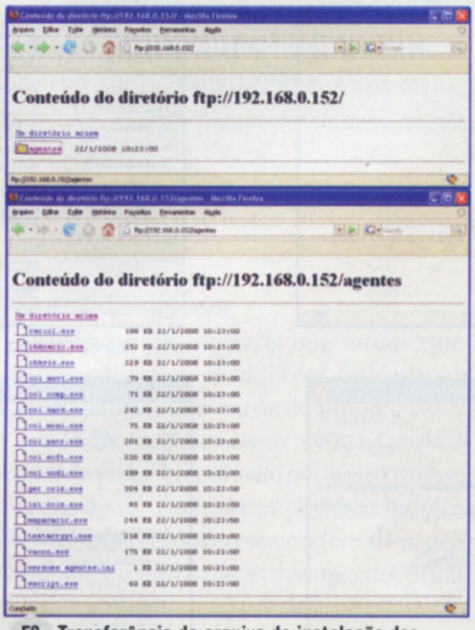
Retoque final

Depois de termos instalado os agentes nas máquinas, é hora do retoque final. Acesse novamente a interface web do Cacic e efetue o logon com a conta admin. Feito isso, entre na opção "Administração". Nela, será possível configurar o comportamento tanto do servidor como dos agentes. E, para tal, utilize os subitens "Configurar Gerente" e "Configurar Agentes" (**figura 13**). Apesar da existir a possibilidade de envio de emails quando houver alterações no hardware dos computadores inventariados, este recurso ainda não está plenamente funcional. Mesmo após a instalação e configuração do Postfix, não foi possível realizar a integração deste software com o Cacic.

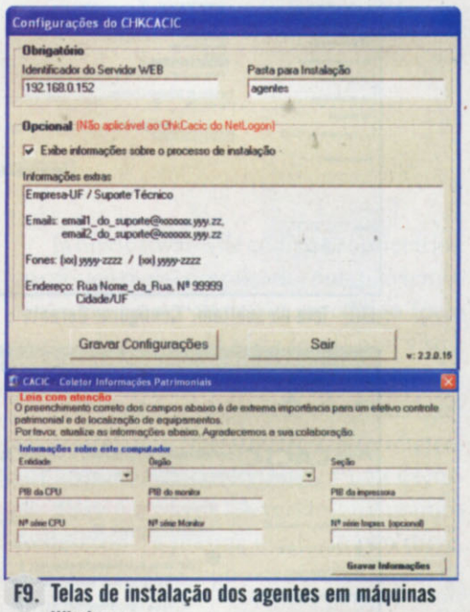
Ajuste os parâmetros dentro do subitem "Configurar Agentes", conforme sua necessidade (**figura 14**). Repare que nesta página é apresentada a configuração do intervalo de tempo para envio dos dados coletados pelos agentes. Percorra as demais opções da interface web do Cacic e depois de finalizar os ajustes, faça um backup da VM (cópia dos arquivos de extensão .vmx e .vmdk).



F7. Selecione todos os agentes.



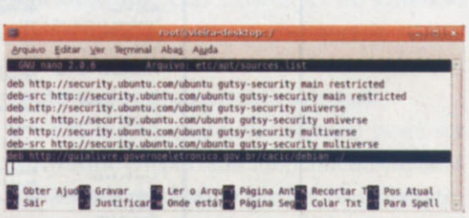
F8. Transferência do arquivo de instalação dos agentes via FTP.



F9. Telas de instalação dos agentes em máquinas Windows.

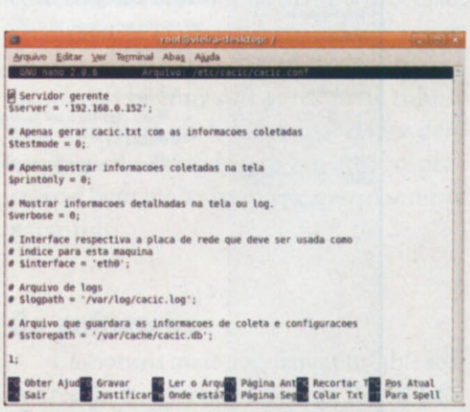
Resultados

Dentre todas as funcionalidades do sistema Cacic, apenas o envio de email e a visualização das informações patrimoniais (digitadas na **figura 9** – inferior) não estão funcionais. Os demais recursos, tal como a visualização, busca por inventários, histórico e geração de relatórios do inventário, estão funcionando corretamente. Aliás, é bastante provável que essa última funcionalidade seja melhorada na próxima versão, pois na atual os relatórios são gerados no formato de uma tabela, ao invés de formulário. Algo que dificulta a busca por uma informação.



F10. Adição do repositório Cacic na máquina cliente (Ubuntu Desktop). Para finalizar a edição utilize a combinação de teclas CTRL+X.

Para visualizarmos os computadores, basta acessar a opção Computadores > Navegação (**figura 15**). Um dos diferenciais do Cacic fica por conta das informações detalhadas sobre os computadores (**figura 16**). Além disso, na



F11. Arquivo de configuração do Cacic. Repare que a variável "server" possui como atribuição o endereço IP do servidor.

mesma tela onde são informados os detalhes, podemos utilizar algumas ferramentas de diagnóstico de rede (ping, tracert e o nmap).

O acesso via SSH, nesta etapa, também está funcional. Para acessar a VM do servidor Cacic, basta utilizar um software cliente deste protocolo, tal como o Putty (**www.putty.org**). Vale observar que a porta aberta para esta comunicação é a 2222, ao invés da 22 (padrão).



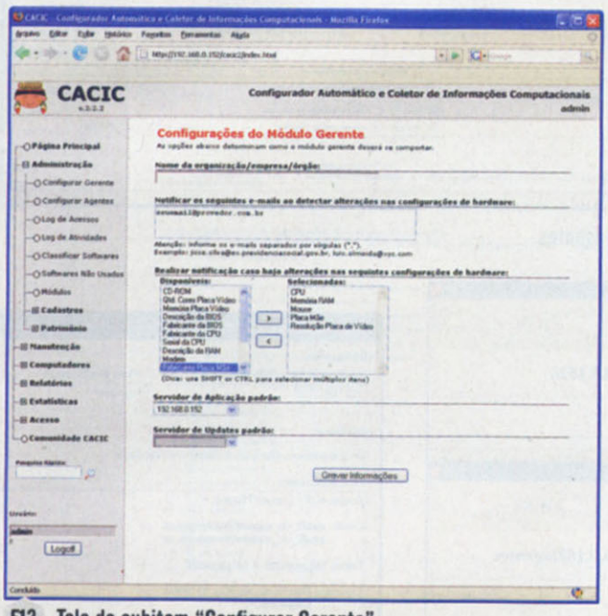
F12. Edição do serviço (crontab) referente à execução automática do Cacic.

Conclusão

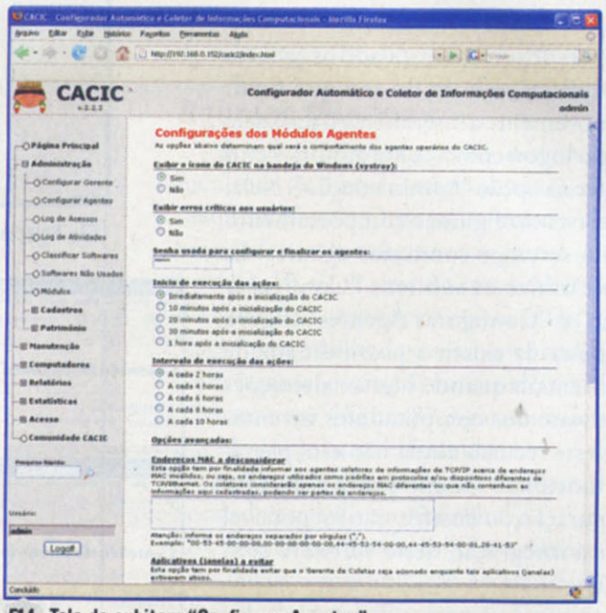
Eficiente, funcional e, o melhor, sem custo algum. Esse conjunto de fatores, sem dúvida, permite ao Cacic atender perfeitamente à necessidade daqueles que precisam dispor de um sistema de inventários. Mesmos aqueles que não estão familiarizados com o Linux e com a instalação e configuração de aplicativos de rede podem se beneficiar da solução, uma vez que a complexidade foi escondida dentro da máquina virtual (VM). Basta um web browser para fazer a configuração.

Ademais, apesar do uso da VM dispensar a necessidade de cadastro no site oficial do Cacic, encorajamos o acesso à comunidade a fim de compartilhar experiências e obter maiores informações sobre o funcionamento do produto.

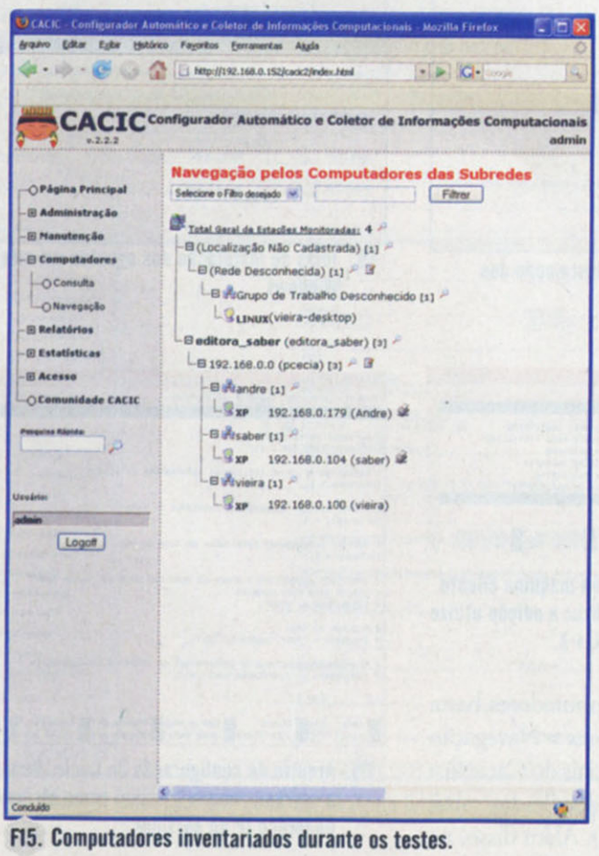
E por mais uma vez, você está convidado a baixar, testar e compartilhar conosco suas experiências com nossa VM. **PC**



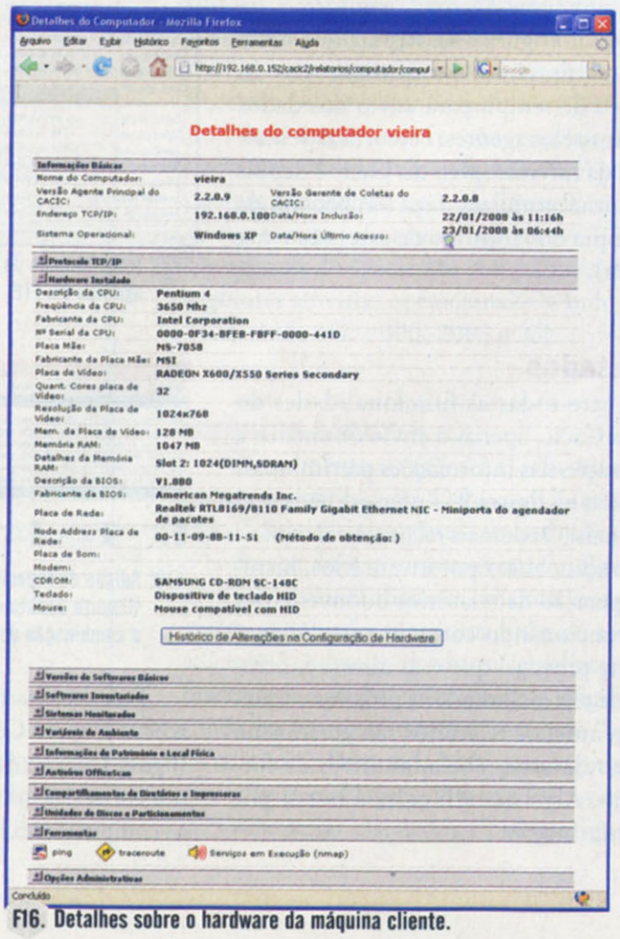
F13. Tela do subitem "Configurar Gerente".



F14. Tela do subitem "Configurar Agentes".



F15. Computadores inventariados durante os testes.



F16. Detalhes sobre o hardware da máquina cliente.

Portable Softwares

Anderson Costa

Numa época em que a portabilidade, a mobilidade e a segurança pautam diversos projetos, qualquer iniciativa para levar nosso ambiente de computação conosco sempre é bem-vinda, principalmente quando são plenamente funcionais e se mantêm equilibradas com os padrões existentes. Assim como ocorreu com a popularização dos pen drives e das gavetas externas, temos agora os portable softwares, que são aqueles que podemos levar para qualquer lugar e "pendurar" em qualquer computador, sem perder tempo para instalar e configurar. Veja aqui como ter o seu!

O assunto portable softwares não é necessariamente uma novidade, tendo sido abordado nas edições 68 e 71. Na primeira vez foi analisada a solução baseada na tecnologia U3, que basicamente é um pen drive que tem integrada a estrutura lógica de um CD-ROM, onde menu de programas, ou apenas *launcher*, ficam acomodados. Porém, para se valer dos benefícios proporcionados, apenas programas compatíveis poderiam ser utilizados.

Na segunda vez, foi apresentada uma solução baseada em softwares *open source*, o Portable Apps, que oferece além do gerenciador de programas, um conjunto de softwares de produtividade em geral, o que inclui a suite OpenOffice, o web browser Firefox, o cliente de e-mail Thunderbird, a agenda Sunbird, o editor vetorial Inkscape, o editor de imagens Gimp, dentre vários outros pouco conhecidos do grande público.

Dessa vez, abordaremos softwares focados em processos de manutenção em geral, desde um simples software de detecção de hardware a utilitários de remoção de vírus.

Considerações

Alguns dos softwares que vamos apresentar não foram criados com o objetivo de serem utilizados a partir de um pen drive, que é basicamente o elemento mais popular para classificá-lo como um portable software. Além disso, parte deles já existe há mais tempo que o próprio conceito em si, ou pelo menos da popularização do conceito. Atualmente a classificação portable software está relacionada ao método de desenvolvimento. Se ele pode ser executado de qualquer local, sem dependências existentes no sistemas operacional e, consequentemente, caracterizando um funcionamento *standalone*, então temos um portable software.

Em teoria qualquer software pode ser convertido em portable, dependendo apenas da vontade do desenvolvedor. Nesse ponto, os *open source* oferecem uma liberdade bem maior, pois se o desenvolvedor principal não tem a vontade ou tempo de fazer a transformação, qualquer outro interessado pode fazer a adaptação no código, se realmente for necessário. O PortableApps é um exemplo disso, note que todos os softwares que fazem parte do pacote tem a tela de *splash* personalizada.

Já nos softwares de código proprietário é um pouco mais complicado, pois não temos como fazer uma alteração no código (pelo menos do ponto de vista legal) que vise a algum tipo de otimização para o processo. Na maioria das vezes, podemos apenas fazer adaptações que tipicamente são mudanças nos arquivos de configuração. Um exemplo disso é o Skype. A versão que usamos no desktop é a mesma usada no pen drive, alterando apenas algumas configurações de caminho (path).

No caso do Skype, a forma como ele foi concebido simplifica bastante o processo, e também é necessário considerar o fato de que ele é um software relativamente pequeno. Já com softwares mais robustos, que além de bibliotecas, dependem também de entradas no registro, o processo é bem mais complexo e nem sempre garantido.

Os softwares

Embora os mais populares portable softwares façam parte do pacote PortableApps, focados na produtividade de escritório, existe um bom número de softwares para manutenção que podem tirar proveito dessa

tecnologia. Alguns deles estão presentes no PortableApps.

Há desde softwares anti-spywares, passando por softwares de auditoria e chegando até mesmo em gravadores de CD/DVD. Selecionamos aqueles que consideramos úteis para o dia a dia da manutenção.

Detecção de hardware

Ao montar um computador novo, já sabemos de antemão quais são os dispositivos presentes e os drivers necessários, mas a situação pode ser outra quando operando em campo ou recebendo um sistema enviado para manutenção pela primeira vez. Para auxiliar em circunstâncias quando não é possível ver a identificação do chipset, por causa do dissipador empregado ou simplesmente porque está ilegível, apelamos para softwares de detecção de hardware. No caso optamos pelo freeware SysInfo (**figura 1**).

O SysInfo tem uma interface simples que lembra a organização do Windows Explorer. Suas capacidades vão além de fornecer informações acerca do hardware instalado, incluindo na lista os diversos componentes presentes no Windows (incluindo chaves de instalação e status das atualizações instaladas), monitoramento de temperatura e algumas ferramentas, como *dump* de BIOS e outra um tanto interessante, o Eureka, um revelador de senha, porém limitado aos produtos MS ou feitos com base neles.

A organização é feita com base em três chaves principais: Software, Hardware e Network. Embora seja um software pequeno, ele oferece um conjunto de informações bem completo e de uma forma bem clara, além de também oferecer a possibilidade de salvar um relatório com todas as informações do sistema.

Com o auxílio dele, podemos descobrir quais são as atualizações instaladas no sistema, codecs de áudio e vídeo instalados, identificar o hardware não reconhecido pelo Windows, fabricante e modelo de chipset da placa-mãe, citando apenas algumas funções mais corriqueiras.

Utilitários em geral

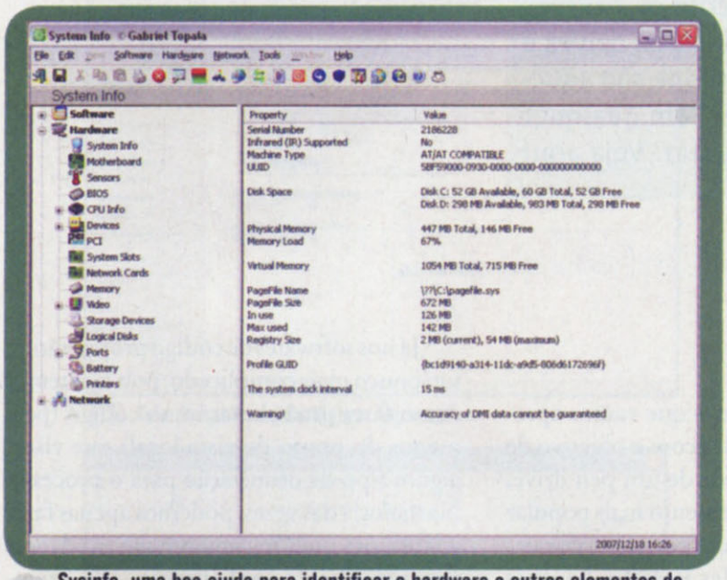
Conforme a condição de funcionamento do sistema, os recursos necessários podem nem estar presentes, e quando disponíveis, apresentam funcionalidade limitada ou mesmo nula. Nesse quadro, para realizar a tarefa é preciso ter um conjunto de utilitários que ofereçam uma chance melhor de funcionar.

Assim, precisamos de um gerenciador de arquivos, um compactador, um editor de texto e por algumas vezes, um visualizador de arquivos PDF e um gravador de CD/DVD.

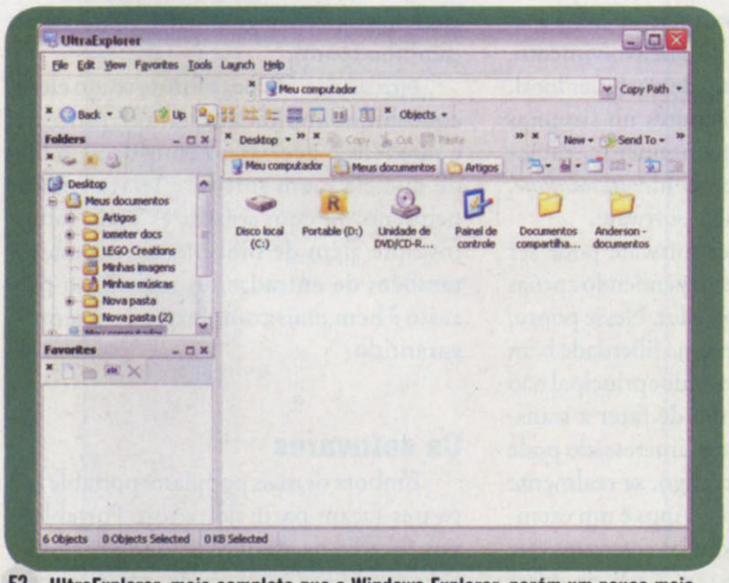
O UltraExplorer é um candidato a substituto do Windows Explorer, com direito a ser executado pelo Win+E, que funciona como portable sofware (**figura 2**).

Além do visual mais sofisticado que o do Windows Explorer, chama atenção a sua capacidade de operar com abas, assim como o Firefox (ou o IE7, se preferir), oferece um visualizador integrado e a função *Laucher*, onde podemos configurar os softwares preferidos para inicializar a partir dele, como se fosse um gerenciador de programas. É uma função bem útil para gerenciar os softwares presentes no pen drive.

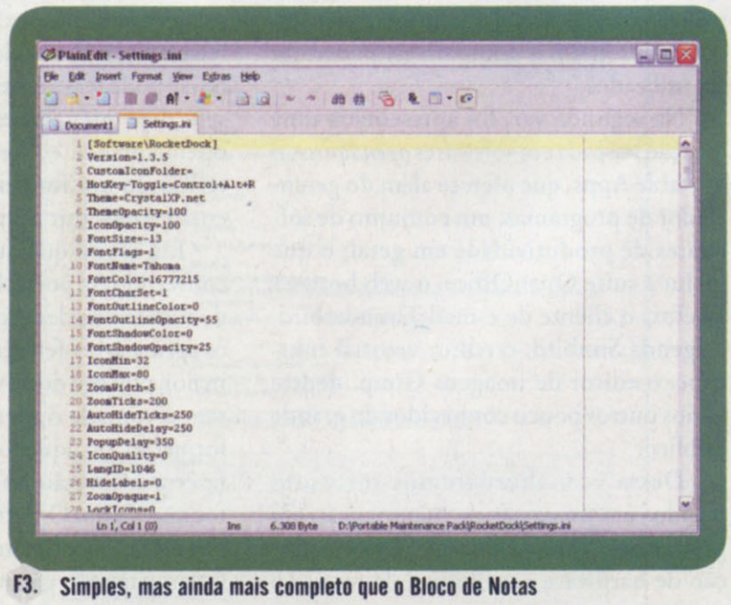
O 7-zip dispensa maiores apresentações. A versão empregada é derivada do PortableApps. O 7-zip apresenta várias vantagens, como ser *open source*, ter um formato de compactação (o 7z) mais eficiente que o ZIP e ainda suportar o formato RAR, mesmo que apenas para descompactação. Isso ocorre porque o mecanismo do RAR é fechado, apenas a biblioteca de descompactação é oferecida sem custos. Outra curiosidade



F1. Sysinfo, uma boa ajuda para identificar o hardware e outros elementos do sistema.



F2. UltraExplorer, mais completo que o Windows Explorer, porém um pouco mais lento; por outro lado, suporta a operação em abas dentre várias outras opções.



F3. Simples, mas ainda mais completo que o Bloco de Notas

acerca do 7-zip está em sua interface, muito parecida com a do WinRAR.

Diante de um erro ao editar um arquivo de configuração, muitas vezes o sistema informa as linhas onde eles estão, porém o Bloco de notas do Windows não oferece tal informação. Mas isso não é problema para o PlainEdit, que pode operar como portable software e é considerado um bom substituto para o Bloco de notas (**figura 3**). Ele supre essa deficiência e tem algumas outras facilidades, como a operação em abas e uma barra de ferramentas.

O PlanEdit é uma opção interessante para programadores, oferecendo suporte à sintaxe do HTML, PHP, CSS, JavaScript e VBScript, além de várias possibilidades de personalização, de atalhos e alguns comportamentos do programa. Mesmo sendo bem mais robusto que o Bloco de Notas, o PlainEdit é bem leve.

Vários manuais são disponibilizados em formato PDF, e nem todos os computadores tem o Adobe Reader instalado. As atuais versões do Adobe Reader exigem mais recursos e, conforme a condição do sistema, pode não ser executado. Uma alternativa é o Sumatra PDF Portable, outro que faz parte do PortableApps (**figura 4**).

Ao contário do Adobe Reader, o Sumatra e leve e muito ágil, tanto para carregar o PDF em si quanto para manipular as opções de visualização, bem prático e objetivo. Sua barra de ferramentas é enxuta, contendo apenas os comandos básicos. Mas apesar das qualidades, ele tem seus defeitos, tal como não oferecer um recurso de procura por palavras chaves.

Por fim, o InfraRecorder é um software de gravação de CD e DVD, com suporte para gravação de imagens no formato ISO (**figura 5**). No mesmo pacote há o InfraExpress, uma versão compacta, a exemplo do que o Nero Express é para o Nero Burning Rom. Sua interface lembra a utilizada nas primeiras versões do Easy CD Creator, bem espartana.

O InfraRecorder pode criar CD ou DVD, seja de dados ou áudio, criar imagens ISO, formatar mídias RW, CDs de boot. Essas são as funções básicas de qualquer software gravador de CD/DVD, e por causa disso soa estranho listá-las. Porém, é necessário porque há outras opções que são limitadas apenas à função de gravação. Assim, o InfraRecorder pode facilmente substituir o Nero, basta se acostumar a ele. Em campo, ele será útil na confecção de um backup do arquivos presentes no computador que sofrerá manutenção.

Otimizadores

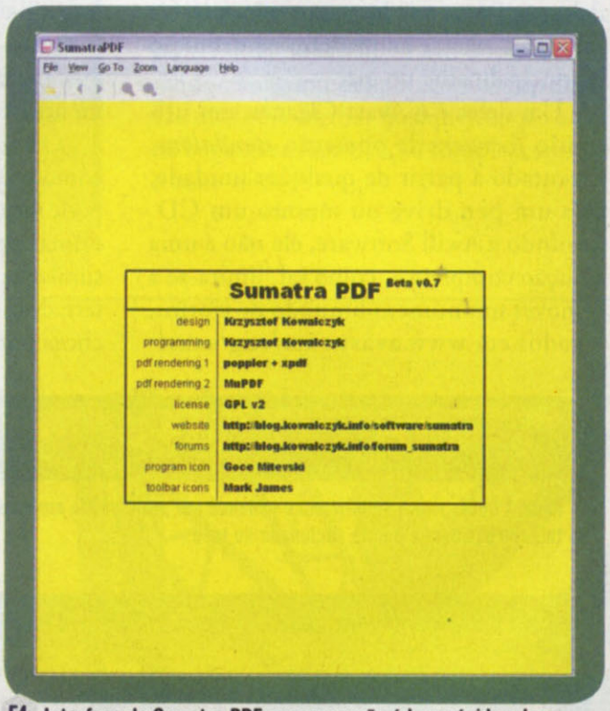
Qualquer bobagem realizada num sistema Windows deixa marcas no registro que gradativamente vão deixando a inicialização mais e mais lenta. O MV RegClean, feito pelo brasileiro Marcos Velasco, limpa o registro do Windows de modo eficiente. Ele ainda conta com funções de backup e restauração, caso ele limpe "bem demais" o sistema.

Rede

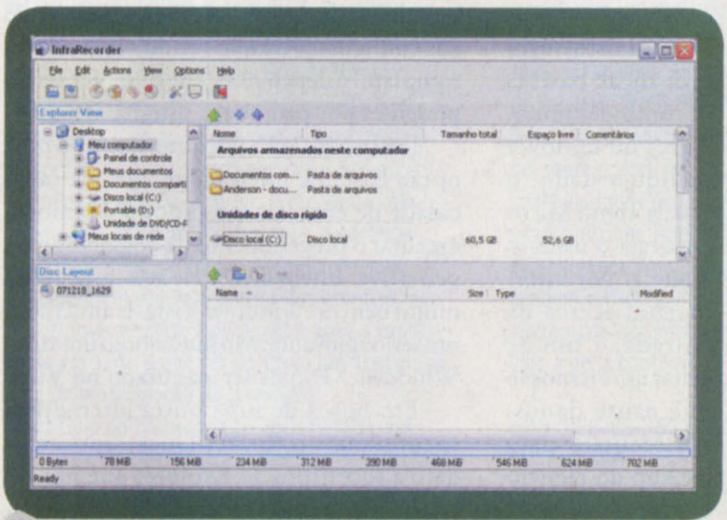
Quando o problema é numa rede local com poucos computadores e *appliances* de baixo custo, como roteadores ou gavetas NAS, a grande questão é achar os endereços IP desses dispositivos. Mesmo quando são fixos, podemos simplesmente esquecer qual é.

Numa situação como essa, entram em cena softwares como o Angry IP Scanner, o qual tem a capacidade de fazer uma varredura completa na rede, bastando especificar a faixa dos endereços para fazer a busca (**figura 6**). Ao término, será exibida uma lista de IP ativos e os não utilizados, além dos nomes das máquinas (hostnames). Tal função já resolve boa parte dos problemas com identificação de dispositivos na rede.

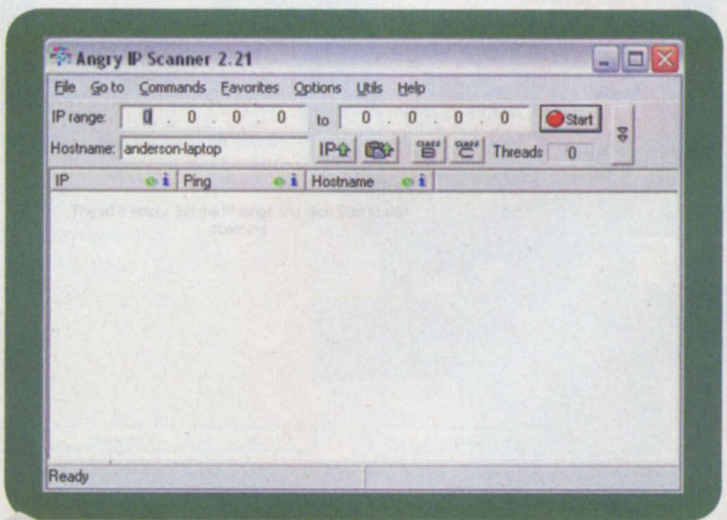
Conforme o serviço presente em cada estação, como HTTP, FTP, Telnet, etc, o Angry scanner pode acessá-los a partir do menu de contexto. O comportamento dessas opções pode ser configurado, se ou quando



F4. Interface do Sumatra PDF; sua execução é bem rápida e leve, porém não tem alguns recursos, como mecanismo de procura.



F5. InfraRecorder: pequeno, versátil e também possui uma versão lite, a InfraExpress, assim como o Nero.



F6. Angry IP Scanner: simples, mas eficiente.

necessário. Outras informações também são fornecidas, a exemplo das corriqueiras nome e grupo do usuário, e outras nem tanto, como endereço de hardware (MAC address) e a configuração de TTL (Time-to-live – número de saltos de um pacote IP).

Vírus e afins

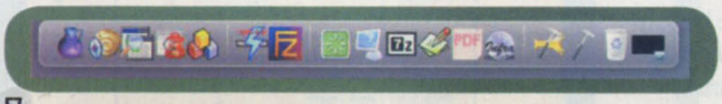
Atualmente uma parcela significativa de eventos de manutenção se deve a problemas com virus, worms, trojans, cavalos de tróia e qualquer outra praga que usa a Internet como meio de propagação.

Para essa tarefa dificilmente usamos apenas um software, mas um conjunto de diferentes fabricantes ou um pacote completo de apenas um. No caso, escolhemos quatro softwares distintos, sendo que alguns deles não foram criados para serem portable softwares, mas se enquadram na definição e principalmente no uso.

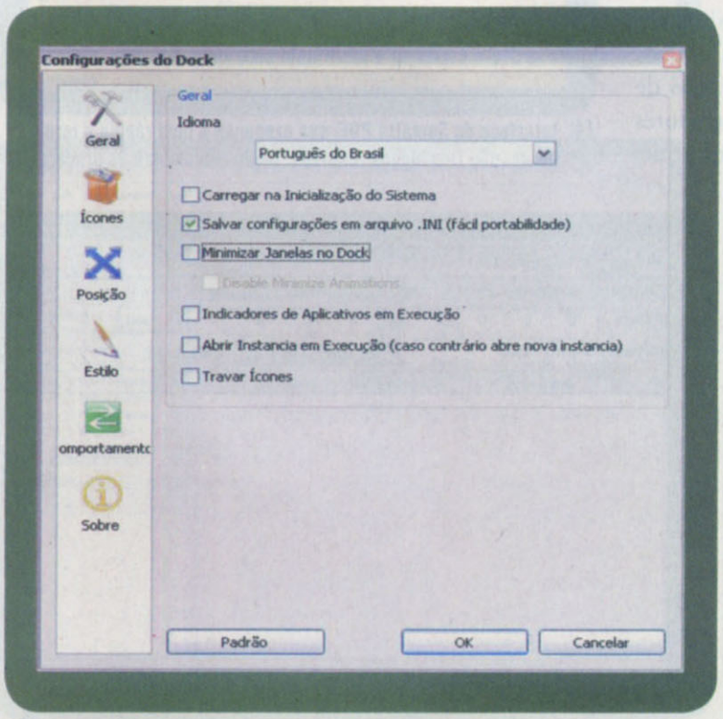
Um deles é o Avast Cleaner, um utilitário *freeware* de operação *standalone*, executado a partir de qualquer unidade, seja um pen drive ou mesmo um CD. Segundo a Awill Software, ele não é uma solução completa e, como tal, limita-se a remover um número limitado de worms, listados em **www.avast.com/eng/avast-virus-cleaner.html**. Mesmo assim, não deixa de ser uma boa ferramenta na busca e eliminação de worms. Nesse mesmo site (em inglês), há algumas recomendações do tipo "o que fazer", caso haja algum problema na execução. Por exemplo, se a associação com arquivos EXE estiver comprometida, ele pode ser renomeado para qualquer outro formato executável pelo Windows, como COM, PIF, SCR ou, na pior da hipóteses, ser renomeado para um nome de arquivo do sistema, como EXPLORER.EXE.

Uma solução mais completa do que o Avast Cleaner é o ClamWinPortable, que como outros apresentados, vem do PortableApps. O ClamWin é um software *open source* que como qualquer outro nessa condição está aberto a colaboração de todos os indíviduos que tenham algum interesse ou simplesmente tempo livre. Sua interface é muito espartana, totalmente objetiva.

O HijackThis, da TrendMicro, que assim como o Avast Cleaner é um *freeware* que pode ser utilizado como Portable software, é uma ferramenta poderosa, cuja interface é similar a do RootkitRevealer, do SystemInternals (hoje pertencente à Microsoft). Ele checa por chaves "incomuns" no registro, permitindo sua identificação e remoção. Há também a possibilidade de enviar o log para análise na própria Trend Micro.



F7. Rocket Dock: visual sofisticado e podendo ser posicionado em qualquer parte da tela; no exemplo ele está pocionado no topo.



F8. A janela de configuração do Rocket Dock.

Ele não é capaz de classificar uma chave presente no registro como criação de alguma praga, apenas se limita a informar a condição suspeita. No entanto, oferece dicas básicas de como identificar. Antes de remover qualquer dado, o site da Trend Micro encoraja o usuário a buscar por informações acerca da entrada, a fim de evitar uma remoção que cause danos. Há recursos para backup do registro exatamente para contornar alguma remoção acidental, recuperando-o a um estado anterior, não necessariamente saudável, mas funcional.

Por fim, um software que também não é um portable software, mas que pode ser empregado como tal, o SpyBot Search & Destroy. Encontramos várias referências na Internet de como usar o menor número de arquivos, porém nos testes que fizemos, independente da redução, tínhamos um problema persistente, que era o tempo de inicialização longo. Como a remoção de arquivos não surtiu nenhum efeito no sentido de melhorar o tempo de inicialização, optamos por simplesmente usar tudo. Excetando o problema do tempo de inicialização, sua operação não apresentou qualquer outro problema, seja na busca, remoção e mesmo durante a atualização.

Organizando o Pen drive

Para facilitar o acesso aos programas dentro do pen drive, podemos empregar os *launchers*, que nada mais são que um gerenciador de programas. Em alguns casos, eles podem ser utilizados para substituir o Explorer.

A opção Launcher do Ultra Explorer seria uma opção se ele conseguisse lidar com a mudança de letra de unidade, algo que não é feito nessa versão. Assim, procuramos um *launcher* que funcionasse no Windows XP e no Vista, e que também oferecesse a capacidade de operar independente da letra de unidade atribuída pelo sistema ao pen drive.

Testamos alguns *launchers* sem grande sucesso, como o OpenMenu+, o PS Menu e o 8start Launcher. É até possível usá-los, mas não sem limitações, principalmente quanto à estabilidade de operação, sustentabilidade das configurações (que vez ou outra se corrompiam) e dependência de bibliotecas não presentes por padrão no sistema.

Desses três, o PS Menu apresentou uma opção bastante interessante, que é a capacidade de encerrar a si próprio e também executar o procedimento de desconexão do pen drive. Infelizmente ele não funcionou muito bem no Windows Vista. E ainda com um sério agravante: não funcionou direito no Windows XP após ser executado no Vista.

Em busca de uma outra alternativa, encontramos o Rocket Dock, um candidato a substituto do Explorer que não foi criado para ser um gerenciador de programas portáteis, tal como é a proposta do

OpenMenu+ e do PS Menu, mas que pode ser ajustado para tal (**figura 7**). Para prepará-lo, basta proceder com a sua instalação normalmente e depois remover os arquivos de desinstalação, e preferencialmente copie a pasta inteira para o pen drive antes de executá-lo pela primeira vez.

Já no pen drive, execute-o e instale todos os programas que desejar, através do menu de contexto > Adicionar Item > Arquivo. Depois de adicionar todos os programas, vá novamente ao menu de contexto > Configuração do Dock (**figura 8**). Na primeira janela de opções, selecione o idioma e também a opção Salvar configurações em arquivo INI. Sem essa opção nenhuma configuração será salva.

Como o Rocket Dock é dotado de recursos visuais mais sofisticados, o que pode ser um problema dependendo do cenário de manutenção, acesse as configurações em Ícones e ajuste-o para que exija o mínimo possível de recursos. Há outras opções, mas de pouca relevância prática, apenas visual.

Clique em OK e feche o Rocket Dock. Abra o arquivo settings.ini e ajuste todos os caminhos dos programas, mantendo o caminho onde eles estão e removendo apenas a letra de unidade. Nesse processo, também ajustamos o título de cada programa, mas isso pode ser feito no momento em que ele é adicionado ao Rocket Dock. Lembre-se de só editar o settings.ini quando o Rocket Dock não estiver em execução, pois nenhuma alteração será salva.

Em nossos testes, ele funcionou sem qualquer problema tanto no Windows XP quanto no Vista. Só é necessário ter o cuidado de fechar o Rocket Dock antes de remover o pen drive do sistema.

Ainda mais fácil

Se você gostou da nossa seleção de programas e não quer ter o trabalho de configurar o Rocket Dock, vá até nosso site **www.revistapcecia.com.br** e baixe o portable_softwares.zip, um arquivo de 51 MB. Basta descompactá-lo e copiar toda a estrutura para o diretório raiz de seu pen drive, a qual deve ficar assim: x:\portable maintenance pack

Conclusão

Não há dúvidas de que os portable softwares são uma mão na roda em diversos cenários. Nessa oportunidade, apresentamos uma seleção focada em processos de manutenção nos quais o Windows ainda consiga inicializar e a interface USB, seja 1.x ou 2.0, esteja funcional. Evidentemente existirão cenários em que o Windows não estará mais inicializando, sobrando apenas a alternativa de fazer o backup e reinstalar tudo, ou ainda o problema estar focado na interface USB. Neste caso, podemos usar um CD, mas ao optar por essa alternativa é necessário tomar todos os cuidados para se certificar de que a configuração do *launcher* adotado (no nosso caso, o Rocket Dock) está correta e funcional, antes de gravar o CD, para não perder a mídia.

Uma outra função que pode ser interessante é integrar um sistema de boot, aumentando o horizonte de aplicações do pen drive. De qualquer forma, qualquer opção além do backup e a reinstalação completa sempre é bem-vinda.

PC

Java para tudo e para todos

É indiscutível a revolução provocada pela linguagem Java no mundo do desenvolvimento de software. A linguagem tem-se mostrado portável o suficiente para servir como alternativa robusta e eficaz desde ambientes embarcados até grandes aplicações com aspectos críticos. Entretanto, como em muitas outras áreas da computação, o material técnico disponível sobre Java limitava-se, na maioria dos casos, a traduções muitas vezes grosseiras de conteúdo produzido em inglês. Entretanto, esse cenário tem mudado, felizmente, nos últimos anos.

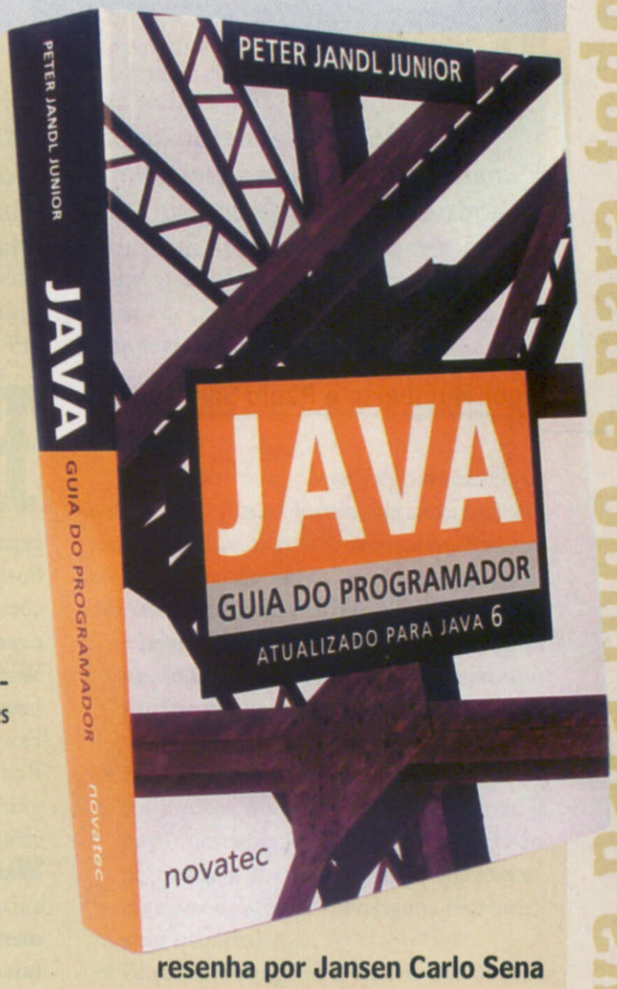
O livro "Java Guia do Programador", de Peter Jandl Junior, publicado pela Editora Novatec, consiste em uma referência bem robusta a respeito dessa linguagem que possui uma sólida e crescente legião de programadores e defensores ao redor do mundo. O autor, profissional com larga experiência na linguagem de programação criada pela Sun Microsystems, conseguiu condensar em seu livro muitos dos aspectos mais importantes a serem considerados para a capacitação em Java, o que faz do título um verdadeiro guia de programação da linguagem.

"Java Guia do Programador" está dividido em quatro partes. A primeira contempla os aspectos básicos da linguagem, incluindo suas estruturas básicas, tipos, variáveis, estruturas de controle, operadores e orientação a objetos, base da arquitetura da linguagem. A segunda parte dedica-se ao desenvolvimento de GUIs descrevendo sua implementação e principais recursos e componentes para essa finalidade. A terceira parte inclui capítulos sobre threads, streams e JDBC (elemento da linguagem utilizado para realizar conexões a banco de dados de maneira transparente). A última parte do livro apresenta aspectos relacionados à programação em redes, iniciando com um capítulo sobre os elementos básicos de TCP/IP e suas implementações em Java. Em seguida, existem capítulos a respeito de Servlets, JavaServer Pages e JSTL.

O livro ainda conta com dois apêndices: um sobre o HSQLDB, um banco de dados implementado totalmente em Java, e outro sobre o Apache Tomcat para desenvolvimento de aplicações Web, outro segmento onde a linguagem consolidou-se como uma das melhores alternativas de implementação.

Vale a pena conferir!

ISBN: 978-85-7522-109-9
Páginas: 688
Ano: 2007
Preço: R$ 119,00



resenha por Jansen Carlo Sena



PARTE 7

Certificação Microsoft MCTS

Nesta edição falaremos sobre a configuração de outros aplicativos nativos do Windows Vista. Veremos boas opções para enviar emails, controlar tarefas e compromissos, enviar fax, ter acesso a informações em tempo real na área de trabalho e fazer reuniões virtuais.

Igor Humberto e Paulo Sant'anna

Existe o conceito de que devemos instalar aplicações e softwares de terceiros no Windows para desempenhar algumas tarefas, como gerenciar emails e calendários e enviar fax. Porém, o Vista traz nativamente boas opções de aplicativos capazes de suprir algumas necessidades. Na edição anterior vimos o Window Media Player e o Windows Media Center. Agora veremos o Windows Mail, o Fax e Scanner, a Barra lateral, o Espaço de Reunião e o Calendário.

Windows Mail

Além de disponibilizar o acesso a praticamente qualquer tipo de informação, a Internet nos oferece um recurso bastante interessante e, porque não dizer, indispensável ao dia-a-dia de qualquer pessoa: o email. É quase impossível encontrar alguém hoje que não possua um endereço de correio eletrônico. E quando encontramos, é muito provável que a pessoa tenha o interesse em criar um.

No ambiente corporativo, normalmente as pessoas utilizam algum software para gerenciar os seus emails e compromissos. No caso da Microsoft, um desses produtos é o Microsoft Office Outlook, porque o Outlook Express gerencia apenas os emails. Como seria um exagero pensar em adquirir uma licença do Office simplesmente por causa do Outlook, o Vista vem munido de uma ferramenta que não se equipara ao Outlook, mas que é muito superior ao Outlook Express. Trata-se do Windows Mail (**figura 1**).

Gerenciando contas de email e newsgroup

Como MCTS você precisa estar apto a configurar corretamente o Windows Mail para o usuário. Dentre seus principais recursos, podemos destacar o suporte a contas POP3, IMAP e SMTP, e a presença de filtros anti-phishing e para lixo eletrônico.

Como configurar?

Configurar uma conta de email no Windows Mail é bem simples, consistindo no mesmo processo adotado em qualquer software de gerenciamento de emails. Ou seja, você terá à disposição um assistente que lhe permitirá definir um nome para exibição, email de contato, servidores POP3, SMTP e IMAP, nome de usuário e senha para acessar o servidor de emails, etc. Depois que uma conta estiver configurada, é possível definir opções especiais para o Windows Mail. Para isso, basta clicar no menu Ferramentas > Opções.

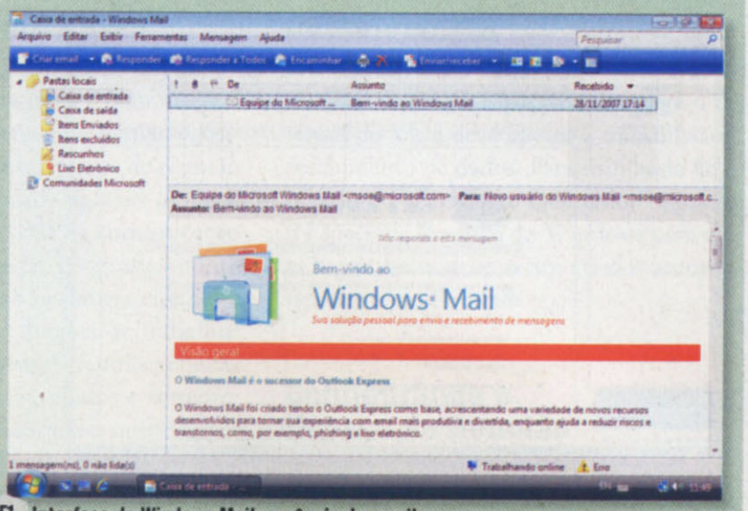
Lixo eletrônico e filtro de Phishing

Como lixo eletrônico consideramos emails comerciais não solicitados por você, aquelas mensagens oferecendo remédios milagrosos e ofertas de equipamentos que são "indispensáveis" para a sua vida, por exemplo. Ainda nesta categoria podemos incluir os emails de phishing, cujo teor das mensagens é convencer o usuário a clicar em links que o levarão a algum site fraudulento, com o objetivo de obter informações da conta bancária, por exemplo. Vejamos então de que forma o Windows Mail pode ajudar na detecção deste tipo de conteúdo que pode cair na caixa de entrada do usuário.

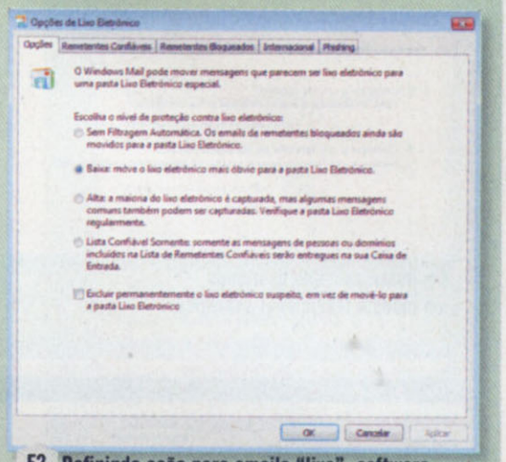
Ao clicar no menu Ferramentas > Opções de lixo eletrônico, você encontra a caixa Opções de lixo eletrônico (**figura 2**). Na guia Opções, podemos definir a "sensibilidade" do filtro para este tipo de mensagem.

As possibilidades de configuração do filtro são:

- **Sem filtragem automática:** não filtrará as mensagens, exceto aquelas relacionadas na lista de remetentes bloqueados (Guia Remetentes bloqueados, nesta mesma caixa);
- **Baixa (padrão):** envia para a caixa Lixo eletrônico os emails cujas características coincidam com as definições existentes em seu banco de dados interno;
- **Alta:** neste caso, a maioria das mensagens será movida para a pasta Lixo eletrônico, potencializando inclusive a ocorrência de falso positivo, isto é, quando emails legítimos são equivocadamente movidos para essa pasta;
- **Lista Confiável somente:** ao marcar esta opção, serão recebidas apenas as mensagens de pessoas e/ou domínios explicitamente adicionados à lista de remetentes confiáveis, cuja configuração é feita na guia de mesmo nome. Todas as demais serão movidas para a caixa Lixo eletrônico.



F1. Interface do Windows Mail: gerência de emails, contatos e compromissos de forma bem simples.



F2. Definindo ação para emails "lixo": software analisa emails e confronta suas características com banco de dados interno; se "casar", é classificado como lixo.

Caso seja configurada uma das opções que ativa o filtro, é recomendável que o usuário periodicamente abra a caixa Lixo eletrônico e verifique se os emails movidos para lá são realmente lixo. Se encontrar algum movido indevidamente, basta clicar com o botão direito do mouse no mesmo e selecionar a opção "Não é lixo eletrônico".

Opções de Phishing

Na caixa Opções de lixo eletrônico, existe uma guia denominada Phishing onde encontramos duas caixas que podem ser utilizadas para livrar o usuário de emails de phishing. A primeira, "Proteger minha Caixa de Entrada..." é a geral que ativa a verificação; a outra simplesmente define o envio dos emails para a pasta "Lixo Eletrônico". A verificação é feita da seguinte forma:

- O endereço que será visitado é confrontado com uma *black list* que é armazenada e atualizada constantemente no computador;
- Se o site visitado não estiver na lista, o sistema também verifica se o mesmo atende a determinados padrões que caracterizam sites de phishing.

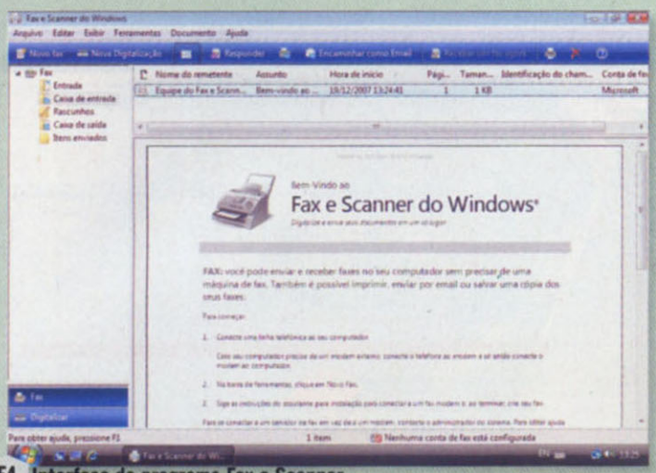
Se o site for classificado como phishing em qualquer um desses casos, uma página de alerta será exibida para o usuário informando da possibilidade de problemas com o site que está sendo visitado. Nesta página, fica a critério do usuário acessar ou não o site.

Configurando a segurança do Windows Mail

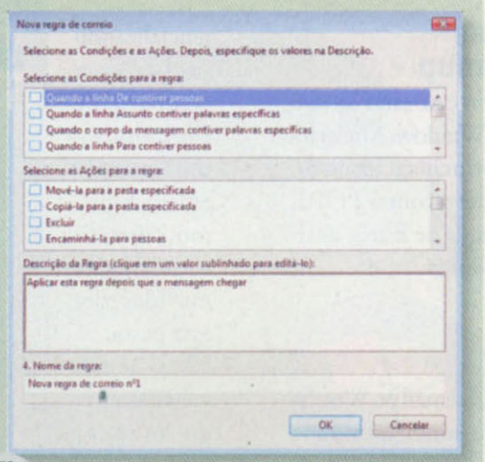
Assim como acontecia com o Outlook Express, o Windows Mail possui alguns recursos de segurança que visam, basicamente, a proteger o usuário de mensagens que sejam potencialmente perigosas para o sistema, tais como aquelas com anexos executáveis, por exemplo.

Para exibir as opções de segurança, clique em Ferramentas > Opções. Na caixa que será aberta, ao clicar na guia Segurança você poderá escolher uma dentre as seguintes opções:

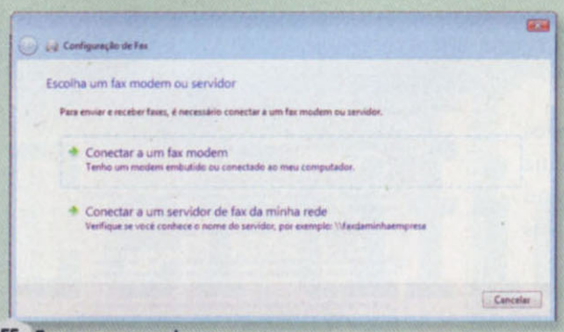
- Avisar quando outro aplicativo tentar enviar email como se fosse eu: Com esta opção ativada, o Windows Mail avisará ao usuário se algum aplicativo tentar enviar mensagens sem seu consentimento;
- Não permitir que sejam salvos nem abertos anexos que possam conter vírus: a partir desta opção, o Windows Mail não permitirá a abertura de arquivos executáveis anexados às mensagens recebidas pelo usuário;
- Bloquear imagens e outros conteúdos



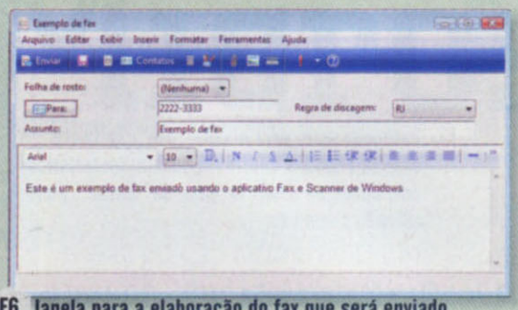
F4. Interface do programa Fax e Scanner.



F3. Caixa de configuração para regras de mensagens; acessível a partir do menu Ferramentas.



F5. Em nosso exemplo usaremos um modem tradicional analógico.



F6. Janela para a elaboração do fax que será enviado.

externos em emails em HTML: a idéia aqui é evitar que softwares que enviam emails para destinatários aleatórios confirmem a existência do seu email através da solicitação de imagens que estão no corpo da mensagem.

Configuração de regras para as mensagens

Este já é um recurso bastante conhecido nos programas de gerenciamento de emails. Através dele, definimos uma ou mais pastas para onde serão enviadas automaticamente as mensagens recebidas. Trata-se, portanto, de uma ferramenta de organização que pode ser utilizada através de vários critérios, como, por exemplo, a partir do remetente (**figura 3**). A seguir, basta definir uma ação que será executada quando a condição for satisfeita (mover a mensagem para uma pasta específica dentro do Windows Mail, por exemplo).

Fax e Scanner do Windows

Apesar de estarmos muitas vezes conectados à Internet durante todo o dia, há casos que podem ser resolvidos através de um aparelho de fax. Para não ter de adquirir um, o Vista oferece o recurso Fax e Scanner. Para abri-lo, clique sobre o ícone do mesmo dentro do menu Iniciar (**figura 4**).

Como enviar Fax?

É possível enviar e receber fax através de um modem analógico ou a partir de um servidor de fax. Além disso, vale destacar a possibilidade de usar o programa para digitalizar imagens, desde que o usuário possua um scanner e seu respectivo driver instalado. Sendo assim, o usuário poderá digitalizar as suas imagens e decidir por armazená-las localmente no PC, ou enviá-las via e-mail ou fax.

Antes de começar a enviar fax, é necessário criar uma conta de fax, o que pode ser feito através da opção "Contas de fax", no menu Ferramentas. Para adicionar uma nova conta, na janela que será aberta clique no botão Adicionar. Você deve seguir as etapas do assistente para criar a conta. Basta que você selecione o método através do qual os fax serão enviados e recebidos (**figura 5**).

Logo após, você deverá configurar a ação do sistema diante de uma chamada telefônica. Uma das opções permite que o aplicativo atenda à ligação automaticamente após 5 toques e envie o sinal de fax para o remetente. Essa opção é interessante quando o computador está ligado a uma linha telefônica que será usada especificamente para essa função. Você também pode instruir o aplicativo para exibir uma notificação na tela, de modo a poder decidir pontualmente se liberará o sinal de fax ao solicitante. Por último, você também pode optar por não tomar nenhuma decisão neste momento. E na etapa final de configuração, o assistente oferecerá a possibilidade de liberar, no Firewall do Windows, o tráfego utilizado pelo Fax e Scanner.

Depois que a conta de fax for criada, basta clicar no botão "Novo fax" na janela principal do programa (**figura 6**). O processo é similar ao utilizado na criação de um email, ou seja, será necessário informar o destinatário, o assunto e escrever o corpo da mensagem. Além disso, você pode acrescentar uma folha de rosto ao seu fax. No campo Regra de discagem, você deverá selecionar uma opção de configuração feita previamente por você em Opções de discagem, no Painel de controle. No campo Para, especifique o número do telefone do fax para o qual o sistema deverá discar.

Digitalizando imagens

Uma vez que você tenha um scanner devidamente instalado no Vista, basta abrir o programa Fax e Scanner e clicar no botão Nova digitalização. Na janela que será exibida, você poderá usar os controles da caixa para realizar ajustes na digitalização. Logo após, clique no botão Digitalizar para concluir o trabalho.

Windows Sidebar (Barra lateral do Windows)

Uma das novidades do Windows Vista, trata-se de uma barra vertical posicionada por padrão no canto direito da tela e que proporciona, através de Gadgets, uma mudança na experiência do usuário, que a cada dia consome mais informação proveniente dos mais diversos locais na Internet. Tanto a posição quanto a forma de exibição da Barra podem ser trocadas, e caso o micro tenha mais de um monitor, podemos definir em qual deles a barra será exibida.

Gadgets são pequenos aplicativos que podem ser adicionados ou removidos facilmente e podem também ser armazenados na própria

área de trabalho do usuário, sem a necessidade da Barra lateral. Realizam diferentes funções, como coletar e disponibilizar dados através de *web services*, exibir informações sobre as condições climáticas, mapas, relógios e fotos, entre outras coisas, e em tempo real. Desenvolvedores podem criar seus próprios gadgets, fazendo com que interajam com outras aplicações, por exemplo. Cada gadget possui a sua configuração específica e pode ser adicionado tantas vezes quanto forem necessárias.

Por padrão, a Barra lateral carrega três gadgets: o Relógio, o Slideshow e o Visualizador de Feed's RSS, porém o próprio Vista dispõe de outros gadgets que podem ser adicionados, como o Conversor de moeda, Contatos e Medidor de temperatura da CPU. No site da Microsoft, há uma extensa biblioteca de gadgets que podem ser baixados e instalados na Barra Lateral.

Configurando a Barra Lateral

Devemos acessar as Propriedades da Barra Lateral no Painel de Controle. A **figura 7** exibe as opções de configuração:

- **Iniciar a Barra Lateral quando o Windows for iniciado:** definida por padrão;

Em Organização:

- **A Barra Lateral está sempre em cima de outras janelas:** caso esta opção seja marcada, a Barra Lateral será exibida no espaço definido, independente da existência de outra janela aberta e maximizada;
- **Exibir Barra Lateral neste lado da tela:** por padrão, a Barra Lateral é exibida no canto direito da área de trabalho, mas nada impede que seja exibida no canto esquerdo;
- **Exibir Barra Lateral no monitor:** em sistemas com mais de um monitor, permite definir em qual deles a Barra será exibida;

Em Manutenção:

- **Exibir lista de gadgets em execução:** Lista os gadgets que estão sendo executados no momento e permite a remoção dos mesmos.

Adicionando novos Gadgets

Clique no botão + que fica acima dos Gadgets carregados no momento. Serão exibidos os gadgets disponíveis e instalados no Vista. Clicando na opção "Obter mais gadgets online", será aberta a galeria de gadgets armazenada no site da Microsoft.

Windows Meeting Space (Espaço de Reunião)

Outra ferramenta nova e bem interessante do Vista, o Espaço de Reunião possibilita a criação de um ambiente de reunião virtual, proporcionando através de uma rede ponto-a-ponto (P2P) a comunicação entre pessoas separadas geograficamente (seja por uma sala, ou em outra cidade) e o compartilhamento da área de trabalho, aplicações e documentos. As reuniões criadas têm seus dados criptografados e somente os participantes devidamente autorizados e autenticados é que terão acesso aos dados compartilhados na reunião.

Para utilizar o Espaço de Reunião do Windows, o Serviço Replicação DFS deve estar iniciado e o usuário deve estar conectado ao recurso "Pessoas ao meu Redor".

People Near Me (Pessoas ao meu redor)

Disponível a partir do Painel de Controle, este recurso serve para identificar os usuários que estejam utilizando o Espaço de Reunião. Ao efetuar logon no recurso, será exibida uma listagem contendo os nomes das pessoas disponíveis, além dos nomes e endereços IP dos seus respectivos computadores. No menu Configurações do "Pessoas ao meu Redor", temos:

- **Informações do usuário:** Definição do nome que será exibido para as outras pessoas. Uma imagem pode ser associada se marcarmos a opção "Disponibilizar minha imagem";
- **Convites:** Os convites permitidos podem vir de Qualquer pessoa, Contatos confiáveis e Ninguém. Por padrão, a opção "Exibir uma notificação quando um convite for recebido" está marcada;
- **Opções:** Para que o usuário automaticamente efetue logon no "Pessoas ao meu Redor", marque a opção "Entrar automaticamente quando o Windows for iniciado". Por padrão, esta opção vem desmarcada (**figura 8**).

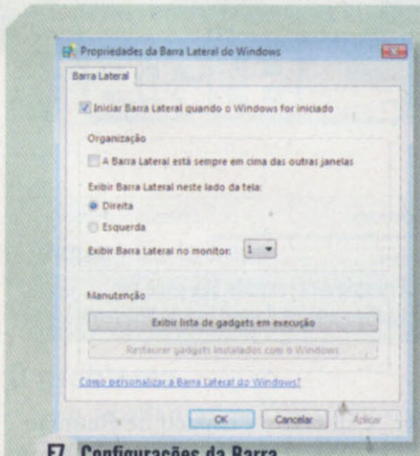
No menu "Entrar na rede", basicamente o usuário pode entrar e sair do Recurso Pessoas ao meu Redor.

Configurações do Firewall

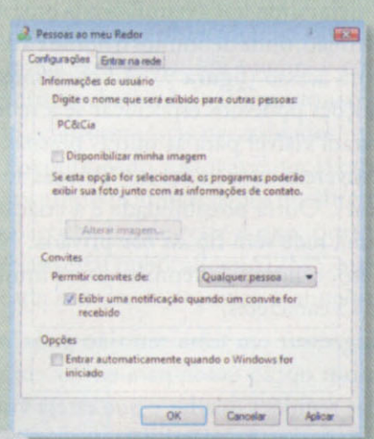
Para utilizar o Espaço de Reunião, o Firewall do Vista deve liberar a transmissão e recebimento de dados. Para isso, basta fazer o login no "Pessoas ao meu redor" e iniciar o Espaço de Reunião do Windows para que as regras necessárias sejam criadas automaticamente no Firewall.

Configurando o Espaço de Reunião

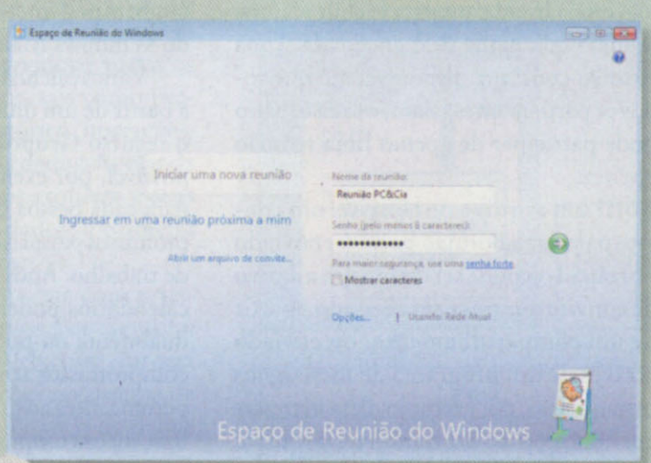
Após efetuar logon no "Pessoas ao meu



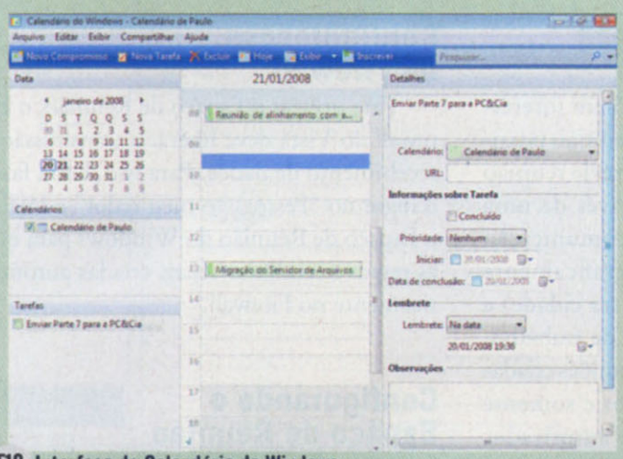
F7. Configurações da Barra Lateral do Vista.



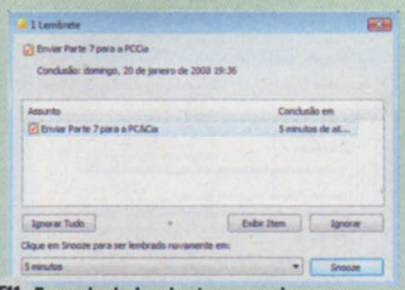
F8. Configurações do "Pessoas ao meu Redor".



F9. Iniciando uma nova reunião.



F10. Interface do Calendário do Windows.



F11. Exemplo de Lembrete que pode ser configurado no Calendário do Windows.

Redor" e iniciar o "Espaço de Reunião", teremos as seguintes opções de configuração:

- **Iniciar uma nova reunião:** cria uma nova reunião, onde definimos o nome e a senha para acesso (**figura 9**). Ao clicarmos em opções podemos especificar se a reunião estará visível para as outras pessoas que estiverem conectadas no "Pessoas ao Redor". Outra possibilidade é a criação de uma rede sem fio *ad hoc* privada. Nesse caso, o nome da reunião estará limitado a 15 caracteres.
- **Ingressar em uma reunião próxima a mim:** opção usada para entrar em uma das reuniões criadas e que esteja visível. Clique em Atualizar lista para exibir alguma reunião recém-criada e que ainda não esteja listada, ou para excluir alguma reunião que tenha sido encerrada. Uma reunião continua disponível até que todos os participantes saiam, e cada usuário pode participar de apenas uma reunião por vez.
- **Abrir um arquivo de convite:** um convite para uma reunião pode ser enviado por email ou pode ser criado um arquivo de convite que pode ser acessado a partir de um compartilhamento, ou enviado através de um programa de mensagens instantâneas, por exemplo. Para ingressar em uma reunião utilizando um arquivo, devemos utilizar esta opção.

Melhores práticas de configuração

- Ao criar uma reunião, utilize nomes bem descritivos e explicativos para facilitar a busca por parte dos convidados;
- Defina quais programas devem ser realmente compartilhados no seu micro. Os participantes não precisam ter acesso total ao seu computador;
- Compartilhe dados e programas apenas com pessoas consideradas confiáveis, para que a facilidade de compartilhamento de recursos não se torne um risco de segurança.

Windows Calendar (Calendário do Windows)

Se antigamente os usuários de sistemas Windows precisam de software de terceiros para controlar atividades, tarefas, compromissos e horários, com o Vista a idéia é que não precise mais. O Calendário é uma boa opção para organização de agenda e que ainda permite que as informações sejam compartilhadas para outros usuários, que sejam definidos alertas em minutos, horas e dias para os compromissos criados, entre outras coisas (**figura 10**).

Cada conta de usuário em um computador com Vista possui um Calendário individual e, a princípio, privado. Porém, é possível compartilhar um calendário através de uma interface web, basta que o outro usuário assine o calendário correspondente. Após fazer a assinatura, você pode configurar a freqüência com a qual este calendário será atualizado. Ou seja, em quanto tempo uma atualização feita no calendário será exibida na interface web. Compromissos e convites também podem ser enviados por email através do Windows Mail.

Vários calendários podem ser gerenciados a partir de um único computador, mediante o recurso Grupos de calendário. Assim, é possível, por exemplo, criar um calendário para cada pessoa do setor ou um para compromissos pessoais e outro para compromissos de trabalho. Após a criação de um grupo, os calendários podem ser visualizados individualmente ou podem ser exibidos todos os compromissos armazenados nos calendários pertencentes ao grupo. Para facilitar a visualização, os compromissos de cada calendário são exibidos em cores distintas.

O Calendário do Windows é compatível com o formato iCalendar (*.ics), um padrão na Internet cuja especificação pode ser lida na RFC 2445 (**www.ietf.org/rfc/rfc2445.txt**). Conseqüentemente, as informações de Calendário podem ser importadas ou exportadas para websites e outras aplicações que sejam compatíveis com o formato, e vice-versa. No site **www.microsoft.com/windows/products/windowsvista/features/details/internetcalendar.mspx**, é possível ver alguns exemplos de calendários disponíveis na Internet, que podem ser utilizados no Calendário do Windows.

Outro recurso interessante é a possibilidade de publicar na Internet seu próprio calendário para visualização da sua família, ou equipe de trabalho, e especificar uma proteção de senha para que o acesso seja concedido.

Configurando o Calendário

Existem várias opções de Configuração do Calendário, sendo um aplicativo bem interessante devido às inúmeras possibilidades oferecidas. Clicando no Menu Arquivo, é possível criar um novo compromisso, nova tarefa, novo calendário, novo grupo, etc. Ao criar um novo compromisso, por exemplo, é possível especificar os participantes que receberão um convite, as datas de início e término, se haverá algum lembrete e, em caso positivo, em quanto tempo (**figura 11**).

Para publicar um calendário, devemos especificar seu nome e local, e definir a periodicidade de atualização para o mesmo. Para inscrever-se em um calendário, é necessário especificar o caminho de localização do arquivo. Depois de inscrito, podem ser realizadas algumas configurações, tais como a freqüência das atualizações do calendário.

Melhores práticas para configuração

- No ambiente corporativo, crie grupos de calendários para projetos e para utilização por parte de cada membro da equipe.
- Publique grupos de calendários na intranet da empresa ou na Internet, a fim de disponibilizar informações para os membros da equipe, independente da sua localização física.

Conclusão

Para prestar suporte às máquinas com Windows Vista, é essencial conhecer e saber configurar os recursos dos aplicativos nativos do sistema que abordamos nas últimas duas matérias. Fazendo isso, o candidato terá uma boa preparação para o exame 70-620. **PC**

Gerenciamento de documentos com software livre Parte 4

Nesta edição veremos na prática como o software livre pode ser um importante aliado do sistema de gerenciamento de documentos de sua empresa.

Jansen Carlo Sena

Faz parte da realidade de muitas empresas a necessidade de se encontrar soluções eficientes para gerenciar documentos eletrônicos sob pena de perder produtividade, tempo e dinheiro em meio a tantas informações espalhadas nos equipamentos de armazenamento corporativos. A solução através da implantação de um DMS (*Document Management System* ou Sistema de Gerenciamento de Documentos) tem se tornado popular, entretanto, as alternativas proprietárias costumam ser bastante dispendiosas pelo fato de demandarem o pagamento de onerosas licenças de uso que ficam muito além das possibilidades de inúmeras instituições.

Por outro lado, existem alternativas em software livre capazes de suprir, com qualidade, as necessidades de muitas corporações. Três alternativas, dentre muitas outras existentes, já foram apresentadas nessa série de artigos a respeito de soluções de DMS em software livre. Entretanto, muito embora a redução de custos seja um elemento atrativo para o uso de alternativas livres, fundamentalmente sob o ponto de vista gerencial a possibilidade de valer-se das liberdades dessa opção também são fatores que devem ser levados em consideração no momento de estudar e pesquisar as alternativas mais adequadas para sua realidade. Por meio de um exemplo prático, nessa oportunidade será apresentado o desenvolvimento de uma pequena solução para o OWL, uma das ferramentas apresentadas para atender as necessidades de algumas empresas que resolveram adotar essa ferramenta. Além do caráter prático, o objetivo está relacionado com a prova de conceito com relação às outras vantagens de se utilizar ferramentas livres em ambientes corporativos.

Um pouco sobre a arquitetura do OWL

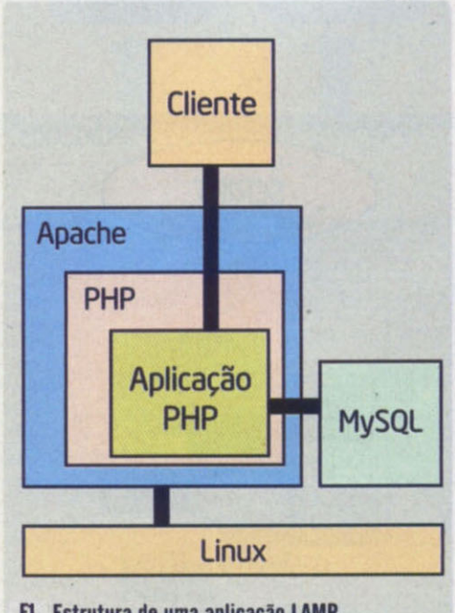
A exemplo de muitas outras aplicações Web atualmente, o OWL é baseado na arquitetura LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP), conforme dito no texto dedicado a essa ferramenta, o primeiro da série, publicado na PC&CIA 75. Com relação à estrutura do software, o OWL guarda os arquivos submetidos a ele em um diretório no próprio sistema de arquivos do servidor e todos os metadados desses arquivos, tais como permissões, comentários, histórico, operações, dentre outros, no banco de dados. Apesar de existir a opção de salvar os arquivos e seus metadados no banco de dados, a primeira estrutura é a mais comum.

O usuário sempre interage com o sistema para submeter arquivos, por exemplo, por meio da interface Web, que por sua vez manipula as informações no sistema de arquivos do servidor e no banco de dados (**figura 1**).

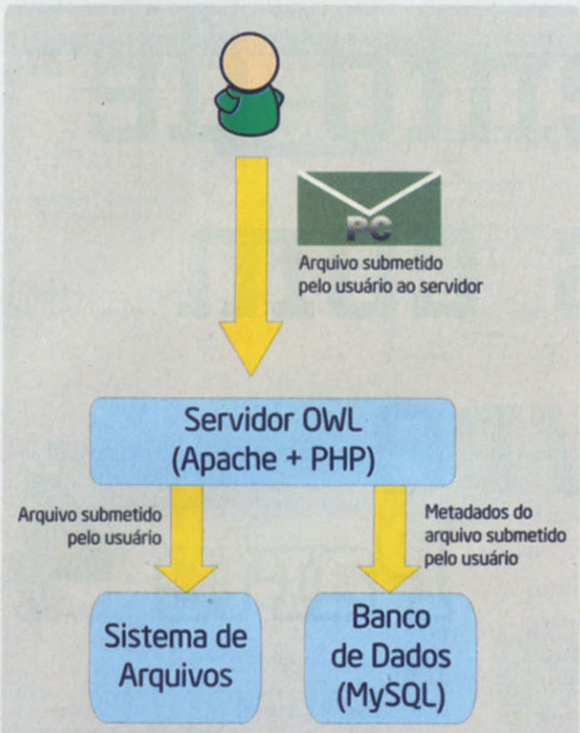
O problema

Ao implantar o OWL em algum ambiente corporativo, é chegada a hora de começar a submeter documentos para a ferramenta. Se após a instalação apenas novos arquivos forem publicados na aplicação, sua tarefa está concluída e agora é com os usuários o trabalho de ir utilizando a solução DMS, conforme suas necessidades.

Por outro lado, é provável que já existam muitos arquivos armazenados nos diretórios compartilhados de rede e que, portanto, deveriam estar publicados no DMS. Submeter cada um desses arquivos manualmente



F1. Estrutura de uma aplicação LAMP.



F2. Estrutura do OWL.

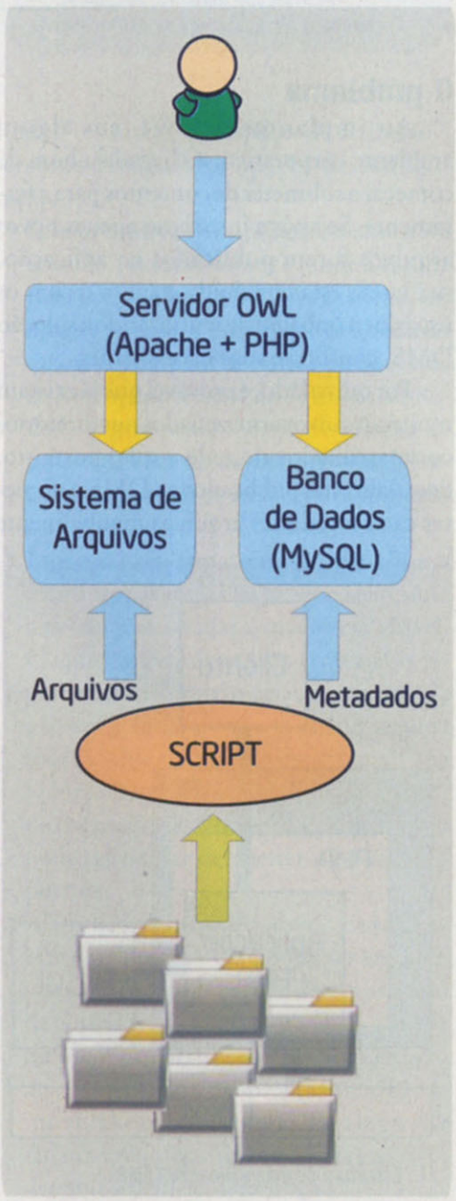
representa uma tarefa demasiadamente trabalhosa e cansativa. Apesar de existir a opção de importar pacotes de arquivos para auxiliar a importação de documentos em quantidade, esse recurso não será suficiente, nem tampouco versátil para fazer a inclusão de muitos dados ao mesmo tempo.

Diante disso, uma solução seria utilizar um *script*, por exemplo, para importar essa massa de arquivos diretamente do sistema de arquivos em que se encontram para o DMS.

A solução

A fim de entender como uma solução para esse problema poderia ser desenvolvida, é preciso compreender o funcionamento do processo de inserção de um documento no OWL. Conforme ilustrado na **figura 2**, ao inserir um documento no OWL, o arquivo e os metadados são encaminhados pelo *browser* do cliente ao servidor Web. Ao receber tais dados e concluir todas as verificações necessárias, a aplicação Web insere os metadados no banco de dados e o arquivo no sistema de arquivos do servidor. Vale a pena dizer que a estrutura de diretórios que o OWL utiliza no servidor é exatamente a mesma visualizada pela interface Web.

Como é possível entender todo esse mecanismo de funcionamento? Uma rápida análise no código-fonte PHP da interface Web é suficiente para isso. A consulta a esse código também permite identificar quais campos e suas respectivas tabelas no banco de dados são utilizados para inserir um arquivo. Associado à analise anterior quanto ao funcionamento geral do OWL, esses conhecimentos são suficientes para produzir uma solução que insira arquivos e seus respectivos metadados diretamente no OWL, sem a necessidade de utilizar a interface Web e evitando o trabalho manual de proceder com inserções individuais ou em pequenas quantidades. Com isso, o problema de inserir arquivos em massa no DMS para aproveitar o que já existe de mais importante em termos de documentação em uma empresa, pode ser facilmente resolvido (**figura 3**).



F3. Estrutura simplificada da solução para inserir dados diretamente no DMS sem a necessidade de utilizar a interface gráfica

Uma explicação um pouco mais técnica

O objetivo da solução é importar um diretório inteiro para o DMS, incluindo todos os seus arquivos e sub-diretórios. Fazer isso é muito simples caso seja utilizado um conceito básico de programação chamado recursividade. Ou seja, a função principal recebe o caminho do diretório a ser importado e lê seu conteúdo. Para cada arquivo desse diretório, a função chama outra função que insere o arquivo em questão no banco de dados do OWL e o copia para o sistema de arquivos no qual os arquivos submetidos estão organizados. Caso seja um sub-diretório, a função insere os dados desse diretório no banco de dados, cria-o no sistema de arquivos do servidor e, em seguida, chama a mesma função principal novamente passando, como parâmetro dessa vez, não mais o diretório principal a ser importado, mas o próprio sub-diretório. Esse último passo caracteriza a recursividade e é o que garante a implementação de uma solução simples e rápida (**figura 4**). De maneira geral, e sem se prender a nenhuma linguagem de programação específica, a implementação resumida dessa abordagem seria semelhante à estrutura mostrada na **figura 4**.

A implementação

Todo esse trabalho pode ser desempenhado por um script que, nesse exemplo, foi desenvolvido em Perl, dado o poder, a facilidade e a versatilidade dessa linguagem para lidar com esse tipo de atividade. O nome dado ao script foi `owl_mass_import.pl`. O código do script pode ser obtido por meio do seguinte endereço:

http://www.jsena.info/downloads/scripts/owl_mass_import.pl

A propósito, o código desse script está licenciado sob GNU GPL, o que lhe permite utilizar, modificar, distribuir e redistribuir suas versões modificadas, conforme as liberdades de um software livre. Sinta-se à vontade para usufruir da melhor maneira possível.

Utilizando o `owl_mass_import`

Antes de testar o *script*, você deve configurá-lo com as informações necessárias para acessar o banco de dados e o caminho do diretório utilizado pelo OWL para salvar os arquivos submetidos pelos usuários. Para isso, basta editar o código do *script* e alterar as seguintes variáveis, conforme a realidade do seu ambiente:

$database_name: Nome do banco de dados criado para o OWL;
$database_server: Endereço IP ou nome DNS do servidor de banco de dados;
$database_user: Usuário no MySQL criado para a aplicação do OLW manipular seu banco de dados;
$database_password: Senha do usuário do MySQL utilizado pela aplicação.

O exemplo a seguir mostra uma possível configuração do *script*:

```
$database_name="owldb";
$database_server="127.0.0.1";
$database_user="owl_user";
$database_password="pccia"
```

Para utilizar o *script*, basta executá-lo no servidor em que o OWL está instalado, passando como parâmetro o caminho do diretório a ser importado para o OWL, de acordo com o exemplo a seguir:

```
# owl_mass_import.pl --import /tmp/import/PCCIA
```

Executado o *script* e passado algum tempo, que irá variar conforme a quantidade de dados a ser importada para o DMS, os dados serão inclusos no DMS e você já estará apto a visualizá-los na ferramenta. A **figura 5** mostra o conteúdo do DMS antes do processo de importação, e a **figura 6**, o seu conteúdo após a execução do *script*. Observe que todo o conteúdo do diretório `/tmp/import/PCCIA` foi importado para o diretório raiz do DMS. Caso seja necessário, basta movê-lo para outra pasta qualquer, já utilizando o DMS.

Um pouco mais sobre o *script*

O código do *script* desenvolvido em Perl está bem básico e possui muitas melhorias que poderiam ser feitas. Entretanto, a idéia de mantê-lo simples inicialmente é para utilizá-lo como prova de conceito e como demonstração prática de como é possível tornar reais as adaptações que se fizerem necessárias, quando se trabalha com soluções em software livre.

Dentre as melhorias, muitos recursos poderiam ser implementados, tais como realizar a leitura dos parâmetros por meio de um arquivo de configuração, ter mais opções para tratar de outros parâmetros como as permissões dos arquivos e diretórios de maneira mais amigável, possuir mecanismos para geração de *logs* e ter a possibilidade de importar arquivos para outros locais do DMS diferentes da raiz, dentre outros.

Conclusão

Utilizar ferramentas de software livre e conhecê-las bem pode representar um diferencial do ponto de vista de soluções corporativas. Esse consiste no primeiro passo para poder usufruir de uma das maiores vantagens desse tipo de software: a liberdade de poder acessar seu código-fonte e, conseqüentemente, alterar seu funcionamento ou mesmo adicionar funcionalidades. O exemplo apresentado anteriormente consiste somente em uma pequena, porém prática, prova de conceito.

Convencido de que essa é uma boa alternativa, agora pode ser o momento de alimentar sua criatividade para gerar soluções cada vez mais adequadas às suas necessidades e às demandas de sua corporação. Até a próxima! **PC**

```
função importa_owl(diretorio) {

        conteudo_diretorio[] = lista_conteudo(diretorio);
        quantidade_elementos = quantidade(conteudo_
diretorio[]);

        para i de 1 até quantidade_elementos {

        se conteudo_diretorio[i] é arquivo então {

            insere_arquivo_owl();

        }
        senão {

            insere_diretorio_owl();

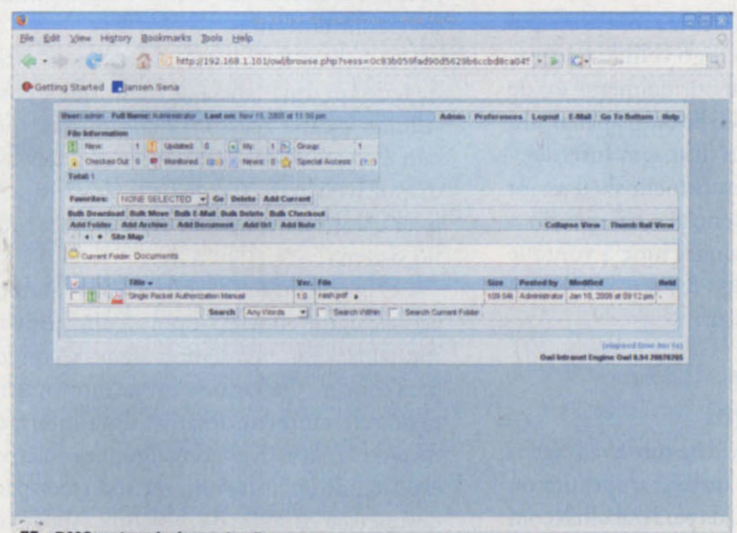
            importa_owl(conteudo_diretorio[i]);

        }

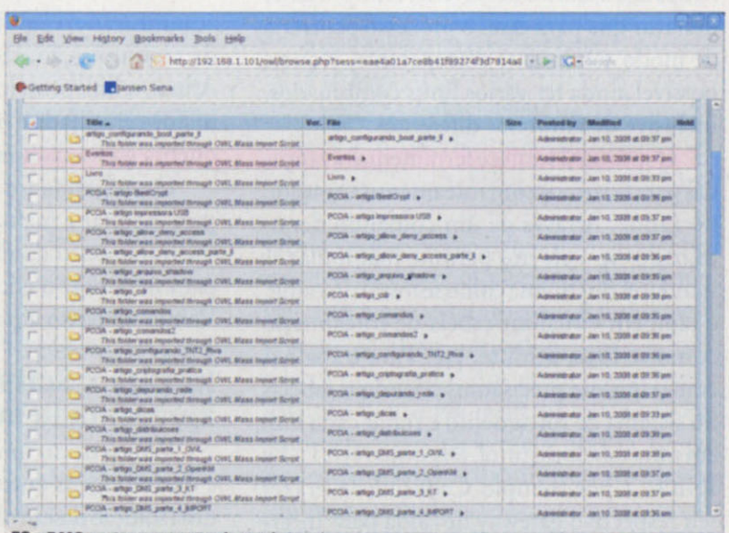
    }

}
```

F4. Algoritmo para importação de arquivos para o DMS.



F5. DMS antes da importação.



F6. DMS após execução do script.

Tolerância a falhas no acesso à Internet

Compras, vendas, marketing, etc, é difícil imaginar a operação de uma empresa no cenário atual que não demande o acesso à Internet. Diante da oferta cada vez maior de links de acesso, não há nada melhor do que ter um de reserva, totalmente configurado e pronto para suprir uma eventual queda do principal. Nesta matéria você conhecerá uma solução gratuita que já está operando em vários ambientes de produção.



Renato da Silva Jr. Kopke
Há 16 anos no mercado de TI, atualmente é responsável por projetos na plataforma Linux e análise de risco em redes, na Detection, empresa do grupo M.Cury, no RJ.

O projeto

Existem diversas técnicas no mundo open-source que utilizam o iproute2 e outros programas para atender à proposta apresentada na introdução desta matéria e que também provêem o chamado load balancing, ou balanceamento de carga, entre os links. Neste caso, dois links de 1 Mbps seriam configurados em uma interface virtual no Linux para disponibilizar efetivamente 2 Mbps aos usuários dessa rede. É importante destacar que para esses o processo ocorreria de modo totalmente transparente, e que é possível ainda ter vários links combinados, inclusive de empresas diferentes.

O iproute2 fornece ferramentas avançadas para lidarmos com roteamento avançado no Linux. Através de um comando denominado "ip", ele nos permite manipular as interfaces do sistema como se fosse o ifconfig, e também visualizar tabela de roteamento como se fosse o route, etc. Para trabalhar com o iproute precisamos criar duas tabelas no sistema de roteamento e tratar cada link em uma tabela distinta, tal como INET_1 e INET_2, por exemplo. Cada link deverá ter seu respectivo gateway de saída para Internet. Só é preciso ficar atento à aplicação de um patch ao kernel do Linux (detalhes no box), o qual permite ao sistema identificar a queda de um link de forma mais inteligente e rápida.

No caso desta matéria, iremos nos preocupar apenas com a tolerância a falhas. Além de levantar o segundo link após a queda imediata do primeiro, o sistema que será apresentado a seguir também é capaz de enviar um email informativo das condições ao administrador e restabelecer a rota principal de comunicação, tão logo o link retorne. Afinal, o link principal normalmente é o de maior velocidade e o de backup apenas um quebra galho para não ficar sem Internet.

O programa foi escrito em shell script para facilitar a manutenção e até mesmo o melhoramento da rotina. Fique à vontade para melhorar o código fonte a seu gosto. Vamos ao passo a passo?

Iproute x Script apresentado aqui

Vamos trocar uma idéia sobre vantagens e desvantagens entre utilizar o iproute ou uma solução desenvolvida para trabalhar com redundância e, na verdade, com qualquer outro recurso do sistema:

Patch para detecção de rotas mortas

Para que o processo de roteamento funcione perfeitamente com o iproute, é conveniente que o amigo leitor primeiramente prepare o kernel do Linux com algumas opções importantes.

O kernel do Linux armazena as rotas de rede em uma tabela de cache que é consultada a cada acesso. Quando uma rota não é encontrada, utilizam-se os gateways disponíveis para traçar uma nova rota, a qual é automaticamente ela é armazenada no sistema.

O problema todo está quando tentamos acessar algum endereço e por algum motivo a rota falha. O sistema demora alguns segundos para concluir que o gateway está morto; além disso, ele também desativa uma interface de rede se ela estiver com algum problema, executando inclusive um comando *flush* para descarregar os dados da memória. Após isso,

• **Iproute:** A maior vantagem que eu vejo em trabalhar com o iptroute para tratar roteamento ou redundância, etc, é que a configuração para gerenciar os links não é muito complicada e não requer que o administrador programe uma linha de código sequer. Além disso, todo o processo de gerenciamento é feito diretamente no nível do kernel, o que significa que o processamento é mais rápido. Por outro lado, não é possível configurá-lo para enviar um email ao administrador da rede informando a queda de um link, por exemplo. Ou seja, ele só oferece a funcionalidade básica.

• **Script:** Eu sou meio suspeito para falar sobre este assunto, pois adoro programar e encarar desafios. Na minha opinião, o grande "show" do Linux e das linguagens de programação é que você pode otimizar o seu sistema e criar uma rotina que resolva especificamente os seus problemas, não tendo que ficar limitado a um recurso do sistema que não admite modificações. O script para a implementação da redundância entre links é um claro exemplo disso. Na verdade, ele faz o que precisamos e com uma certa elegância, ao enviar um email de aviso para o administrador sobre o status do link. Outra vantagem é que o processo de instalação é bem simples, não sendo necessário compilar nenhum código, por exemplo. Basta modificar as variáveis relacionadas às interface de rede para que ele inicie a gerência dos seus links de forma muito simples. Eu só tive o primeiro trabalho para criar, agora é só utilizá-lo e trabalhar em melhorias, se necessário.

A desvantagem neste caso é o fato de o mesmo não rodar como *daemon*, ou seja, um processo que fica em memória monitorando os links. Atrás dele, na verdade, há um conjunto de programas tomando decisões que são executadas de forma seqüencial. A conseqüência é que o processador do sistema será um pouco mais exigido; aliás, foi devido a isso que eu o coloquei para ser executado a cada um minuto no crontab.

Mão na massa

O cenário alvo prevê o uso de um servidor Linux como gateway para sua rede interna (LAN). Duas delas para o acesso à Internet e a terceira para a LAN. Apenas para fins de exemplificação, consideraremos as seguintes faixas de endereçamento:

```
eth0 - LAN  (192.168.0.1/24)
eth1 - Embratel  (200.1.1.1)  GW (200.1.1.254)
eth2 - Telemar (201.2.2.1)  GW (201.2.2.254)
```

Ao configurar as interfaces de rede, procure não colocar nenhuma rota padrão porque o próprio script tem condições de analisar as configurações e definir o link preferencial e qual rota ativar. Na verdade, o programa faz vários testes para determinar se o link está ativo ou não, e saindo para a Internet (**figura 1**).

Preparação do sevidor

A configuração demonstrada a seguir foi executada sobre o Debian, mas o programa poderá ser executado normalmente sobre outras distribuições. O primeiro passo é usar o programa wget para fazer o download do programa a partir de nosso site:

```
# wget -c http://www.revistapcecia.com.br/testa_link.sh
```

Mova-o para o diretório /etc/init.d/ a partir do seguinte comando:

```
# mv testa_link.sh  /etc/init.d/
```

Agora vamos comentar a operação do programa e sugerir algumas alterações no sentido de ajustá-lo às características de sua rede. Para abri-lo, podemos usar o editor vi com o comando:

```
# vi /etc/init.d/testa_link.sh
```

As linhas 7 e 14 contêm apenas descrições de cada provedor, as quais serão utilizadas pelo programa na hora de enviar um email ou até mesmo mensagens via terminal para o seu servidor (**figura 2**). Com isso, você poderá determinar rapidamente qual link está ativo ou com problema.

Na linha 9, você deve colocar a interface de rede atribuída ao link do provedor 1. Não tem problema se for um ppp0, basta alterar a variável e informar a interface de rede. Na linha 10, você deve configurar o IP público do primeiro link e, na linha 11, o endereço do gateway informado pelo provedor do mesmo. O mesmo raciocínio é válido para o segundo provedor, que aqui está configurado entre as linhas 15 e 18. Detalhe: lembre-se de que os endereços IPs mencionados aqui servem apenas como exemplo, você deverá utilizar os específicos fornecidos por seus provedores.

Na linha 22, há uma variável para determinar se o programa deve ou não enviar um email para o administrador em caso de queda do link. É válido lembrar que o uso desta

ele forçaria a utilização de novas rotas ou gateway para acessar a Internet. Resumindo: se a interface de rede realmente estiver com problema, o programa será incapaz de inserir uma rota automaticamente para um link de backup, por exemplo, até que o sistema detecte a falha do mesmo. E o pior é que essa situação exigirá a intervenção do administrador para ativar a mesma.

Para melhorar essa detecção de rotas mortas é que devemos aplicar no kernel um *patch* disponível no site **www.ssi.bg/~ja/**. Após a aplicação, será possível usar "prot static" para todas as rotas, por exemplo. Dessa forma, mesmo que uma interface fique indisponível, o kernel não removerá as rotas e, conseqüentemente, a interface poderá voltar a operar automaticamente, tão logo fique disponível. Para tanto, é necessário observar os seguintes passos:

1. Fazer o download do kernel mais novo no site **www.kernel.org**;

2. Descompactar o kernel no diretório "/usr/src/"

3. Executar os comandos:

```
# cd /usr/src/linux
# make menuconfig
```

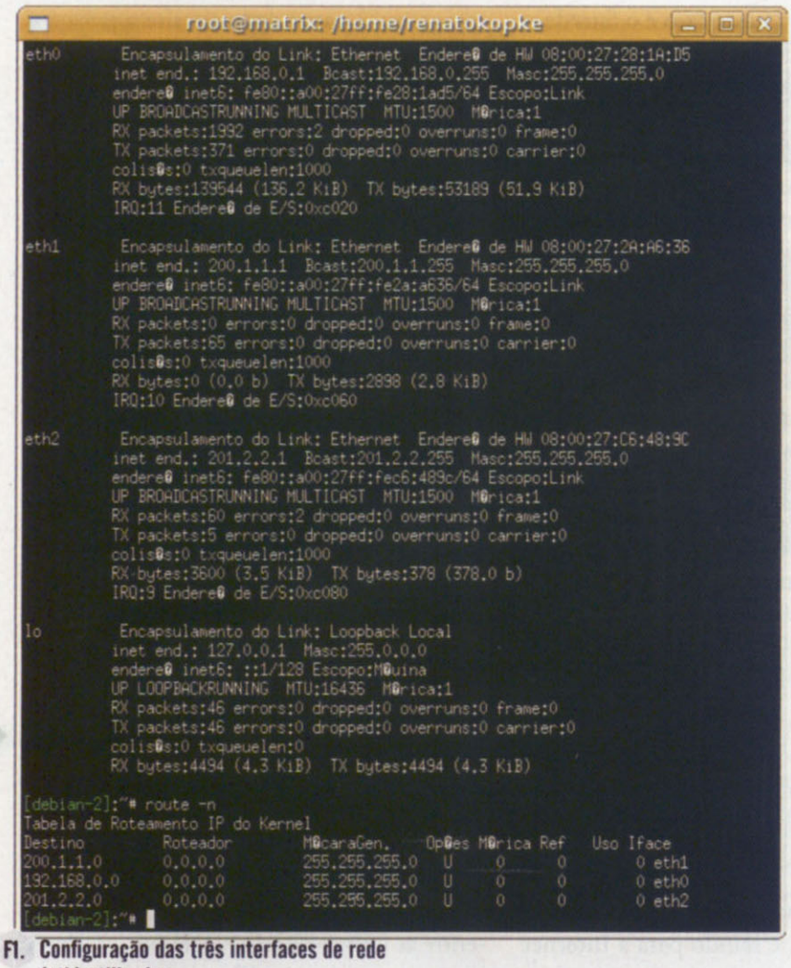
e colocar as seguintes opções como built-in (*):

```
Networking  -->
Networking options  -->
[*]  IP: advanced router
[*]  IP: policy routing
[*]  IP: use netfilter MARK value as routing key
[*]  IP: equal cost multipath
[ ]  IP: equal cost multipath with caching
support (EXPERIMENTAL)
```

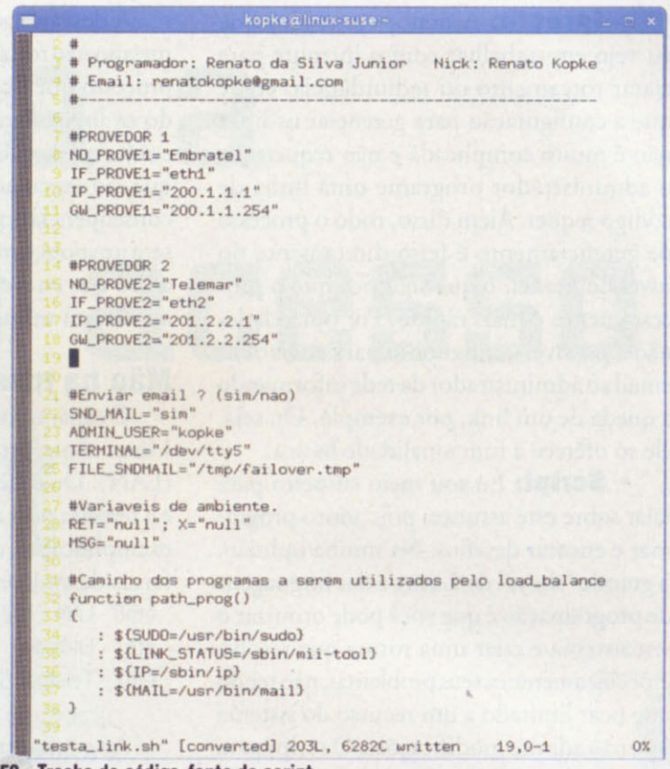
4. Compilar o kernel e o gerenciador de boot:

```
# cd /usr/src/linux
#wget http://www.ssi.bg/~ja/routes-2.6.17-12.diff
# patch -p1 < routes-2.6.17.diff
# cd linux
# make && make modules install
# cp arch/i386/boot/bzImage /boot/kernel-2.6.17
```

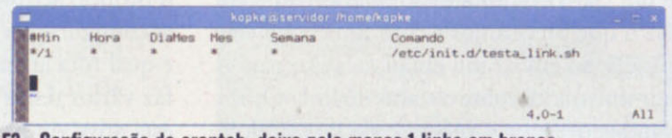
Observação: Neste artigo não entraremos nos detalhes da compilação do kernel, mas vale frisar que esse processo é fundamental para se obter um sistema mais seguro e bem otimizado. Aos administradores e usuários que ainda resistem a essa prática, lembrem-se de que kernel é prática. Quem é que não se lembra da primeira vez que viu um *kernel panic*!?



F1. Configuração das três interfaces de rede (eth) utilizadas.



F2. Trecho do código-fonte do script.



F3. Configuração do crontab: deixe pelo menos 1 linha em branco.

funcionalidade está condicionado à existência de um servidor de email interno configurado para enviar um email com o diagnóstico do link do provedor. Nem precisaria ressaltar a importância disso para o administrador da rede, afinal, ele teria condições de saber imediatamente que o link preferencial da empresa caiu e que o programa ativou o uso do link de backup.

Mas caso sua infra-estrutura não tenha um servidor de email, a linha 24 oferece uma solução paliativa. Através dela, podemos especificar o terminal de console do servidor que receberá a mensagem de diagnóstico dos links.

Entre as linhas 34 e 37, você deverá especificar os caminhos utilizados pelos principais programas referenciados pelo script. O detalhe é que em algumas distribuições os binários deles podem ficar em locais diferentes. Para descobrir a localização do sudo, por exemplo, basta executar esse comando:

```
# type sudo
```

O retorno a este comando seria algo do tipo `sudo is /usr/bin/sudo`.

Configurando o sudo

O sudo é um programa que permite ao script executar certos comandos como se fosse o todo poderoso usuário root dos sistemas Linux, mas somente os programas que você especificar. O método de configuração pode variar um pouco entre as distribuições. No caso do Debian, utilizamos o gerenciador de pacotes apt-get para instalá-lo:

```
# apt-get install sudo
```

Logo após o abriremos para edição (`# vi sudo`) e inseriremos as seguintes linhas de configuração:

```
link ALL=NOPASSWD:/sbin/mii-tool
link ALL=NOPASSWD:/sbin/ip
link ALL=NOPASSWD:/usr/bin/mail
:x
```

Na seqüência, devemos reiniciar o sudo a partir do comando:

```
# /etc/init.d/sudo restart
```

Agora precisamos criar um usuário que será utilizado pelo script para testar os links:

```
# useradd -d /dev/null -s /bin/false link
# chown link.root /etc/init.d/testa_link.sh
```

Configurando o crontab

O segredo para que o script fique testando os links e possa restabelecer a conexão pelo link principal após seu retorno de uma eventual queda, por exemplo, é a configuração do agendador de tarefa do Linux, o crontab. Digite o comando `#crontab -e` e configure-o conforme demonstrado na **figura 3**. Repare que estamos simplesmente agendando a execução do nosso script "/etc/init.d/testa_link.sh" a cada 1 minuto.

Pronto, agora seus links já estão sendo monitorados e o sistema será capaz de levantar um link de backup e restabelecer a rota com o principal após seu retorno. Antes de deixar a solução no "piloto automático", procure fazer alguns testes forçando a queda do link principal, por exemplo, e verificando se o sistema ativará o gateway do segundo link para a Internet.

Esperamos que você tenha gostado dessa solução de redundância entre links, que a cada dia inegavelmente torna-se mais útil. Se tiver algum problema na hora de implementá-la em seu ambiente, conforme dito anteriormente, será um prazer ajudá-lo. **PC**

Velox

Caso utilize o Velox como link de backup, você precisará de uma rotina extra para realizar a autenticação no provedor. Não é nada de muito complexo, inclusive o deixaremos como exercício para o amigo leitor. Mas se precisar de ajuda, fique à vontade para entrar em contato conosco.

Construindo um Storage de baixo custo com o FreeNAS

Veja como consolidar o armazenamento de dados em sua rede sem gastar muito.



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

Consolidar ou projetar a estrutura de armazenamento de uma rede pode ser uma tarefa árdua; primeiro, pela quantidade de opções de hardware/software disponíveis e segundo, pela relutância que algumas instituições têm em investir nesse tipo de organização, uma vez que já estão acostumadas a um oceano de pastas compartilhadas, distribuídas fisicamente em inúmeros servidores. Mas elas esquecem que ao consolidar o armazenamento, concentrando os arquivos em um único ponto, torna-se possível investir em um hardware que privilegie a disponibilidade dos dados, ou seja, um equipamento que conte com itens como: discos *hot-swap* (troca de discos com a máquina ligada), fontes redundantes, controladoras de disco redundantes, entre outros. Investimento que pode não ser viável para todos os pontos de armazenamento, quando temos uma estrutura não consolidada.

Quando tratamos de consolidação de armazenamento, deparamo-nos com diversos tipos de arquiteturas e siglas, sendo que as mais comuns são:

• **DAS (Direct Attached Storage)**: é uma das soluções mais baratas em termos de hardware de armazenamento, pois não possui qualquer tipo de "inteligência", ou seja, programas embarcados. Trata-se, na maioria dos casos, de um aglomerado de discos que deve ser ligado diretamente a um servidor, e este, por sua vez, é responsável por organizar o RAID (Redundant Array of Independent Drives - **http://pt.wikipedia.org/wiki/RAID**) dos HDs e cuidar do compartilhamento desse espaço com o restante da rede. A conexão entre o equipamento DAS e o servidor é geralmente feita via interface SCSI, ou através de fibra óptica;

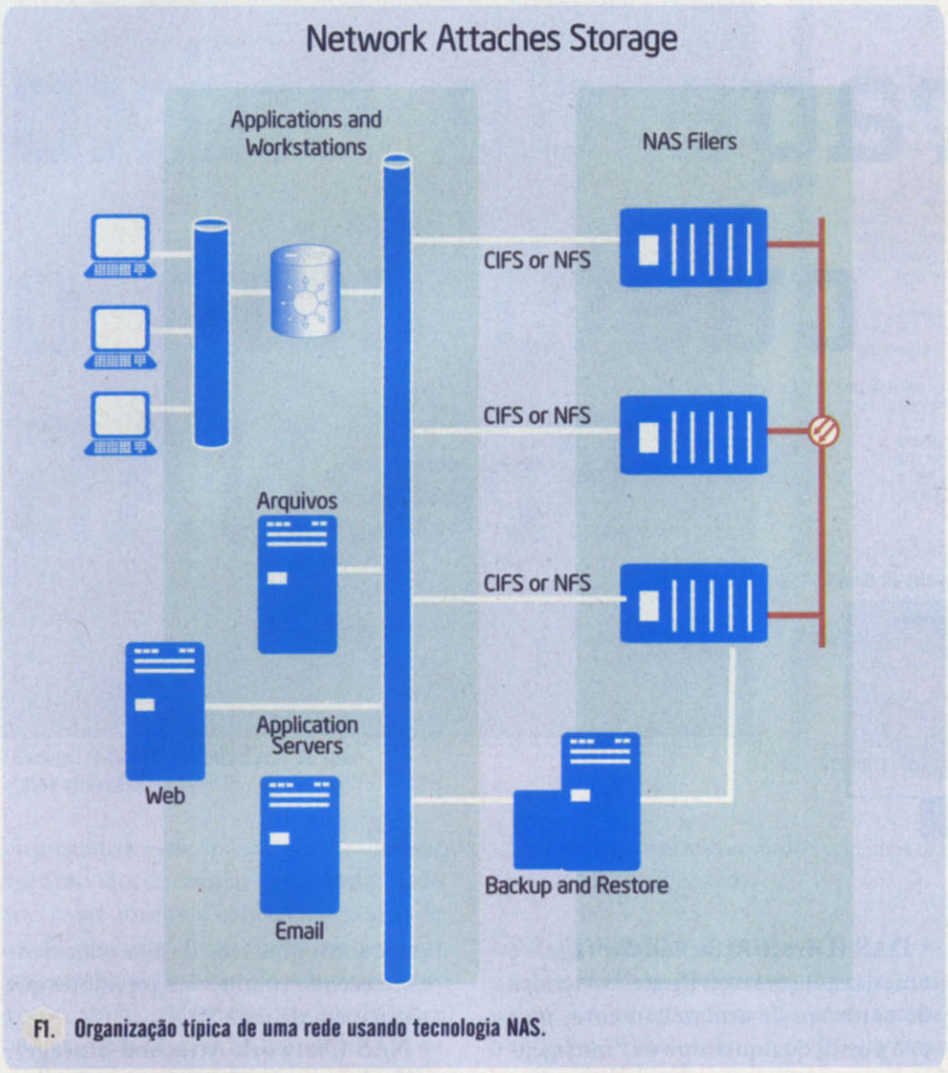
• **SAN (Storage Area Network)**: as redes SAN representam a solução mais rápida e cara em termos de solução de *storage*. Originalmente construídas sobre redes de fibra óptica, atualmente podemos construir uma SAN sobre redes gigabit ethernet utilizando o iSCSI. Nesse tipo de arquitetura, temos um ou mais dispositivos de armazenamento comunicando-se entre si em uma rede de alta velocidade e oferecendo volumes aos servidores que participem da rede SAN;

• **NAS (Network Attached Storage)**: diferentemente das soluções DAS, o NAS é uma solução com muita inteligência embarcada. Trata-se de um *appliance* de rede que roda um sistema operacional completo e funciona como um servidor de arquivos. Um NAS geralmente oferece compartilhamentos nos mais diversos protocolos a seus clientes, dentre os quais podemos citar o Microsoft CIFS, NFS, Rsync, FTP, entre outros, ao invés de oferecer discos como as outras duas estratégias apresentadas anteriormente (**figura 1**).

Além de oferecer uma maior disponibilidade das informações, um equipamento de *storage* pode representar um salto organizacional e conseqüentemente uma redução nos custos administrativos. O problema é que mesmo com essas vantagens, a aquisição de um equipamento dessa categoria pode não ser viável para pequenas empresas. Mas como obter o mesmo nível de organização

e administração sem gastar muito em um equipamento? A resposta para essa pergunta é o FreeNAS (**www.freenas.org**).

Com o FreeNAS podemos ter um PC comum, com dois ou mais HDs, e transformá-lo em um NAS, com gerenciamento via Web e totalmente baseado em software livre. Nessa matéria veremos como instalar o FreeNAS e analisaremos suas principais opções, vamos lá!



F1. Organização típica de uma rede usando tecnologia NAS.



F2. Adaptador de IDE para CF e cartão de memória: "HD" principal que receberá o sistema operacional.

Cenário

Nossa pequena empresa deseja consolidar seu armazenamento, evitando que as pastas compartilhadas e documentos importantes fiquem dispersos pelas máquinas dos usuários, sem qualquer segurança e de forma que um único problema de HD poderia inviabilizar o trabalho de todos.

A proposta então é utilizar um PC para centralizar esse armazenamento e promover algumas medidas que o tornem mais seguro. Inicialmente iremos utilizar uma máquina com dois HDs arranjados em um esquema de RAID 1 via software. Dessa forma, os dados serão replicados nos dois discos e, caso um deles apresente problemas, teremos ainda uma cópia para trabalhar. Caso sua placa-mãe suporte RAID, é melhor então utilizar a própria placa-mãe para realizar essa tarefa arranjando os discos em um RAID 1 via hardware. Além disso, precisamos de um espaço para instalar o FreeNAS, o que faremos utilizando um adptador IDE e um cartão compact flash de 512 MB (**figura 2**), muito comuns no mercado.

A vantagem de se utilizar um cartão compact flash como disco de sistema é que ele é muito menos suscetível à falhas quando comparado a um HD comum, já que não possui partes mecânicas que naturalmente se desgastam com o tempo.

Instalando o FreeNAS

O primeiro passo para a instalação do FreeNAS é a obtenção da imagem ISO em nosso site **www.revistapcecia.com.br**. O arquivo da versão utilizada em nosso teste, 0.685RC1, possui 41,9 MB. No site do projeto você deverá encontrar versões mais atuais. Em seguida grave o CD e dê boot através dele na máquina que será seu futuro NAS.

O FreeNAS é baseado em FreeBSD (**www.freebsd.org**), fato que logo pode ser percebido graças às mensagens de boot características desse famoso sistema operacional. Durante a inicialização do CD, será exibido o menu do gerenciador boot do FreeNAS (**figura 3**); nesse ponto basta pressionar a tecla enter para que o sistema inicie imediatamente. Durante o boot, o FreeNAS exibe seu logo e após é emitido um sinal sonoro pelo sistema; basta pressionar qualquer tecla para que ele exiba o menu de configuração (**figura 4**).

Para instalar o FreeNAS selecione a opção 9 do menu ("Install/Upgrade to an hard drive/flash device, etc."); feito isso um novo menu será exibido, no qual selecionamos a primeira opção: "Install

'embedded' release on flash device: Create 1 UFS partition", que irá criar uma única partição em nosso cartão flash para armazenar o sistema.

Entretanto, existem outras possibilidades de instalação, como é o caso da opção de número 2, que permite a instalação do FreeNAS em um HD, no qual haverá uma partição de 64 MB para o FreeNAS e o restante do espaço seria destinado ao armazenamento das pastas compartilhadas (**figura 5**).

Após a seleção da opção 1, o instalador questiona em qual dispositivo está localizado o CD-ROM, em seguida pergunta em qual dos discos o FreeNAS deverá ser instalado (**figura 6**). Tendo respondido a essas questões, o programa é rapidamente instalado. Ao final do processo, devemos pressionar a tecla enter para retornar ao menu de instalação e em seguida utilizar a opção 6 para retornar ao menu principal. Feito isso, utilize a opção 7 para reiniciar o sistema, lembrando de retirar o CD do FreeNAS do drive e então a instalação está completa.

Configurando

O gerenciamento do FreeNAS é todo feito via Web, entretanto é necessário primeiramente configurar o endereço IP do NAS para que possamos acessá-lo remotamente. Assim como fizemos durante a instalação, após o boot da máquina, aguarde o sinal sonoro e pressione qualquer tecla para acessar o console de configuração (**figura 7**); em seguida utilize a opção 2 para configurar o endereço IP da rede.

A primeira pergunta que é feita durante a configuração do endereço IP é se o FreeNAS deverá utilizar DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol); em nosso caso a resposta é não, já que não desejamos que nosso NAS mude de endereço de IP, uma vez que vários mapeamentos podem utilizar este endereço como referência. Em seguida é solicitado o endereço IP que será utilizado pelo FreeNAS, seguido de sua máscara, do endereço IP do gateway e do endereço IP do servidor DNS (**figura 8**). Terminada a configuração básica, o FreeNAS pergunta também se desejamos configurar um endereço IPv6 automaticamente; em nosso caso responderemos sim (y) a essa questão e, em seguida, pressione enter para retornar ao menu principal.

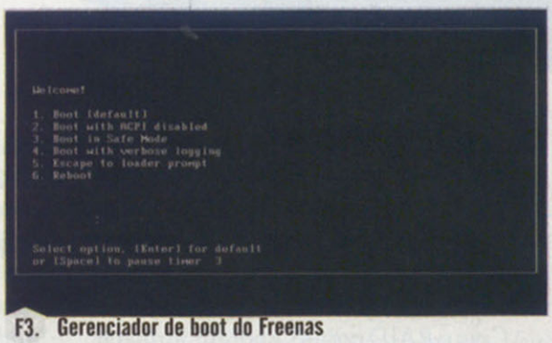
Após a configuração do endereço IP, é possível acessar a interface de configuração do FreeNAS a partir de qualquer computador da rede; para isso aponte o navegador para o endereço IP que acabamos de configurar. Utilize o usuário `admin` e senha `freenas` quando a autenticação for solicitada; se tudo correr bem, você será levado à primeira tela da interface web do FreeNAS, a qual apresenta um resumo das informações de seu sistema.

O primeiro passo após a autenticação é adicionar os discos nos quais iremos armazenar os dados a serem disponibilizados na rede. Para isso, acesse a opção "Management" presente no menu "Disks", em seguida clique no sinal de + para entrar na tela de adição de discos. No campo "Disk", selecione um dos HDs que fará parte de nosso RAID no campo; no campo "Preformatted FS" selecione a opção "Software RAID" e pressione o botão "Add" (**figura 9**).

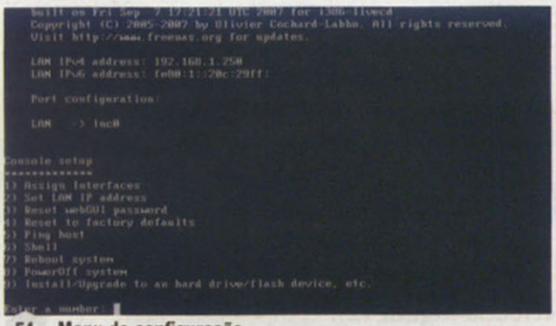
Repita o processo de adição também para o segundo disco e chegaremos a um estado semelhante ao da **figura 10**, com os discos adicionados mas com a configuração ainda não aplicada; para salvar a configuração pressione o botão "Apply Changes" e então os discos estarão efetivamente adicionados.

Os discos nesse ponto estão adicionados, mas ainda não estão organizados em uma estrutura RAID. Para isso acesse a opção "Software RAID" também no menu "Disks" e clique no sinal de +. Feito isso, você será então levado para a tela de configuração do volume (**figura 11**); no campo "Raid name" insira o nome de seu novo volume e no campo "Members of this volume" selecione os discos que farão parte dele, o que em nosso caso corresponde aos dois discos que adicionamos anteriormente. Finalmente pressione o botão "Add" e o volume estará adicionado, em seguida pressione o botão "Apply changes" para salvar a configuração.

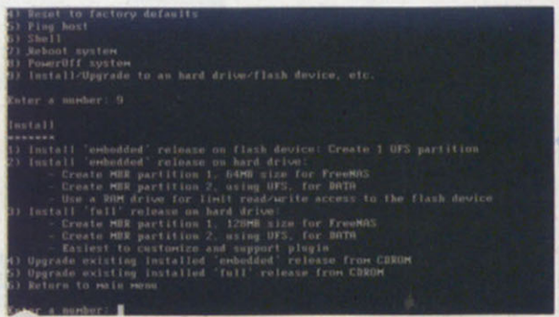
Note que no menu de configuração do Software RAID existem outras opções de RAID disponíveis, entretanto em nosso caso optamos pelo arranjo mais simples, que é o RAID 1. Contudo, nada impede que você utilize uma outra estratégia que melhor se adeque às suas necessidades, lembrando que um



F3. Gerenciador de boot do Freenas



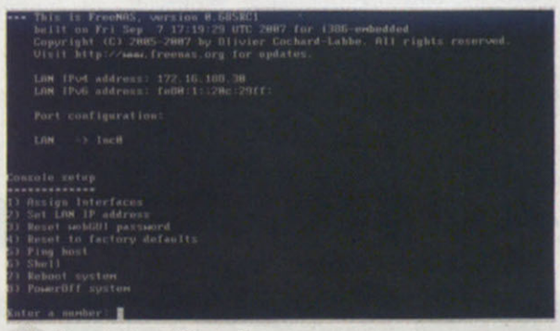
F4. Menu de configuração.



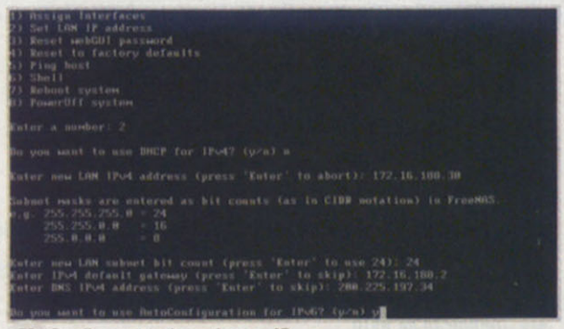
F5. Menu para definir local para instalação do sistema.



F6. HDs disponíveis para instalação.



F7. Console de configuração.



F8. Configuração de endereço IP.

RAID não substitui uma boa estratégia de backup. Outro detalhe é que após salvar a configuração de RAID no FreeNAS, é necessário aguardar até que o status do volume seja igual a "COMPLETE" para prosseguir com a configuração.

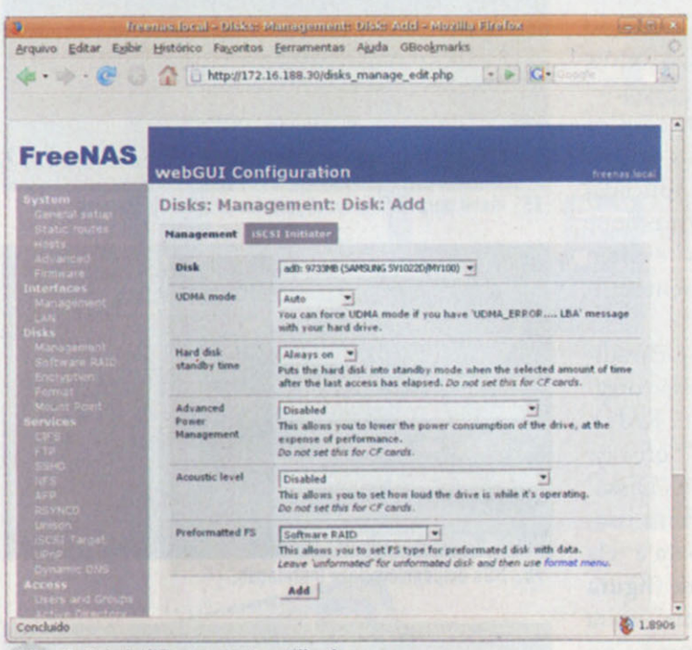
Com o RAID pronto, é hora de formatar o volume para posteriormente montá-lo. Para isso acesse a opção "Format" no menu "Disks", selecione o volume que criamos no campo "Disk", no campo "File system" selecione UFS (Unix File System), que é o sistema de arquivos padrão do FreeBSD, e por fim pressione o botão "Format disk". Ao final da criação do sistema de arquivos, os detalhes serão exibidos na tela para conferência (**figura 12**).

Para montar o volume e torná-lo disponível para a criação dos compartilhamentos, acesse a opção "Mount Point" dentro do menu "Disks" e clique no sinal de +. Na tela de adição selecione o volume que acabamos de criar no campo "Disks" e no campo "Partition" selecione a opção "EFI GPT" para nosso caso. Nos campos "Share Name" e "Description" entre com um nome para o ponto de montagem e uma descrição para ele; pressione o botão "Add" e por fim o botão "Apply changes" na tela contendo a lista de pontos de montagem para salvar a configuração (**figura 13**).

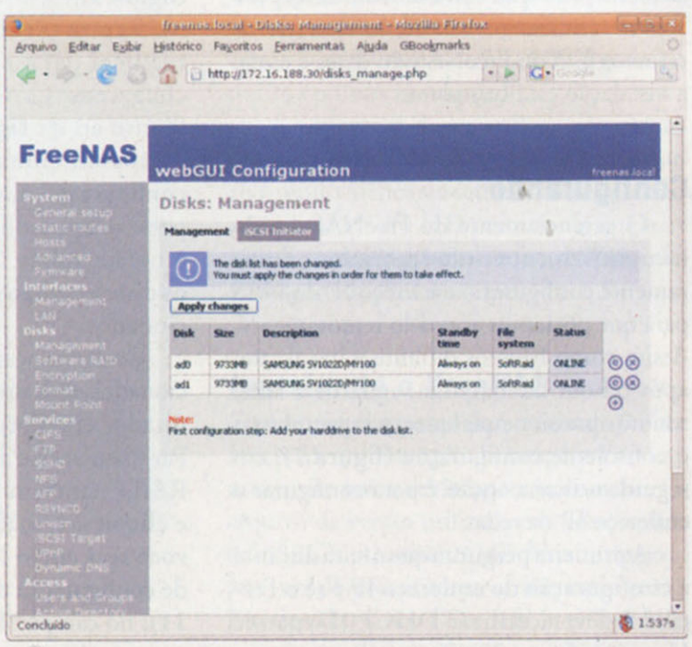
Criando compartilhamentos

A interface do FreeNAS, que é baseada na interface do projeto m0n0wall (**http://m0n0.ch/wall/**), torna muito simples o gerenciamento dos compartilhamentos. Primeiramente vamos compartilhar nosso novo volume através do protocolo NFS (Network File System), que tradicionalmente é utilizado para compartilhar arquivos entre máquinas Unix. O objetivo do NFS em nosso caso é oferecer compartilhamentos para máquinas Linux e posteriormente vamos também compartilhar o volume via protocolo CIFS (Common Internet File System), utilizado nos compartilhamentos entre máquinas Windows.

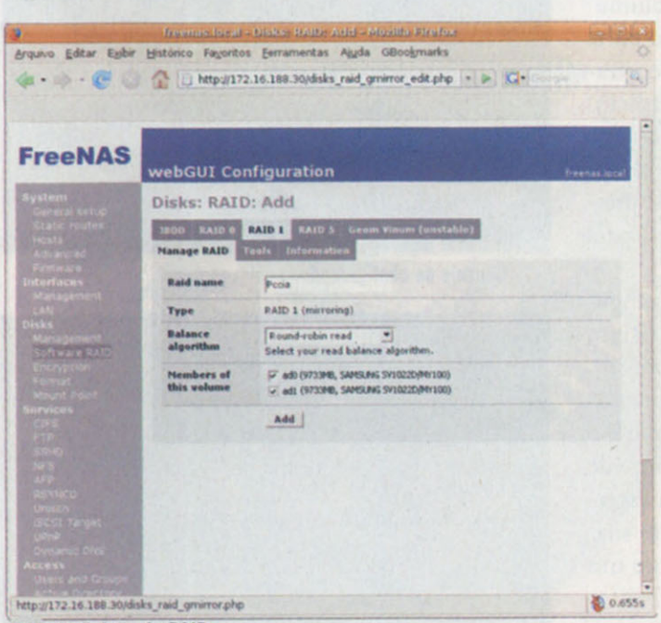
Para exportar nosso novo volume via NFS, acesse a opção "NFS" dentro do menu "Services". O servidor NFS do FreeNAS exige que indiquemos quais redes podem acessar o compartilhamento; para isso clique no sinal de +, entre com o endereço e com a máscara de sua rede (em nosso caso 172.16.188.0/24) e pressione o botão "Add" (**figura 14**). Feito isso, marque a opção Enable no campo NFS Server, no campo "Map all users to root" selecione a opção "No" para que nossos arquivos não sejam todos gravados utilizando o usuário root, e finalmente pressione o botão "Save and Restart".



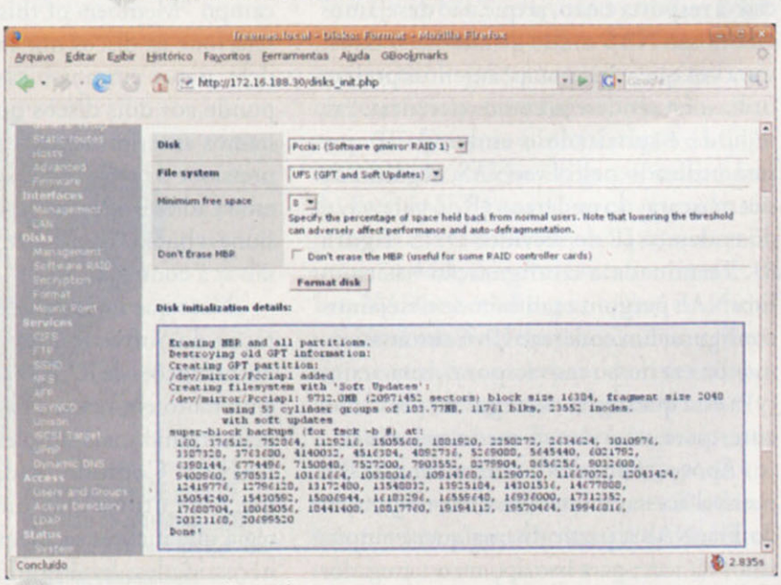
F9. Definindo HDs que serão utilizados.



F10. Figura 10: HDs prontos para "receberem" o RAID.



F11. Definição do RAID.



F12. Criação do sistema de arquivos.

O teste desse novo compartilhamento pode ser feito a partir de qualquer máquina Linux da rede; para isso abra um terminal *shell* e execute o comando `showmout -e` {endereço-IP-do-FreeNAS), o qual, por sua vez, listará todos os compartilhamentos via NFS disponíveis em nosso NAS (**figura 15**).

Em seguida utilize o comando `mount` para montar o diretório na máquina e então iniciar sua utilização (**figura 16**). Para aqueles que ainda têm pouca experiência em Linux, vale lembrar que o comando `mount` pode ser executado apenas pelo superusuário (root); no caso do Ubuntu Linux esses privilégios podem ser obtidos temporariamente através do comando `sudo`, que solicita apenas sua senha para verificação, como podemos observar na própria **figura 16**. Note também que executamos o comando `df` (Disk Free) para verificar a quantidade de espaço disponível no diretório remoto e criamos um diretório chamado `teste123`.

Agora que já podemos acessar nosso compartilhamento via máquinas Linux, é chegada a hora de fazer o mesmo com nossas estações Windows. Para isso iremos configurar um compartilhamento CIFS, o que é feito através da opção "CIFS" presente no menu "Services". Primeiramente selecione a opção "Enable" (**figura 17**). Se existir um domínio Windows, altere o campo "Authentication" para o valor "Domain" e preencha o campo "Workgroup" com o nome do seu domínio. Em nosso caso manteremos a configuração o mais básica possível. Uma vez que não possuímos um domínio, manteremos o campo "Authentication" como "Anonymous", indicando que nossos compartilhamentos serão públicos para esse exemplo. Para salvar a configuração pressione o botão "Save and Restart" no fim da tela.

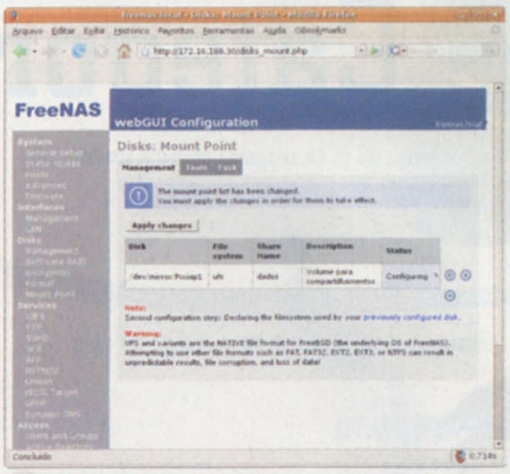
Uma vez habilitado o serviço, selecione a aba Share e clique no sinal de + para acrescentar um novo compartilhamento. Na tela de adição, insira um nome e uma descrição com os quais esse compartilhamento será apresentado na rede e pressione o botão "Add" (**figura 18**), seguido do botão "Apply Changes".

Para testar nosso compartilhamento a partir de uma máquina Windows, vá em ambiente de rede e procure localizar nosso NAS e o seu novo compartilhamento. Note também a presença da pasta `teste123` (**figura 19**), criada a partir do Linux.

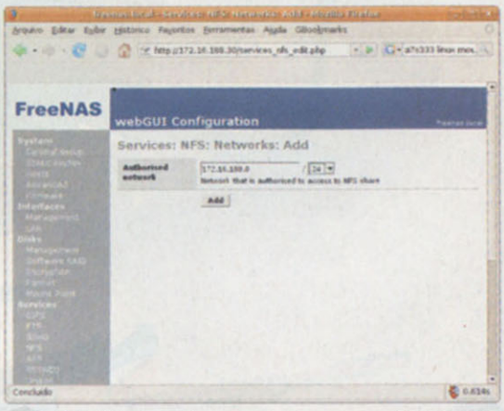
Conclusões

Apesar de suas características atuais já atenderem à grande maioria dos usuários de pequenas redes, o FreeNAS possui limitações. Uma das mais importantes é o fato de não possuir ferramentas que permitam dividir um disco em várias partições, o que obriga o usuário a utilizar outras ferramentas como o SuperFdisk (**www.freenaskb.info/kb/?View=entry&EntryID=107**).

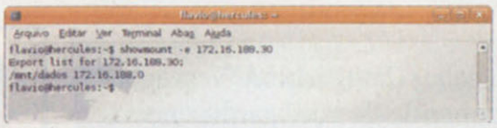
Dispositivos do tipo NAS são o sonho de consumo de muitos administradores de rede devido às vantagens organizacionais que eles agregam. O problema é o custo muitas vezes proibitivo desses equipamentos para pequenas redes de até 20 computadores, por exemplo. Nesses casos, o FreeNAS é efetivo, pois reduz drasticamente esses custos e, se configurado com RAID, tal como apresentado na matéria, ainda agrega mais disponibilidade aos dados armazenados. Em resumo, esta definitivamente é uma solução a ser testada! **PC**



F13. Volume pronto para uso.



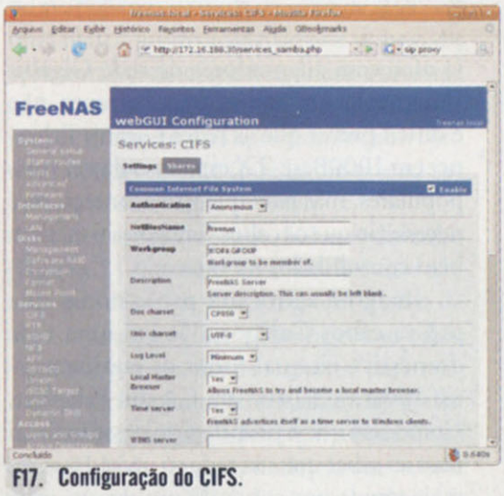
F14. Definição da rede que poderá acessar o NAS via NFS.



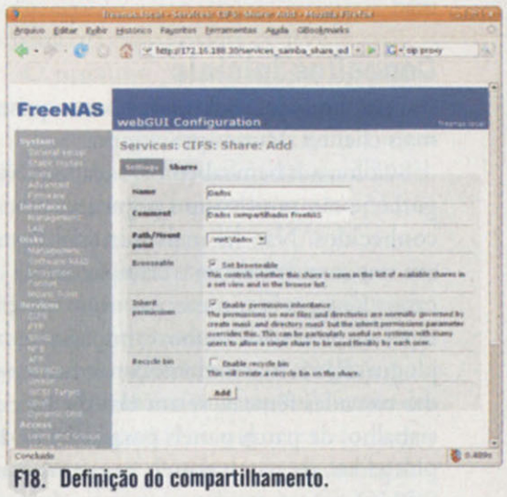
F15. Testando compartilhamento NFS a partir de estação cliente Linux.



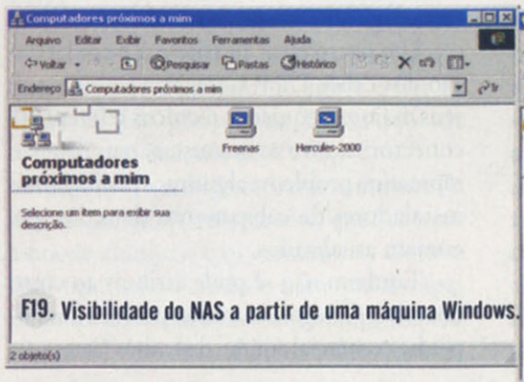
F16. Montagem do diretório na máquina da rede.



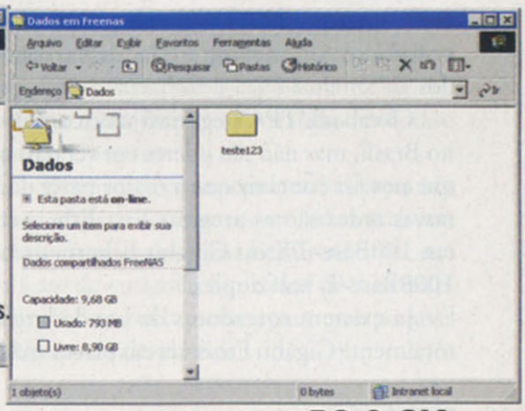
F17. Configuração do CIFS.

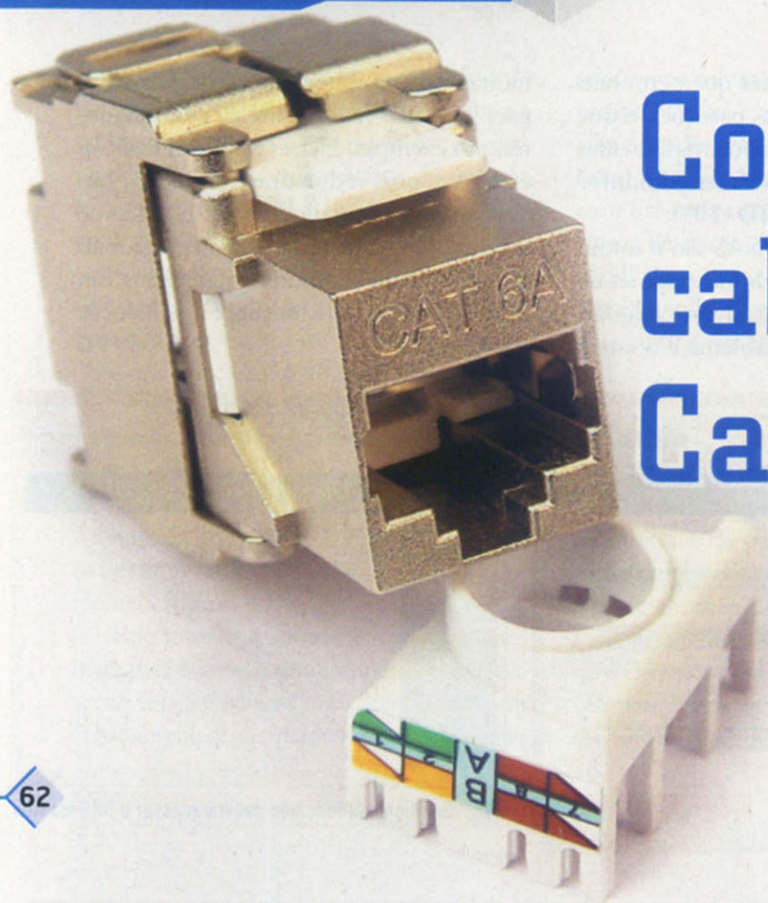


F18. Definição do compartilhamento.



F19. Visibilidade do NAS a partir de uma máquina Windows.





Conectorizando cabos blindados Categoria 6a

Ainda não sabe como conectorizar cabos Categoria 6A? Veja agora como fazê-lo. Lembre-se de que só depende de você ganhar novos clientes, montando redes mais atuais e sofisticadas, ou continuar fazendo aquelas redes triviais que muitos já fazem.



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.

Conceitos iniciais

Que bom que você optou por conquistar mais clientes. Vamos prosseguir.

Como nós bem sabemos, os cabos Categoria 5e são muitíssimos populares e bem conhecidos. Não há mais mistério algum em sua conectorização e crimpagem. Já os cabos Categoria 6 merecem uma atenção especial, neles não fazemos crimpagens com plugues RJ45, mas somente conectorizações das tomadas fêmeas, sejam elas da área de trabalho, de patch panels para racks de 19 polegadas, de patch panels para ambiente SOHO ou até mesmo para tomadas que serão incorporadas em patch panels não populados, ou melhor ainda, descarregados.

Os cabos UTP Categoria 6 já são comuns no Brasil, mas não são líderes em vendas, o que nos faz concluir que a maior parte das novas redes são as arcaicas Fast Ethernet em 100Base-TX ou Gigabit Ethernet em 1000Base-T, half duplex.

Já existem roteadores de banda larga totalmente Gigabit Ethernet e as placas-mãe já oferecem adaptadores de rede Gigabit Ethernet há um bom tempo. Portanto, não é difícil prever que as redes Gigabit Ethernet em 1000Base-TX estarão cada vez mais populares, mas para que isso aconteça, será necessário que os cabos Categoria 6 estejam bem consolidados no mercado.

Imagine agora um profissional que utiliza cabos Categoria 5e em uma rede doméstica na qual todos os equipamentos ativos trabalham em Gigabit Ethernet. Como será que o proprietário dessa rede vai ficar ao saber que sua rede só não é 10 vezes mais rápida por conta do uso de um cabo tecnologicamente ultrapassado?

Um outro fator restritivo à popularização dos cabos UTP Categoria 6 reside sob seus maiores requisitos técnicos referentes à conectorização e ao manuseio, mas isso não representa problema algum aos profissionais instaladores de cabeamento de redes que estejam atualizados.

Também não se pode atribuir ao custo dos cabos Categoria 6 a razão pelo seu desempenho comercial aquém dos cabos Categoria 5e. Mesmo se considerarmos a incrível alta de 135% do preço internacional do cobre, em cinco anos, houve uma razoável redução de preço dos cabos Categoria 6.

Referência Bibliográfica

Se você não está bem familiarizado com o ambiente de estrutura física de redes locais, indicamos a leitura do livro Redes Locais na Prática (**www.sabermarketing.com.br/sistema/ListaProdutos.asp?IDLoja=4836&Y=592797509917&Det=True&IDProduto=825362**), que aborda a montagem de redes com cabeamento metálico, passo a passo, com riqueza de detalhes e excelentes ilustrações coloridas. Este artigo é complementar em relação a esse livro.

Como ficará o mercado agora?

Diante do cenário mundial atual, podemos apostar em um irreversível domínio dos cabos Categoria 6 e na introdução cada vez mais forte dos cabos Categoria 6A. É

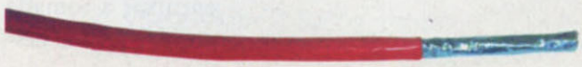
justamente aí que reside uma grande oportunidade para os profissionais que trabalham com estrutura física de redes.

O "universo" dos cabos Categoria 6 é muito semelhante ao dos cabos Categoria 5e, exceto o caráter proibitivo da crimpagem de plugues RJ45 diretamente nos cabos com condutores rígidos. O manuseio e habilidades envolvidas também diferem pouco; há uma mudança no destrançamento máximo dos condutores, que cai de 1,3 cm para 0,6 cm. Mas essa mudança já está um pouco mais maleável em função das tomadas com melhores ligas metálicas.

As tomadas Categoria 6A são bem superiores às da Categoria 6 e chegam até a exceder os 0,6 cm de destrançamento máximo, sem perda de desempenho (**figura 1**).



F1. Tomada blindada Categoria 6A da Furukawa.



F2. Cabo FTP Categoria 6A da Furukawa, já decapado.



F3. Cabo com a fita de alumínio e o condutor já posicionados. Note que a fita de poliéster já foi removida.

Fazendo a conectorização

Agora sim, vamos fazer a conectorização propriamente dita.

Recebemos da Furukawa um patch panel descarregado para tomadas blindadas (**www.furukawa.com.br/portal/page?_pageid=393,369162&_dad=portal&_schema=PORTAL**), cabo FTP Categoria 6A (**www.furukawa.com.br/portal/page?_pageid=393,1472748&_dad=portal&_schema=PORTAL**) e tomadas Categoria 6A blindadas (**www.furukawa.com.br/portal/page?_pageid=393,1475658&_dad=portal&_schema=PORTAL**). Utilizando todo esse material, vamos testar e mostrar como se faz esse novo tipo de conectorização. Todos esses produtos já atendem à RoHS (Restriction on the use of Hazardous Substances), uma diretiva da Comunidade Européia que visa a redução do uso de metais pesados e componentes poluidores, como chumbo (Pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), cromo hexavalente (Cr-VI), polibromato bifenílico (PBB) e éter polibromato difenílico (PBDE).

Inicialmente temos notícias boas e outras nem tanto. As boas é que você não precisará mais da ferramenta de impacto ou de inserção, coloquialmente conhecida como cutruco. A ruim é que muito provavelmente seu alicate decapador não suportará o diâmetro externo avantajado desse (super) cabo, que é de 8,1 mm.

Além disso, será necessário um pequeno alicate que tenha um corte tão rente quanto um alicate de cutículas. Aliás, este parece ser uma excelente pedida. Nós tivemos que usar um daqueles mais baratinhos, com cabo de plástico. Procure comprar um alicate mais adequado ou um alicate de cutícula de melhor qualidade. Tudo isso é para que o cabo excedente fora do suporte das tomadas seja inferior a 0,5 mm. Isso mesmo, meio milímetro.

Agora vamos aos passos para conectorização.

Inicialmente inspecione a extremidade do cabo e veja se ela não apresenta algum tipo de avaria, como rasgos da capa de PVC ou uma marca muito acentuada de dobras. Se apresentar, corte o trecho avariado e prossiga com a conectorização, tendo o cuidado de limpar muito bem a superfície do cabo com um pano levemente (põe levemente nisso) umedecido em água potável.

Em seguida decape 5,0 cm do cabo (**figura 2**). Proceda com muito cuidado para que a lâmina usada não atinja a fita de alumínio que oferece a blindagem ao cabo. Agora dobre essa fita de alumínio para trás, sobre a capa isolante externa de PVC. Tenha muito cuidado para não rasgar a fita em sua base de decapamento, onde ela encontra a capa externa de PVC. Uns cortes verticais podem ajudar, mas nunca cortes setoriais.

O próximo passo é enrolar o condutor desencapado de alumínio sobre a fita de alumínio que, por sua vez, já está dobrada sobre a capa isolante de PVC.

Agora é necessário cortar e remover a capa de poliéster (transparente) que fica entre a fita de alumínio e os condutores. Corte-a com muitíssimo cuidado para que as capas isolantes dos condutores não sejam atingidas (**figura 3**). Após isso, afaste os quatro pares de fios condutores, deixando o septo separador central, com seção em forma de cruz, livre para ser cortado. Esse procedimento requer bastante atenção. Primeiro, para que qualquer um dos quatro pares não seja demasiadamente dobrado e segundo, para que a capa isolante de nenhum dos condutores seja atingida. Corte agora o septo separador central, bem próximo da capa isolante de PVC.

O próximo passo é inserir os quatro pares de conectores através da base de plástico que contém os adesivos com a identificação dos padrões T568A ou T568B. Esteja atento para que não erre no padrão desejado.

Separe os quatro pares de forma que eles já fiquem posicionados sobre os suportes onde serão encaixados. Destrance somente um trecho estritamente necessário para que os condutores possam ser encaixados em seus respectivos suportes, de forma independente. Procure acomodar bem o condutor até o fim do curso do suporte e tenha muito cuidado para não avariar a capa isolante de algum conector (**figura 4**). Nós avariamos a capa isolante de cor verde e tivemos que repetir todo o processo até este ponto.

Depois que os condutores estiverem nos seus respectivos lugares, utilize um alicate com corte transversal bem rente, ou um alicate de cutícula, e corte os trechos excedentes dos condutores o mais rente possível do suporte de plástico.

Encaixe agora a base de plástico na base da tomada, que contém as lâminas para o encaixe dos condutores. Mantenha as setinhas apontadas para a esquerda. Não se preocupe em errar esse encaixe porque só há uma única posição de encaixe.

Faça uma verificação final do posicionamento de encaixe e finalmente dobre as duas abas metálicas sobre os suportes centrais de plástico. Lembre-se de que um suporte que abriga os condutores do cabo já está levemente encaixado sobre o suporte com as lâminas metálicas que atingirão os fios condutores de cobre. Dobre as abas até que elas estejam totalmente encaixadas e travadas entre si (**figura 5**).

O último passo é prender com a presilha de PVC o pino plástico excedente da tomada, junto ao cabo, à fita de alumínio que se encontra circundada pelo condutor dreno de alumínio. Isso é feito para garantir o melhor contato elétrico possível. Não deixe a presilha folgada em hipótese alguma.

Seguido todos esses passos, sua tomada já está conectorizada. Agora ela precisa ser encaixada em um *outlet*, ou em um patch panel descarregado. O patch panel descarregado deve ser compatível com os cabos blindados.

Vamos então encaixar a tomada no patch panel descarregado.

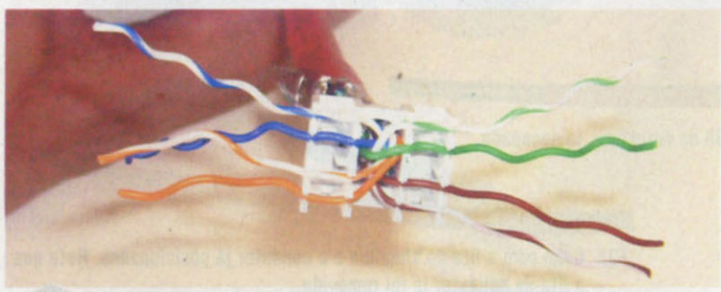
Se o rack que abrigará este patch panel permitir que as tampas laterais sejam removidas, monte primeiro a parte frontal do patch panel no rack, utilizando as porcas-gaiola.

Em seguida encaixe a tomada por trás da parte frontal, posicionando primeiro a trava metálica (em baixo) e em seguida inclinando o conjunto da tomada para cima até que se ouça o click sonoro emitido pelo encaixe da trava plástica.

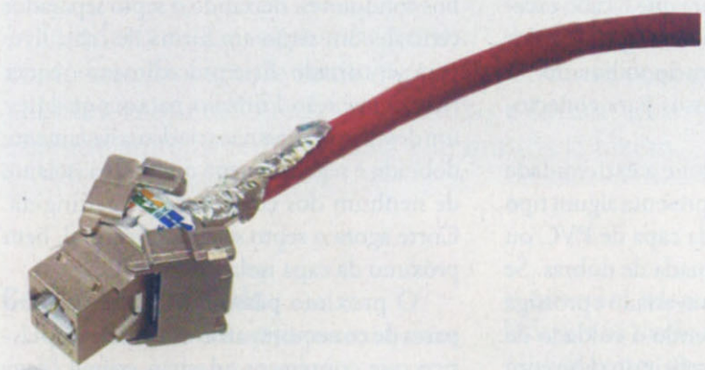
Terminados os encaixes das tomadas, posicione a plataforma metálica de sustentação sob os cabos, por trás da parte frontal do patch panel. Ela deve ser fixada através de quatro encaixes localizados dois a dois de cada lado (**figura 6**).

Mas se seu rack não permitir a remoção das tampas laterais, encaixe primeiro as tomadas na parte frontal do patch panel e só depois fixe-o, já completamente montado, no rack, usando as porcas-gaiola.

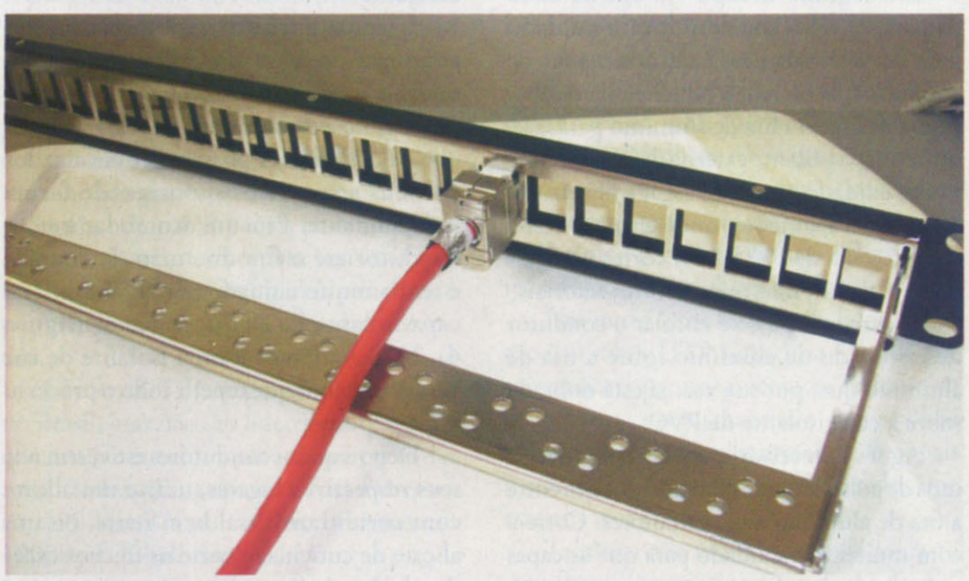
Finalmente, utilize o parafuso fornecido com o patch panel e aterre-o ao rack, internamente. Consulte o manual do rack para ver onde estão localizados os pontos de aterramento e, se necessário, use um trecho de fio retorcido com capa de cor "verde e amarela", com 1,5mm² de seção para conectar eletricamente o patch panel ao ponto de aterramento do rack.



F4. Cabo com os pares já destrançados e encaixados na base plástica.



F5. Tudo pronto para o aperto final das abas metálicas.



F6. Tomada encaixada no patch panel descarregado. Note a presilha de PVC entre o corpo metálico da tomada e o cabo.

Conclusão

As normas técnicas que contemplam os cabos Categoria 6A ainda estão na fase *draft* (rascunho). Com isso, as características técnicas desses cabos podem ser alteradas a qualquer momento, mas é bom frisar desde já que todos eles excedem as exigências dos cabos Categoria 6 normatizados atualmente.

Todos os produtos cedidos nos impressionou positivamente pela robustez e transmissão de segurança. A nova conectorização tenta facilitar ao máximo a vida do instalador, mas o porte do cabo acaba dificultando um pouco, requerendo mais sensibilidade por parte do instalador. De qualquer forma, o porte do cabo é perfeitamente condizente com sua categoria.

Naturalmente as novas fibras ópticas multimodo são a maior concorrência dos cabos UTP Categoria 6A. Se elas continuarem com baixos custos e se a conectorização direta for normatizada, somente o custo dos equipamentos ativos é que pesarão de um lado ou de outro no momento de se optar por uma ou outra solução.

Atualmente uma rede média com cabos Categoria 6A custa aproximadamente 75% do valor de uma rede equivalente com cabos de fibra óptica multimodo.

Aguardemos, portanto, a chegada da norma. Enquanto isso, pode ir utilizando os atuais cabos Categoria 6A que estão baseados nos rascunhos das normas.

Até a próxima. **PC**

Acesso Móvel à Internet



Pegando carona na extensa cobertura da rede de telefonia celular instalada no país, o acesso móvel a Internet está se popularizando e com isso, torna-se mais uma alternativa interessante. Se é viável? Saiba agora.

Marcus Brandão de Moura

Internet em quase todo lugar

Já é possível acessar a Internet em aeroportos, faculdades, shoppings centers, restaurantes e alguns outros lugares. Sempre gratuitamente e fazendo uso de conexões Wi-Fi IEEE 802.11.

Evidentemente esses locais que provêem acesso à Internet através de Access Points em redes Wi-Fi ainda são poucos, embora aumentem a cada dia. Como podemos então acessar a Internet em um local onde não existam hot spots Wi-Fi e nem rede cabeada? Bom, podemos usar o bom e velho, velho não, antiquado, modem analógico de 56 kbps no padrão V.92 (abaixo de V.90, nem pensar). Até dá, embora seja bem sofrível.

Vamos piorar o cenário então. Agora estamos na praia, em um quiosque. Mais precisamente, na praia de Genipabu, em Extremoz-RN. Aqui perto não tem faculdade, aeroporto e nem shopping com Access Points que nos leve à Internet. Somente um doido ia querer entrar na Internet em uma bela praia como essa. Mas às vezes não se trata de querer, e sim de precisar.

Delineando definitivamente esse cenário, pense em uma equipe da Vigilância Sanitária fiscalizando os quiosques, restaurantes e barraquinhas na praia. Ora, é muito simples, nem sequer faz-se necessário o acesso à Internet, basta armazenar os dados do dia de trabalho e transferir para o servidor "em loco".

Tudo bem, mas vamos agora aos últimos ingredientes desta salada: perda, extravio ou furto do equipamento coletor de dados, que pode ser um handheld ou mini-laptop, por exemplo. Temos sempre que considerar todas as possibilidades.

Diante de todas essas circunstâncias, o acesso imediato à Internet torna-se uma importante fonte de garantia de processamento dos dados coletados, contribuindo para uma maior precisão e melhor qualidade no trabalho.

E então, como vamos acessar a Internet? Nossos únicos meios de comunicação de longa distância são rádios VHF e UHF e evidentemente os telefones celulares. Hum, celular...É isso aí, vamos de rede celular GPRS.

GPRS

O GPRS, "General Packet Radio Service", é uma tecnologia que funciona sobre as redes GSM, "Global System for Mobile communications", já existentes. Esta tecnologia suporta o envio de dados por pacotes, com comutação por pacotes. Isso permite um desempenho superior em relação às soluções que eram baseadas em comutação por circuitos, as quais ofereciam taxas de transferência da ordem de 12 kbps. Bem inferior ao valor nominal do GPRS, que em situações ideais pode ultrapassar a marca dos 170 kbps, mas na prática disponibiliza um valor bem inferior.

Ao contrário das tecnologias de comutação de circuitos, na qual uma conexão é estabelecida do ponto de origem ao de destino e faz com que os recursos de rede fiquem dedicados a essa conexão enquanto ela estiver estabelecida, em uma rede GPRS o serviço está sempre ativo, de forma que os recursos somente são atribuídos a um usuário quando for necessário enviar ou receber dados. Esta técnica permite que vários usuários compartilhem os mesmos recursos de rede, aumentando assim a capacidade da rede. Isso permite que as operadoras de telefonia celular ofereçam uma rede GPRS de acesso à Internet em alta velocidade e a um custo razoável, pois a cobrança é feita pela quantidade de pacotes de dados transmitidos e não pelo tempo de conexão estabelecida na rede.

As principais vantagens de uma rede GPRS são:

- A utilização de voz e dados no mesmo canal e ao mesmo tempo;
- Ampla cobertura de acesso imediato e permanente para dados;
- Dispensa da necessidade de renegociação de rede. Uma vez estabelecida a conexão, a mesma estará permanentemente ativa;
- Aumento significativo na velocidade de transmissão de dados. Através da rede GSM é possível alcançar uma velocidade máxima de 9,6 kbps. Com o GPRS a velocidade varia de 40 kbps a 144 kbps;
- Utilização de protocolos X.25 e IP amplamente difundidos;
- Possibilidade de utilização de várias operadoras de telefonia e modelos diferentes de aparelhos celulares como telefones e modem, garantindo assim uma maior flexibilidade e independência em relação ao mercado;
- Redução de custos. Com o GSM a tarifação é baseada no tempo de conexão, já com o GPRS, na quantidade de dados transmitidos.

Os telefones celulares e modem utilizadores das redes GPRS podem ser classificados em três tipos diferentes: classe A para uso simultâneo de voz e dados, classe B para uso de voz e dados, mas não simultâneo, e classe C para uso apenas de dados.

Testes

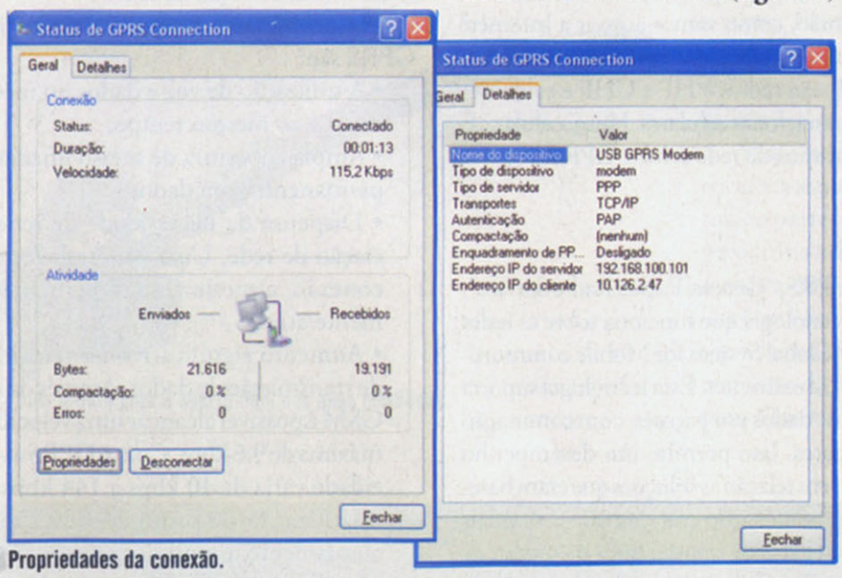
Tivemos contato com a solução GPRS da Oi, formada pelo próprio serviço de sua rede GPRS e de um pequeno kit que contém um CD-Rom com softwares, drivers e manuais, um cartão SIM para ser usado no mini-modem GPRS, um pequeno extensor USB de aproximadamente 10 cm e, evidentemente, o mini-modem GPRS, modelo SCWi275u, que pode ser melhor conhecido em **www.telsec.com.br/pdfs/scwi275u_portugues.pdf**. Este mini-modem funciona em uma porta USB 1.1 ou 2.0, do tipo A. Além disso, ele também pode operar como um adaptador Wi-Fi USB no padrão IEEE 802.11b de 11 Mbps. Trata-se de um hardware bem pequeno, com dimensões de 75x37x14,5 mm, simples e muito útil.



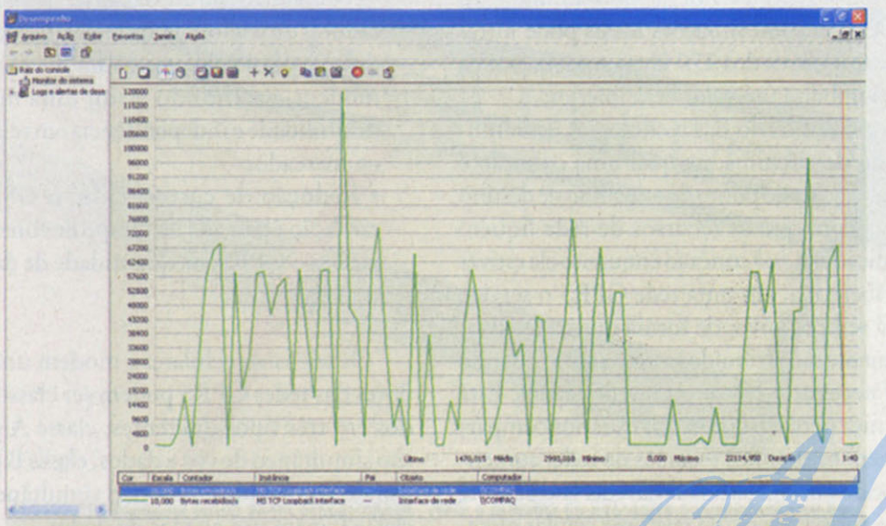
F1. "Utilitário GPRS" mostrando um excelente nível de sinal.

Antes de se plugar o mini-modem, deve-se instalar os softwares e drivers. Essa tarefa é bem simples ao se utilizar o aplicativo instalador. Depois de instalar os softwares, podemos plugar o mini-modem em uma porta USB. Ele é rapidamente reconhecido, mas curiosamente pede para que instalemos os drivers. Fizemos esta operação em cinco computadores diferentes e sempre ocorreu isso. Para evitar inconvenientes, só retire o CD do drive quando estiver conectado à Internet.

Vencida esta etapa, aguarde que a barrinha luminosa do mini-modem pisque somente em azul e vermelho. Em seguida, abra o "utilitário GPRS" (o nome é esse mesmo) e veja o nível do sinal no canto superior direito. Nos nossos testes, o nível do sinal estava excelente (**figura 1**).



F2. Propriedades da conexão.



F3. Gráfico com o desempenho de download (verde). A escala está multiplicada por 100.

Agora sim podemos nos conectar à Internet via rede GPRS; para isso, basta que cliquemos sobre o botão "discar". Em menos de 10 segundos a conexão estará estabelecida. Nos nossos testes, em 115,2 Kbps (**figura 2**). Algumas vezes obtivemos uma conexão nominal inferior e em uma única vez conseguimos o disparate de 921 kbps! Se era real!? Não, não era mesmo.

Uma curiosidade notada nos testes nos deixou preocupados. O desempenho é bastante razoável nos vinte primeiros minutos, mas logo após surge uma boa instabilidade (**figura 3**) e às vezes a taxa de download, medida pelo software Monitor de Desempenho do Windows XP, reportava-nos um valor até mesmo inferior ao de um modem analógico V.90 de 56 kbps.

Esse mesmo comportamento foi visto em quatro regiões distintas de Natal-RN.

Fim dos testes. Para encerrar a conexão, é só clicar no botão "desconectar" do "Utilitário GPRS", que deve ficar minimizado durante todo o tempo de conexão.

Conclusão

A praticidade desse tipo de acesso à Internet é inquestionável, bem como sua altíssima velocidade de estabelecimento da conexão.

Tanto a necessidade de uma nova instalação do driver no Windows XP, quanto o comportamento instável após 20 minutos de conexão, ocorreu em todos os testes.

O sistema de tarifação por bits transferidos é financeiramente vantajoso.

E por último, o atendimento da Oi tem que melhorar muito. No dia 17 de dezembro de 2007, "entramos" em contato visando obter maiores informações. Ligamos para 1057 e nos mandaram ligar para 0800-2823131, onde nos mandaram ligar para 0800-310001 e lá nos mandaram ligar para 0800-2804000, até que às 11h e 56min de Natal, uma atendente que se identificou como Andréia nos disse que a Oi não tem serviço móvel de acesso à Internet via GPRS. Ah, bom.

O que nós testamos então!!??

Veja aqui o mini-modem da Oi :

www.oiempresa.com.br/portal/site/OiEmpresa/menuitem.ccf31d845dd5c781ceef7fd7c8ac02a0/vgnextoid=fdccf67826e0d010VgnVCM10000090cb200aRCRD&.

E aqui o plano de somente dados:

www.oiempresa.com.br/portal/site/OiEmpresa/item.1300df442019875fc95dfa03c8ac02a0/vgnextoid=6475299e621fd010VgnVCM10000090cb200aRCRD&plano=14.

Até a próxima. **PC**

LITERATURA TÉCNICA

Que não pode faltar em sua biblioteca



Segurança de Redes em Ambientes Cooperativos

A segurança da informação possui influência cada vez maior no sucesso dos negócios.
Para aplicar a melhor estratégia de defesa, é preciso conhecer os principais riscos e ataques realizados por hackers, além de entender os principais conceitos de segurança e tecnologias, mecanismos e protocolos disponíveis para a proteção.

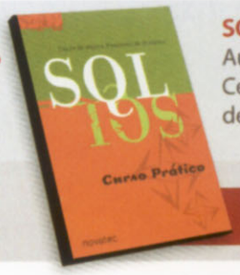
R$ 81,00

LANÇAMENTO



Como Construir um Compilador Utilizando Ferramentas Java
Autor: Márcio Eduardo Delamaro

R$ 69,00



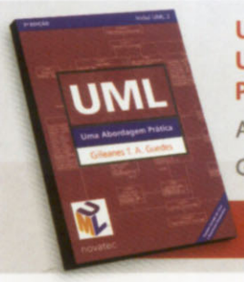
SQL - Curso Prático
Autor:
Celso Henrique Poderoso de Oliveira

R$ 42,00



Java Guia do Programador
Autor: Peter Jandl Junior

R$ 119,00



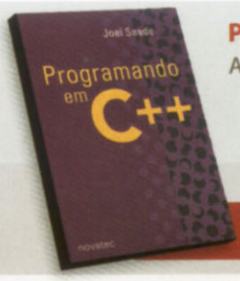
UML - Uma Abordagem Prática
Autor: Gilleanes T. A. Guedes

R$ 69,00



Reading on Info Tech – 2ª edição
Autor: Demóstene Marinotto

R$ 39,00



Programando em C++
Autor: Joel Saade

R$ 79,00



Manutenção de micros na prática
Autor: Laércio Vasconcelos

R$ 99,00



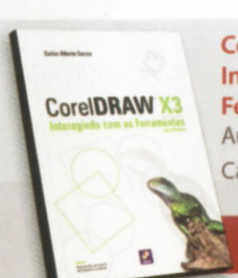
Montagem e Configuração de Micros
Autor:
Laércio Vasconcelos

R$ 39,00



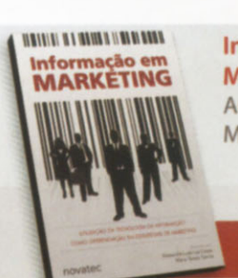
Aprenda ASP.NET AJAX em 15 Passos
Autor: Roque Fernando Marcos Sousa

R$ 53,10



CorelDRAW X3 - Interagindo com as Ferramentas
Autor:
Carlos Alberto Garcia

R$ 74,70



Informação em Marketing
Autor: Alexandre Luzzi e Maria Tereza Garcia

R$ 63,00



Web Interativa com Ajax e PHP
Autor: Juliano Niederauer

R$ 62,00

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.