www.revistapcecia.com.br

PC &CIA

A revista dos profissionais de TI

SABER

Oficina Itinerante

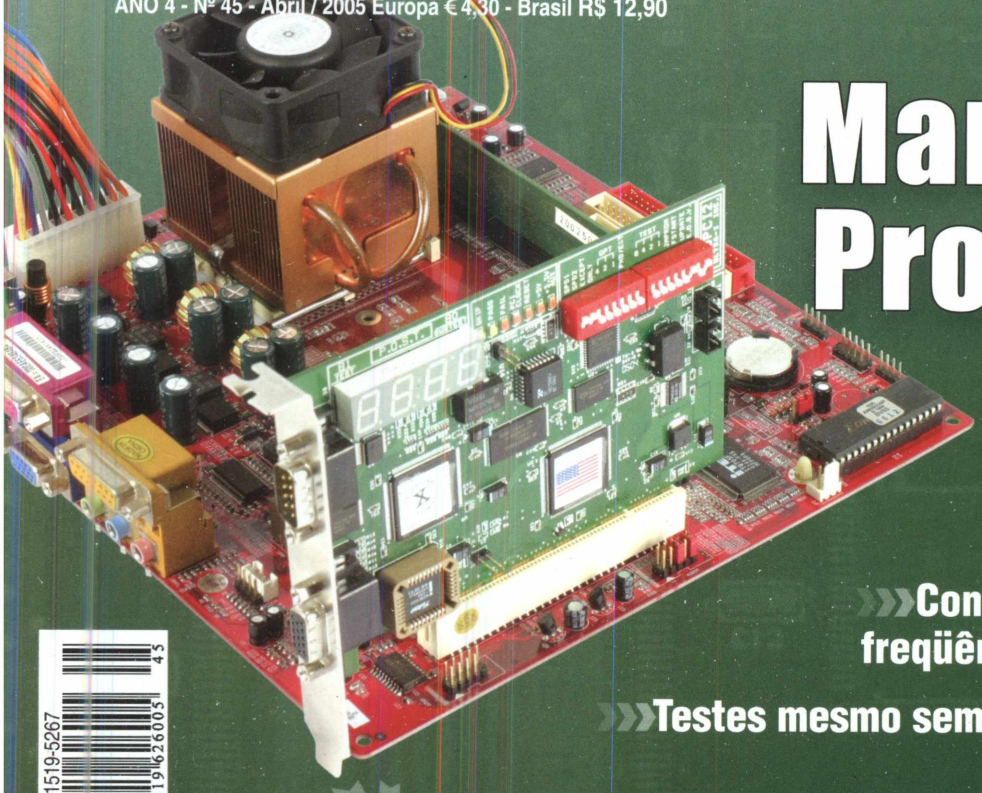
Carregue ferramentas e programas anti-pane no bolso



Rede Totalmente Gerenciável

O dedo-duro das conexões ADSL

ANO 4 - Nº 45 - Abril / 2005 Europa € 4,30 - Brasil R$ 12,90



Manutenção Profissional de PCs

- Como fazer sem ter que adivinhar o problema
- Condene fontes ruins, monitore freqüências por hardware e mais...
- Testes mesmo sem RAM, placa de vídeo e BIOS

ISSN 1519-5267

Firewalls Gratuitos

Proteja-se de pragas virtuais com ferramentas modernas e de fácil instalação



Computação Silenciosa

Chega de barulho! Medições mostram até onde os acessórios são úteis



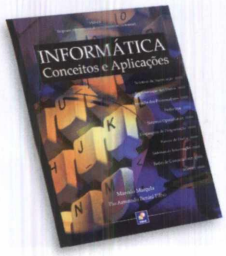
O Melhor Hardware para AutoCAD

O que importa mais: CPU, RAM ou VGA? Saiba o que comprar



www.sabermarketing.com.br

Literatura Técnica ▪ Que não pode faltar em sua biblioteca

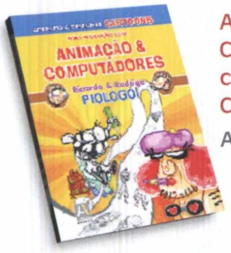


Lançamento (Janeiro/2005)

Informática - Conceitos e Aplicações

Aborda conceitos básicos de informática, características dos componentes que formam o hardware, definição e classificação dos softwares, redes, arquiteturas, infra-estrutura e serviços de Internet, segurança de dados, autenticação, criptografia, antivírus e firewall. Autor: Wagner da Silva Zanco

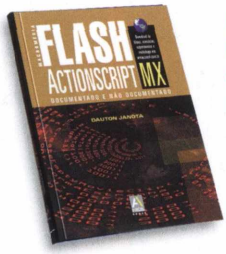
De: R$ ~~98,00~~ Por: R$ 88,20



Aprenda a Desenhar Cartoons para Produção com Animação & Computadores

Autor: Ricardo & Rodrigo

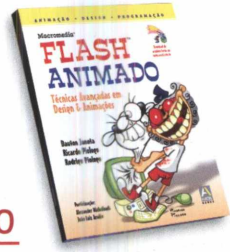
por R$ 39,00



Flash Actionscript MX - Documentado e Não Documentado

Autor: Dauton Janota

por R$ 59,00

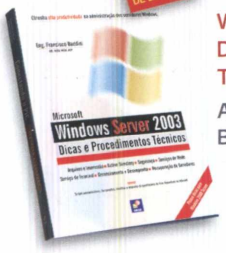


Flash Animado - Técnicas Avançadas em Design e Animações

Autor: Dauton Janota, Ricardo

por R$ 49,00

OFERTA! 10% DE DESCONTO



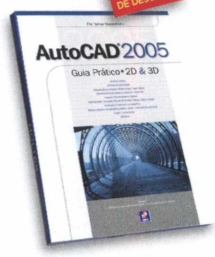
Windows Server 2003 - Dicas e Procedimentos Técnicos

Autor: Eng. Francisco Baddini

de R$ ~~77,00~~

por R$ 69,30

OFERTA! 10% DE DESCONTO



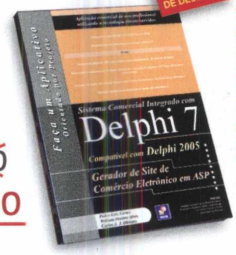
AutoCAD 2005 - Guia Prático - 2D & 3D

Autor: Élia Yathie Matsumoto

de R$ ~~89,00~~

por R$ 80,10

OFERTA! 10% DE DESCONTO



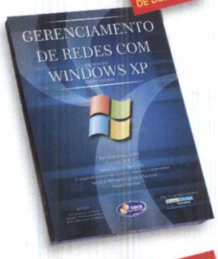
Série Faça um Aplicativo - Sistema Comercial Integrado com Delphi 7/Compatível com Delphi 2005 - Gerador de Site de Comércio Eletrônico em ASP

Autor: Pedro Luiz Côrtes, William Pereira Alves e Carlos A. J. Oliviero

de R$ ~~110,00~~

por R$ 99,00

OFERTA! 10% DE DESCONTO



Gerenciamento de Redes com o Microsoft Windows XP Professional

Autor: Eng. Francisco Baddini

de R$ ~~60,00~~

por R$ 54,00

OFERTA! 10% DE DESCONTO



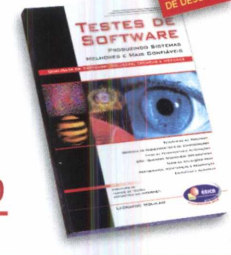
Redes de Computadores - Fundamentos

Autor: Alexandre Fernandes de Moraes

de R$ ~~56,00~~

por R$ 50,40

OFERTA! 10% DE DESCONTO



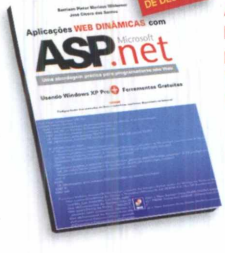
Testes de Software - Produzindo Sistemas Melhores e Mais Confiáveis

Autor: Leonardo Molinari

de R$ ~~57,00~~

por R$ 51,30

OFERTA! 10% DE DESCONTO



Aplicações Web Dinâmicas com ASP. NET - Uma abordagem prática para programadores não Web -Usando Windows XP Pro + Ferramentas Gratuitas

Autor: Bastiaan Pieter Marinus Wilderom e José Cícero dos Santos

de R$ ~~89,00~~

por R$ 80,10

Titulo / Autor	Preço
Curso Básico de Eletrônica / Newton C. Braga	R$ 18,90
Instalações Elétricas sem Mistério / Newton C. Braga	R$ 18,90
Cabeamento de Redes / Pedro Medoe	R$ 18,90
Curso de Instrumentação Eletrônica Multímetros - Vol. 1 / Newton C. Braga	R$ 14,90
Curso de Instrumentação Eletrônica Multímetros - Vol. 2 / Newton C. Braga	R$ 14,90
Curso Básico de Telefonia / Pedro Medoe	R$ 18,90

PEDIDOS - SABER MARKETING DIRETO

www.sabermarketing.com.br ou pelo telefone: (11) 6195-5330

*NOS PREÇOS NÃO ESTÁ INCLUIDO O VALOR DO FRETE QUE SERÁ CALCULADO DEPENDENDO DA LOCALIDADE E DO TIPO DE ENVIO (ENCOMENDA OU SEDEX)

REMETEMOS PELO CORREIO PARA TODO O BRASIL

PREÇOS VÁLIDOS ATÉ 25/04/2005

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
Orlando Gomes Ferreira,
Newton C. Braga, Alexandre Capelli

Colaboradores
Daniel Appel, Flávio de Souza Oliveira
Jansen Carlo Sena, Julio Preuss
Marcelo Tamura, Marcos Brandão de Moura,
Paulo Couto, Paulo Gomes,
Roberto Luiz R. Cunha, Wagner Quilici

Designers
Diogo Shiraiwa, Diego Moreno Gomes,
Jonas Ribeiro Alves, Renato Paiotti

Circulação
José Luiz Cazarim

Publicidade
Carla de Castro Assis, Melissa Rigo Peixoto,
Ricardo Nunes Souza

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

Impressão
Prol Editora Gráfica Ltda.

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

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

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

Associada da:

ANER

Associação Nac. dos Editores de Revistas.

ANATEC
PUBLICAÇÕES ESPECIALIZADAS

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

www.anatec.org.br

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

Editorial

O futuro novamente pertence aos desenvolvedores de software



Primeiro vem os avanços no hardware, em seguida no sistema operacional e assim se compõe a infra-estrutura sobre a qual o desenvolvedor de software deposita sua habilidade para criar aplicações que atendam às necessidades do mundo dos negócios e dos usuários. Na informática sempre foi assim, e hoje basta olhar para os últimos acontecimentos e chegar à conclusão de que um novo ciclo está iniciando, a infra-estrutura está prestes a se consolidar novamente e ficará a encargo dos desenvolvedores de software imprimir as inovações que agitarão os próximos anos.

Começou com o lançamento do Athlon 64 em 2003, que possibilitou ao usuário doméstico ter um sistema executando instruções de 64 bits, processando mais dados por ciclo de clock e podendo acessar uma quantidade muito maior de memória RAM. Finalmente, em meados de fevereiro, a Intel lançou o Pentium 4 64 bits (da série 6xx, com tecnologia EM64T). Ainda falta o sistema operacional comercial, mas a Microsoft já declarou que seu Windows XP Professional 64 bits deve ser lançado este semestre. Aliás, a versão RC2 está disponível em www.microsoft.com/windowsxp/64bit/default.mspx. Como se não bastasse, AMD e Intel declararam que os processadores com núcleo duplo estarão disponíveis neste ano, e informações divulgadas na última edição do IDF (Intel Developer Forum - veja cobertura do evento na página 6) afirmam que os dual-core para desktop da Intel devem estar disponíveis já neste semestre. Resumindo: em muito pouco tempo o poder de uma plataforma 64 bits multiprocessada, antes exclusiva de universidades e grandes centros de pesquisa, estará disponível na mesa de todo usuário por menos de mil dólares.

Só vimos transição tão radical assim há 10 anos (lembrando que processadores 32 bits já estavam disponíveis muito antes, no início dos anos 90), quando deixamos para trás o MS-DOS de 16 bits e sua interface em modo texto, para adotar sistemas Windows de 32 bits com interface gráfica e suporte a multitarefa. De lá para cá muita coisa evoluiu, os avanços são vistos desde as interfaces dos aplicativos até a infinidade de aplicações multimídia existente hoje. O que nos espera no futuro? Pense em algo improvável para os padrões atuais, pois muito provavelmente será isto o que veremos amanhã.

Esteja certo que a infra-estrutura já está aí e as previsões confirmam: o Windows XP Pro 64 bits suportará inicialmente 128 GB de RAM e 16 TB de memória virtual, e a Intel prevê que em 2008 teremos desktops com processadores multi-core capazes de executar 8 threads simultâneas, e servidores executando 32.

O futuro pertence aos desenvolvedores de software, mesmo sabendo que a tarefa deles será um pouco mais difícil pois, para aproveitar o novo hardware, terão que recorrer a um conceito pouco abordado mesmo nas melhores faculdades de computação, que é o da programação paralela. Apoio da indústria é o que não faltará. No sitehttp://intel.com/software/products/threading/index.htm, por exemplo, você encontrará ferramentas para auxiliar no desenvolvimento de aplicações multithreaded.

Fernando Ramos da Silva

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

ÍNDICE

HARDWARE

Manutenção Profissional de PCs 6



Sistema à Prova de Mudanças 13



O Melhor Hardware para AutoCAD 16

Intel Developer Fórum 21

Compatibilizando Linux e BIOS 24



Oficina de Bolso 26

REDES

Firewalls Gratuitos 30

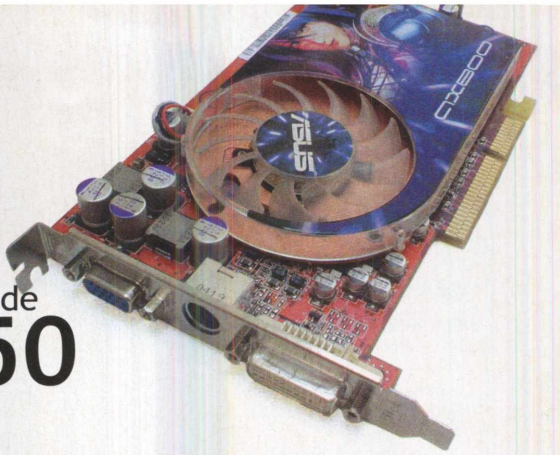


O Dedo-Duro das Conexões Internet ADSL 39

Rede Totalmente Gerenciável 42

Auditando Vulnerabilidades em Redes Windows 47

TESTES



Placas 3D de Grife 50

Computação Silenciosa 54

Uma Ajuda para os Desenhistas 3D 58

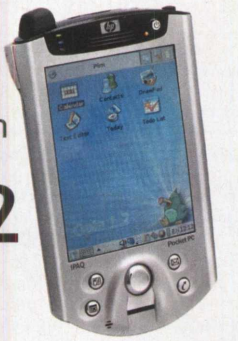


MERCADO

Certificação na Área de TI 60

SISTEMAS OPERACIONAIS

Colocando o Pingüim na Palma da Mão 62



SMALL BUSINESS

Imprimindo Dinheiro 64

Segurança High-Tech e-CPF e Certificação Digital? No Brasil? 29

A Vez do Leitor 5

Notícias 49, 53, 66

@ Vez do Leitor

Gentoo em HD Sata

Qual a melhor forma de instalar um HD SATA juntamente com um Gravador de DVD IDE numa placa-mãe Asus K8V-SE Deluxe? Fiquei em dúvida, pois existem 4 conectores SATA e 3 IDE, e consequentemente muitas opções. O manual da placa apenas trata da criação de matrizes RAID para ambas as controladoras existentes, porém nada diz sobre como configurar um HD SATA isolado.

Outra dúvida diz respeito a instalação do Gentoo Linux nesse HD, venho usando esse "sabor" de Linux desde a Edição nº 40 após ler a reportagem "Otimizando o Linux para o seu hardware" e tenho gostado muito. O que é necessario fazer a mais para ter o rápido pinguim num HD SATA?

Alex Fideles dos Santos
Maceió-AL

O K8V-SE Deluxe traz o SouthBridge VT8237 (dois canais ATA 133 e dois SATA 150), e também uma controladora Promise R20378 RAID (dois canais SATA e um ATA 133). Normalmente o Promise é mais lento que a controladora SATA da VIA, e na maioria das vezes não funciona direito com unidades ópticas. A sugestão é ligar o HD no canal SATA primário do VT8237 e o DVD no canal PATA secundário, de forma que ele seja reconhecido como /dev/hdc ou /dev/hdd (algumas distribuições Linux esperam que os CDs ocupem o canal secundário). Não é preciso configurar nenhuma matriz, a controladora deixa o HD pronto para uso.

Instalar o Gentoo em um HD SATA é muito fácil. É preciso compilar o Kernel com suporte a controladora SATA. No Kernel 2.6 o SATA não é mais tratado como um dispositivo IDE (/dev/hd*) e sim como um dispositivo SCSI (/dev/sd*). Portanto você deve habilitar o suporte a SCSI e dentro da seção "SCSI Low Level Drivers" habilitar o driver SATA da VIA. Agora o Kernel enxergará dispositivos SATA e você prosseguirá com a instalação como se fosse um HD IDE, mas usando o dispositivo /dev/sda.

Você pode usar o HDPARM para medir a velocidade, com o comando "hdparm -tT /dev/sda". Não tente otimizar o acesso a disco com o HDPARM pois o driver SATA já se encarrega disso. Outra medida para garantir o bom desempenho do sistema é a escolha do sistema de arquivos. Há sensíveis diferenças de performance entre eles e atualmente a melhor escolha é o Reiser4, que une alta velocidade com estabilidade e segurança.

VoIP com IP dinâmico

A materia sobre Voip da Revista 39 está "10", mas como faço para ligar duas farmácias em cidades diferentes, sendo que elas tem ADSL com IP dinâmico? Ambos os modems são DSL 500G.

Zalmir
Via e-mail

Os gateways de voz sobre IP suportam IP dinâmico, a princípio você não deve ter problemas na interligação.

Só não economize no link, nada de 128 Kbps, pois como não há garantia de serviço é preciso ter uma vazão de dados razoável para contornar imprevistos. Se precisar de apoio específico, certamente os fabricantes citados na matéria irão ajudá-lo. Entre em contato e, caso não consiga, conte conosco.

Réplica:

Em primeiro lugar, muito obrigado por responder meu e-mail, quando decidi procurar auxilio na revista já tinha cansado de procurar ajuda com os fabricantes, todos dizem para procurar o fornecedor, pedem número da nota, etc...

A configuração da minha rede segue fielmente o modelo da edição 39, do "Escritório de São Paulo" mas não tenho IP fixo.

Reposta:

A primeira providência é obter um domínio estático para cada localidade, para que as consultas consigam alcançá-las mesmo com IPs diferentes a cada conexão. Os gateway da Planet suportam clientes DDNS obtidos nos sites **www.dyndns.com** e **www.dtdns.com**.

No método mais simples, você deve configurar os modems ADSL como bridge e deixar que os gateways recebam o endereço IP válido do provedor. Supondo que você registre *vip1.dyndns.org* e *vip2.dyndns.org* para os gateways, são esses domínios que você usará na hora de configurar o plano de discagem em cada gateway, especificamente no parâmetro *atpm dadd*. Resumindo, cada gateway deve ter uma conexão PPPoE ou DHCP, e o cliente DDNS configurados.

Se o modem ADSL estiver atuando como roteador, ele precisará ter as funcionalidades de cliente DDNS e DMZ, onde você configurará o IP (inválido) do gateway de voz sobre IP.

Para maiores informações, consulte o manual em **http://www.planet.com.tw/download.php** (basta digitar VIP-400 na caixa de busca).

E sinta-se à vontade para escrever sempre que precisar.

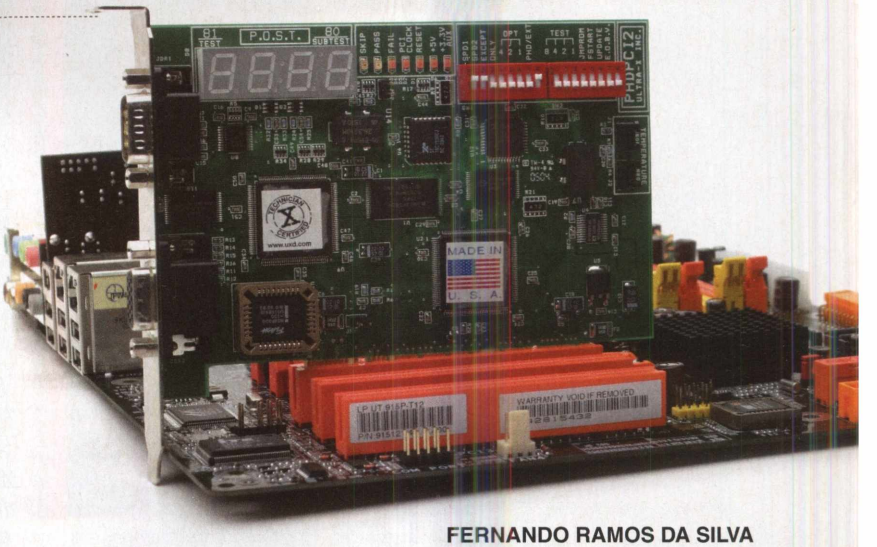
Colaboraram com PC&Cia 45

-Absolut Technologies (www.abs-tech.com.br)
Spaceball, aceleradoras nVidia Quadro e ATI FireGL.
-Akasa Brasil (www.akasa.com.br)
Fan Control, PaxMate, Quiet Fan e PaxPower.
-PC-Guard (www.pcguard.com.br)
Placa Saming PC-Guard.
-Ultra-X Brasil (www.uxd.com.br)
Placas PHD PCI 2 e PC Inspector.
-Minipa (www.minipa.com.br)
Testador Dr. DSL
-Asus Brasil (www.asus.com)
Aceleradora AX800PRO/TVD
-Transition Networks (www.transition.com)
Placa E3/DS3

Comentários, críticas e sugestões:

E-mail: a.leitor.pcecia@editorasaber.com.br
Cartas : Rua Jacinto José de Araújo, 315
CEP: 03087-020 - São Paulo – SP
Todas as consultas poderão ser publicadas

Manutenção Profissional de PCs



O que fazer quando o micro simplesmente não liga mais? Trocar peças de forma aleatória, até encontrar a que está com defeito é uma prática realizada por muitos que se dizem técnicos em manutenção de computadores, mas será que não há nada melhor a fazer? E para certificar-se de que uma máquina nova ou recém-reparada está realmente estável, o que fazer para não ter que contar com a sorte?
Além de apresentar várias ferramentas tidas como profissionais, esta matéria mostrará como e até que nível elas podem ser verdadeiramente úteis.

FERNANDO RAMOS DA SILVA

MANUTENÇÃO PROFISSIONAL

Você pode até ter uma ótima formação técnica, apresentação pessoal impecável e saber se relacionar com os clientes, mas se lhe faltar a ferramentas certa isso tudo de pouco valerá. Primeiro porque muito provavelmente de tanto esperar o cliente desconfiará de sua capacidade e sua credibilidade estará por um fio, depois porque o tempo maior de reparo o impedirá de atender outros clientes e, por último, por ter a credibilidade indo por água abaixo se o defeito reincidir.

Isto tudo falando a grosso modo, pois imagine só se você, desconfiado de que o problema de uma máquina morta é o processador, o substitui por um sabidamente bom e este queime devido a um curto-circuito na placa-mãe. Bem sabemos que a troca aleatória de peças quase sempre é o único recurso à mão do usuário doméstico e que dificilmente um investimento alto em placas sofisticadas se justifique. No entanto, em se tratando de prestação de serviços, é fácil ver como cada centavo "gasto" nessas placas retorna rapidamente. Aliás, não devemos considerar isto como gasto, mas sim como investimento, um a mais para prestar uma manutenção reconhecidamente profissional e isso poder ser usado para diferenciá-lo neste mercado onde o que não falta é gente oferecendo serviço.

ULTRA-X

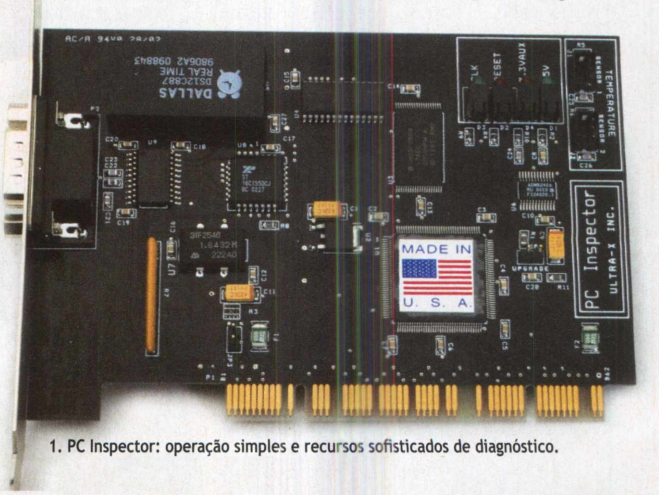
Há empresas que são verdadeiros ícones em seus nichos de atuação, e esse é o caso da Ultra-X, empresa norte-americana tida como referência quando o assunto são soluções para técnicos de manutenção e integradores de computadores.

Aliás, é simplesmente de impressionar como em tempos de acirrada concorrência, e em um mercado tão grande como este, a Ultra-X seja uma das poucas empresas a investir nesta área e atue praticamente sozinha com soluções de alto nível. Até encontramos muitas placas POST disponíveis, mas nada comparado aos modelos PHD PCI da Ultra-X, capazes de inicializar a máquina até mesmo quando ela estiver sem placa de vídeo, BIOS e memória RAM, e por essa razão usadas em muitas linhas de produção de fabricantes de placas-mãe. A última grande novidade é o modelo PHD PCI 2, uma evolução da PHD PCI avaliada na PC&Cia nº 5. Além dela, também tivemos a oportunidade de avaliar a placa PC Inspector, vejamos agora o que elas podem oferecer.

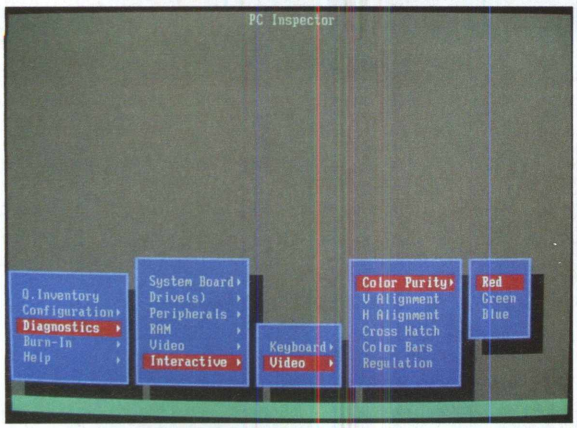
PC INSPECTOR

De um modo geral, todo componente eletrônico está sujeito a um problema conhecido como Early Life Failure (ELF), que significa falha durante o início de sua operação. É por essa razão que os testes de burn-in, que servem para potencializar a ocorrência do ELF, são imprescindíveis em toda linha de produção e deveriam também ser uma constante após os serviços de manutenção. A Kingston, por exemplo, recentemente anunciou ter desenvolvido um novo Hardware Memory Tester denominado KT2400 para na própria fábrica estressar 100% de seus módulos de memória direcionados ao mercado de servidores, a fim de prover confiabilidade.

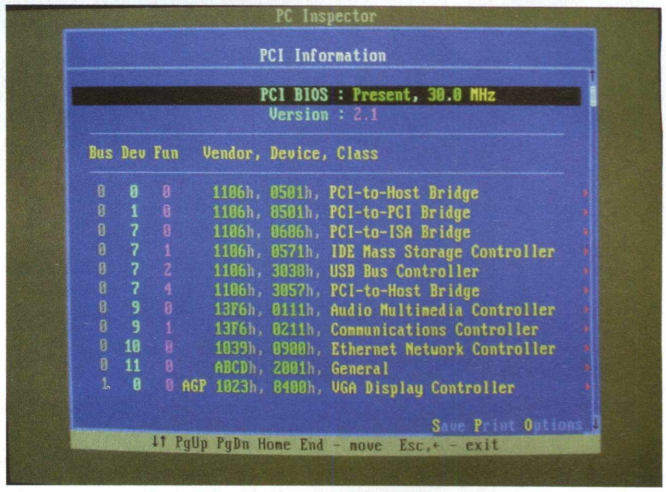
E é exatamente esta a principal característica a ser destacada na PC Inspector (figura 1).



1. PC Inspector: operação simples e recursos sofisticados de diagnóstico.



2. Menus existentes na PC Inspector; mais à direita, vemos os testes que podem ser feitos com o monitor de vídeo (cores, alinhamento vertical e horizontal, etc.).



3. Informações do barramento PCI.

É possível estressar por um dia inteiro desde componentes isolados (figura 2), como processador, HDs, drives ópticos, memória RAM, placa de vídeo, monitor e mesmo os circuitos lógicos principais da placa-mãe (controladores de interrupção, DMA, temporizadores, etc.), até o computador todo – teste ideal após a montagem.

Mesmo nos testes específicos com a memória RAM, onde nos perguntamos se os softwares disponíveis na Internet não serviriam ao mesmo propósito, vemos que uma solução como a PC Inspector é muito superior, basta analisar os testes realizados. Digamos que na prática os softwares gratuitos se prestam bem a diagnosticar problemas mais comuns, ou então, mais fáceis de serem identificados, pois quando pensamos em defeitos intermitentes e mesmo no aspecto do início de um problema com um chip de RAM, quanto maior a quantidade e esmero no desenvolvimento dos algoritmos dos testes, maior será a chance de se detectar o defeito. E nada mais óbvio que a Ultra-X use sua experiência no mercado a fim de desenvolver algoritmos exclusivos, normalmente não presentes nas soluções gratuitas.

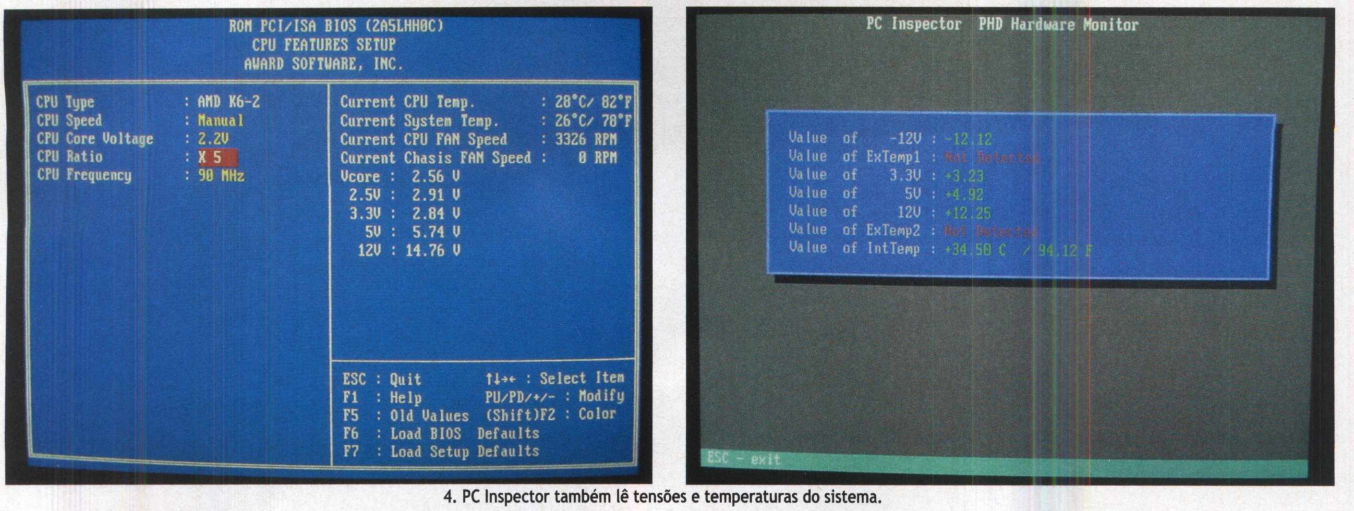
Outra boa característica da PC Inspector é ser capaz de levantar um inventário bem detalhado de todo o hardware instalado, que além de auxiliar no propósito de documentação em empresas e em cursos de hardware, aqui oferecendo a oportunidade de tornar as aulas mais práticas e dinâmicas, também pode ser de grande valia para a manutenção. Digamos que você esteja em apuros ao tentar instalar uma placa de expansão em uma máquina antiga, devido a um provável conflito na alocação de recursos (IRQ, endereço de I/O, canal DMA) feitos pelo sistema aos periféricos (detalhes na PC&Cia nº 19). Bastaria ir até os itens de menu Q. Inventory e Configuration (figura 2) para em poucos instantes poder ver quais componentes estão usando os recursos do barramento PCI (figura 3) e conferir o suporte ao Plug&Play por parte do BIOS da placa-mãe.

A agradável surpresa ao analisar as informações da figura 2, é poder ver que além da placa listar os componentes instalados, ela também reporta a freqüência de operação no barramento PCI. Esta imagem mostrando 30 MHz foi feita em uma máquina com placa-mãe PCChips M585LMR e processador K6-2-500. Quando desconfiamos desta capacidade da placa, o FSB do processador ainda estava nos originais 100 MHz, o que aplicando o divisor por 3 resulta nos 33.3 MHz presentes por padrão no barramento PCI. Ao reduzir o FSB para 90 MHz e inicializar a PC Inspector, lá estavam os 30 MHz, demonstrando que esta placa-mãe não é capaz de fixar a freqüência de operação do PCI, deixando-a independente da freqüência do FSB, o que é muito importante para conseguir sucesso com o overclock da máquina.

Quer ver outra coisa legal? Compare, então, as imagens da figura 4: a imagem à esquerda mostra as tensões totalmente equivocadas que o circuito monitor de hardware da M585 reporta através do programa CMOS Setup desta PCChips. Poderia a linha de tensão de +12 V operar com +14.76 V? O que dizer então de a linha +3.3 V estar com +2.84 V e a tensão do processador (Vcore), que originalmente é 2,2 V, estar com +2.56 V? É óbvio que isto é impossível! E fazendo medições com um multímetro diretamente na placa já era possível constatar. Já com a PC Inspector, sim, vimos que os valores estavam condizentes com a realidade.

Como a PC Inspector faz isto? Tanto as tensões quanto a freqüência do barramento PCI estão presentes em todos os slots, assim bastou à Ultra-X integrar um circuito monitor de hardware, no caso um CI ADM9240A da Analog Devices, que possui um ADC (conversor analógico->digital) de 9 bits oferecendo uma precisão de +- 2%. Ele é capaz inclusive de monitor a rotação de até duas ventoinhas, mas na PC Inspector ele está monitorando apenas 4 tensões e 3 temperaturas (precisão de +- 2ºC), sendo uma interna e 2 externas, através de sensores de temperatura que não acompanham a placa por padrão, pois são itens opcionais.

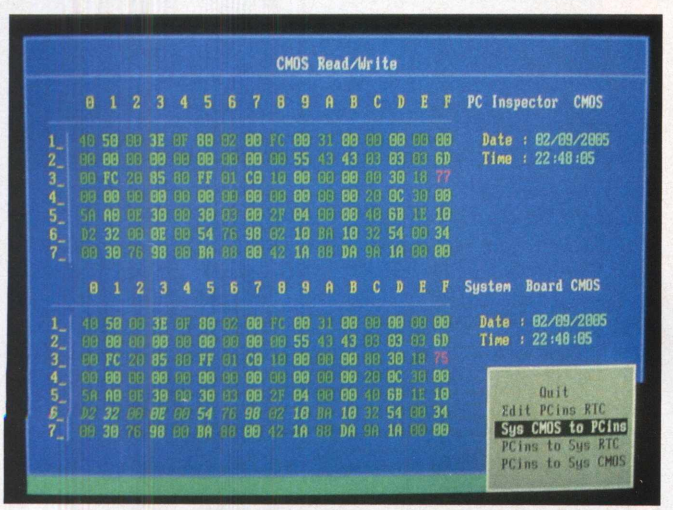
E por falar no hardware da PC Inspector, é notável como os últimos avanços na indústria eletrônica possibilitam projetos enxutos e poderosos como este. Sob a bandeira dos EUA há o componente principal, o processador com sua máquina de estado, construído de forma totalmente customizada para a aplicação através da tecnologia ASIC (Application-Specific Integrated Circuit), acima dele há um chip de memória Flash de 8 Mbits, da AMD, operando em alta velocidade, com tempo de acesso de apenas 75 ns. É nela que o programa usado nos testes está armazenado, e o bom da solução é que basta atualizar seu conteúdo, semelhantemente a atualizar o BIOS da placa-mãe, a fim de expandir a funcionalidade da PC Inspector, tanto no sentido de prover testes adicionais quanto de reconhecer um hardware mais atual. À esquerda do chip da AMD, há outra memória rapidíssima, desta vez uma do tipo estática (SRAM), construída com a mesma tecnologia das memórias cache integradas nos processadores atuais (ao invés de usar capacitores para compor as células de memórias em chips DRAM, as SRAM usam transistores; são chamadas de **estáticas** por não precisarem de refresh, caso da DRAM, para reter os dados). Ela tem apenas 256 Kbits de capacidade de armaze-



4. PC Inspector também lê tensões e temperaturas do sistema.

namento e opera com tempo de acesso de 20 ns, atuando como uma interface de alta velocidade entre a memória Flash e um chip DS12C887 da Dallas, localizado à sua esquerda. E esse Dallas, merece um destaque, pois veja só na figura 5 a funcionalidade que ele oferece à PC Inspector.

Quer dizer então que é possível gravar uma cópia da programação do CMOS Setup de uma placa-mãe na PC Inspector e assim poder recuperá-la no caso de um overclock mal sucedido, alteração indevida, ou para automatizar a configuração do CMOS Setup em placas-mãe idênticas? Exatamente! Mas e as informações de calendário e atualização da hora, como a PC Inspector lida com isto? Há bateria nela? Sim, na verdade, neste único chip há um circuito de relógio de tempo real (representação de datas até o ano 2100) com cristal de quartzo de 32.768 KHz, bateria de lítio com vida útil estimada de 10 anos e, acredite se quiser, mais algumas dezenas de bytes de memória disponíveis. Isto é que é integração, no lugar dele precisaríamos de 16 componentes discretos. Na prática, o funcionamento é tal como sugerido: você inicializa a PC Inspector, vai até o menu Diagnostics->System Board->RTC/CMOS->Update->Update RTC & CMOS e escolhe a opção **Sys CMOS to PCins** para segundos após ter o conteúdo da placa-mãe copiado para a PC Inspector. Para fazer o caminho inverso, isto é, retornar as configurações para a placa-mãe, basta escolher as opções **PCins to Sys RTC** (leva apenas informações de calendário) e **PCins to Sys CMOS** para copiar os valores definidos para os parâmetros do programa CMOS Setup da placa-mãe.



5. CMOS Read/Write - mapas dos conteúdos armazenados nas memórias CMOS da PC Inspector e da placa-mãe (abaixo): neste teste, apenas uma posição de memória (endereço 3F, marcado em vermelho) estava com valores diferentes.

Durante os testes com a M585LMR, a funcionalidade foi perfeita. Depois de termos feito a cópia para a PC Inspector, abusamos em alterar vários valores no Setup da placa-mãe, ou apenas um. Em todas as simulações, feita a carga para a placa-mãe, lá estavam os valores originais. O mesmo não pode ser dito em placas mais atuais, caso da P4P800-E Deluxe da Asus. Mesmo que apenas um valor fosse alterado no CMOS da placa-mãe, a PC Inspector até reportava sucesso quando da carga dos valores para a placa-mãe, mas na prática, ao reinicializá-la, o que ocorria na verdade era um CCMOS (Clear CMOS), com a perda total dos valores da CMOS da placa-mãe. A explicação para isto é o fato de a P4P800 ter um programa CMOS Setup com um número de opções muito maior que a M585 e a memória RAM da PC Inspector não comportar todos estes dados, o que provavelmente gera um erro de checksum (soma de verificação) capaz de impedir o BIOS da placa-mãe de inicializar com um conjunto de valores incompleto.

Logo abaixo do chip Dallas, estão os dois chips responsáveis por implementar uma saída serial na PC Inspector, através da qual o usuário pode acompanhar o funcionamento da placa a partir de um segundo PC, que esteja rodando programas como o Hyper Terminal (cabo de comunicação não é fornecido pela Ultra-X). O chip principal é um controlador UART (Universal Asynchronous Receiver-Transmitter) ST16C1550CJ e entre ele e o conector DB-9 macho há um chip GD75232 da Texas fazendo a interface. A velocidade de comunicação suportada por ele é de 128 Kbps.

Por último, no canto superior direito da placa, além dos conectores de 3 pinos para a instalação dos sensores de temperatura opcionais, há também 4 leds indicando a presença dos sinais de clock (CLK) e RESET, e tensões +3.3 V e +5 V no barramento PCI.

Já descrevemos a eletrônica e os destaques da PC Inspector, mas como ela é usada? Pois é, deixamos essa parte justamente para o final a fim de avaliarmos a viabilidade de sua adoção como ferramenta de diagnóstico.

A instalação da PC Inspector é muito simples, uma vez que basta instalá-la em qualquer slot PCI disponível na placa-mãe. Por ser capaz de operar com tensões de 3,3 V e 5 V e suportar todas as especificações do barramento PCI, seu funcionamento é garantido com placas-mãe de gerações antigas, da família do

Pentium clássico (mesmo em placas PCChips), até modelos atuais. Tendo feito sua instalação, basta aguardar a inicialização, que ocorre automaticamente após o término do POST. Mas e se houver um problema com a RAM e a máquina nem sequer dar sinal de vídeo? Bom, nesse caso, a PC Inspector não ajudará, porque obrigatoriamente o POST tem que ser concluído.

Por padrão, a inicialização da PC Inspector é feita diretamente em seu modo burn-in, com um script de testes que já vem pré-configurado. Para inibi-lo basta pressionar a tecla ESC, aparece uma mensagem na tela informando-o sobre isso. De qualquer forma, mesmo que o burn-in seja iniciado (aliás, é possível sim editar o script padrão, ou até criar novos), para interrompê-lo é só apertar ESC também. Feito isso, temos livre acesso aos seus modos de informações e testes de diagnóstico demonstrados na figura 2.

PHD PCI 2

Esta placa é atualmente o modelo topo de linha da Ultra-X, um legítimo sonho de consumo de todo profissional de hardware. Como se o nível de sofisticação dos testes permitidos não fosse o bastante para impressionar, dá uma olhada só no kit que é fornecido (figura 6).

Em relação à sua irmã mais velha, a PHD PCI "1", é de impressionar a enxugada na placa, note como os componentes integrados estão em uma quantidade bem menor e o layout da PCB é menor e bem mais limpo (figura 7).

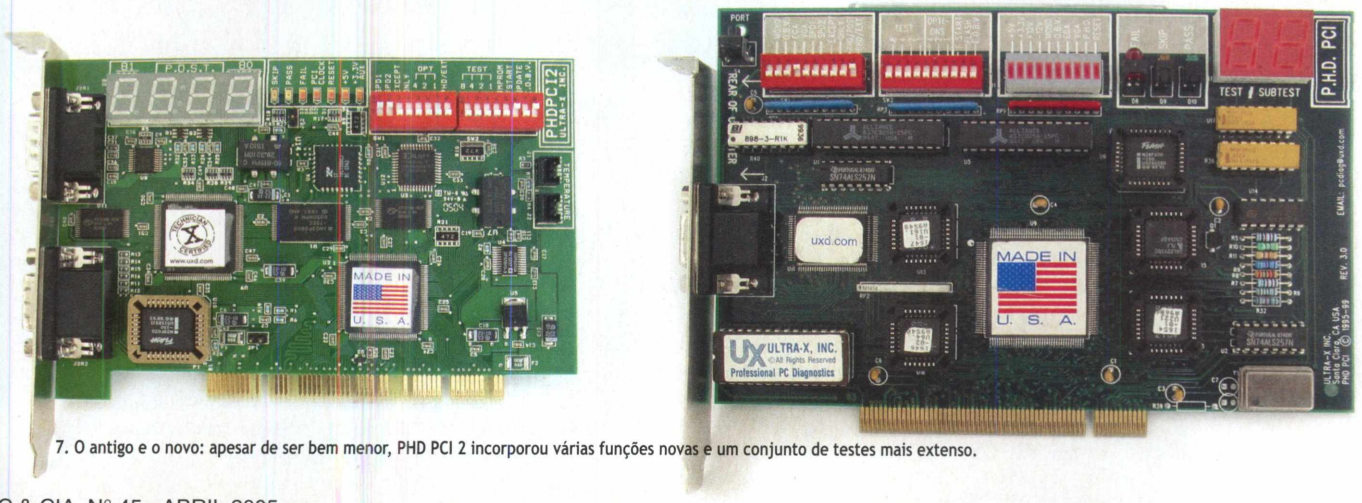
Quem acompanhou os testes com a PHD 1 na PC&Cia nº 5 sabe que toda essa badalação deve-se a algumas possibilidades de testes não encontradas em nenhuma outra solução do mercado, sendo a principal o diagnóstico em computadores mortos, ou quase isso. Imagine que o sistema intermitentemente falhe para completar o POST, ou que a placa de vídeo, memória RAM e até o chip de memória Flash onde está gravado o BIOS da placa-mãe estejam danificados, mesmo assim as placas PHD são capazes de inicializar o que sobrou da máquina e rodar cerca de 150 testes específicos com a placa-mãe (22 com barramento PCI, 12 com controlador de teclado, 23 com o controlador de interrupções, 8 com memória CMOS e circuito do relógio de tempo real – RTC -, etc.), veja a figura 8.

Este teste é conhecido como modo forçado (Forced Start) e para ser executado apenas a fonte, o processador e alguns circuitos lógicos vitais da placa-mãe, como o PLL (gerador de clock) e controladores de barramento, precisam estar em perfeito estado. Antes de detalharmos os testes realizados e a operação da placa, vejamos rapidamente o que a PHD 2 trouxe de novidade:

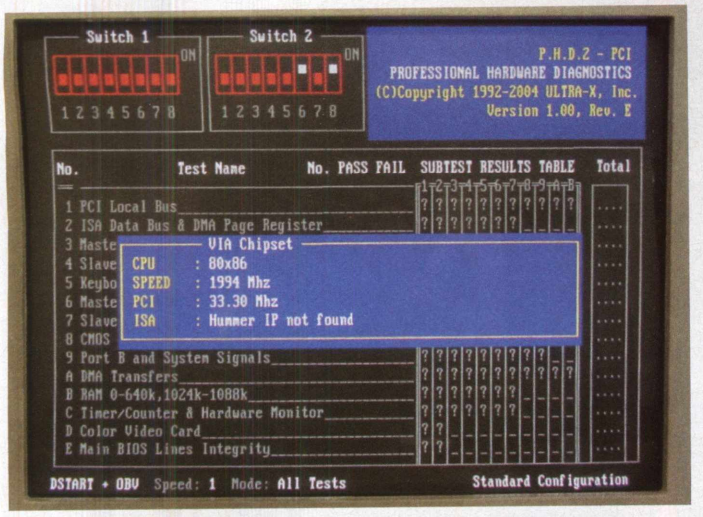
- Monitoramento: com dois displays a mais (agora são quatro), agora é possível acompanhar simultaneamente os códigos POST envia-



6. Kit da placa PHD PCI 2: maleta de transporte, CD e DVD para teste de drives ópticos, manual, pulseira anti-estática descartável e 5 conectores de loopback (2 DB-9 para testar portas seriais, 1 DB-25 macho/fêmea para porta paralela e serial, respectivamente, P2 estéreo para placa de som e RJ-45 para placa de rede).



7. O antigo e o novo: apesar de ser bem menor, PHD PCI 2 incorporou várias funções novas e um conjunto de testes mais extenso.



8. Testes em modo forçado em um sistema com placa-mãe soquete 754 e processador Athlon 64 3200+.

dos pelo BIOS da placa-mãe tanto aos endereços de I/O 80h quanto no 81h (o "h" é da notação hexadecimal). Na PHD 1, era necessário pressionar um botão para alternar entre os endereços monitorados. Além disso, a PHD 2, assim a PC Inspector, também traz integrado um chip monitor de hardware da Analog Devices, possibilitando o monitoramento das tensões da fonte e de duas temperaturas externas, através de sensores que também são opcionais aqui.

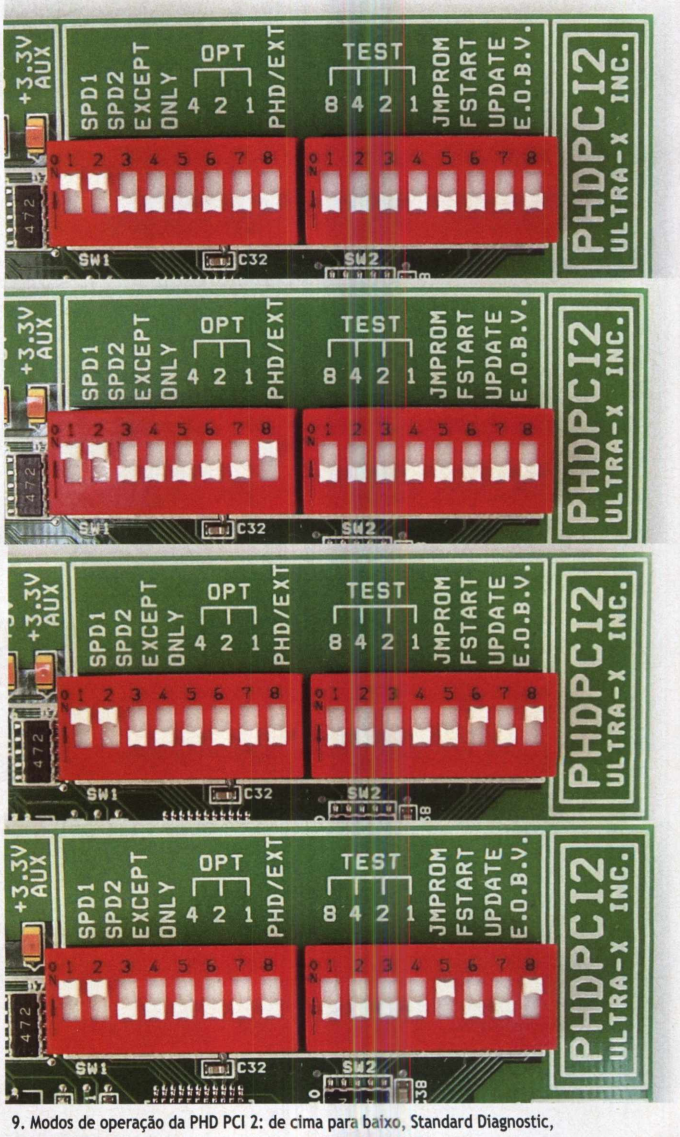
- Modos de funcionamento: na PHD 2 há uma possibilidade a mais: o modo Jump ROM, útil para os casos em que a PHD 1 não conseguia inicializar a placa-mãe no modo forçado, mesmo quando as condições mencionadas há pouco estavam presentes. A tela do monitor de vídeo ficava repleta de quadrados coloridos e não tínhamos como saber se de fato a placa-mãe estava morta, ou se a placa não estava sendo capaz de inicializar por não conter em seu firmware as instruções para interagir com o chipset da placa-mãe. Lembre-se que como no modo forçado o BIOS da placa-mãe é ignorado (independentemente de estar bom ou não), quem tem que assumir o controle da máquina é o BIOS (firmware) da PHD. Essa limitação era muito vista em placas-mãe novas, com chipsets recentes. Mas não era simplesmente o caso de atualizar o firmware da PHD? Por um lado sim, mas quem disse que o chip integrado tinha capacidade para conter códigos cada vez maiores? Essa era a limitação, e que naturalmente tende a acontecer também com a PHD 2. Ou seja, com um chip Flash de maior capacidade, hoje ela suporta as placas-mãe atuais, mas chegará um dia onde novamente o chip será o gargalo. E é aí onde entra o modo Jump ROM. O que se faz nesse caso é substituir o chip de memória Flash da placa-mãe por outro enviado pela Ultra-X, mediante solicitação de suporte, é claro. Aí então basta definir o modo Jump ROM na PHD 2 através de uma micro-chave (note na figura 7 os dois conjuntos de 8 chaves na parte superior da placa), para que ela procure por sua BIOS auxiliar na placa-mãe, onde estarão as rotinas para programar o chipset e assim ela possa ir em frente com os testes.

- Mais testes: além de ser capaz de testar os recentes lançamentos de chipsets, processadores (Athlon 64, Opteron, Pentium 4 – testes em máquinas com até 8 processadores), memórias RAM (DDR-2), HDs (há o suporte a Serial ATA), a PHD 2 também traz como novidade os testes com interfaces de rede Gigabit Ethernet (apenas modelos da Intel), portas firewire e USB, e a possibilidade de acompanhar os testes a partir de um outro computador, conectado ao sistema testado através da porta serial da PHD 2.

OPERAÇÃO E DEMAIS MODOS

Tal como a PC Inspector, a PHD PCI 2 pode ser instalada em qualquer slot PCI e funciona com as tensões de alimentação de +3.3 V e +5V. Por essa razão fomos capazes de usá-la em todas as máquinas existentes em nosso laboratório, desde as antigas com processador Pentium, passando por modelos PCChips para Pentium II e Pentium III que por não implementarem a via de +3.3 V no barramento PCI podem impedir placas mais simples, do tipo POST, de funcionar (caso da Tech AID da Soyo – detalhes na PC&Cia nº 28), até as mais atuais com Pentium 4 e Athlon 64.

Antes de ligar a máquina, é importante já definir o modo de funcionamento da PHD através dos dois conjuntos com 8 micro-chaves (dip switches) cada, e jamais alterar quaisquer dessas chaves com a máquina ligada. Entender o relacionamento entre as chaves e os modos que são definidos é uma tarefa bem simples (figura 9), principalmente devido a um guia de referência rápida que acompanha o kit.



9. Modos de operação da PHD PCI 2: de cima para baixo, Standard Diagnostic, Extended Diagnostic, Dead (Forced) Diagnostic e Jump ROM.

Agora, vejamos como cada modo é inicializado e os testes que são realizados:

- Standard Diagnostic: a primeira função deste modo é monitorar o POST da máquina. No monitor de vídeo, que deve estar conectado à placa de vídeo do computador, é como se estivéssemos sem a PHD, pois o processo de inicialização é normal, mostrando as informações a que estamos acostumados, como reconhecimento e inicialização dos componentes instalados e contagem de RAM. Simultaneamente, os displays da PHD mostram o código POST corresponde a cada uma dessas etapas. Se o BIOS de sua placa-mãe for um modelo Award da versão 4.5 e o código C3, por exemplo, ficar travado no display, isto indica um problema ou com os módulos de memória ou com o controlador de memória do chipset. Então, é só ficar atento ao display até aparecer o código FF, que significa que os testes do POST foram concluídos com sucesso, ou olhar nas tabelas de códigos POST fornecidas nos manuais para identificar o provável item defeituoso, no caso do display "congelar" em um determinado código. Geralmente quando aparece o FF significa que será dado início ao processo de carga do sistema operacional, mas se a PHD estiver instalada, ao invés disso será automaticamente apresentado no monitor de vídeo a mesma interface que pudemos ver na figura 8. A partir de então, você não faz mais nada (o teclado não responde) a não ser acompanhar na tela o status dos testes. E se você não tiver um monitor à mão, o status dos testes também pode ser visto nos displays e através de 3 leds existentes ao seu lado (Skip, Pass e Fail – respectivamente, Não testado, Sucesso e Falha). Exemplificando, os testes com a RAM são feitos no grupo B, que tem 7 sub-testes. Quando estiver sendo realizado o teste de refresh na RAM, os displays mostrarão 0b.07 (grupo.subteste) e ao término o led correspondente ao resultado será aceso. Bom, mas e se ao ligar a máquina, os displays não inicializarem, como se a placa estivesse morta?

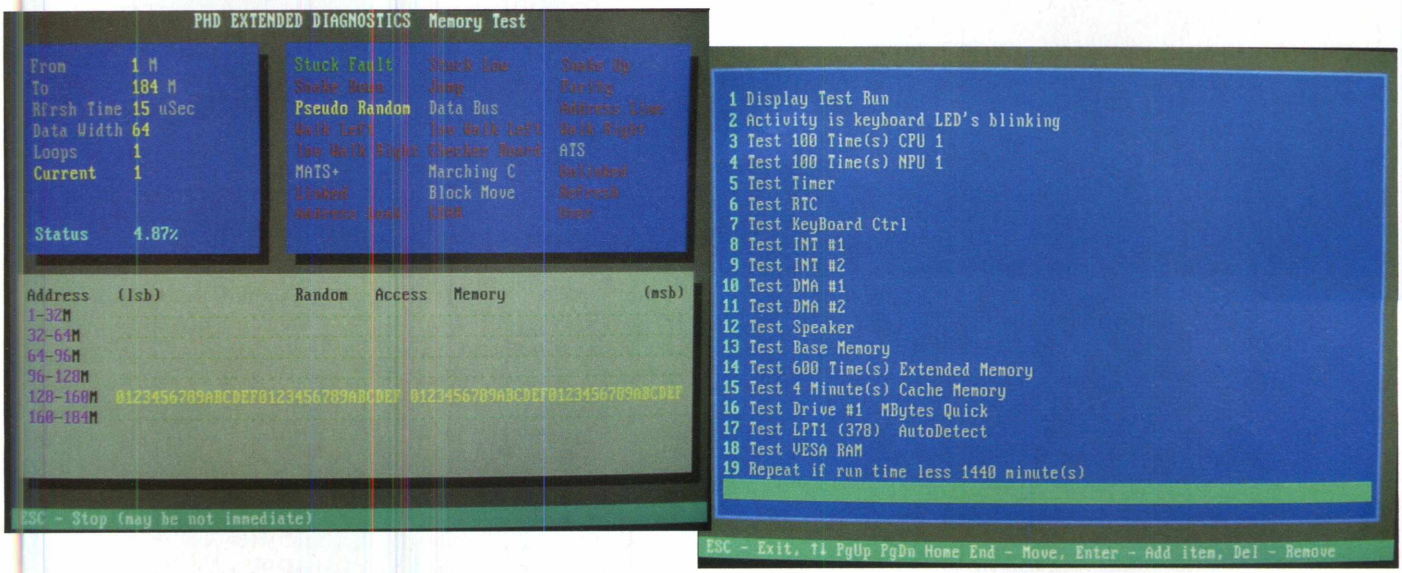
- Dead (Forced) Diagnostic: este modo é a resposta para a última pergunta. Neste, o BIOS da placa-mãe é ignorado e obrigatoriamente a saída de vídeo da PHD terá de ser usado (note, na figura 9, que a chave que a habilita, E.O.B.V. – enable onboard vídeo-, está na posição On). Ao ligar a máquina, se o chipset da placa-mãe for suportado pelo firmware da PHD, você deverá ver novamente a interface da figura 8 e em poucos instantes a indicação de qual componente está com problema. E se o chipset não for suportado, só lhe restará entrar em contato com a Ultra-X e solicitar uma memória Flash a fim de fazer a última tentativa de diagnóstico com o modo Jump ROM, cujo funcionamento, no mais, é idêntico ao do modo forçado.

- Extended Diagnostic: este último modo é considerado uma PC Inspector mais completa, pois ao término do POST ele é inicializado e apresenta no monitor (este deve estar conectado na saída da placa de vídeo do computador) a mesma interface e conjunto de testes vistos na figura 2, com o diferencial de usar os displays para mostrar os códigos POST. Nas imagens da figura 10 podemos ver dois de seus ótimos testes, um script de burn-in e os vários testes (no canto superior direito) realizados com os módulos de RAM instalados (184 MB).

Quanto às demais microchaves, basicamente elas atuam como opcionais em relação aos testes que são realizados nos modos que mostram os testes disponíveis na interface da figura 8. As duas primeiras do SW1 (grupo de dip-switches, à esquerda), por exemplo, definem a velocidade dos testes. Ambas em On é o modo mais rápido, o mais demorado é quando elas estão em Off (para baixo). As chaves 3 e 4 do SW1 definem quais testes serão realizados, se todos, todos menos um, ou apenas um, e o teste que será realizado ou excluído é definido a partir das quatro primeiras chaves do SW2. Para testar só a RAM, por exemplo, no SW1 a chave 3 fica para baixo e a 4 para cima, e no SW2, as chaves 1, 3 e 4 ficam para cima e a 2 para baixo. Para "ganhar" mais 4 algoritmos de testes de memória, é só deixar a chave 5 de SW1 para cima e as 6 e 7 deste para baixo. **Um detalhe importante:** para atualizar o firmware da PHD PCI 2, basta deixar as chaves 1, 2 e 8 de SW1 e a 7 de SW2 para cima, todas as demais para baixo, inicializar a máquina através de um disquete de boot e proceder tal como fazemos para atualizar o BIOS de placas-mãe. Fizemos isto e a funcionalidade foi perfeita, o que lhe permite estar sempre com a última versão desenvolvida pela Ultra-X.

TESTES

O upgrade da PHD "1" para a PHD PCI 2 foi realizado em nosso laboratório no final do ano passado. De lá para



10. Interfaces do modo Extended Diagnostic.

cá, assim como sua irmã, ela tem nos ajudado muito, seja no diagnóstico de problemas como também na possibilidade de fazer testes de burn-in mais extensos e profissionais com os equipamentos avaliados mês a mês por nossa equipe. A seguir, detalharemos como foi o funcionamento dela com alguns dos últimos sistemas avaliados:

- Máquinas antigas: Pentium, Pentium II, Pentium III e toda a família Athlon e Duron, com estas plataformas o firmware da PHD PCI 2 não teve qualquer problema para permitir funcionalidade total.

- Athlon 64: em uma placa-mãe Gigabyte GA-K8VT800 com Athlon 64 3200+ a PHD PCI 2 foi bastante versátil, sendo capaz de rodar os testes mesmo sem qualquer RAM e placa de vídeo instalada, no modo forçado. No entanto, em seu modo extended, não conseguimos testar todos os 256 MB presentes em uma placa de vídeo X800, a placa reconhecia apenas 16 MB.

- Pentium 4: tivemos a oportunidade também de avaliar a PHD PCI 2 com os últimos lançamentos de chipsets da Intel, no caso um i915P instalado na placa DFI Lan-Party 915, com memórias DDR-2 e processador LGA775. Aqui, os códigos POST e os modos Standard e Extended funcionaram normalmente, mas o modo forçado não, a placa não inicializava. Além disso, curiosamente o soquete LGA775 foi reconhecido como um 478 e a freqüência de operação das DDR-2 533 não era reportada (o status era unknown – desconhecido). O modo Jump ROM era a solução, mas estávamos sem o chip Flash para substituir o da placa-mãe.

- Athlon 64 de novo: desta vez, em um modelo 3500+ instalado no soquete 939 da placa-mãe ATI X200. Valem as considerações feitas para o Pentium 4: algumas identificações incorretas e não inicialização no modo forçado.

- Pentium 4 de novo: numa plataforma com chipset i865PE a PHD PCI 2 conseguiu rodar todos seus modos de funcionamento e identificou corretamente os componentes instalados, inclusive os 256 MB de uma outra placa de vídeo, a Radeon 9800Pro. Só não foi capaz de rodar todos os testes com a interface de rede desta Asus (chip controlador Broadcom), e isto já sabíamos da documentação, que diz claramente que a funcionalidade só existe com interfaces Intel.

QUANDO NEM A PHD PCI 2 PODE AJUDAR

A placa PHD PCI 2 é única no gênero, mas há um cenário de manutenção onde ela não conseguirá nos ajudar. A técnicos de informática com experiência em eletrônica, isso pode parecer óbvio, mas como esse não é o caso da grande maioria dos profissionais, vamos analisá-lo na prática para que fique bem claro até que ponto uma placa sofisticada como esta pode nos ajudar e onde passa a ser necessário contar com outras ferramentas.

O computador é ligado, a ventoinha do CPU cooler funciona, mas não há sinal de vídeo. Para isolar de uma vez a placa de vídeo, memória RAM e o BIOS da placa-mãe, conectamos a PHD (configurada em modo forçado) no slot PCI, mas também nada de sinal de vídeo. Apesar de seus leds de +3,3 V e +5 V estarem acesos, com um multímetro digital medimos as tensões nos conectores provenientes da fonte e constatamos que as mesmas estão dentro dos limites permitidos. E agora, o problema estaria no processador ou na placa-mãe? Este é justamente o limite de até onde a PHD pode ir. Deste ponto em diante, além do multímetro, que pode ser útil para verificarmos se os componentes do circuito regulador de tensão da placa-mãe (Vcore) estão funcionando corretamente (veja como fazer isto na PC&Cia 18), só mesmo com outros instrumentos de medição, tais como osciloscópio e comparador lógico, é que podemos prosseguir no diagnóstico. Neste caso, por exemplo, o problema é tão chato que nossa única alternativa, para não ter que recorrer à instalação do processador sob suspeita em uma placa-mãe boa (o que já vimos que não é uma boa idéia), é averiguar se os principais circuitos da placa-mãe estão bons a fim de condenar o processador, ou vice-versa. Se os componentes do Vcore estiverem bons, o próximo passo seria averiguar se o circuito gerador de clock da placa-mãe (PLL) está fornecendo as frequências de operação necessárias aos barramentos e ao processador (detalhes na PC&Cia 34). Se iniciarmos o diagnóstico pelo processador, o pior aspecto é que as medições terão de ser feitas diretamente nos pinos do soquete, pelo lado de trás da placa-mãe, e com ela ligada. Na PC&Cia 39, demonstramos como até mesmo um simples multímetro pode indicar se os processadores Athlon XP estão ou não bons. Mas note que os preliminares para os testes não foram nada fáceis, pois além do risco iminente de fecharmos um curto-circuito nos pinos do processador, tivemos que pesquisar - e muito - vários documentos técnicos da AMD, a fim de descobrir quais pinos devíamos medir e que tipo de sinal encontraríamos. Neste caso em particular, o processador estava bom e foi com um osciloscópio digital que identificamos uma falha no PLL da placa-mãe (uma Epox com chipset nForce2), que estava sendo capaz de gerar apenas 66 MHz para o FSB do processador, impossibilitando-o de iniciar sua operação. Assim pudemos trocar a placa-mãe com 100% de certeza e ter a máquina de volta.

Portanto, pelo menos até que uma futura PHD PCI 3 chegue ao mercado e ofereça a possibilidade de instalarmos o processador diretamente nela e possamos analisá-la independentemente da placa-mãe, ainda será necessário suar muito para diagnosticar esse problema.

CONCLUSÃO

De um modo geral gostamos muito e não temos qualquer receio em recomendar ambas as placas, PC Inspector e PHD PCI 2. Mesmo com as limitações vistas em máquinas recentes, esta última mantém o status de sonho de consumo dos profissionais de hardware, valendo cada centavo investido, se bem que por se tratar de um investimento alto (preço sugerido de R$ 3950,00, pode variar com o dolar) - na nossa opinião justificaria até o fornecimento dos dois sensores de temperatura opcionais - é preciso avaliar com cuidado se há demanda de serviço para o retorno no tempo desejado.

A PC Inspector também é uma placa com um ótimo conjunto de recursos, indispensáveis para técnicos de manutenção e integradores de computadores. Além disso, nunca vimos uma placa que em sua faixa de preço (estimado em R$ 1500,00 e sendo acompanhada por dois conectores de loopback para testar as portas serial e paralela) oferecesse testes de burn-in e a possibilidade de monitoramento de temperatura e, principalmente, de tensões, que sem dúvida alguma é um grande atrativo aqui no Brasil por causa das fontes de enésima categoria que infelizmente ainda são a maioria instalada. Ela só não é imbatível porque curiosamente falta-lhe o recurso mais básico (entretanto, indispensável) quando o assunto é manutenção - o suporte ao monitoramento do POST da máquina. Espaço na placa é o que não falta para que a Ultra-X tivesse integrado alguns componentes a mais e os dois clássicos displays para que o usuário pudesse acompanhar o POST. Assim, do modo como está, ela passa a ser uma ferramenta complementar a quem já tem, no mínimo, uma placa POST e não tem como investir em um produto mais sofisticado como a PHD PCI 2. **PC**

Sistema à prova de mudanças



Recuperação de configuração por hardware simplifica administração e possibilita a tão desejada recuperação de desastres quando seus dados estiverem sob a ameaça de vírus, spywares e outras pragas digitais.

PAULO COUTO

O drama é conhecido de qualquer profissional responsável pelo bom funcionamento dos computadores de uma organização ou departamento. Do empreendedor que montou sua própria lan-house ao analista de suporte de uma multinacional, todos já tiveram problemas com vírus, spywares, usuários mal comportados e outras pragas do mundo da informática. Em muitos casos, especialmente quando as máquinas em questão rodam alguma versão do Windows, o problema só é solucionado com uma formatação do HD seguida da reinstalação do sistema operacional e todos os programas – o que consome um bom tempo do pessoal de suporte, deixando o computador fora de ação e conseqüentemente o profissional que deveria estar trabalhando nele.

Muita gente já consegue minimizar o trabalho por meio de procedimentos de instalação remota, "unattended", ou criação de imagens do disco rígido do computador em seu estado original para serem restauradas em caso de acidentes. Mas não seria mais prático se o próprio computador pudesse fazer isso sozinho, obedecendo a um comando enviado através da rede sem que o usuário sequer soubesse que algo estava acontecendo? Esta é uma das aplicações da Saming PC-Guard (**www.pcguard.com.br**), uma minúscula placa PCI que começou a ser comercializada no Brasil recentemente, com preço em torno de R$ 200,00. O tipo do produto que desperta comentários do tipo "se funcionar, será uma maravilha" quando lemos suas especificações.

Um produto similar da Radix (**www.radixdobrasil.com.br**) já foi testado em nossas páginas na edição número 36, e apesar de ter mais funções se mostrou complexo na instalação e na funcionalidade. O PC-Guard, pelo menos no manual, parece ser mais simples de usar e de instalar, e tem muitas semelhanças na funcionalidade embora tenha menos recursos.

Para saber a verdade, nada melhor do que testar o produto, não é mesmo?

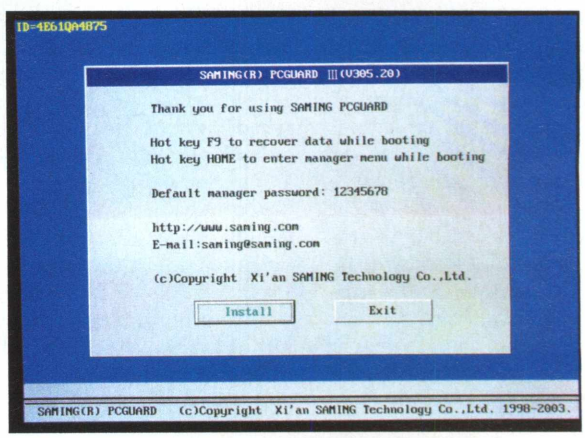
TESTANDO

Assim que recebemos a placa resolvemos usar uma placa-mãe pouco comum (uma Powercolor com chipset RS350 da ATI) e um Celeron D. Usamos um disco IDE tradicional como constava na documentação como recomendado, particionado em C: e D: (Sistema Operacional e Dados), e instalamos o software antes de instalar a placa, conforme a recomendação do fabricante. Colocamos a plaquinha no último slot PCI da placa-mãe (aquele mais baixo, perto do pé do gabinete) e nada aconteceu.

Depois de algumas tentativas frustradas, movemos a placa para o primeiro PCI, o mais próximo do AGP, e dessa vez ela respondeu favoravelmente, apresentando o menu durante o boot (figura 1).

A plaquinha é tão simples que não tem nem o espelho traseiro – talvez para evitar que o usuário da máquina perceba que ela está lá sem abrir o gabinete, pois não há qualquer indicação de sua presença nos softwares do dia-a-dia a não ser que se opte pelo modo que exibe um prompt durante o boot.

Ao ligar o computador pela primeira vez, a tela de instalação da PC-Guard aparece no monitor logo após o boot, antes da entrada do sistema operacional. Depois de selecionar a opção "Install" pelo teclado (nada de



1. A tela de instalação do PC-Guard, que alterará a tabela de alocação do HD.

mouse neste programa), você deverá decidir se vai proteger apenas o disco C, todos os discos (Full) ou uma seleção personalizada (Custom) – figura 2. Aqui vale lembrar que a placa suporta até 24 partições, mas apenas do HD principal (master) e desde que ele seja IDE – discos SCSI não são suportados, e não há menção a discos Serial ATA na documentação, mas segundo o representante o suporte existe.

Parte do funcionamento do produto se baseia na restauração completa da partição protegida a cada boot, por isso o representante recomenda que o seu sistema seja configurado de modo a manter todos os programas na partição primária (C:) e os documentos em uma outra, que não será protegida pela PC-Guard. Isso é fundamental porque se os arquivos pessoais estiverem na partição protegida quando o computador for restaurado, todo o seu trabalho será perdido! Caso você tenha dois HDs, o caminho natural será proteger o primeiro e colocar os documentos no segundo, que não poderá ser protegido. Em ambientes de rede, também se pode proteger o HD todo e orientar os usuários a armazenarem seus documentos somente em um servidor de arquivos, o que facilita a implementação de rotinas de backup.

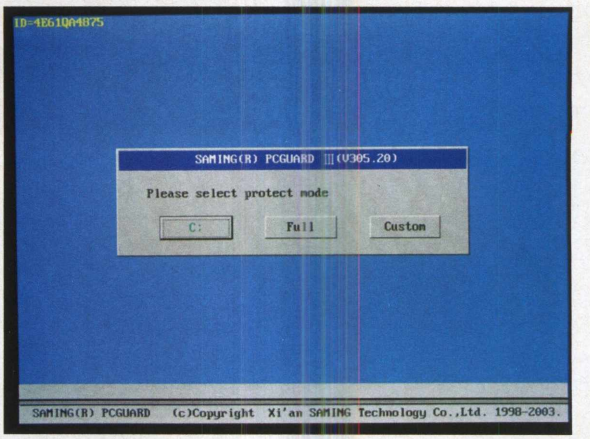
Depois de definir que partições serão protegidas, é necessário escolher o modo de recuperação. As opções são: recuperar a configuração original quando a tecla F9 é pressionada durante o boot; fazer isso apenas mediante a entrada da senha (a original é 12345678, não esqueça de substituí-la); recuperar automaticamente a cada boot, avisando o usuário (prompt); ou recuperar automaticamente sem qualquer aviso. Este último modo é especialmente útil para computadores de lan-houses, cybercafés, cursos e outros ambientes freqüentados por uma grande variedade de pessoas que não têm uma relação individual com "suas" máquinas. A cada boot o micro fica novinho em folha, livre de quaisquer barbaridades que o usuário anterior possa ter feito (figura 3).

O próximo passo é mandar gravar a configuração (Save), em uma tela que também oferece a opção de alterar a senha, definição de boot múltiplo (para quem usa mais de um sistema operacional) e reinicialização (reboot) – figura 3. Quando mandamos gravar as informações, o que a PC-Guard faz é criar uma cópia da tabela de alocação de arquivos em outra área do HD. O processo dura apenas alguns segundos e, segundo o fabricante, a tabela duplicada fica totalmente invisível no disco, imune a intervenções desastrosas de usuários curiosos (figura 4). Ela também ocupa pouquíssimo espaço, pois não é uma cópia do conteúdo do HD, apenas de seu "índice".

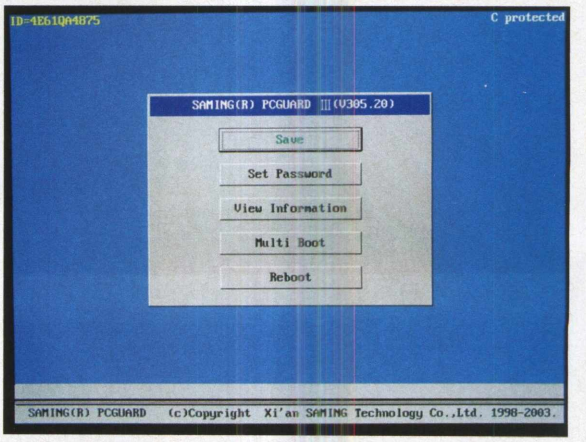
Depois de instalado, o menu não aparece mais a menos que o usuário aperte F9 (recuperar), a tecla HOME (menu do administrador, com senha) ou qualquer uma das teclas previstas para funções automatizadas nos poucos segundos anteriores a inicialização do sistema operacional (figura 5). O tempo médio de uma restauração é inferior a 10 segundos, muito rápido mesmo (figura 6).

Não custa lembrar que qualquer arquivo criado em um HD consome algumas unidades de alocação e um endereço na tabela de alocação. Ao apagar esse arquivo, na verdade apenas seu índice na tabela de alocação é apagado, pois o arquivo continua fisicamente gravado no HD e pode ser recuperado por inúmeros softwares de recuperação existentes no mercado. O PC-Guard não restaura os arquivos, e sim a tabela de alocação, muito menor e mais rápida de ser restaurada, portando, a tabela volta à posição original onde apontava para o setor ocupado pelo arquivo apagado, que "milagrosamente" volta a ficar disponível. Sem o PC-Guard, os setores ocupados por um arquivo que não exista no índice é liberado para o sistema operacional gravar dados naquela posição, com o PC-Guard ativo, essas posições ficam bloqueadas e só as posições que estejam realmente livres são liberadas para gravação.

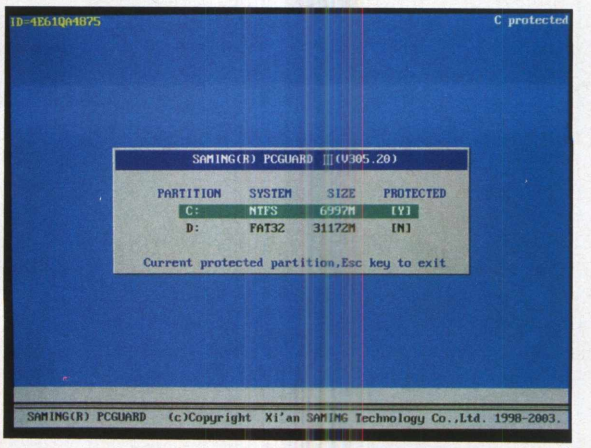
Portanto, à medida que o conteúdo do disco é alterado, o PC-Guard precisa impedir que dados novos sobrescrevam os antigos, usando sempre setores realmente livres para receber novos dados. Um efeito colateral é a diminuição da capacidade livre do HD com o passar do tempo, mas lembre-se que a cada boot todo o processo volta ao início, liberando as áreas ocupadas pela última sessão para novos dados. É recomendável, antes de salvar a tabela de alocação pela primeira vez, desfragmentar o disco pelo sistema operacional, assim sempre (a cada boot, por



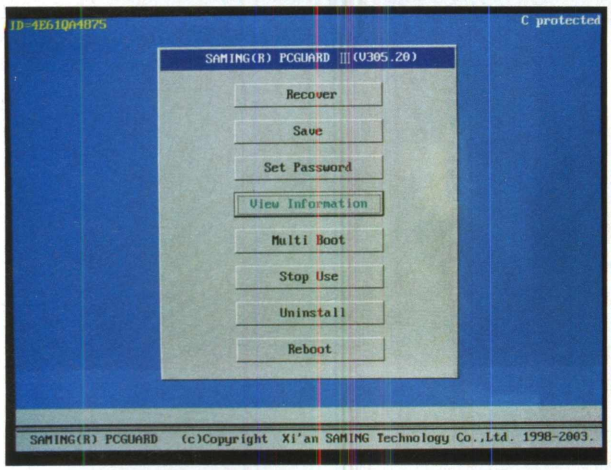
2. Escolhendo as partições a proteger.



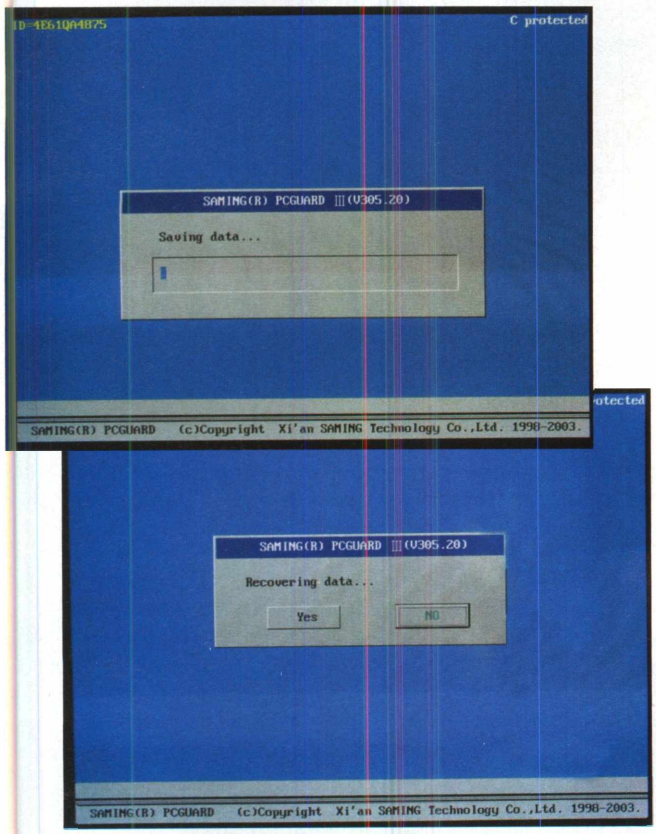
3. Salvando pela primeira vez, trocando a senha e alterando as propriedades no caso de multi-boot.



4. As partições que estão protegidas.



5. Menu principal que surge ao apertar a tecla HOME só é acessível após a senha.



6. Salvar ou recuperar os dados não leva nem 10 segundos.

exemplo) o disco volta ao estágio original totalmente desfragmentado e com os setores livres devidamente marcados.

Nas aplicações para as quais o produto é indicado, entretanto, é pouco provável que isso venha a representar um problema: lembre-se que a idéia é justamente evitar grandes alterações na instalação original. Quando uma alteração "autorizada" for planejada – instalar um novo programa, por exemplo – basta pressiona F10 durante o boot seguinte e fornecer a senha para gravar o novo "estado inicial" do computador.

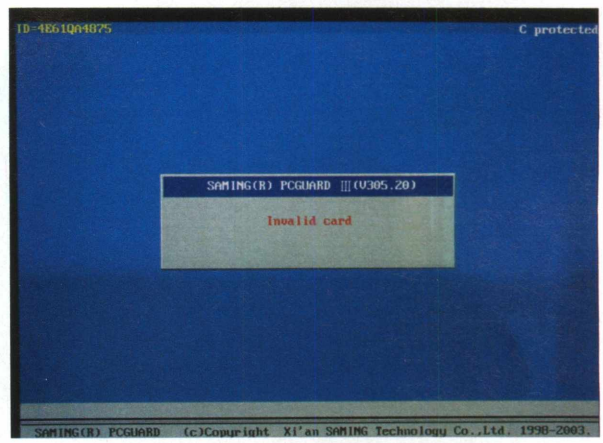
Além de ser utilíssima para reverter os problemas típicos de qualquer computador, desfazendo até formatações indevidas do HD, a PC-Guard é uma solução interessante para impedir a instalação de softwares não autorizados. O usuário até consegue instalá-lo, mas basta mandar restaurar o computador que o programa desaparece, junto com spywares, vírus, arquivos temporários, cookies e outras coisas do gênero. E se alguém descobrir a existência da placa e a remover para instalar o que bem entender no micro, ele simplesmente deixará de funcionar (figura 7) – antes de retirar a PC-Guard do computador é preciso desinstalá-la pelo software de controle da própria placa (mediante senha, é claro).

Como mencionamos anteriormente, a PC-Guard também pode ser acionada pelo administrador, através de uma rede local, usando o protocolo IPX/SPX. Para tanto, basta que ele tenha o software Net Manager (versão server) instalado em seu micro, que nem precisa da plaquinha em si, e que as devidas versões clientes estejam instaladas nos PCs da rede. Isso facilita enormemente o trabalho de suporte e ainda pode ser usado para varrer softwares irregulares da empresa inteira de uma só vez. Afinal, como é praticamente impossível para um gerente de TI saber exatamente o que os usuários podem ter instalado por conta própria nas dezenas de máquinas de uma empresa, restaurar as configurações originais de tempos em tempos pode ser a melhor maneira de evitar problemas com cópias ilegais, por exemplo.

Todas as opções do menu de controle da placa ficam disponíveis para o administrador, que pode, inclusive, desligar (shutdown) uma máquina ou um grupo de máquinas remotamente e realizar a restauração de todas na próxima inicialização.

Até as configurações de BIOS ficam protegidas quando é feito um "save". Fizemos alguns testes alterando alguns parâmetros e sempre que o sistema reiniciava as alterações no BIOS voltavam ao valor anterior. Para salvar um novo estado após uma alteração no BIOS, é preciso fazer um "re-save" no menu de controle.

Há muitas formas de usar o PC-Guard de forma eficiente, uma delas é a que experimentamos, colocando o "auto-restore" como padrão a cada inicialização, ideal para lan-houses e cybercafés, mas há muitos outros. Infelizmente o PC-Guard, ao contrário do Radix, não suporta vários pontos de restauração, apenas o último. Se isso simplifica muito a instalação e a usabilidade, tornando o processo incrivelmente rápido, também dificulta alguns usos em empresas que não pretendem fazer a recuperação a cada boot. Imagine se, por uma falha do usuário, todo o trabalho feito naquele mês, incluindo os emails e outros documentos estiverem na partição protegida? Basta um clique do administrador para que tudo vá para o espaço... **PC**



7. Ao retirar a placa sem remover as partições protegidas pelo menu (com senha), o micro não acessa mais o HD.

O Melhor Hardware para AutoCAD

Continuando nossa série de matérias que visa ensinar a configurar uma boa Workstation, desta vez o nosso protagonista é o AutoCAD, um dos programas mais conhecidos do mundo, usado para projetar desde simples móveis até máquinas complexas.
Como de costume quando se fala de Workstation, há uma séria dificuldade em comprar um sistema corretamente dimensionado para este software, algo importantíssimo em um ramo onde alta performance se traduz em ganhos de produtividade e, por conseqüência, em melhores rendimentos financeiros.
Veja aqui nossa experiência com o AutoCAD 2005 e entenda o que é mais importante para trabalhar com esta incrível ferramenta.

DANIEL APPEL

Em primeiro lugar é importantíssimo entender que o AutoCAD exige do computador o mesmo que exigímos dele: trabalho leve requer hardware leve, trabalho pesado requer maquinário pesado.

Em segundo lugar, precisamos colocar nossas prioridades na mesa. O AutoCAD é exigente com o hardware em dois momentos distintos: durante a modelagem e durante a renderização. Cada um desses processos pesa mais em diferentes subsistemas do computador, o processo de modelagem depende enormemente da placa de vídeo enquanto o processo de renderização depende quase que exclusivamente do processador. Sendo assim, essas são nossas principais preocupações ao configurar uma Workstation para AutoCAD: Processador e Placa de Vídeo.

VGA: PROFISSIONAL OU AMADORA?

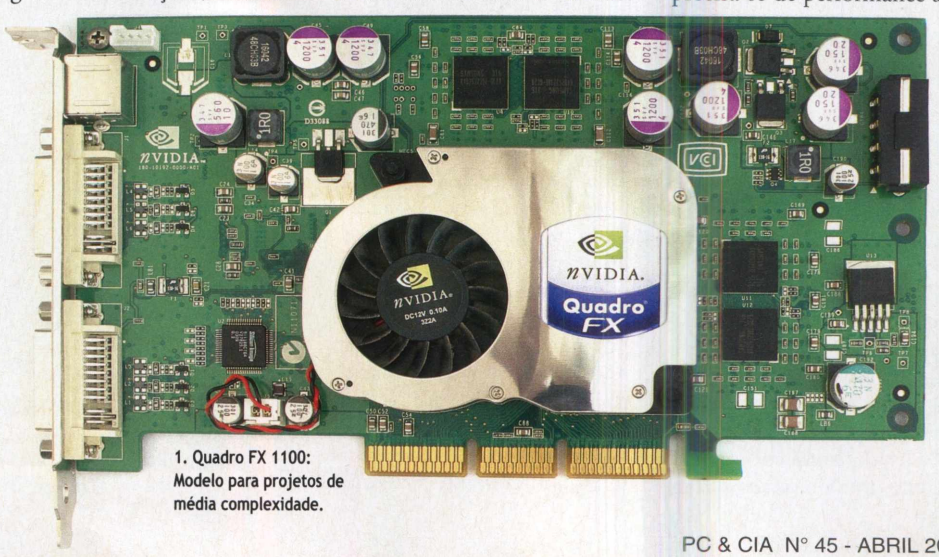
No mercado de placas de vídeo temos dois concorrentes dominando o mercado, a ATI com sua linha Radeon e a nVidia com a linha GeForce. Ambas apresentam versões para usuários domésticos (otimizadas para jogos) e também para usuários profissionais (otimizadas para aplicativos de engenharia). Infelizmente a grande maioria dos usuários de computadores não tem certeza de quais são as diferenças das placas de vídeo profissionais para as amadoras, e elas são bem grandes em alguns casos.

É tudo uma questão de projeto. Há produtos, como as placas WildCat da 3DLabs, que são projetadas desde o início com aplicações de engenharia em mente. Elas contam com funções de geometria avançada, mas não contam com coisas mais simples como algumas funções exigidas nos jogos DirectX. Sendo assim, conseguem trilhões de cálculos por segundo no AutoCAD, mas rodam um jogo com a performance de uma Geforce MX.

Outras são projetadas como hardware de uso geral. É o caso da linha Quadro, que é basicamente uma variação da linha GeForce com alguns recursos extra habilitados. Essencialmente o projeto é feito para atender a todos os casos, e o produto é diferenciado no processo de montagem quando os recursos extras são ativados ou não. Assim, uma placa dessas terá a mesma performance em jogos que sua versão convencional (não será mais lenta como alguns acreditam), mas com performance muito superior quando rodando aplicações de engenharia. Explicarei mais detalhadamente as diferenças enquanto descrevo os modelos profissionais que testamos.

QUADRO FX 1100

A FX 1100 (figura 1) é um modelo *entry-level*, ou seja, destinado ao mercado de base, onde precisa-se de performance ade-



1. Quadro FX 1100: Modelo para projetos de média complexidade.

quada, mas não de uma supermáquina.

Uma Quadro é essencialmente a mesma placa que uma GeForce. Por exemplo, esta aqui tem o mesmo GPU de uma GeForce 5700, mas com recursos especializados para atender profissionais.

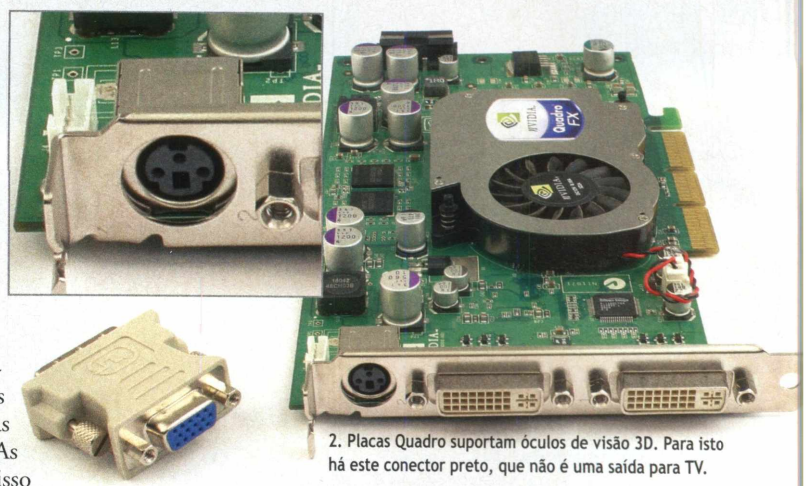
Que recursos são estes? Um deles é o filtro anti-serrilhamento (anti-aliasing) para linhas e pontos acelerados por hardware. Completamente inútil em jogos (não são desenhados com linhas), é importantíssimo para profissionais, pois pode filtrar o serrilhamento das linhas em uma visualização em Wire-Frame (esqueleto) e facilitar a visualização.

Outro muito importante é o suporte a oito regiões de corte. Geralmente rodamos um jogo em tela cheia, portanto, a janela 3D é retangular e simples. Mas em uma aplicação como o AutoCAD a janela 3D está dentro da aplicação, e há menus e outras janelas ao redor. Esses outros elementos são objetos 2D que não são processados pela API gráfica rodando na janela 3D, portanto, a placa precisa quebrar a janela 3D em retângulos menores (excluindo a parte 2D que está sobreposta). Cada um desses retângulos menores é uma Clipping Region (ou região de corte) e a Quadro trabalha com até 8 simultâneamente, enquanto a GeForce apenas com uma. Como resultado, ao abrir vários menus por cima da janela 3D em uma placa normal há perda de performance e degradação da qualidade de imagem, deixando rastros e gerando artefatos (objetos não identificados). Em uma Quadro não há isso, ela consegue quebrar a janela em até 8 pedaços menores ainda acelerados por hardware, sem qualquer degradação de imagem ou de performance.

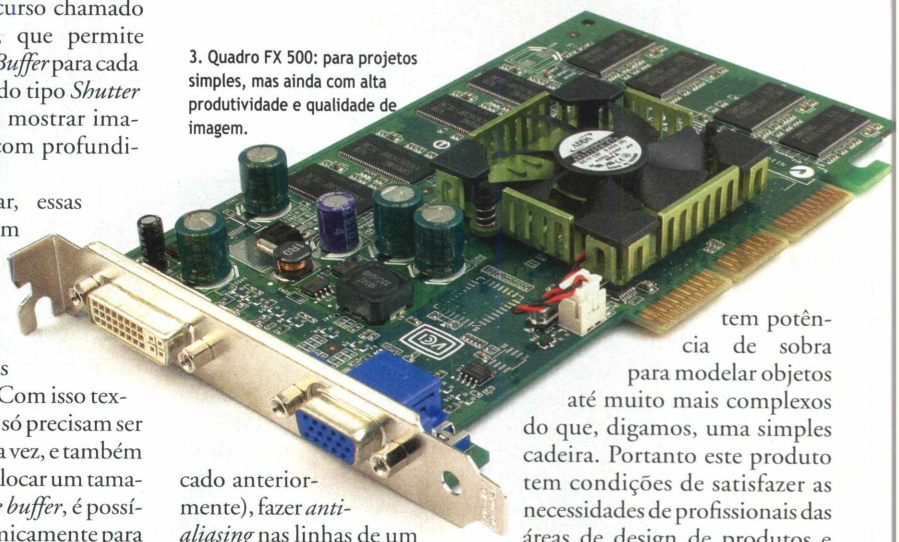
Não menos interessante é a disponibilidade de *planos de corte*, que podem cortar um objeto para que o desenhista veja como ele é por dentro, com total aceleração por hardware. Quem trabalha com isso sabe que um objeto tridimensional geometricamente fechado não deixaria passar luz em seu interior, portanto, este seria simplesmente preto. Isso é corrigido com a capacidade do hardware iluminar as duas faces de um objeto, possibilitando enxergar no interior ou nas costas dele naturalmente.

Muitos podem se interessar por usar um óculos 3D para visualizar suas imagens com volume. As Quadro suportam isso também, um recurso chamado *Quad Buffering*, que permite criar um *Double Buffer* para cada lente dos óculos do tipo *Shutter Glass* e com isso mostrar imagens fluentes e com profundidade (figura 2).

Para finalizar, essas placas ainda trazem a capacidade de compartilhar dados na sua memória entre diferentes janelas 3D e aplicações. Com isso texturas em comum só precisam ser armazenadas uma vez, e também não é necessário alocar um tamanho fixo de *frame buffer*, é possível alocá-lo dinamicamente para evitar desperdícios de memória. Isso se refletirá de forma mais visível em situações de alto uso de memória, como em cenas com filtros anti-serrilhamento, ou ainda quando usamos quatro *frame buffers* para obter visão estereoscópica.



2. Placas Quadro suportam óculos de visão 3D. Para isto há este conector preto, que não é uma saída para TV.



3. Quadro FX 500: para projetos simples, mas ainda com alta produtividade e qualidade de imagem.

QUADRO FX 500

Se a FX 1100 já é destinada a um mercado *entry-level*, o que sobra para a FX 500? Ela é igual a sua irmã maior, contando com os mesmos recursos, mas com performance sensivelmente menor. Seu objetivo é alcançar profissionais que precisem dos recursos avançados, mas que não precisem de alta performance. Por exemplo: para modelar um móvel como um armário ou uma cadeira não é necessário uma máquina muito potente, mas ainda assim é importante suportar múltiplas regiões de corte (Clipping Regions, como explicado anteriormente), fazer *anti-aliasing* nas linhas de um esqueleto e ainda ter a capacidade de cortar objetos para visualizar seu interior. Por mais simples que sejam os objetos, estes recursos ajudam o usuário a trabalhar e o ganho de produtividade se dá independentemente do tamanho do projeto.

A FX 500 utiliza o mesmo GPU e barramento de memória da barata GeForce FX5200, que tem potência de sobra para modelar objetos até muito mais complexos do que, digamos, uma simples cadeira. Portanto este produto tem condições de satisfazer as necessidades de profissionais das áreas de design de produtos e também da arquitetura.

FIREGL V3200

A ATI também produz suas placas profissionais com base nos GPUs dos seus produtos convencionais, usados por usuários domésticos para rodar jogos. A FireGL V3200 (figura 4) não foge a regra, é baseada no X600



4. ATI FireGL V3200: impressionantemente mais rápida que uma Radeon convencional.

XT, GPU usado em placas de performance mediana, semelhante a FX5700 na maioria dos casos.

Suas especificações são completamente idênticas as da X600 XT, o GPU é o mesmo, só recebe outro nome. As únicas diferenças entre a FireGL V3200 e a X600 XT convencional são o clock de memória, que é mais alto na FireGL (400MHz contra 370MHz), o conector para óculos estéreo e o segundo conector DVI (figura 5).

Já que o hardware é idêntico, a diferença de performance entre elas é causada pelos drivers mais eficientes da FireGL. Eles habilitam vários recursos de aceleração que a X600 XT não "possui", e se recusam a instalar nesta pois conseguem identificar que não se trata de uma FireGL. De forma resumida, os mesmo recursos que diferenciam a Quadro de uma GeForce também estão presentes na FireGL, portanto ela tem condições de apresentar uma boa concorrência.

A maior preocupação com relação a FireGL é a implementação de OpenGL que é reconhecidamente melhor nas placas da nVidia. Como muitas aplicações de engenharia utilizam OpenGL como API padrão, é de se esperar que os resultados variem bastante entre elas. Este é o caso do AutoCAD, ele usa OpenGL e, portanto, acreditamos que a Quadro se sairá melhor.

NEM SÓ DE PLACA DE VIDEO VIVE UMA WORKSTATION

Todo o conjunto é importante, pois a placa de vídeo se encarrega apenas de exibir imagens com fluência. Mas o trabalho de modelagem ainda depende muito do processador e o processo de renderização depende quase que totalmente dele.

Os processadores Intel são consagrados no segmento das workstations e isso já vem de muitas gerações. A concorrência com a Intel no mercado de processadores começou a mais



5. Placas profissionais costumam trazer apenas conectores DVI. Mas há um adaptador para monitores analógicos.

de uma década, os principais concorrentes eram a AMD e a Cyrix. Seus processadores eram um pouco mais baratos, mas não traziam performance comparável, embora fossem bastante ágeis em operações corriqueiras, com números inteiros eram péssimos em cálculos com números de ponto flutuante. Se para um computador doméstico ou de escritório esta diferença de performance importava pouco, para uma workstation rodando softwares de engenharia ela era inaceitável, e os processadores Intel nunca perderam seus postos neste mercado.

Há alguns anos isto mudou, a Cyrix caiu fora do mercado (foi comprada pela fabricante de chipsets VIA) e a AMD reformulou seus processadores, conseguindo finalmente uma performace de FPU (Floating-Point Unit, unidade para cálculos com ponto flutuante) digna de fazer frente à Intel. Na verdade, desde o surgimento do Athlon a AMD nunca mais perdeu a posição de destaque como "FPU mais rápido", e isso vem lhe rendendo pequenos e constantes avanços no mercado de workstations e servidores.

Enquanto isso a Intel desenvolveu sua arquitetura NetBurst e não priorizou performance FPU "puro" em seu projeto, optanto por favorecer a performance dos conjuntos de instruções SSE e SSE2 e operar com clocks muito mais altos. Estas instruções são especializadas em repetir um mesmo cálculo para vários conjuntos de dados com alta velocidade, e fica fácil entender o potencial delas quando lembramos que um modelo tridimensional é composto de vértices e que estes vértices são armazenados na forma de uma matriz, portanto, temos várias matrizes para compor um objeto e certas operações como translações e rotações afetam todas essas matrizes de uma mesma maneira. Assim, estas instruções altamente especializadas podem aplicar um mesmo cálculo a todas as matrizes do objeto, e o clock altíssimo faz com que esta operação seja executada rapidamente. O Hyper Threading é outro diferencial, pois aplicações de engenharia costumam ser otimizadas para multi-processamento. Apesar de não ser multiprocessamento real, ele ajuda a agendar os processos que serão executados no processador com maior eficiência.

Com isso os processadores Intel obteríam melhor performance em softwares otimizados para estes conjuntos de instruções, enquanto os da AMD trariam melhor performance em operações não otimizadas. A AMD também incluiu estas instruções em seus processadores Athlon 64, portanto eles podem se beneficiar dos ganhos de performance da otimização, mas como seu clock é bem mais baixo espera-se performance também mais baixa quando estas instruções são usadas.

Então, temos dois concorrentes pesados, um que é um foguete em softwares otimizados e outro que apresenta potência igualmente alta em todos os tipos de operação, não somente nas otimizadas.

MEMÓRIA

Aplicações de engenharia sempre exigiram muita memória, mas hoje isso está um pouco menos explícito. Isso porque as leis da Física e a Matemática utilizada não mudaram de lá para cá, os programas ganharam refinamento e algumas funções para otimizar o trabalho, mas nenhum recurso fantástico foi inventado. Quem teve uma evolução sem limites foram os jogos, os quais cresceram em tamanho e em detalhes, melhoraram gráficos e sons, por isso hoje motivam os usuários de computadores a comprar grandes quantidades de memória.

Mas isto não significa que uma workstation possa ter pouca memória. Se você trabalha com apenas um programa provavelmente não precisará de 1GB de RAM, mas se trabalha com vários softwares simultaneamente, como o AutoCAD, 3ds Max, SolidWorks e etc., você certamente precisará de toda a memória que puder adquirir. Quem trabalha com tantos programas ao mesmo tempo precisa de agilidade, não pode esperar o computador fazer swap a cada vez que alternar entre as janelas abertas. Neste caso a memória é sinônimo de produtividade e, portanto, não é um luxo mas sim um requisito básico do sistema.

Para isso não há uma regra, cada um deve saber qual sua necessidade, pois cada um opera com programas diferentes. O que não se recomenda é usar um micro com menos de 512MB para esse tipo de função. Com 256MB o sistema operacional precisa realizar *swap* em disco constantemente, isso é um veneno para a performance de qualquer aplicativo e o AutoCAD está entre os mais afetados. Sempre que você modificar os parâmetros de visualização da cena se deparará com aquelas incômodas pausas durante alguns segundos, até que o computador consiga buscar toda a informação no disco. Com-

putadores com apenas 128MB são completamente inadequados, Até para abrir o AutoCAD eles são lentos.

O TESTE

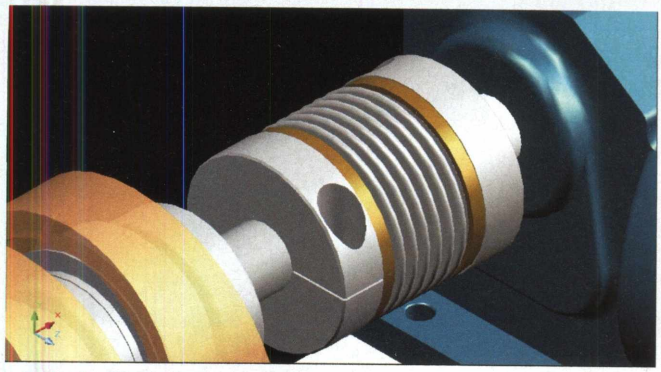
Munidos de uma cópia do AutoCAD 2005, colocamos vários elementos em teste.

As plataformas utilizadas foram um AMD Athlon 64 3200+ instalado em uma placa mãe Gigabyte K8VT800-M, com o chipset VIA KT800 e barramento AGP. A outra plataforma é um Intel Pentium 4 "Prescott" de 3.2GHz, já no novo soquete LGA775, rodando em uma placa mãe DFI LanParty UT 915P-T12, que utiliza o chipset Intel 915 e suporta PCI-Express. Ambos os sistemas rodaram com 512MB (2 x 256MB) de memória DDR400 da série Kingston Value.

As placas de vídeo AGP utilizadas foram uma Soltek FX5200, as profissionais Quadro FX 500 e FX 1100 e ainda uma Radeon 9800PRO com 256MB de memória. No barramento PCI-E confrontamos uma FireGL V3200 com a Radeon X600. Conforme já foi explicado, a FireGL V3200 é na verdade uma X600 com alguns recursos extras habilitados no driver, e o mesmo pode-se dizer da Quadro FX500 em relação à GeForce FX 5200. Portanto, será interessante poder notar a real diferença entre modelos profissionais e seus equivalentes para jogos.

RESULTADOS

Como o modelo utilizado era relativamente simples (o modelo WeldingFixture , que acompanha o AutoCAD como demonstração, figura 6), a máquina não teve problemas em atingir boa performance. A figura 7 mostra a performance de rotação da cena em dois modos de visualização diferentes, em WireFrame (esqueleto) e com preenchimento sólido. Quando visualizando o esqueleto, a FX 500 não se destacou em relação a FX5200, talvez por falta de



6. Modelo utilizado nos testes de performance de visualização. A Quadro FX 1100 consegue gerar essa cena 45 vezes por segundo, com a qualidade que você está vendo.

potência bruta, enquanto isso a FireGL V3200 bateu a X600 em 14% (lembre-se que elas usam o mesmo GPU, portanto o ganho de performance é devido aos recursos extra para computação gráfica profissional) e acabou ficando bem perto da Quadro FX 1100. A poderosa Radeon 9800PRO fez muito feio, se nivelou com a barata FX5200, um resultado péssimo para uma placa que custa três vezes mais caro. Visualizando a imagem com sombreamento o cenário não mudou muito, mas dessa vez a FX 500 superou a FX 5200 por uma margem de 25% e a 9800PRO colocou seus músculos para funcionar. Não é um bom negócio comprar uma 9800PRO, pois grande parte do trabalho de modelagem é feito no esqueleto, e ela não traz benefícios quando operando assim.

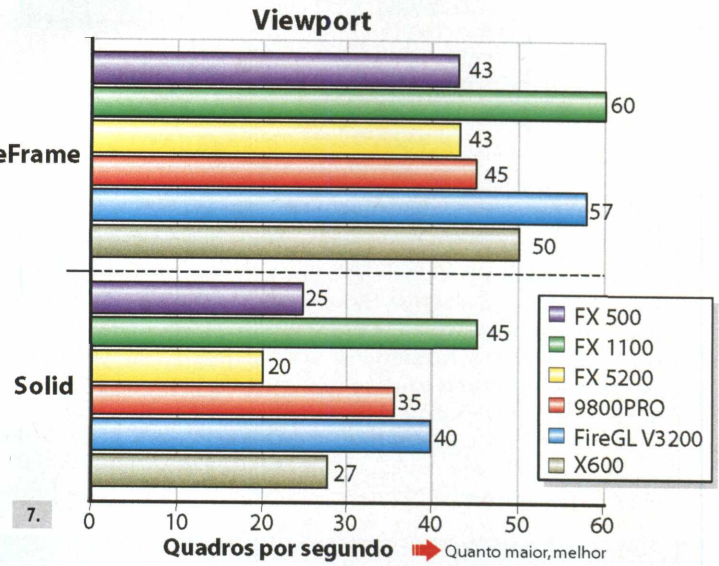
A figura 8 mostra o tempo total de renderização com cada placa. Uma coisa que não pode passar despercebida neste gráfico é a diferença de plataformas. As placas nVidia e a 9800PRO rodaram no sistema Athlon, enquanto a V3200 e a X600 rodaram em um Pentium 4, devido às diferenças de barramento (AGP e PCI-E, respectivamente). Com isso em mente, observamos que todas as nVidia empataram no tempo de renderização e o mesmo aconteceu com a 9800PRO. Isso mostra que nenhuma dessas placas afetou o resultado, por mais poderosa que fosse, portanto a renderização ocorreu somente no processador. Assim fica claro que a pior performance das duas placas PCI-E é culpa do Pentium 4 e não das placas de vídeo, portanto para trabalhos de renderização no AutoCAD o Athlon 64 se mostrou mais eficiente.

Os resultados do SPECviewperf (figura 9) deixam explícita a diferença de performance entre os modelos profissionais e os amadores. Observe que a FX 5200 nem sequer chegou perto da FX 500 na maioria dos testes, e o mesmo ocorreu entre a dupla X600 e V3200. Aliás, é impressionante a diferença de performance entre a FireGL e a Radeon X600, ela chegou a ser 320% mais rápida que a sua irmã "normal" no software ProEngineer. Mas isso é assunto para outro dia, o que podemos tirar daqui é a certeza de que há um ganho palpável de performance em uma placa profissional, e que as versões para jogos não têm condições de se equiparar, nem no AutoCAD nem nos outros softwares líderes de mercado.

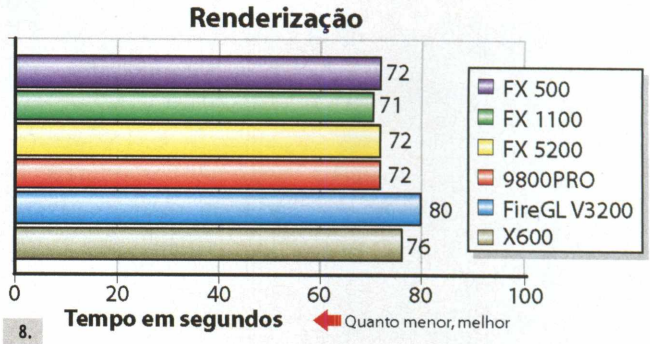
Uma coisa que lamentamos muito.

CONCLUSÃO

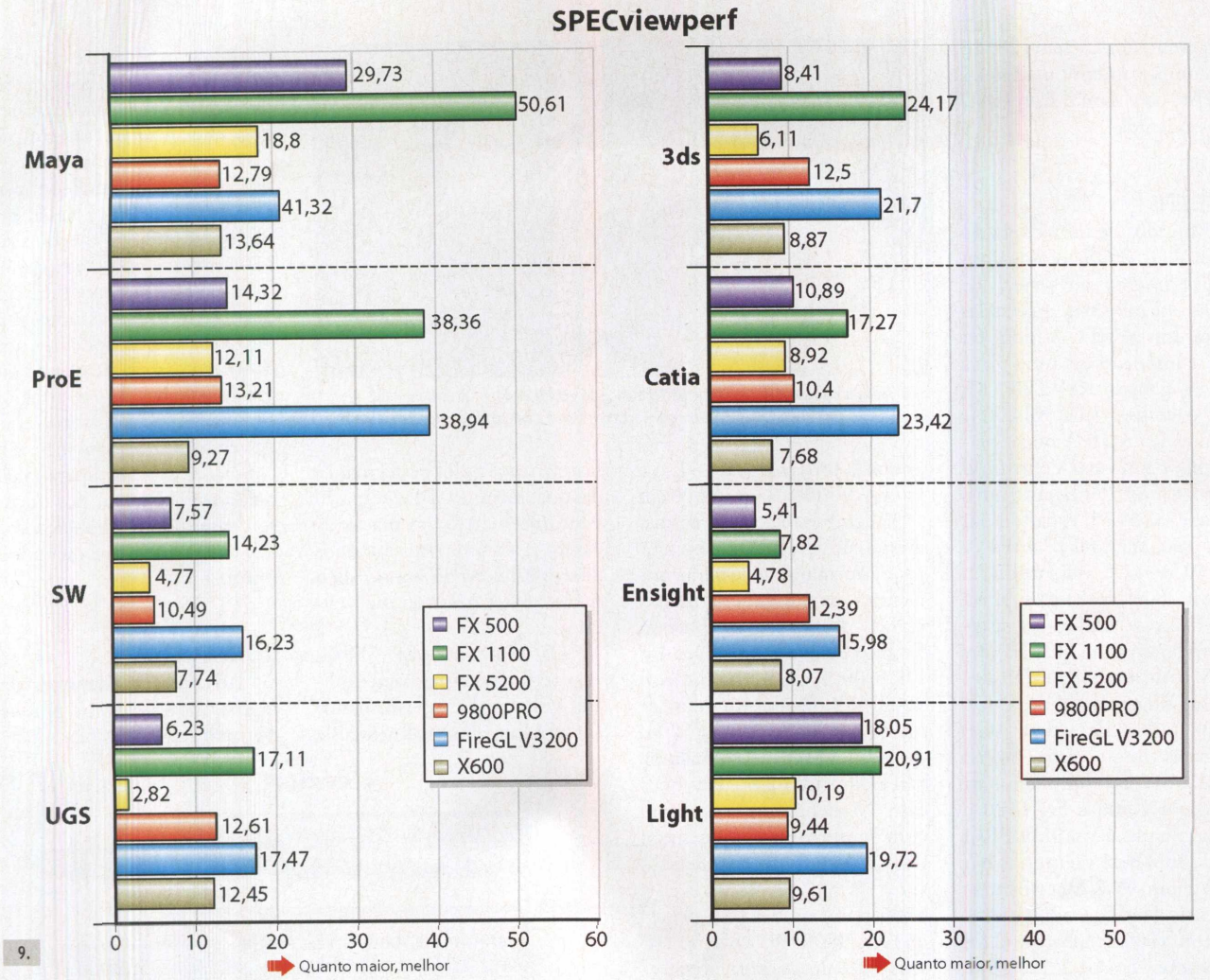
Ao contrário do mundo dos jogos, onde hardware potente normalmente significa satisfa-



7.



8.



9.

ção, o mercado das workstations depende da capacidade do profissional dimensionar corretamente o computador às sua necessidade e escolher hardware especializado que lhe trará bons recursos e conforto para trabalhar.

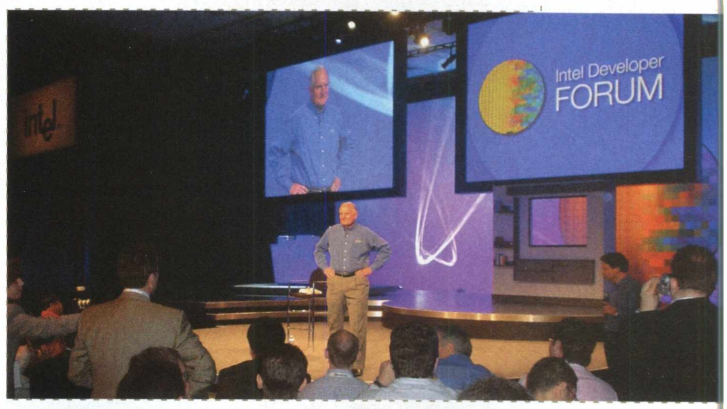
Do que vimos aqui, a melhor máquina para AutoCAD seria uma plataforma AMD Athlon 64 com 512MB ou 1GB de memória RAM e uma placa de vídeo Quadro FX, da nVidia. Repare que aqui não estipulamos nem a freqüência do processador nem o modelo da placa de vídeo, dados que foram omitidos de propósito, pois dependem exclusivamente da sua necessidade. Dois processadores com diferentes clocks não executarão tarefas de forma diferente, apenas o farão com maior ou menor velocidade. O mesmo se diz da placa de vídeo, uma vez que seja determinado que a placa ideal é uma Quadro FX, a necessidade de um modelo FX 500 ou FX 1100 (ou ainda um mais potente) será determinada pela sua necessidade em particular.

Ah, e agora aproveito para repetir o que disse na matéria sobre 3ds Max: vídeo *on-board* para este tipo de aplicação, nem pensar! **PC**



Intel Developer Forum

No ano passado o Brasil se somou a vários outros países que pelo menos uma vez por ano recebem o IDF, mas é nos EUA, onde o evento é realizado a cada semestre, que temos a oportunidade de encontrar um maior número de engenheiros e executivos da empresa reunidos. A primeira edição deste ano, Spring 2005, foi realizada entre os dias 1 e 3 de março na cidade de San Francisco e a convite da Intel estivemos lá conferindo de perto as tecnologias que chegarão ao mercado em breve e as estratégias que a empresa pretende seguir ao longo dos próximos anos.



FERNANDO RAMOS DA SILVA

FOCO EM PLATAFORMA BALANCEADA

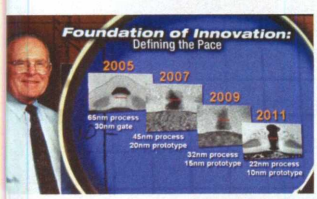
Há 40 anos atrás, um dos fundadores da Intel, Gordon Moore, foi quem vislumbrou pela primeira vez a possibilidade de se dobrar o número de transistores em uma mesma área de silício a cada ciclo de 18 a 24 meses. A partir de então, essa proposição, que ficou conhecida como Lei de Moore, vem sendo perseguida pela empresa e não há nenhum sinal que assim deixará de ser, conforme fizeram questão de observar todos os executivos da Intel em seus *keynotes*. Nas palavras do atual CEO Craig Barret, "nós usamos a Lei de Moore para possibilitar a convergência entre a computação e a comunicação". Assim, ainda neste ano o processo construtivo de 65 nanômetros (nm) deve se tornar realidade e a produção em massa iniciada no próximo ano.

A grande questão é saber como serão usados os milhões de transistores que vão sendo adicionados a cada evolução do processo construtivo, o que foi respondido já no primeiro dia do evento: a partir de agora, a meta da Intel não é mais produzir processadores capazes de operar a maiores freqüências de operação, mas sim capazes de executar um maior número de instruções por ciclo de clock, o que acontecerá sob a forma de processadores multi-core, cuja arquitetura basicamente consiste em integrar dois ou mais processadores dentro de um único encapsulamento (detalhes adiante). E ao contrário do que possa parecer, a arquitetura multi-core é uma das técnicas encontradas para reduzir o consumo de energia dos processadores (figura 2), o que, aliás, incomoda sobremaneira a Intel desde o lançamento do Pentium 4 Prescott.

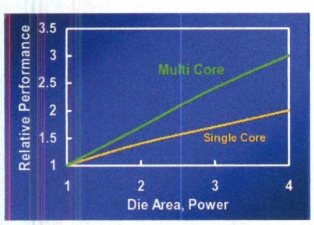
Além disso, a Intel fez questão de enfatizar que tanto a micro-arquitetura dos processadores quanto a plataforma como um todo (placa-mãe, chipset, etc.) serão cada vez mais aprimoradas para entregar mais valor e funcionalidade aos usuários. Tal como foi a motivação por trás de tecnologias como Hyper-Threading e Centrino, a idéia principal é direcionar esforços de pesquisa e desenvolvimento para prover tecnologias cujos benefícios vão além dos gigahertz, melhorando a experiência do usuário (doméstico ou corporativo) em relação a segurança, mobilidade, multitarefa, gerenciamento, entre outros aspectos.

Duas dessas tecnologias que serão alavancadas pelos processadores multi-core e estarão disponíveis nas novas plataformas que chegarão ao mercado em breve são a Intel Active Management Technology (IAMT) e a Vanderpool Technologies (VT). Apesar da Intel não ter fornecido maiores detalhes de como ambas serão implementadas, as várias demonstrações realizadas deram uma idéia dos benefícios e nos permitem especular a respeito. A VT corresponde a uma técnica de virtualização cujo conceito é similar ao que temos hoje com softwares como VMWare, mas com uma série de benefícios adicionais por ser implementada diretamente no hardware (figura 3). Na virtualização por software, precisamos instalar o VMWare em um sistema operacional (SO) hospedeiro e instalar outros SOs sobre várias sessões do VMWare. Já com o VT, como a virtualização do hardware é feita no hardware, os SOs instalados funcionam de forma totalmente independente e com total acesso ao hardware. Podemos até caracterizar o VT como uma solução para compor uma estratégia tolerante a falha no nível do SO, à medida que se um cair o outro mantém a máquina no ar.

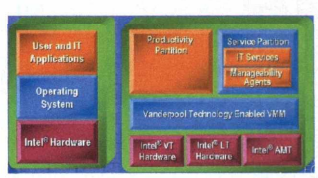
Já o IAMT desponta como uma ótima solução para gerenciamento de TI, servindo aos propósitos de inventário de hardware e software, resolução de problemas e atualizações de softwares nas estações dos usuários. O detalhe é que tudo isto poderá ser feito remotamente, a partir de um servidor onde estará instalado o software com a console central de administração do IAMT. Nas



1. A cada redução do processo construtivo (em torno de 30%), densidade de transistores dobra: 2 bilhões com 90 nm, 4 com 65 nm e assim consecutivamente.



2. Sob uma mesma relação de área de núcleo/energia consumida, processadores multi-core oferecem mais performance.



3. Virtualização por software, à esquerda, que requer instalação do software sobre o SO, e por hardware (SOs independentes).

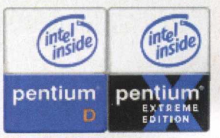
estações, tudo leva a crer que haverá um chip adicional na placa-mãe onde estará instalado o firmware, na verdade um SO enxuto operando em estado de escuta permanente que permitirá ao administrador ter acesso à máquina do usuário mesmo que o SO principal desta não esteja no ar, ou melhor, mesmo que o HD esteja defeituoso. E se a máquina do cliente não bootar? Um alerta é automaticamente enviado ao servidor e dali o administrador pode interagir com o firmware do IAMT, no cliente, para diagnosticar o problema. A idéia principal é só ter que deslocar um técnico de suporte quando for necessário trocar uma peça, e mesmo assim ele saberá de antemão qual levar, pois o número de série da defeituosa foi obtido via IAMT.

Agora imagine a seguinte integração entre o VT e o IAMT: quando uma máquina cliente da rede é infectada por um vírus, um servidor com IAMT automaticamente detecta o vírus e desconecta a máquina da rede. Em um hardware sem suporte a virtualização, o usuário deve rodar o antivírus localmente; já em um hardware virtualizado, a partição infectada é desconectada e uma segunda partição com outro SO (pense nela como sendo uma partição de gerenciamento, que está lá só para estas ocasiões e também para atualizar softwares em segundo plano; sem o usuário sequer notar, seus softwares estarão sempre atualizados) é habilitada para escanear e limpar o SO do usuário. Feita a limpeza, este é automaticamente reconectado à rede e o usuário pode voltar a trabalhar. Foi exatamente isto que pudemos ver durante o IDF, além de *cases* de outras tecnologias que estaremos abordando nas próximas edições da revista.

PROCESSADORES MULTI-CORE

Eles foram o grande destaque do evento e a Intel fez algumas revelações interessantes que demonstram claramente a alta prioridade que os projetos multi-core têm atualmente na companhia. Atualmente existem mais de 15 projetos para todas as plataformas, e a estimativa é que em 2006 70% das vendas de processadores para os segmentos de desktops e notebooks seja oriunda de modelos multi-core, número este que salta para 80% no segmento dos servidores.

Quando todos esperavam que os processadores multi-core para a plataforma desktop seriam batizados como sendo uma extensão do Pentium 4, a Intel surpreendeu ao anunciar o Pentium D e o Pentium Extreme Edition, inclusive com novos logotipos (figura 4).



4. Logotipos dos Pentium D e Pentium Extreme Edition.

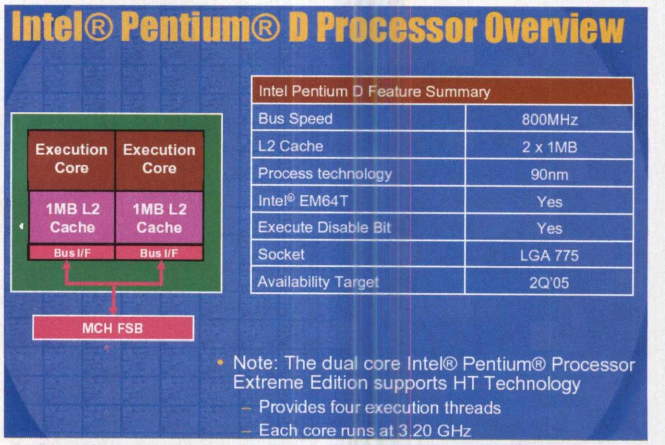
Ambos deverão ser lançados ainda neste semestre e consistem de dois núcleos Prescott com 1 MB de cache L2 - totalizando 2 MB efetivos de L2 -, FSB de 800 MHz, encapsulados no formato LGA775 e suportando também instruções 64 bits (tecnologia Intel EM64T) e o Execute Disable Bit (mais segurança contra vírus). O Pentium EE será lançado como modelo 840 e só ele suportará o Hyper-Threading (HT), o que lhe confere a capacidade de executar 4 threads simultaneamente. Já sobre o Pentium D especula-se que ele seja lançado inicialmente nas freqüências de 2.8, 3.0 e 3.2 GHz, mas por não suportar o HT, efetivamente ele só será capaz de executar 2 threads simultaneamente (figura 5).

Eles serão construídos no processo de 90 nm, em uma área de 206 mm² e 230 milhões de transistores, aproximadamente. O detalhe é que os dois núcleos serão unidos; na verdade, ao invés de separar núcleos independentes a partir do wafer, ali mesmo eles serão cortados juntos (figura 6). Como sabemos, quanto maior a área de silício a ser obtida maior é a chance de perda, o que, nesse caso, forçará que um dos núcleos seja desativado e ao invés de um dual-core se obtenha um Prescott comum. Mas a partir do Presler (o sucessor do Smithfield - apelido do núcleo usado nesses primeiros dual-core), o qual já será construído com o processo de 65 nm, as novidades serão 2 MB de L2 para cada núcleo e o fato de serem, de fato, dois núcleos independentes integrados em um único encapsulamento, o que minimizará perdas.

Como os atuais chipsets das famílias 915 e 925 não suportarão processadores dual-core, a Intel estará promovendo o lançamento de duas novas famílias, Lakeport (945 – a versão mainstream) e Glenwood (955X – versão performance). Ambos suportarão FSB de 800 e 1066 MHz, mas só o último trará otimizações no acesso a memória (tal como o PAT, implementado pela primeira vez com o chipset 875); além disso, ele suportará até 8 GB de memórias em Dual Channel com DDR2-667 (com opção de ECC); e para finalizar, um novo circuito SouthBridge será lançado, desta vez o ICH7, cuja principal novidade será uma extensão do Intel Matrix Storage Technology, que suportará os modos RAID 0, 1, 10 e 5 através das 4 portas para HDs SATA.

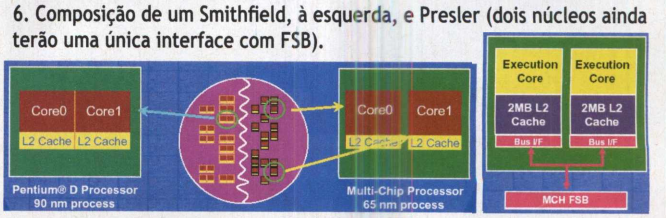
O evento teve uma área reservada só para demonstrações dos novos modelos dual-core e ali pudemos ver lado a lado como estes se saíam frente ao que até hoje foi produzido de melhor. Havia testes com jogos, softwares OCR convertendo imagens para PDF e de renderização de vídeo, onde vimos um Pentium 4 HT EE de 3.73 GHz (FSB de 1066 MHz e 2 MB de L2 montado em uma placa Intel com chipset 925XE) precisando de pouco mais de 1 minuto para concluir a tarefa, enquanto o novo Pentium EE 840 montado numa placa pré-produção com chipset Lakeport demorava aproximadamente 20 segundos a menos (figura 7).

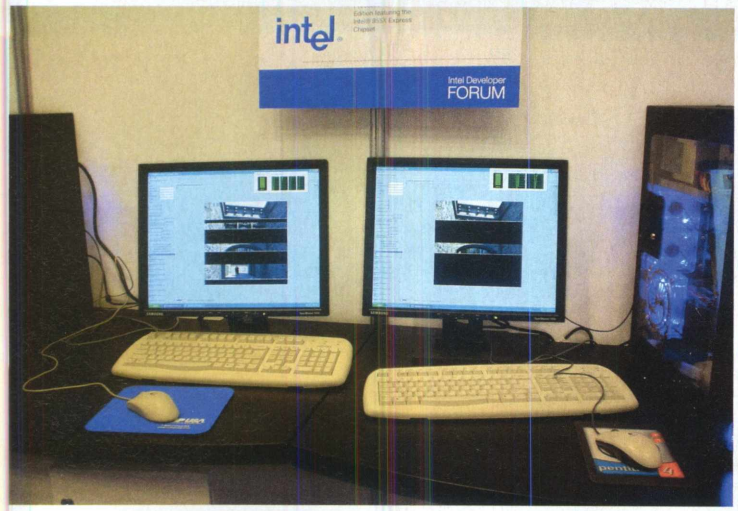
Apesar da imagem anterior nos mostrar na prática a vantagem de um processador dual-core, algumas questões ainda ficam no ar: qual a diferença entre as tecnologias Dual-Core e Hyper-Threading? Será que um Pentium D, que não suporta o HT, terá performance semelhante aos atuais Pentium 4 HT, afinal, ambos não executam duas threads simultaneamente? Tudo fica mais fácil de entender quando analisamos as arquiteturas internas dos proces-



5. Especificações do novo Pentium D: note que os núcleos estão unidos e compartilham uma única interface com FSB (em futuros projetos, provavelmente existirão duas interfaces para maior performance).

6. Composição de um Smithfield, à esquerda, e Presler (dois núcleos ainda terão uma única interface com FSB).



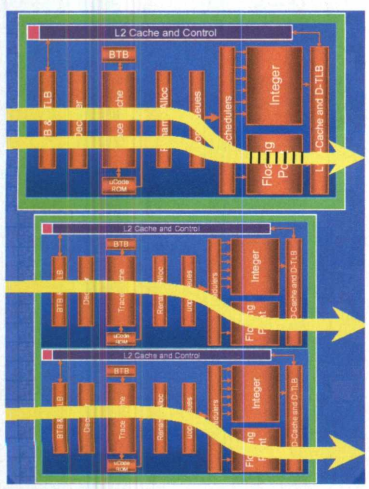




7. Máquina com Pentium Extreme Edition e detalhe do teste de renderização: note como no Pentium EE, à esquerda, a tarefa é dividida em 4 partes, enquanto no P4 EE há apenas duas divisões, já que este é apenas HT, não dual-core.

sadores e para este nosso estudo rápido vamos supor um usuário com dois programas abertos. Como sabemos desde 2002, a tecnologia HT é uma otimização para manter as unidades de execução do processador mais ocupadas, fazendo um melhor uso do que já existia desde os modelos sem HT. Genericamente, podemos considerar que, internamente, um P4 sem HT tem um conjunto de unidades de execução para instruções envolvendo números inteiros e um outro conjunto para números de ponto flutuante. Vamos supor que o programa 1 faça uso constante das unidades de inteiros e o programa 2 das de ponto flutuante. Com um Pentium 4 sem HT, como uma única thread é executada por vez, não importa se o SO está demandando o uso dos dois conjuntos de unidades de execução, o fato é que apenas um deles estará sendo efetivamente utilizado num determinado momento. Já em um Pentium 4 com HT, a sensação de multitarefa e de tempo de resposta da máquina é melhor porque agora os dois conjuntos de unidades podem ser usados simultaneamente.

Entra o dual-core e com ele um conceito fundamental que o diferencia de um núcleo simples com HT: agora são dois conjuntos de unidades de execução para inteiros e outros dois para ponto flutuante disponíveis ao SO (é como se fossem dois processadores fisicamente instalados na placa-mãe, ocupando dois soquetes), enquanto que na arquitetura com HT o SO é apenas enganado quanto à existência de dois processadores, quando na verdade é apenas uma, que está sendo mascarada pelas unidades de apoio que a Intel inseriu dentro do processador. Assim, o benefício do dual-core sobre o HT é que se tivermos dois programas querendo fazer uso das unidades de ponto flutuante, com dual-core é possível fazer a execução paralela, já com HT, inevitavelmente elas terão que ser serializadas (figura 8). É por essa razão que um Pentium D sempre oferecerá uma performance, no mínimo, idêntica à de um Pentium 4 HT atual.

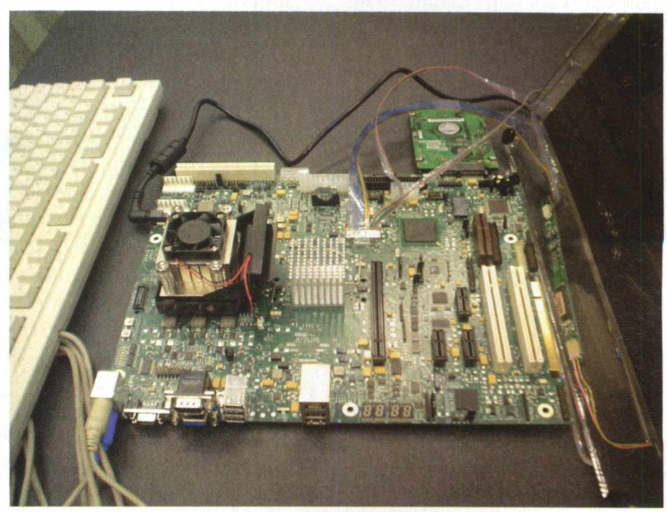


8. Fluxo de execução em um P4 HT e Pentium D, abaixo.

E os Pentium 4, deixarão de existir? Não, o roadmap prevê para 2006 a continuidade dos modelos single-core (apelido Cedar Mill), que terão 2 MB de cache L2 e já estarão sendo construídos com o processo de 65 nm.

Por falar em roadmap, apenas em 2006 deverá chegar ao mercado o Yonah dual-core, que será o primeiro modelo dual-core para os notebooks, que hoje têm o Pentium M Dothan (2 MB de cache L2) como topo de linha. A previsão é que ele também seja formado por dois núcleos independentes e já no processo de 65 nm. E a julgar pelo fato de ele já estar funcionando durante o IDF (figura 9), é bem provável que ele esteja disponível ainda neste ano.

E na plataforma de servidores, os primeiros modelos dual-core virão sobre os atuais Itanium 2; os Xeon, embora também presentes no IDF, deverão ser lançados só no ano que vem. E para os servidores Xeon multi-processados (2 ou mais processadores físicos instalados), há um detalhe interessante: a plataforma Truland com chipset Intel E8500, a qual suportará os Xeon dual-core Paxville, terá dois barramentos FSB independentes e implementará um barramento de memória Quad channel (4 canais interligando chipset e módulos de memória) suportando as DDR2-400, de modo a prover a largura de banda necessária para manter os vários núcleos abastecidos. **PC**



9. Yonah dual-core funcionando em um protótipo durante IDF.

Compatibilizando Linux e BIOS

Dado o crescente interesse por este sistema operacional, começamos a receber emails solicitando informações sobre o comportamento do sistema operacional GNU/Linux com diferentes configurações de BIOS.

Realmente é um assunto pouco explorado. Será que há diferenças? Ou será que o Linux obedece ao BIOS da mesma forma que o Windows? Será possível criar uma configuração que agrade os dois sistemas?

Confira então a primeira parte de uma série de matérias que explicará o comportamento do Linux quando o assunto é BIOS.

DANIEL APPEL

É cada vez mais comum encontrarmos máquinas rodando dois sistemas operacionais, um Windows e um Linux. Configurar uma máquina para rodar exclusivamente Windows é fácil, tão fácil quanto configurar para rodar exclusivamente Linux com kernel atual. No entanto, será que é tão fácil assim configurá-la para rodar os dois? Afinal, sendo dois sistemas totalmente diferentes eles também se comunicam com o hardware de forma diferente e, portanto, devem responder de forma diferente às configurações do BIOS. Talvez a configuração que seja ideal para um deles não seja ideal para o outro.

Mas se eles se comportam de maneira diferente, será que não há configurações no BIOS que simplesmente não surtam efeito *no Linux*?

Às vezes são pequenos detalhes que fazem a diferença. Por exemplo, Windows e Linux interpretam o relógio do computador de forma diferente, podendo causar pequenos incômodos a quem não estiver acostumado a lidar com eles. Outra diferença é na forma como eles executam seu gerenciamento de energia

Vejamos, então, quais são as diferenças.

RELÓGIO

Quem já instalou Linux e Windows em uma mesma máquina certamente reparou que o relógio nunca está na hora certa, ou está 3 horas adiantado ou está 3 horas atrasado.

O que acontece é que o Windows considera que o relógio está configurado para o horário local (nosso fuso-horário é de GMT -3 horas), enquanto o Linux entende que o relógio está marcando o horário no meridiano de Greenwich, também chamado de UTC (horário universal). Neste, toda a compensação de horário é feita usando *timezones*, que dizem para o sistema operacional em que região do mundo ele está e qual horário deve considerar. Ou seja, o horário do Linux é independente do horário do BIOS, sendo que ele lê este apenas durante o boot, depois assume por conta própria e qualquer alteração no horário do BIOS só entrará em efeito na próxima vez que o sistema for reiniciado. Portanto, no Linux geralmente há dois horários distintos, enquanto no Windows há um só.

Na prática essa diferença de conceito não nos interessa muito, exceto quando percebemos que ao acertar o horário em um dos sistemas o outro passa a mostrar errado. Isso não é culpa do BIOS, devemos entender de uma vez por todas que enquanto o Windows usar horário local e o Linux usar horário UTC, o relógio nunca coincidirá entre eles.

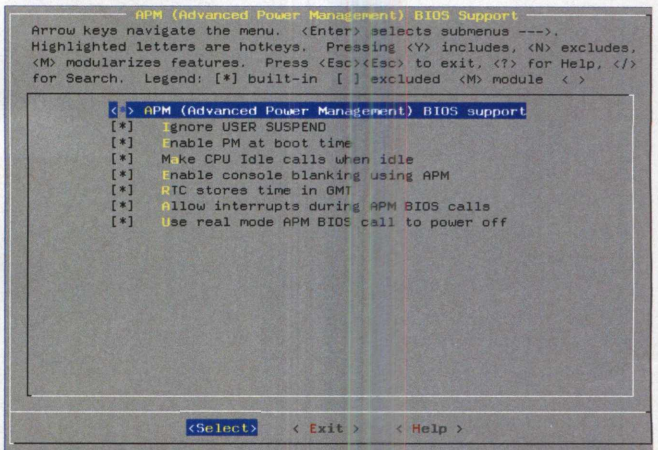
Solução? A mais fácil é configurar seu Linux para horário local. Cada distribuição configura isso de maneira diferente, mas geralmente há um aplicativo para configuração do horário. Aliás, o próprio KDE pode fazer isso, basta configurar o relógio que fica na barra de tarefas.

GERENCIAMENTO DE ENERGIA

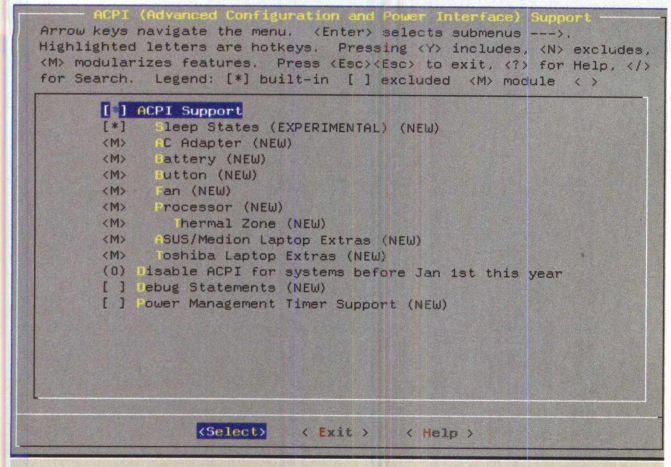
Voltando ao BIOS do computador, geralmente temos uma seção chamada "Power Management" que quase ninguém dá importância. Ali encontramos configurações dos dois sistemas de gerenciamento de energia atualmente em uso, o APM e o ACPI. Estes dois sistemas são mutuamente exclusivos, sendo que ou o sistema roda em ACPI, ou em APM, nunca em ambos. Geralmente o Linux dá preferência ao ACPI, e caso ele esteja desligado no BIOS, então o Linux escolherá o APM.

APM

O padrão Advanced Power Management (APM) é o mais antigo deles, e também tem menos recursos. Ele é capaz de monitorar carga de bateria (em notebooks),



1. Seção do kernel para adicionar ou remover componentes APM.



2. Seção do kernel para adicionar ou remover componentes ACPI.

carga AC (se o carregador está ligado), suspender a operação dos discos, desligar monitor, etc., e ainda é o responsável por monitorar o botão Power do sistema, sendo que é ele que comanda o desligamento do sistema quando apertamos o botão ou quando o Windows é desligado.

Sua maior deficiência é o fato de funcionar com temporizadores. Ele conta o tempo de inatividade do sistema ou de seus componentes e decide se deve entrar em modo suspenso ou não, mas na maioria das vezes ele não tem nem idéia do que o usuário está fazendo. Por isso não é raro acontecer do sistema permanecer ligado quando não está fazendo nada ou até desligar quando na verdade está fazendo algo.

Alguns BIOS também não possuem implementação total do padrão APM, sendo que algumas vezes ele se torna o culpado para a não inicialização do sistema. Caso seu kernel tenha sido configurado para utilizar APM e você tenha problemas para bootar, é possível passar o parâmetro apm=off ao kernel no momento da inicialização (no bootloader). Agora que o sistema bootou é possível tomar medidas corretivas, eliminando o APM da configuração do kernel (figura 1) e recompilando-o ou, caso esteja compilado na forma de módulos, removendo estes do processo de inicialização.

Se você não domina este processo, a fim de adquirir mais prática opte por utilizar uma distribuição como o Kurumin, que mesmo no processo de boot apresenta uma documentação clara e mostra várias opções de kernel, tal como desabilitar APM e ACPI. Em breve publicaremos uma matéria sobre recompilação de kernel.

ACPI

A sigla ACPI significa Advanced Configuration and Power Interface, trata-se de uma interface que permite ao sistema operacional configurar e controlar os diversos componentes do computador. Ele substitui o APM, pois pode monitorar bateria, carregador, temperaturas, velocidade de ventiladores, e ainda por cima proporciona comunicação sobre níveis de utilização entre os próprios dispositivos, tudo controlado pelo sistema operacional, que passa a ter conhecimento total sobre o estado do sistema e, portanto, pode gerenciar energia da melhor forma. O ACPI também supera a antiga especificação Plug and Play, possibilitando recursos como rotação de IRQs entre dispositivos quando estes estiverem inativos e, portanto, sem necessitar de um IRQ momentaneamente, trazendo ao sistema operacional a possibilidade de rebalancear seus recursos Plug and Play quando necessário.

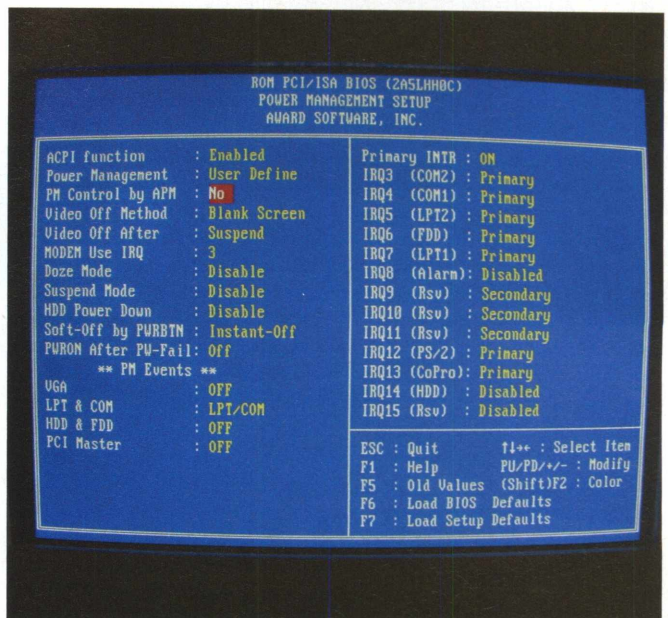
Sendo assim o ACPI é bastante superior ao APM, mas também sofre de má implementação em muitas placas-mãe. Assim ele pode ser um problema durante a inicialização do sistema, e tanto podemos desligá-lo com o parâmetro de kernel acpi=off quanto podemos simplesmente desativar a rotação de IRQs sem desligar o gerenciamento de energia, usando para isso os parâmetros pci=noacpi e acpi=noirq. Bootando o sistema, remova o suporte ao ACPI do Kernel (figura 2) ou faça suas experiências tentando descobrir qual parte não está funcionando. O contrário também pode ser verdade, visto que ele pode nem mesmo ser detectado, mas, se forçado com o parâmetro acpi=on, pode funcionar normalmente, portando, cada caso é um caso e isso varia muito entre os diferentes modelos de placas-mãe e entre as diferentes versões de BIOS de uma mesma placa.

CONCLUSÃO

Bem, a escolha entre esse dois é bastante óbvia: escolha o ACPI sempre que puder, podendo desligar o APM no BIOS que ele nem fará falta. Mesmo que no BIOS os dois estejam habilitados só um será usado pelo SO, portanto, não há motivo para deixar ambos ligados, desligue o APM para evitar confusão (figura 3). Naturalmente, se no seu caso específico houver falha de suporte no hardware, então desligue o ACPI e ligue o APM.

A norma ACPI, por ser mais nova, apresenta problemas com placas mais antigas, sendo que modelos anteriores a 2002 são notavelmente propícios a problemas. Isto não significa que não possam ser usados, pois talvez a passagem de um parâmetro de kernel no bootloader seja o suficiente para fazer o sistema bootar. O Linux é mais exigente e qualquer mensagem de erro o faz alertá-lo, enquanto no Windows a maioria dos erros de ACPI e APM é simplesmente ignorada. Portanto, é perfeitamente seguro desabilitar "pedaços" do suporte a esses padrões, se houver algum erro no Linux você pode ter certeza que o Windows também não estará usando aquele recurso não falou nada.

Gerenciamento de energia é um assunto muito interessante e voltaremos a abordá-lo nas próximas edições, explorando um sistema de controle de clock do processador que o padrão ACPI possibilita. Você verá como implementar total suporte a ACPI no Linux e como fazê-lo controlar a velocidade do seu processador, oferecendo menor aquecimento em um desktop e maior durabilidade da bateria em um notebook. **PC**

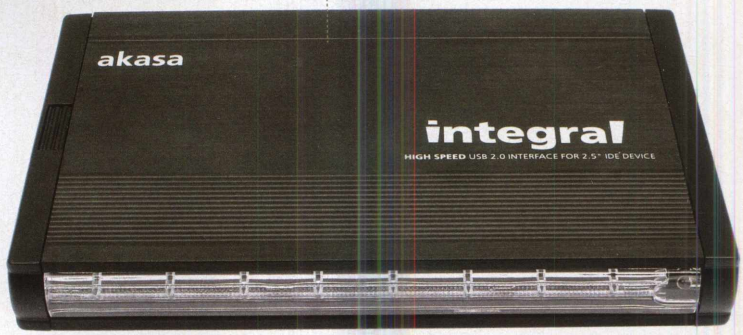


3. CMOS Setup com ACPI ligado e APM desligado.

Oficina de Bolso

Vida de técnico de manutenção é sofrida. Não bastasse correr a cidade de uma ponta à outra cheio de ferramentas e CDs de programas e drivers, ainda enfrenta situações que teríam tudo para serem bem simples, mas se tornam demoradas e torturantes quando não há ferramentas práticas ao seu alcance.

Não estou falando de chaves-de-fenda e alicates, mas sim de uma ferramenta que reduzirá sua dor-de-cabeça ao simples gesto de "plugar" um cabo. Conheça aqui sua nova oficina de bolso.



DANIEL APPEL

Seu telefone toca. É aquele cliente complicado, que sempre tem um pepino para você resolver, mesmo que você tenha deixado o computador dele funcionando perfeitamente na semana passada. Da última vez era a impressora que não funcionava direito - até que foi fácil. Dessa vez o problema é pior: um vírus.

Chagando lá, percebe não se trata de apenas um vírus, o micro virou uma incubadora de todo tipo de praga que você pode imaginar e você terá muitas horas de trabalho para fazer a limpeza.

Solução mais rápida e eficiente? Formatar e reinstalar o sistema operacional. Nessas horas você lembra que nunca teve um cliente que tivesse dito *"Meus dados não são importantes, não precisa fazer backup"*...

Não, todos os seus clientes falam *"Neste computador está meu trabalho de ANOS! É importantíssimo tirar cópia de tudo que está no disco"*.

"Ok", você pensa, e ao começar a vasculhar os arquivos que serão copiados, percebe que os anos de "trabalho" são alguns documentos, 5GB de músicas MP3, 10GB de videoclipes baixados da Internet e mais uns 15GB de jogos. É, um Pen-Drive não vai resolver, e você vai precisar de pelo menos uns 50 CDs para tirar backup disso tudo. Próximo passo: conseguir um HD para armazenar temporariamente todos os anos de trabalho do seu cliente.

Digamos que você consiga o HD, ao abrir o micro percebe que o computador só tem um cabo IDE, onde estão ligados o HD e o CD. Como é que você vai instalar o sistema operacional se tirar o CD dali? Então, desliga o CD temporariamente, faz o backup, liga o CD denovo, instala o SO, desliga o CD mais uma vez, recupera o backup e por fim liga o CD novamente.

É claro que aqui estou exagerando. Qualquer profissional sério carrega consigo ferramentas para sair de qualquer situação, como HD avulso para backups, cabos de vários tipos, CDs de drivers, instaladores de programas e tudo mais que precisar. Mas convenhamos: com isso tudo na mochila, além dela ficar pesada, ainda continua sendo necessário abrir o computador para instalar o HD. O serviço se torna demorado e maçante.

Há uma solução muito melhor, mais elegante, leve e prática: um HD de bolso, que se conecta ao computador com apenas um cabo.

AKASA INTEGRAL

Este é o nome de uma das melhores ferramentas que um profissional da informática pode ter. O Integral é um módulo externo que conta com um circuito conversor IDE para USB. Apesar de ser coloquialmente chamado de "gaveta", ele não é uma gaveta propriamente dita mas sim um estojo para a instalação de um HD. O mais interessante nele é que o HD suportado não é um modelo convencional de 3,5" mas sim um pequeno HDs de 2,5" usado em notebooks (figura 1).

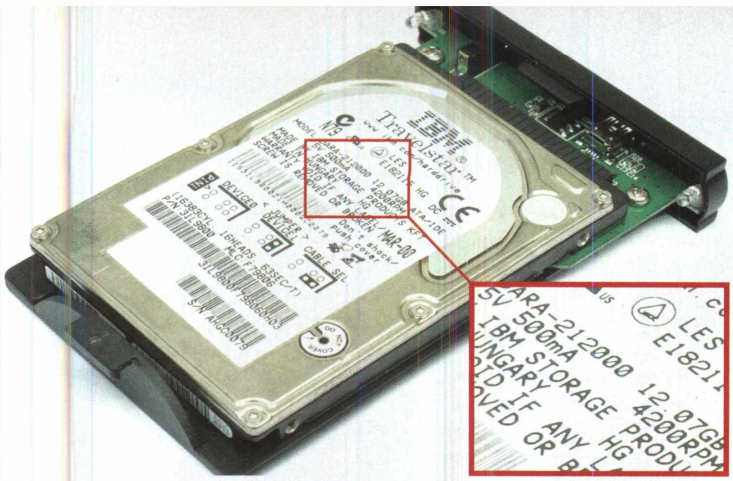
Este tipo de HD, além das dimensões e peso reduzidos, é mais resistente a movimentos e inclinações que os modelos tradicionais, e ainda possui requisitos elétricos muito reduzidos.

Quem já utilizou HDs de 3,5" externos sabe o transtorno que é ter que carregar junto a fonte de alimentação e ter que ligar todo esse aparato quando for usar. Já os modelos de 2.5" não requerem isso, com apenas 500mA em 5V de exigência (figura 2), estes HDs podem ser alimentados diretamente pela porta USB do computador sem a necessidade da fonte externa. Acompanha o produto um cabo auxiliar de alimentação (figura 3), que pode ser ligado a uma segunda porta USB caso uma só não seja suficiente, o que pode ocorrer naquelas portas USB frontais de gabinetes.

Como o Integral é apenas um estojo, cabe a você decidir as especificações do HD que será co-



1. HD e estojo de pequenas dimensões: tamanho final de 136x88x16.



2. Os 500mA podem ser fornecidos diretamente pela porta USB.



3. Estojo, cabo de dados e cabo auxiliar. Há também uma carteira para proteger o Integral.

locado lá dentro. No nosso teste foi utilizado um modelo de 12GB 4200rpm da IBM, mas você pode escolher qualquer modelo que encontrar no mercado, desde um usado de 3GB até um modelo mais novo de 60GB, por exemplo. Isso seria o equivalente a carregar mais de 80 CDs no bolso e ainda mais prático pois é possível gravar e apagar arquivos instantâneamente, algo impossível nos CDs.

O circuito de comunicação e conversão do Integral opera com o padrão USB 2.0 com capacidade de atingir até 480Mbps, o que significa uma taxa de transferência de teóricos 60 Megabytes por segundo. Dificilmente isso será utilizado com os HDs de 2,5" atuais, cujos discos rodam em 4200rpm ou 5400rpm e raramente acima disso. Contudo estão aparecendo no mercado modelos de 7200rpm com performance admirável para um produto tão pequeno.

Mesmo assim, um disco de 4200rpm consegue sustentar uma taxa de transferência superior a de qualquer gravador de CD e, ao contrário do CD, não apresenta a inconveniente necessidade de ser gravado de uma vez só. O Integral é um HD convencional, aparece no gerenciador de arquivos e pode ser acessado normalmente como se você tivesse aberto o micro e instalado o HD dentro dele.

INSTALANDO

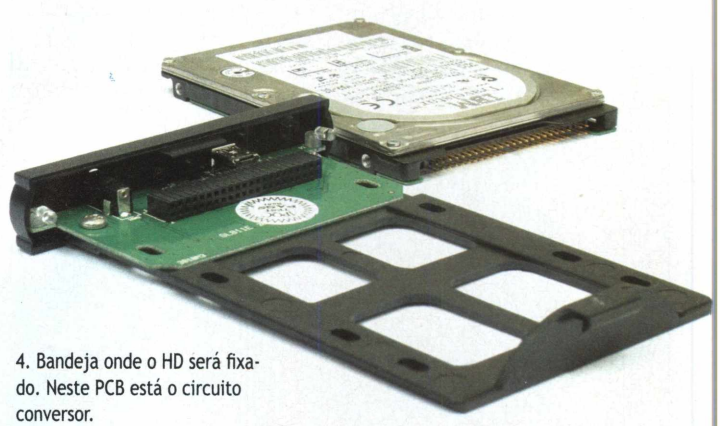
Como dito anteriormente, Integral é um estojo onde você instalará um HD de 2,5". O procedimento é bem simples, basta encaixar o HD no soquete presente na bandejinha (figura 4) e parafusá-lo. Então a bandeja é colocada dentro do encapsulamento externo, feito de alumínio (figura 5), e está pronto para usar.

Para ligá-lo no computador você não precisa de nenhum software, basta plugá-lo na porta USB e o sistema operacional o detectará. Quer dizer, isso pressupondo que você esteja usando um sistema operacional atualizado, em sistemas mais antigos como o Windows 98 você precisará do driver que acompanha o produto em um CD.

Acontece que o Integral obedece o padrão "USB Storage", que estipula uma norma de operação para Pen-Drives, leitores de cartão, câmeras fotográficas e o próprio HD. Tudo que cair na categoria "armazenamento" e for ligado na porta USB será acessado por meio deste padrão e qualquer sistema operacional que o suporte operará com o Integral normalmente, seja ele Windows, Linux ou qualquer outro. Sistemas mais antigos não reconhecem nativamente este padrão, por isso da necessidade do driver.

No Kurumin Linux ele foi prontamente identificado e pode ser montado como se fosse um Pen-Drive. Foi atribuído a ele o dispositivo */dev/sda*, como no nosso caso havía apenas uma partição ela foi obviamente a */dev/sda1*. Uma coisa muito legal nisso é que muitas distribuições "LiveCD" como o Kurumin detectam este dispositivo em tempo de BOOT oferecem a possibilidade de utilizá-lo como seu diretório */home*, criando um arquivo na partição FAT do HD e armazenando configurações, documentos e tudo que você quiser, dentro deste único arquivo. Sempre que inicializar o sistema ele lembrará das suas alterações, assim você pode ter um legítimo Desktop móvel para acessar seus programas, emails e arquivos em qualquer lugar, e como é tudo armazenado em um arquivo isso não atrapalha o uso do HD quando estiver no Windows.

Para quem ainda insiste em evitar o Linux, há como fazer algo semelhante usando o Windows,



4. Bandeja onde o HD será fixado. Neste PCB está o circuito conversor.



5. Fechando o Integral com o HD instalado.

embora não chegue nem perto em termos de funcionalidades. Na edição nº 40 nós ensinamos a preparar um LiveCD com o Windows XP, no qual é possível instalar diversas ferramentas de uso diário dos técnicos de manutenção, como o Norton Ghost e o McAfee Anti-vírus. A boa notícia é que este LiveCD também consegue identificar o HD externo, mas não tem a capacidade de armazenar configurações. Neste aspecto o Kurumin é muito superior, pois traz consigo aplicativos de qualidade como Open Office, Firefox e Gimp, suporte a multimidia e pode armazenar qualquer configuração de forma persistente. Então o Kurumin é um sistema operacional completo, enquanto o LiveCD do Windows XP é apenas uma ferramenta para auxiliá-lo.

Uma vez que o sistema operacional o tenha reconhecido será necessário particionar e formatar o disco (se ele for novo e não contiver nenhuma partição). Isso pode ser feito exatamente da mesma maneira que você já está acostumado, e aceitará normalmente qualquer sistema de arquivos. Recomendo que trabalhe com FAT32 pois máquinas rodando Windows 98 não aceitam NTFS e o Linux ainda tem problemas com ele. O número de partições fica a seu critério.

Uma questão que muitos levantam quando o assunto é HD externo é a possibilidade de realizar BOOT a partir dele. Tentamos instalar o Windows XP SP2 e o instalador identifica corretamente o disco mas não consegue bootar corretamente, em um dado momento o Windows tenta passar o controle dos dispositivos USB para seu driver (antes estava sob controle do BIOS) e nesse pequeno intervalo de tempo o dispositivo para de funcionar. Não é problema com mouses ou teclados, mas quando o sistema operacional está sendo carregado deste dispositivo uma interrupção dessas não poderia ocorrer. Resultado: tela azul e sistema travado.

No Linux a situação é diferente. Também não foi possível bootar mas por uma limitação das distribuições utilizadas, que não contavam com suporte a USB Storage no seu initrd (Ram Drive carregado na inicialização). Acreditamos que com bastante tempo para realizar experiências esta se torne uma operação possível, visto que alguns relatos de sucesso começam a pipocar em fóruns sobre Linux espalhados pelo mundo.

POSSIBILIDADES

Agora só falta equipar sua nova oficina móvel com todas as ferramentas que quiser. Norton Ghost, Partition Magic, instaladores de todos os programas que quiser, anti-vírus e atualizações, drivers sempre atualizados...

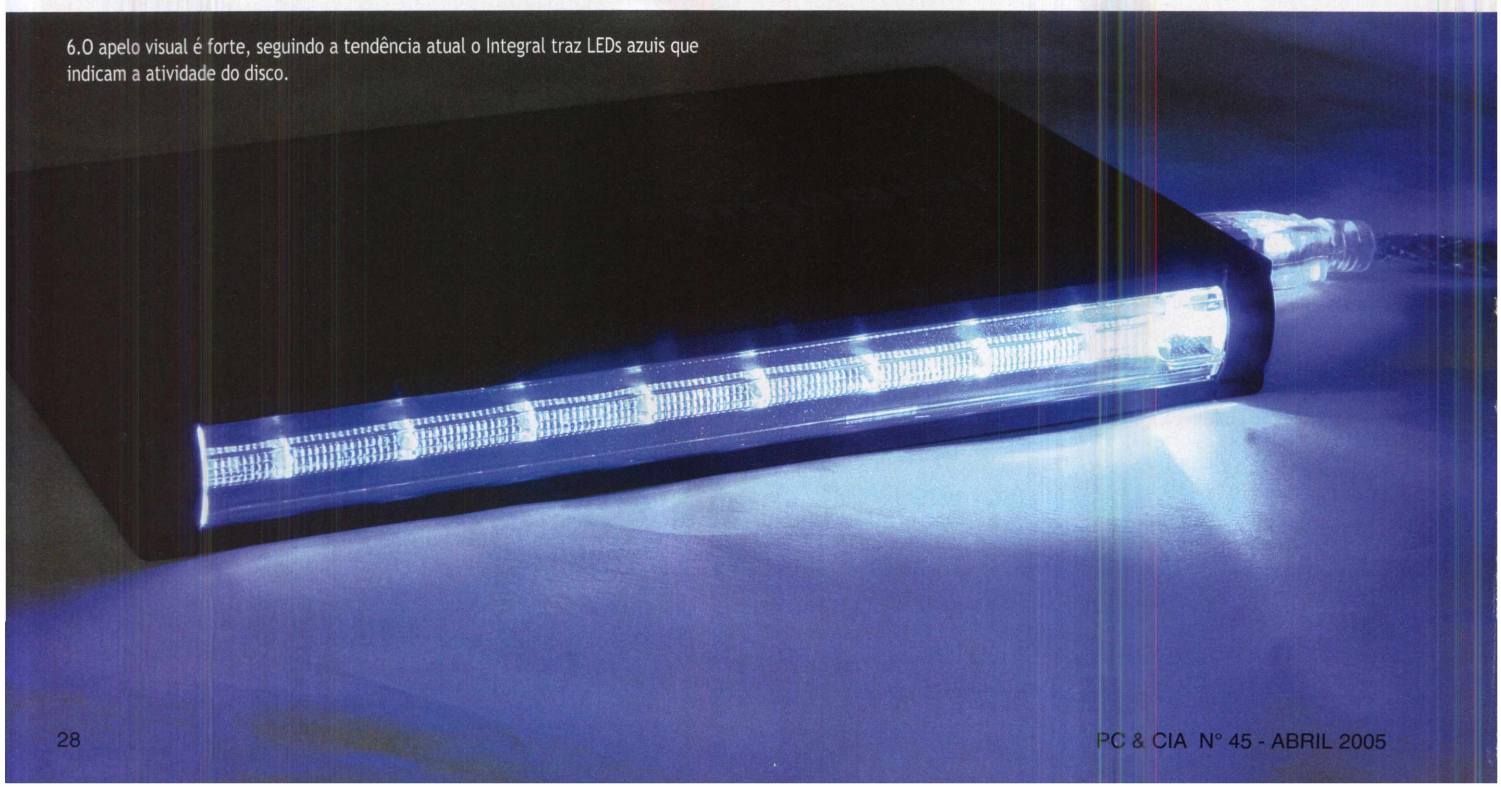
Reinstalar o sistema operacional no micro dos seus clientes será muito fácil, basta arrastar os arquivos para seu HD portátil, formatar e instalar o sistema operacional no computador e em seguida arrastar devolta os arquivos dele. Você já poderá também instalar os anti-vírus, drivers e qualquer software que tiver copiado no HD portátil. Ou para facilitar ainda mais, pode armazenar algumas imagens do Ghost para restauração rápida, coisa de poucos minutos e o sistema volta a ficar novo.

Não é só quem trabalha com manutenção que pode se beneficiar deste produto, qualquer pessoa que precise de mobilidade e grande volume de dados pode encontrar nele uma ferramenta indispensável. Professores podem levar todo o material de aulas no seu bolso e simplesmente plugar no computador do laboratório, ou quem viaja grandes distâncias pode armazenar todo o lote de fotos que tirar na viajem (não se limita mais aos míseros megabytes que as máquinas armazenam). Até entusiastas podem se interessar nele, pois além de estiloso (figura 6) ele será uma mão na roda quando você viajar para visitar amigos.

CONCLUSÃO

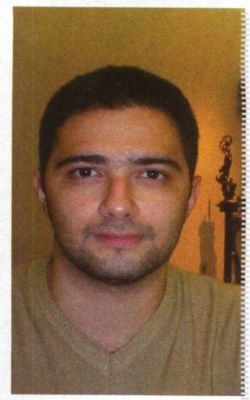
O preço do *Integral* é de R$175, o que está longe de ser o preço final da solução pois o HD deve ser comprado separadamante. Pode-se encontrar HDs de 2,5" com preços variando desde R$350 até R$900, mas é possível estimar que o preço final da solução ficará próximo dos R$700.

Se vale a pena? Vale sim, e muito. Qualquer pessoa que tiver necessidades não atendidas pelos Pen-Drives encontrará no Integral uma solução elegante para seus problemas de logística. E ainda por cima impressionará seus clientes, pois não é todo técnico que consegue trabalhar de forma rápida e sem fazer nenhuma bagunça. **PC**



6.O apelo visual é forte, seguindo a tendência atual o Integral traz LEDs azuis que indicam a atividade do disco.

e-CPF e Certificação digital? No Brasil!?



JANSEN CARLO SENA

A Internet trouxe consigo uma outra perspectiva para o mundo dos negócios. Alguma dúvida? Hoje é possível comprar os mais variados tipos de produtos através da rede mundial de computadores. Não são raras as empresas que baseiam seus negócios, fundamentalmente, na Internet e não necessitam de grande estrutura física para desempenhar suas atividades diárias através do mundo virtual. Além de empresas privadas, muitos serviços públicos estão sendo disponibilizados através da Internet, o que começou a impor o fim de algumas das intermináveis e clássicas filas de alguns serviços públicos. Um exemplo significativo é a declaração de imposto de renda, que hoje pode ser enviada pela Internet para os sistemas da Receita Federal e já é utilizado pela grande maioria dos contribuintes.

Em alguns casos, contudo, a presença física para comprovar quem está efetuando alguma operação torna-se imprescindível, fundamentalmente quando se necessita prover autenticação e validade jurídica a documentos, por exemplo. Em alguns casos, gastar alguns preciosos minutos em um cartório para conseguir alguns carimbos e adesivos coloridos corresponde a um passo inevitável, uma vez que documentos eletrônicos não podem carregar consigo a assinatura original das pessoas envolvidas. Será?

A certificação digital parece ser um recurso poderoso o suficiente para lhe economizar o tempo em filas de cartórios e proporcionar uma nova realidade no que diz respeito à autenticidade, integridade e confidencialidade de informações que se valem do meio eletrônico. Em uma primeira análise, utilizar certificados digitais no dia-a-dia de uma organização, por exemplo, seria suficiente para prover segurança aos emails trocados entre todos os seus usuários. Caso contrário, o sistema de email torna-se um recurso demasiadamente vulnerável.

Os benefícios e as excelentes perspectivas de reduzir o tempo perdido com os trâmites burocráticos de muitos serviços através da certificação digital fizeram com que o governo federal brasileiro desse início, há alguns anos atrás, a um projeto que culminou na criação, através da medida provisória 2200 de agosto de 2001, da Infra-estrutura de Chaves Públicas Brasileira, a ICP Brasil. Neste contexto, insere-se o ITI (Instituto Nacional de Tecnologia da Informação), cujo objetivo primordial consiste em executar as normas especificadas pelo Comitê Gestor da ICP-Brasil. Atualmente, o ITI é a autoridade certificadora raiz que gerencia os certificados emitidos e revogados das Autoridades Certificadoras (ACs). Além disso, é papel do ITI fiscalizar e realizar procedimentos de auditoria nas ACs. E o papel das Autoridades Certificadoras? Emitir certificados para pessoas físicas e jurídicas. Dentre as Autoridades Certificadoras autorizadas pelo ITI estão a Caixa Econômica Federal, a Receita Federal, SERASA, Serpro e a Certisign.

A própria declaração de imposto de renda deste ano já poderá valer-se do uso do e-CPF.

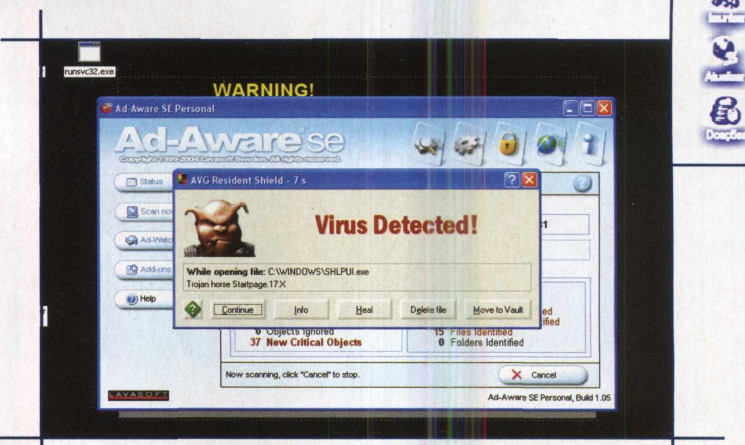
Valendo-se da segurança provida pelos certificados digitais criou-se o e-CPF, uma versão eletrônica do CPF tradicional que irá permitir a adição de valor legal no que diz respeito à autenticidade de documentos eletrônicos. Com este documento virtual, será possível comprovar sua identidade virtualmente, o que deverá tornar possível a "virtualização" de um número significativo de serviços. A própria declaração de imposto de renda deste ano já poderá valer-se do uso do e-CPF, que permitirá, ainda com relação à Receita Federal, por exemplo, atualizar seu cadastro, acompanhar o seu histórico de declarações e ainda ter a possibilidade de tomar pé de sua situação na "malha fina".

E quem pode obter um e-CPF? Qualquer cidadão com um CPF válido. Basta acessar o *site* de uma das ACs do Instituto Nacional de Tecnologia da Informação, seguir o procedimento e, é claro, pagar para obter o certificado. Este, contudo, é o maior problema até então. Os preços para se obter um e-CPF ainda estão muito elevados, o que tem impedido sua popularização. Diante disso, esforços têm sido feitos no sentido de reduzir os custos de obtenção da "identidade virtual". Alguns bancos estão realizando parcerias, por exemplo, para facilitar a emissão do e-CPF aos seus clientes. Outras iniciativas neste sentido devem se tornar realidade em breve em decorrência dos benefícios que se pode obter com o uso de uma identidade virtual. Sob o ponto de vista da segurança de sistemas, ter um recurso do governo federal como o e-CPF significa poder lançar mão da Internet e dos computadores de maneira geral como meios ágeis e seguros para efetuar operações que antes só podiam ser efetuadas mediante a presença física.

O que nos resta agora é esperar que as políticas de popularização dos certificados digitais e do e-CPF tornem-se uma realidade o quanto antes. Vamos torcer!

PC

Firewalls gratuitos



MARCUS BRANDÃO DE MOURA

Nunca se falou tanto em firewall como atualmente tem-se falado. Discussões calorosas já se formaram em torno deste assunto. Mas o que é um firewall? Como ele pode ajudar um usuário doméstico? E o melhor de tudo, qual o melhor firewall gratuito. Veja essas respostas neste artigo, que comparou os principais firewalls gratuitos do mercado.

A ORIGEM DO FIREWALL "POPULAR".

Em 1988 o filho, Morris, de um especialista em computadores, decidiu demonstrar toda sua capacidade como programador, introduzindo um worm na Internet. Esse worm não era destrutivo, pois provavelmente seu criador não pretendia causar mal algum aos contaminados.

Mas quando o tal worm saiu para a Internet e começou a se espalhar pelos computadores do mundo inteiro, todos se deram conta da dimensão do estrago que ele poderia ter causado se não fosse inofensivo. Mesmo assim, essa intrusão benigna custou milhões de dólares em tempo perdido nas empresas contaminadas. Entretanto, o worm de Morris não conseguiu atravessar a proteção criada pelo Bell Labs. Mas o estrago do vírus de Morris havia se espalhado de maneira muito intensa pelo resto do mundo.

Nessa oportunidade, um novo mercado surgiu rapidamente, embalado no pânico dos administradores de rede do mundo inteiro. Esse mercado começou a fornecer equipamentos de proteção de rede. Tais equipamentos ganharam o apelido de Firewalls, que em português significa Porta corta-fogo.

O QUE É UM FIREWALL.

Firewall é um sistema de proteção de dados e informações de um computador pessoal ou de uma rede. Normalmente é implementado via software, nos principais pontos da rede, principalmente próximo aos sistemas que abriguem os dados mais importantes. Normalmente esses dados requerem controle de acesso e não podem estar disponíveis para qualquer um, de qualquer lugar, a qualquer tempo.

Mas como assim nos principais pontos da rede? Não é só na conexão externa?

É isso mesmo, estamos acostumados a ver firewalls instalados somente nas conexões externas das redes, esquecendo um grande número de conexões internas que podem ficar a mercê da má sorte. Imagine que o tesoureiro de uma empresa utiliza uma senha fácil ou meio óbvia para proteger seu sistema financeiro. Qualquer usuário mais "esperto" poderia acessar esse sistema pela rede e promover "retoques" em seu contra-cheque e autorizar o pagamento desse salário. Observe que somente uma senha protege o acesso ao sistema financeiro.

Nesse caso é importante ter um firewall que ofereça uma proteção internamente, na própria rede local. Apenas um excelente firewall que controle o acesso externo dessa rede de nada adiantará para dar a segurança necessária a ela.

TIPOS DE FIREWALL.

Existem três tipos básicos de firewalls, cada um específico a uma determinada situação de utilização, de acordo com suas características:

FILTRO DE PACOTES:

Neste tipo de firewall os datagramas (pacotes do protocolo TCP/IP) chegam ao firewall implementado, para em seguida serem triados de acordo com suas regras de filtragem, assim, os datagramas passam pelo firewall, voltam à suas origens ou simplesmente são descartados. Esse tipo de firewall é considerado como o mais rápido e flexível de todos.

FILTRO DE APLICAÇÕES:

Esse tipo de firewall não permite que os datagrams passem diretamente entre a rede externa (Internet, por exemplo) e a rede interna. Todos os datagramas são enviados a um servidor proxy. Cabe a esse proxy determinar quando uma conexão deve, ou não, ser estabelecida. Este sistema é reconhecidamente mais lento que o filtro de pacotes e menos maleável porque o proxy tem que conhecer a aplicação que solicita o estabelecimento de uma conexão. Caso uma nova

aplicação seja necessária na rede, esta deve obter um novo código de autorização que finalmente permita o estabelecimento da conexão.

SISTEMA HÍBRIDO:

Nesse sistema existem características tanto do filtro de pacotes quanto do filtro de aplicações para incrementar a segurança, sem perder desempenho. O Firewall criado pelo Bell Labs (Laboratórios Bell) que conseguiu manter o vírus de Morris fora da rede da AT&T era baseado em um sistema híbrido, os quais são a base de muitos firewalls corporativos do mercado de redes de médio e grande porte.

COMO FUNCIONA UM FIREWALL.

Um firewall examina todos os datagramas que passam por ele e de acordo com suas regras de filtragem destina tais datagramas a um fim ou até mesmo a uma rede específica. Normalmente os datagramas podem ser aceitos na rede de destino, recusados e descartados, recusados e devolvidos ou redirecionados para outra rede.

No datagrama existem muitas informações em seu cabeçalho que entre outras coisas identificam a origem e o destino de cada datagrama da rede. Além disso, existem ainda informações sobre tipos e versões de protocolos, uma solicitação, um comando, o tipo de mensagem e principalmente os dados agregados ao datagrama.

De acordo com as regras de filtragem somente os pacotes permitidos serão aceitos e entrarão na rede local, os outros terão destinos menos nobres. Não importa quantas vezes e quantos datagramas rejeitados tentem entrar, eles sempre serão barrados.

METODOLOGIA DO TESTE

Como se testa um firewall?

Um firewall é um software empregado na segurança de vários computadores pelo mundo afora. A cada dia todos eles são postos à prova em uma realidade sem maquiagens. Com isso, muitos softwares firewalls estão trabalhando no seu limite técnico. Um erro pode significar perda de dados, invasão, roubo de informações pessoais, enfim, prejuízo.

É dever do firewall fechar e manter as portas TCP e UDP fechadas. Essas portas são vias virtuais por onde podem existir comunicações entre dois sistemas através do protocolo TCP/IP. Mas não basta que um firewall apenas feche essas portas, ele tem que mantê-las fechadas e ainda por cima existe um referencial a obedecer. Esse referencial é o sentido do tráfego de dados, se for de entrada, é chamado de inbound e se for de saída é outgoing.

Assim, um firewall pode permitir que aplicativos internos solicitem a abertura de portas TCP e UDP para comunicação. Essas portas são abertas em sentido de saída, outgoing, mas não de entrada, inbound. Isso garante proteção. Terminado o uso da porta, o firewall torna a fechá-la.

Mas e o teste do firewall?

Pois é, como vimos não adianta instalar um firewall e apenas escanear as portas TCP e UDP com um software local. Além desse procedimento, temos que escanear as portas remotamente e o mais importante, tentar abri-las de forma forçada.

Utilizamos serviços gratuitos disponíveis na Internet para ajudar nos testes, os quais escaneavam as portas e verificavam a vulnerabilidade do sistema. Os sites usados estão na tabela 1.

Nesse teste comparativo, nós fizemos tudo isso e fomos além, visitamos sites reconhecidamente maliciosos para ver se nossos oponentes conseguiam se manter inalterados diante do perigo real.

A lista dos sites maliciosos pode ser encontrada no site da revista PC&Cia (**www.revistapcecia.com.br**). Para cada site oferecemos um tempo de permanência de 10 minutos, com uma conexão a cabo de 300Kbps. Mas antes desses testes dinâmicos com os sites, foram feitos os testes estáticos locais.

http://scan.sygatetech.com/	Scan na Sygate	Bom
www.symantec.com/securitycheck	Scan na Symantec	Só funciona com Internet Explorer
www.securitymetrics.com/	Scan na Security Metrics	Complicado
www.blackcode.com/scan/index.php	Scan na Blackcode	Ótimo
www.pcflank.com/scanner1s.htm	Scan na PC Flank	Ótimo
http://download.zonelabs.com/bin/promotions/spywaredetector/index3.html	Scan da Zone Labs contra Spyware	Só funciona com Internet Explorer

T1 | Sites usados durante o teste.

Utilizamos o software Local Port Scanner (**http://www.jpsoft.dk/** - site em alemão) para varrer as portas localmente. Esse software também pode ser utilizado para varrer as portas remotamente. Além dele também usamos o simples comando "netstat –a –b –n" no prompt de comando do Windows XP. Esse comando lista as portas TCP e UDP, o processo (programa) que está utilizando e o estado da porta.

Antes de iniciarmos cada teste, executávamos uma varredura completa com o software Spy Bot 1.3 (**http://www.safer-networking.org/pt/download/index.html**), o AdAware SE 1.05 (**http://www.lavasoft.com/support/download/**) e também o anti vírus AVG gratuito (**http://free.grisoft.com/freeweb.php/doc/2/**), para não destoar dos firewalls igualmente gratuitos. Assim, todo o sistema de proteção envolvido nesse teste era totalmente gratuito e com isso não se paga nada para uma utilização pessoal desses softwares freeware.

Como fonte de preciosas informações, usamos os sites da tabela 2.

Cada firewall levou aproximadamente três dias para ser testado, com uma interrupção à noite. Felizmente sempre conseguimos assegurar que nosso sistema estava totalmente livre de problemas de segurança, antes de iniciar os testes pra valer. Muitas vezes (todas, para ser sincero) tivemos que re-instalar o Windows XP Professional e atualizá-lo completamente pelo Windows Update. Uma formatação rápida na partição primária do disco rígido foi bem vinda antes de todas as sessões de testes.

Sorteamos uma ordem para os testes dos nossos candidatos, então ficamos com a seqüência da tabela 3.

O Windows XP Pro sem o Service Pack 2 foi testado como forma de comparação da eficiência de um bom firewall, além disso, ele foi uma espécie de "fiel da balança".

Promovemos uma digna disputa entre todos os nossos can-

http://www.sans.org/resources/idfaq/oddports.php	Lista das portas TCP e UDP e os trojans que as usam.
http://www.simovits.com/trojans/trojans.html	Lista das portas TCP e UDP e os tronjans que as usam.
http://lists.gpick.com/portlist/portlist.htm#icmplist	Lista completa de portas TCP e UDP, com o número e tipo da porta, os serviços e os trojans mais comuns.
http://www.grc.com/default.htm	Softwares para testes e informações variadas

T2 | Sites usados para informação.

Ordem do teste	Firewall
1o	Windows XP Service Pack 1 sem firewall+AVG 7 Free
2o	Windows XP Service Pack 2 com firewall nativo+AVG 7 Free
3o	Windows XP Service Pack 2 com Kerio Personal Firewall 4.2+AVG 7 Free
4o	Windows XP Service Pack 2 com Sygate Personal Firewall+AVG 7 Free
5o	Windows XP Service Pack 2 com Zone Alarm Free+AVG 7 Free

T3 | Ordem de instalação e teste de cada software.

didatos e de uma forma geral o resultado foi satisfatório. Assim, já podemos dizer que evidentemente é melhor ter um firewall do que não ter firewall algum.

O melhor de tudo é que chegamos à conclusão de que um usuário doméstico não precisa comprar um firewall porque nossos três últimos concorrentes são incrivelmente bons para as necessidades de um computador domiciliar.

Em todos os testes dinâmicos, usamos o Internet Explorer porque alguns scanners on line precisam de controles Active X para serem executados e isso realmente só funciona direito no Internet Explorer.

"FIEL DA BALANÇA"

Nossa primeira instalação foi feita com o Windows XP Professional com Service Pack 1 acompanhado apenas do antivírus gratuito AVG 7 Free.

Foi uma tragédia!

Todas as "infecções digitais" que nós poderíamos ter contraído, nós o fizemos. Incrível, mas muito mais preocupante. Sem o service pack 2 o Windows XP para um usuário doméstico fica simplesmente inadequado ao uso cotidiano. Absolutamente arriscado e inviável.

Nos nossos testes constatamos portas abertas localmente (Figura 1) e remotamente (Figura 2).

Além disso, o scan on line da Sygate descobriu que estávamos com o protocolo ICMP (Internet Control Message Protocol) vulnerável (Figura 3). Esse protocolo é usado para testar conexões através do camando "ping" e também para ataques do tipo DoS e DDoS.

Sinceramente, quando iniciamos os testes com o Windows XP SP1 sem firewall, tínhamos apenas 30 sites a serem visitados, mas tantos novos sites surgiram na nossa frente que os demais oponentes desses testes tiveram que enfrentar um total de 64 sites maliciosos, porque cada novo site malicioso que descobríamos, incluíamos imediatamente na lista de sites a serem visitados pelos outros sistemas com os diferentes firewalls instalados.

No total, fomos contaminados por 49 mazelas digitais, que foram combatidas por um trabalho em conjunto entre Spy Bot 1.3, AdAware SE 1.05 e AVG 7 Free. Mas infelizmente esse trio não foi capaz de eliminar todos os problemas, por isso tivemos que recorrer ao AVG 7 Pro instalado em um outro disco rígido para finalmente limpar tudo. Uma menção honrosa para este último deve ser registrada. O AVG 7 Free detectou muitos problemas, mas não conseguiu eliminar todos, já seu irmão pago, debelou todas as infecções rapidamente (Figura 4).

Foi necessário conter o teste com o Windows XP com service pack 1 porque ele já estava demasiadamente afetado. Até o papel de parede original foi substituído por um outro (Figura 5).

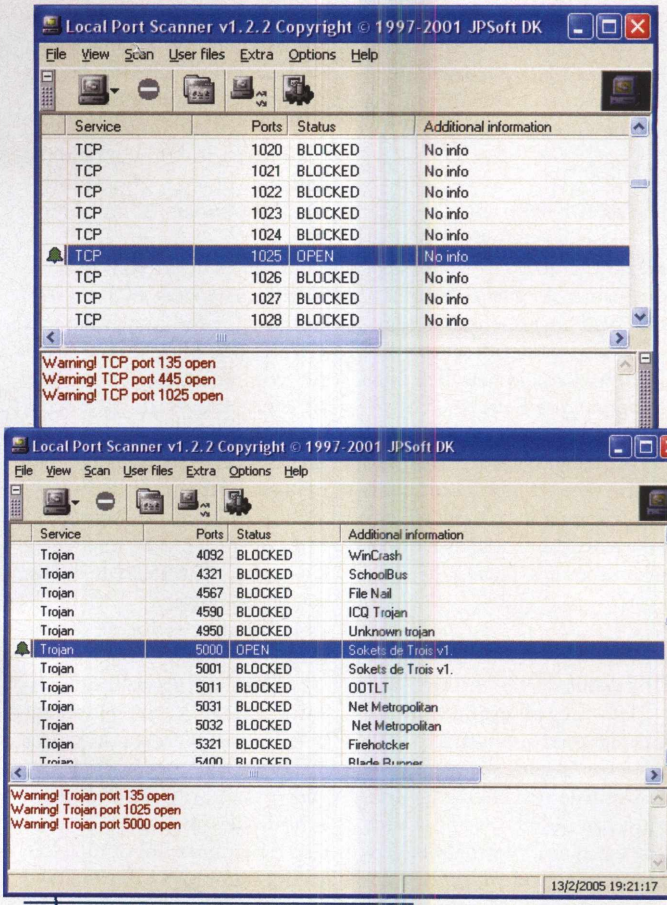
Nossa recomendação imediata é para que todos os usuários domésticos instalem o Service Pack 2 para o Windows XP. Sem ele, não há segurança. É simplesmente inviável e arriscado.

QUARTO LUGAR WINDOWS XP PROFESSIONAL COM SERVICE PACK 2 E SEU FIREWALL NATIVO

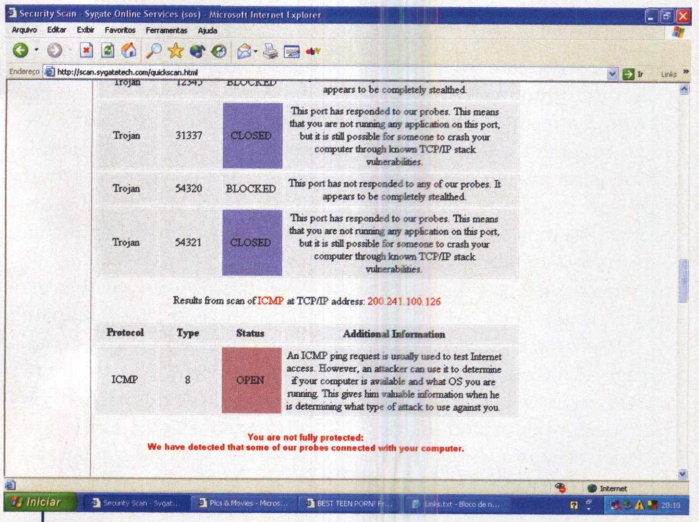
Com o firewall nativo do Service Pack 2, o Windows XP melhorou muito em segurança, mas não só por causa do firewall. As alterações de segurança aplicadas ao Internet Explorer parecem ter causado um efeito mais significativo do que a presença do badalado firewall.

De cara o firewall do SP2 é bem simples de se configurar, mas infelizmente oferece pouquíssimas opções de configurações avançadas e isso é uma falta grave. Mas como nosso enfoque principal nesse primeiro teste é o usuário doméstico, essa falta grave poderá ser contornada em parte.

Nos testes locais com o Local Port Scanner, encontramos as portas TCP 135 e 1025 abertas (Figura 6), além disso,



1e2 Portas abertas localmente e remotamente.



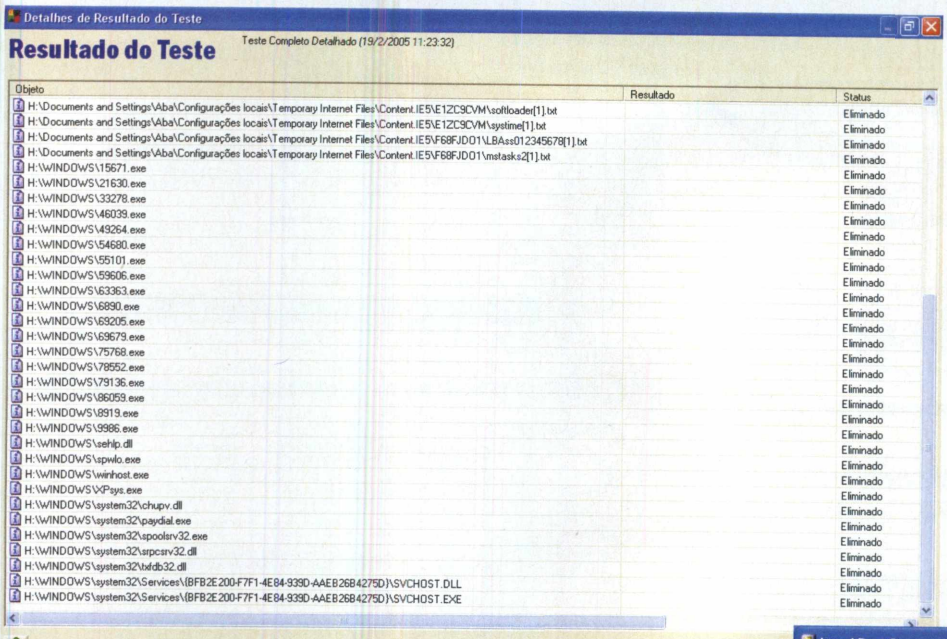
3 Porta usada pelo protocolo ICMP exposta.

o comando netstat revelou as portas TCP 139, 445, 1025, 10025 e 10110 em estado de escuta (Figura 7), aguardando uma chamada.

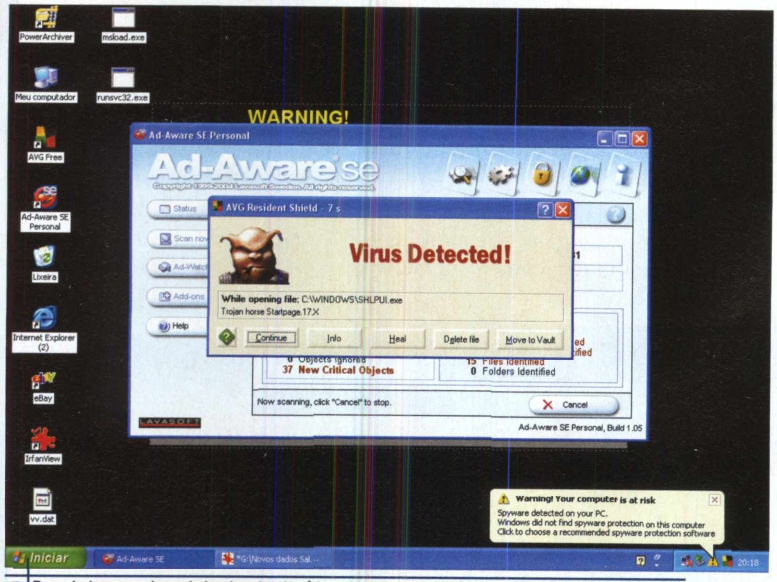
Após os testes as portas TCP mantiveram-se como antes.

O teste com o firewall do SP2 foi feito somente após o Windows ter sido atualizado pelo site Windows Update.

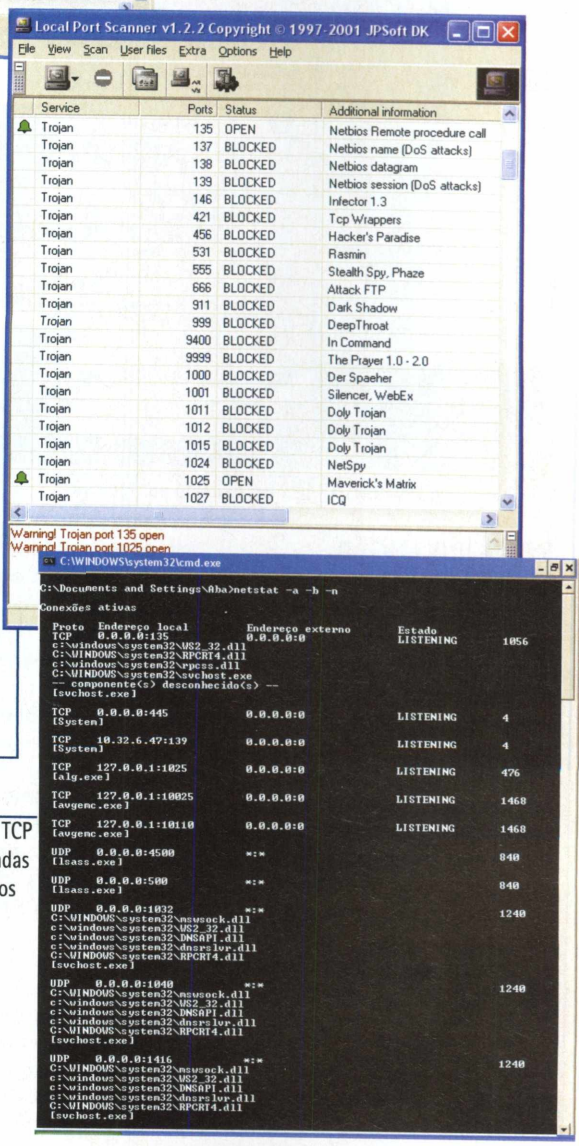
Dois eventos causaram preocupação durante e após os testes, um foi a incapacidade do firewall



4 AVG 7 Pro salvando a instalação do Windows.



5 Papel de parede original substituído. Note os três últimos ícones flutuantes. São todos spyware.



6 e7 Portas TCP escaneadas antes dos testes.

do Windows XP de bloquear determinadas páginas não só maliciosas, mas mal intencionadas mesmo. Foi possível, inclusive, identificar o endereço IP do nosso computador de teste e produzir uma página falsamente personalizada (Figura 8) para que um incauto usuário pudesse se tornar mais uma vítima.

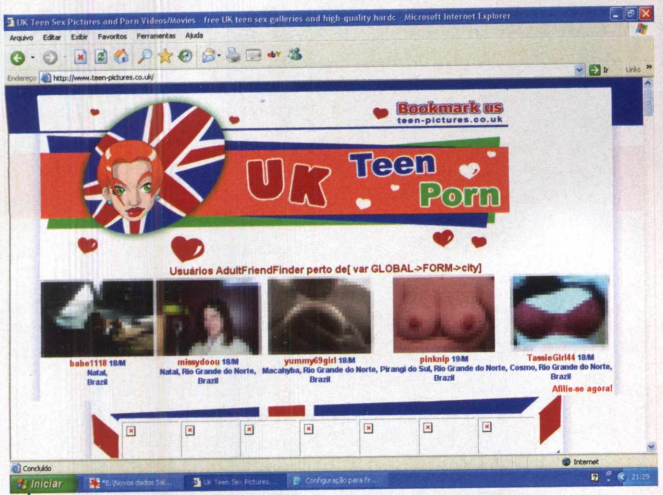
A outra foi pior, aliás, foi o que de pior poderia ter acontecido ao firewall do Win XP SP2, ele simplesmente foi desativado (Figura 9) por um site malicioso. Brincadeira? Infelizmente não. Será que essa possibilidade é remota, rara, uma em um bilhão?

Infelizmente acreditamos que não, tanto é que já existem programas específicos para impedir que o firewall do SP2 seja desativado por terceiros. Um desses programas é o WatchDog que pode ser baixado em **http://www.majorgeeks.com/download4358.html**. O WatchDog é um programa bem leve e é gratuito.

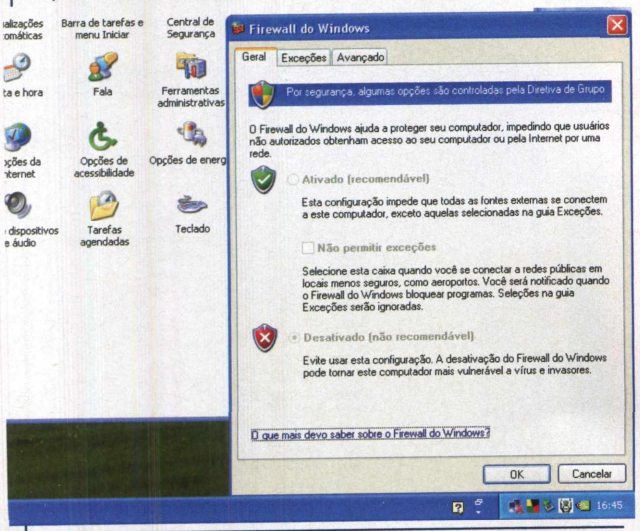
Mas fica uma curiosidade no ar, por que ninguém fez um programa para impedir que o Zone Alarm, Sygate ou Kerio fossem desativados por terceiros? Ou será que só o firewall so SP2 precisa disso? Bem nos nossos testes, só o firewall do SP2 precisou disso.

Para completar esse teste, o Spy Bot identificou um Spyware (Figura 10) e o AVG Free eliminou um cavalo de tróia (Figura 11).

Curiosamente o firewall do SP2 ganha um ponto no quesito que todos os outros perderam, ele é o único em português.



8 Página identifica endereço IP do computador teste e oferece conteúdo isca personalizado.



9 Firewall do Windows XP SP2 desabilitado por terceiros.

TERCEIRO LUGAR - SYGATE PERSONAL FIREWALL 5.6

É importante mencionar que a diferença entre os três primeiros colocados foi quase desprezível. A todo tempo tivemos que levar em consideração que esse tipo de produto é utilizado em residências, por usuários não necessariamente experiente.

Todas as configurações dos três primeiros colocados foram mantidas da forma padrão, simulando que um usuário doméstico apenas tenha conseguido instalá-los, mas não configurá-los detalhadamente.

O Sygate Personal Firewall definitivamente não pecou por falta de informações, na realidade algumas apresentações dele acabam sendo desnecessárias para um usuário doméstico, como o gráfico instantâneo com o tráfego de rede (Figura 12).

O ícone da bandeja do sistema foi o melhor em intuição. Esse ícone também indica atividades de rede que o usuário pode acompanhar, se necessário.

A interface com o usuário privilegia o contato com um usuário inexperiente em função de sua simplicidade e clareza com a identificação dos programas, mas a incoerência surge com a ausência de uma explicação passo a passo, como uma espécie de tutorial, que deveria existir.

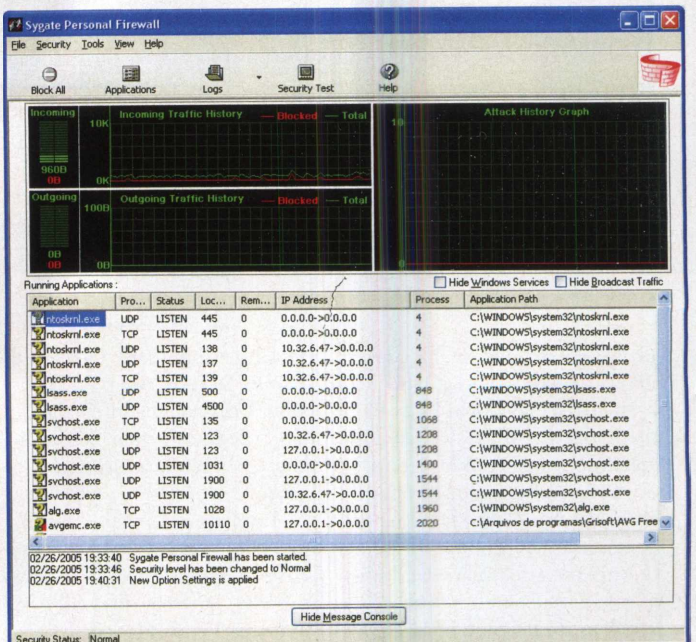
Uma vez acessada a interface de configuração, tudo fica mais fácil. As guias são claras e os itens são bem distribuídos, mas



10 e 11 Mais problemas encontrados.

em raras ocasiões pode-se contar com exemplos que mostrem ou expliquem como configurar as opções.

Toda vez que um programa tenta acessar a Internet, o firewall exibe uma tela alertando sobre isso e perguntando qual ação



12 Tela principal do Sygate Personal Firewall.

tomar. A ação escolhida pode ser memorizada e toda vez que esse mesmo programa tentar acessar a Internet, sua configuração salva será carregada, evitando que uma nova janela seja exibida ao usuário.

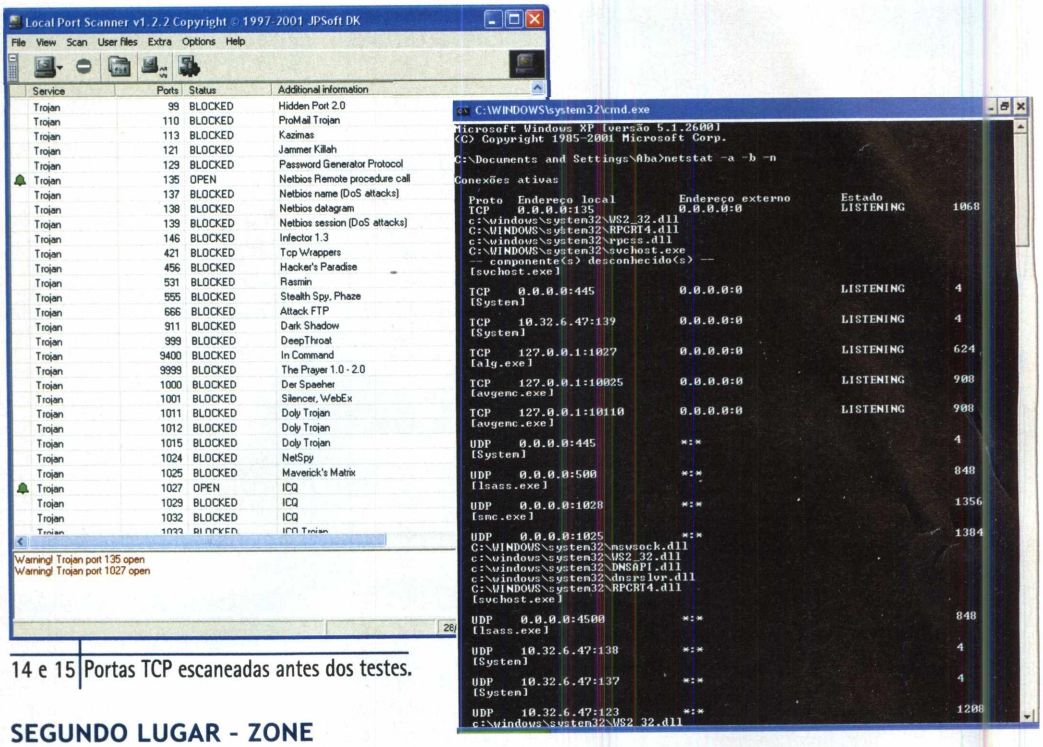
Uma das grandes surpresas desse firewall foi a possibilidade de se acrescentar configurações manuais, como regras avançadas de filtragem de pacotes (Figura 13). Isso é importantíssimo em um firewall, mas normalmente os produtos gratuitos não apresentam tal facilidade.

Os testes práticos revelaram um excelente desempenho desse firewall gratuito, com altíssima eficiência de segurança. O LPS identificou as portas TCP 135 e 1027 (Figura 14) abertas localmente e o comando netstat apresentou as mesmas cinco portas em estado de escuta que o firewall do SP2, ou seja, a 139, 445, 1025, 10025 e 10110 (Figura 15).

Nos testes dinâmicos, após visitar todos os 64 sites com conteúdo potencialmente malicioso, contraímos apenas três tracking cookies, aqueles que enviam informações sobre o comportamento de navegação do usuário e um único cavalo de tróia (Figura 16).

Enquanto estivemos sob a proteção do Sygate Personal Firewall, nenhum Spyware nos atingiu.

Sem dúvida alguma este é um excelente firewall gratuito.



14 e 15 Portas TCP escaneadas antes dos testes.

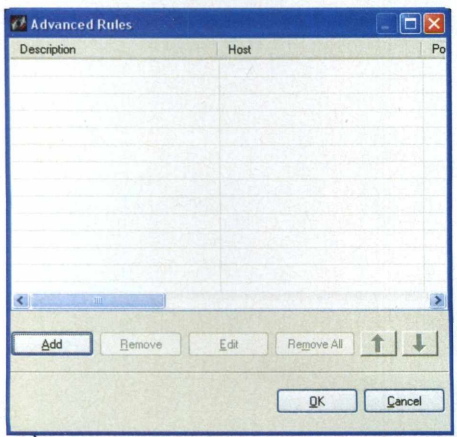
SEGUNDO LUGAR - ZONE ALARM 5.5

Especificamente, testamos a versão 5.5.062.004 do Zone Alarm gratuito. Ele não tem qualquer tipo de citação no nome comercial que indique ser gratuito ou pessoal. Mas seus irmãos melhores recebem essa pompa, como Pro, por exemplo.

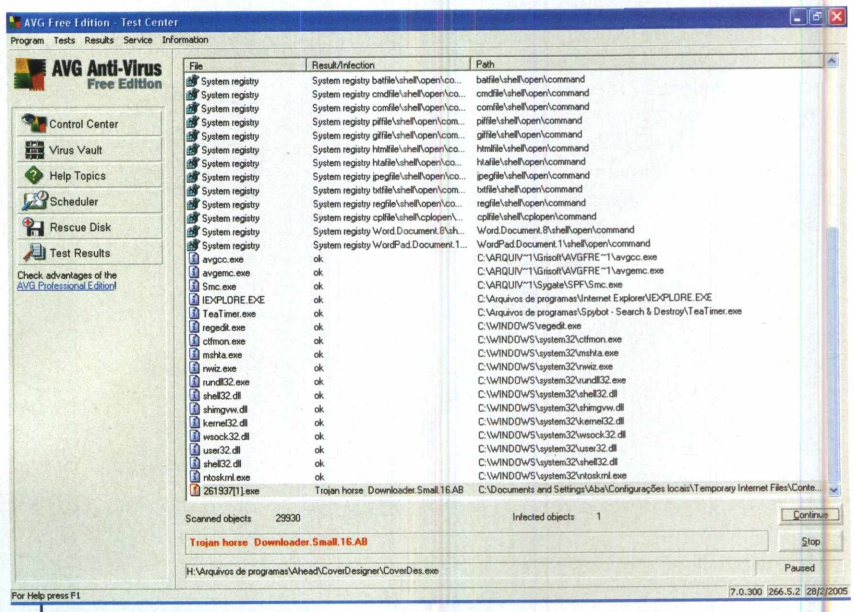
De cara o Zone Alarm dá um verdadeiro banho em todos os seus concorrentes no que diz respeito a ensinar ao usuário como se configura o produto. Um completíssimo tutorial entra em ação logo após a instalação. O usuário doméstico que tiver um conhecimento razoável de inglês poderá realizar uma boa configuração sem qualquer tipo de ajuda de terceiros.

A interface principal do Zone Alarm é muito intuitiva e apresenta na mesma tela todos os menus organizados do lado esquerdo, na vertical (figura 17). Cada menu selecionado exibe algumas guias que contêm as informações de configuração.

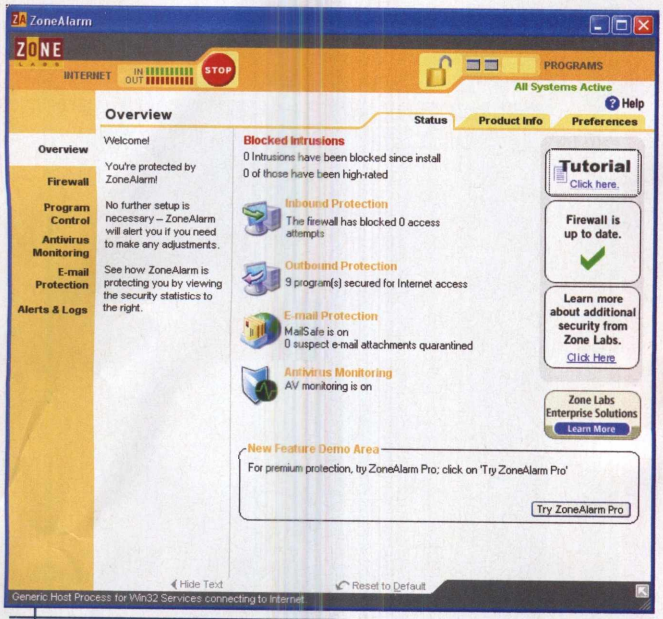
A possibilidade de se escolher ajustes predefinidos de proteção, como alto, médio e baixo, ajuda muito o usuário doméstico



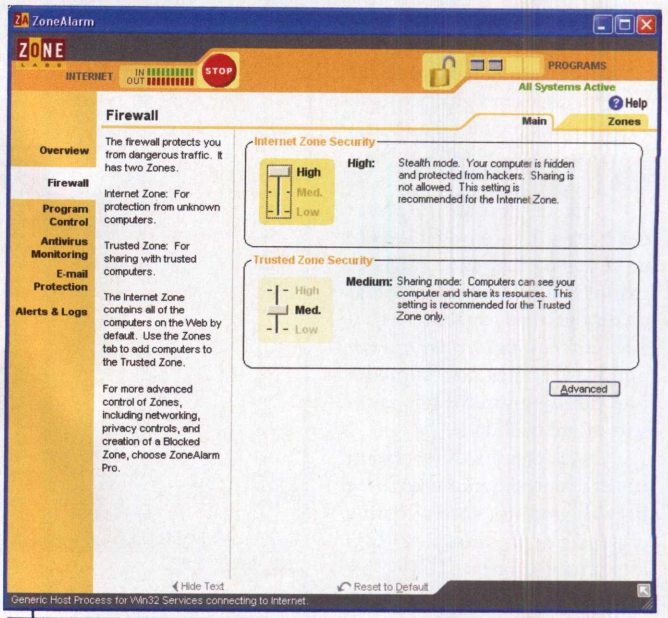
13 Janela para regras avançadas de configuração.



16 Portas TCP escaneadas antes dos testes.



17 | Interface principal do Zone Alarm.



18 | Definindo nível de segurança.

que não possua o conhecimento técnico necessário para realizar manualmente uma configuração desse tipo (Figura 18).

Quem gostar do Zone Alarm e quiser adquirir um de seus irmãos mais poderosos, é só clicar no botão sobre mudança de licença e fazer a compra on-line do produto. Assim que o número de série for digitado no campo específico, novas opções de configuração aparecerão imediatamente. Muito prático. Nem se faz necessário instalar um novo e diferente produto.

Também é possível promover uma integração entre o Zone Alarm e o anti vírus. É uma pena ele não ter gostado nem do AVG 7 Free e nem do AVG 7 Pro. O Zone Alarm simplesmente não foi capaz de detectar a presença desses antivírus. Mas com a função de interação com clientes de e-mail, nenhum problema foi registrado com o Outlook Express e nem com o Mozilla Thunderbird.

Frente à concorrência, o segundo ponto importante perdido pelo Zone Alarm foi a impossibilidade de se acrescentar regras avançadas ou implementadas manualmente.

Seu desempenho sempre foi muito bom e o produto é extremamente estável. O ícone na barra de notificação não é lá muito intuitivo. Ora aparecem as letras ZA, ora aparecem barras gráficas verde e vermelho, quando há trafego de rede.

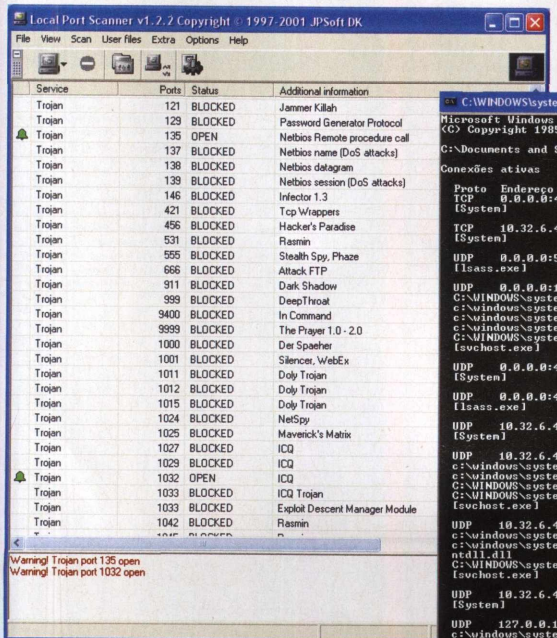
O Zone Alarm também identifica quais programas estão tentando acessar a Internet e a partir da interface apresentada, o usuário pode tomar sua decisão do que fazer, tendo à sua disposição a opção de salvar as configurações. Curiosamente essa pequena interface visual pop-up do Zone Alarm é a de lay out mais inteligível de todas, mas a que apresenta a menor quantidade de informações técnicas.

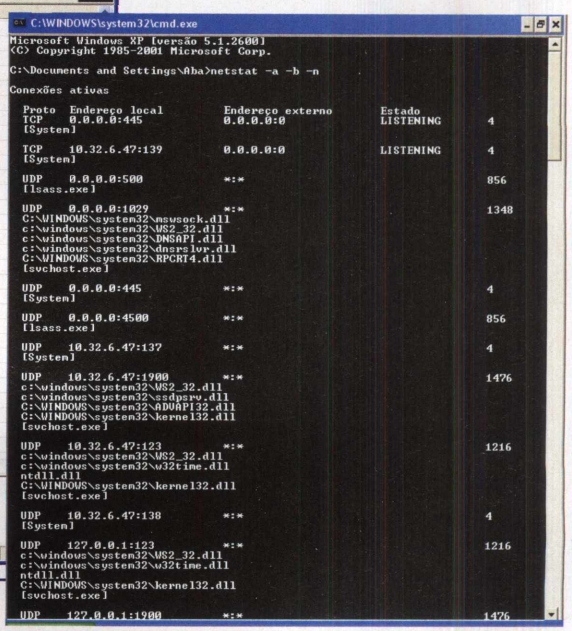
Os testes estáticos revelaram as portas TCP 135 e 1032 abertas (Figura 19) e pelo comando netstat encontramos apenas as portas TCP 139 e 445 em estado de escuta (Figura 20).

Após os testes dinâmicos notamos uma curiosidade a porta TCP local 1032 foi trocada pela 1029. Foi a primeira vez que se viu isso, não só ao longo desse teste, mas a partir do primeiro teste com firewalls populares.

Apenas dois tracking cookies e um cavalo de tróia foi adquirido pelo nosso computador, enquanto protegido pelo Zone Alarm. Aliás, todos os firewalls testados contraíram o cavalo de tróia Downloader.Small.16.AB, mas em todas as ocasiões, o AVG 7 Free se livrou dele.

O Zone Alarm é o firewall mais indicado para quem não tem conhecimento técnico, por





19 e 20 | Portas TCP escaneadas antes dos testes.

oferecer um maravilhoso tutorial e também por apresentar a melhor interface gráfica entre todos.

PRIMEIRO LUGAR - KERIO PERSONAL FIREWALL 4.2

O Kerio foi o melhor?! Tem certeza? Será que esse cara ficou maluco, afinal o Kerio sempre foi considerado de segunda linha...

Há algum fundo de verdade sobre isso, mas assim como ninguém deve dormir sobre os louros da vitória, também não devemos generalizar negativamente um produto só por causa de suas versões anteriores. Isso seria preconceito.

Se pudermos comentar de imediato algo sobre o Kerio, será em uníssono a afirmação da boa surpresa causada. O Kerio Personal Firewall está muitíssimo melhor. É atualmente um produto maduro, estável, confiável, e relativamente fácil de ser usado. Em linhas gerais ele combina o bom nível de informações do Sygate com a intuição da interface de usuário do Zone Alarm.

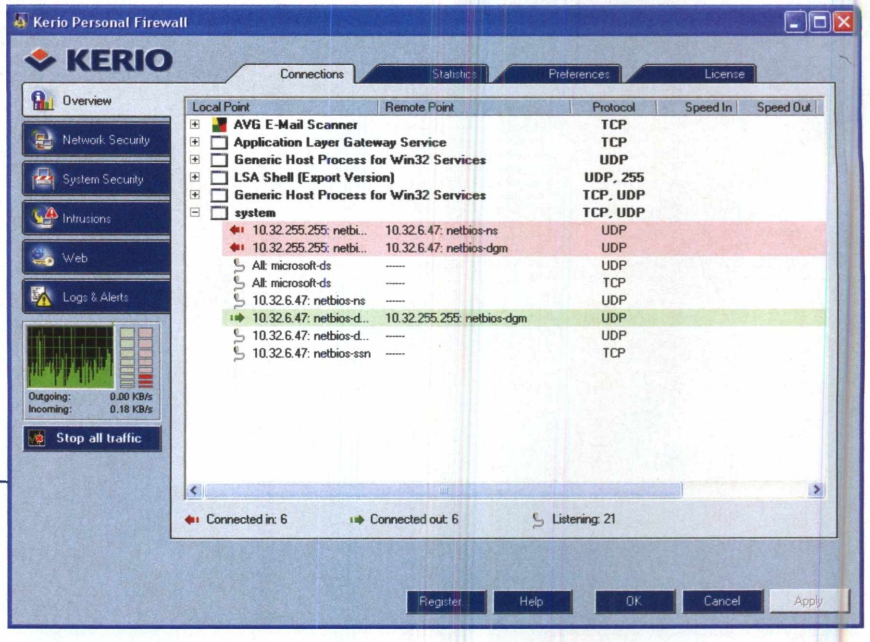
O Kerio oferece o mesmo lay-out da interface gráfica do Zone Alarm. Diga-se em verdade que esse é o melhor lay-out entre todos os firewalls populares já testados (Figura 21).

Assim como o Sygate, o Kerio oferece a opção de realizar configurações manuais de regras de filtragem. Isso é excelente. Uma outra característica maravilhosa é a possibilidade de tornar um computador rodando o Kerio, um gateway de uma rede pequena ou doméstica. Isso tecnicamente credencia esse firewall a ser instalado em uma micro e pequena empresa, mas legalmente não, porque o contrato não permite.

A cada tentativa de acesso à Internet, surge uma interface pop-up para que se autorize, ou não, a conexão, oferecendo também a opção de salvas a configuração definida.

Nos testes estáticos o Kerio manteve o desempenho médio dos três melhores concorrentes, as portas TCP 135 e 1027 permaneceram abertas localmente (Figura 22). Pelo comando netstat ficamos surpresos ao constatar a quantidade de portas TCP em uso, no total foram simplesmente 18 portas, sendo 10 em estado de escuta e mais 8 estabelecidas (Figura 23).

Nota-se que todos os processos que começam pelas letras "kpf" são pertencentes ao firewall.



21 Interface do Kerio Personal Firewall.

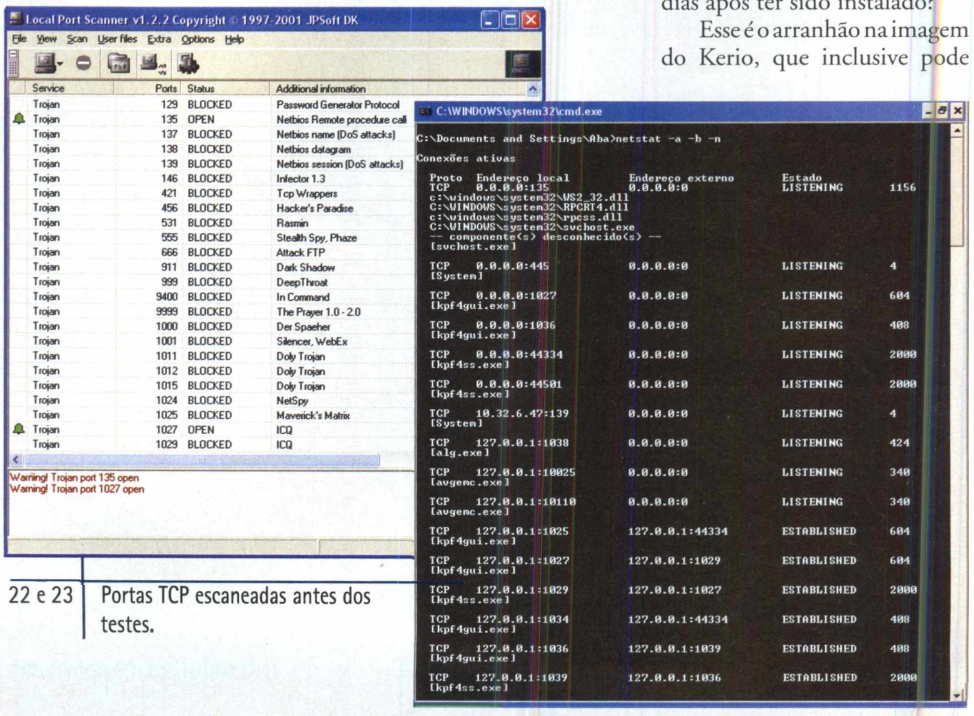
Nos testes dinâmicos o Kerio não contraiu nenhum spyware e nem um único tracking cookie sequer. Muito bom. Apenas o famigerado cavalo de tróia **downloader.small.16.AB** se fez presente (Figura 24), mas foi devidamente removido pelo AVG.

Então o Kerio é perfeito?

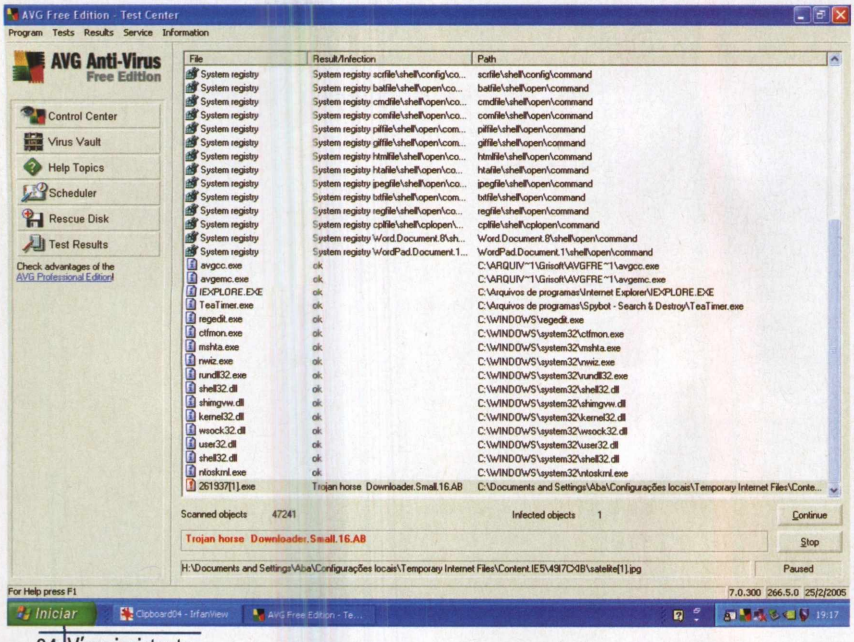
Não, infelizmente não. Ao contrário do Zone Alarm cujas versões gratuitas e paga são a mesma, mas a paga só tem suas opções complementares ativadas após o licenciamento do produto, o Kerio faz justamente o contrário. Isso pode decepcionar muitos usuários, ao invés de incentivá-los a comprar o produto.

Façamos um teste, o que o amigo leitor sentiria se boa parte das excelentes características do seu firewall preferido simplesmente deixasse de existir trinta dias após ter sido instalado?

Esse é o arranhão na imagem do Kerio, que inclusive pode



22 e 23 Portas TCP escaneadas antes dos testes.



24 Vírus insistente.

fazê-lo perder pontos nessa disputa, com isso ele poderá ser ultrapassado pelo Zone Alarm e até mesmo pelo Sygate.

CONCLUSÃO

A conclusão unânime é a seguinte: livre-se do firewall do Service Pack 2 do Windows XP o quanto antes e instale um dos produtos gratuitos aqui comentado.

Fica meio difícil fazer uma indicação firme dos principais oponentes desses comparativos. Mas se um usuário sem experiência precisar de um firewall gratuito, que fique com o Zone Alarm. Caso esse usuário já tenha algum conhecimento, deve optar pelo Sygate.

Mas e o Kerio? Este acabou virando uma incógnita da qual só teremos resposta daqui há 30 dias. Mas sem dúvida é um excelente produto e melhorou muitíssimo.

Esperamos que tenha gostado de mais esse teste comparativo. Não deixe de mandar suas sugestões e comentários.

Até a próxima. **PC**

Seus emails não funcionam ?
Sua página esta fora do ar ?
Seu banco de dados sumiu ?

Então você precisa de um provedor de verdade !

Hospedagem Profissional

Registro de dominio nacional e internacional
ASP.NET
PHP
MySQL
SQL
Anti-Spam
Anti-vírus

19,90*

Revenda de Hospedagem

» Sem limite de Sites com Domínio próprio
» Sem limite de Emails POP3
» ASP, ASP.net, Perl, Pyton, PHP, MySq Microsoft SQL, Access, SSI, Web Statistics
» Webmail
» Front Page
» Administração do DNS
» Controle de tráfego e espaço por domínio
» Paginas de erro customizáveis
» Controle de permissão de diretórios
» Administrador de arquivos

Consulte Valores

* Consulte para maiores informações

www.silicom.com.br - 0xx11 6198-2526

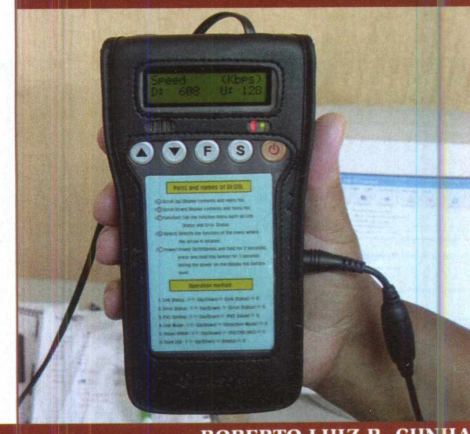
info@silicom.com.br

SILICOM
INTERNET PROVIDER

O dedo-duro das conexões Internet ADSL

Todo assinante de serviço ADSL provavelmente já teve que recorrer pelo menos uma vez ao suporte técnico oferecido pelas operadoras de telecomunicações. Isso implica em percorrer um labirinto de opções e muitos minutos (às vezes horas!) perdidos ao telefone. Se você for um usuário doméstico é muito provável que, ao final dessa maratona, tenha obtido a resposta para seu problema.

Mas se for um profissional só conseguirá obter uma seqüência padronizada de configuração de um micro sem compartilhamento. E caso você preste serviço para várias empresas, as dificuldades se multiplicam, já que cada uma utiliza sistemas e configurações diferentes. Que tal uma ferramenta que lhe forneça a maior parte das respostas sem que você gaste um único minuto com as operadoras de telecomunicações? É exatamente essa possibilidade que analisaremos neste artigo.



ROBERTO LUIZ R. CUNHA

DR. DSL

O testador Dr. DSL é um aparelho que verifica parâmetros de qualidade em linhas telefônicas operando com o sistema ADSL (Assymetric Digital Subscriber Line ou Linha de Assinante Digital Assimétrica), sendo compatível com os padrões ANSI T1.413 I2 (ANSI), ITU-T G992.1 (G.DMT) e ITU-T G992.2 (G.LITE) – figura 1.

Trata-se de um equipamento portátil que permite medições da taxa de dados atual (RATE), da taxa máxima suportada pela linha (MAX), da margem de ruído (MARGIN), da atenuação da linha (ATTENUATION) e intensidade de potência (POWER), além das funções DISCOVERY e CONNECTION MODE. Ele também é capaz de diagnosticar uma ampla gama de erros que podem ocorrer na transmissão, tais como FEC (Forward Error Correction), CRC (Cyclic Redundancy Check Error) e HEC (Header Error Control).



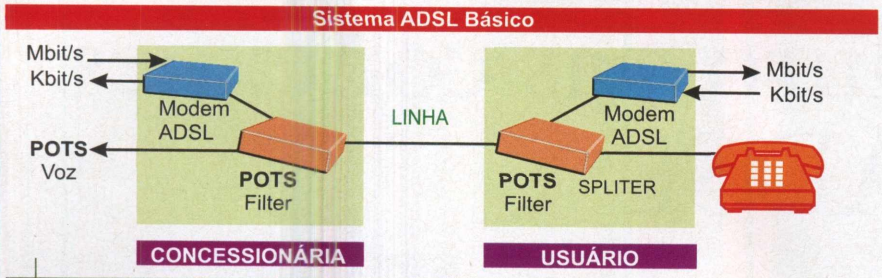
1 | Testador Sitec Soft Dr. DSL.

ADSL

A tecnologia ADSL se tornou importante porque permite converter as linhas telefônicas atuais, de par trançado, em linhas de dados digitais de alta capacidade sem afetar a operação telefônica analógica ou POTS (Plain Old Telephone Service).

A operação do ADSL se baseia na utilização da linha telefônica até seu limite de capacidade, o que é feito através da divisão dos sinais em canais (bandas) distintos. Parte da banda será utilizada para voz e parte para dados. Os sinais de voz são combinados com os sinais digitais e transmitidos pela linha telefônica a partir da central. No lado do usuário, os sinais digitais e de voz são separados e enviados ao modem ADSL e ao telefone, respectivamente (figura 2).

As taxas de dados obtidas em uma dada instalação dependem de uma série de fatores, entre eles o comprimento do cabo de cobre, diâmetro dos fios de cobre, presença de derivações (extensões da linha telefônica) e interferências (ruído) entre linhas. É importante lembrarmos que a atenuação de uma linha aumenta com o comprimento e com a freqüência, e diminui com o aumento do diâmetro do fio utilizado. Ignorando-se derivações na linha telefônica, o desempenho máximo estimado das linhas ADSL são os indicados na tabela 1.



2 Diagrama de blocos básico de uma linha ADSL.

TAXA DE DADOS	DIÂMETRO DO CABO	DISTÂNCIA
1,5 ou 2 Mbps	0,5 mm	5,5 km
1,5 ou 2 Mbps	0,4 mm	4,6 km
6,1 Mbps	0,5 mm	3,7 km
6,1 Mbps	0,4 mm	2,7 km
Importante: a distância diz respeito ao comprimento de cabo e não à distância física entre prédios.		

T1 Valores padronizados considerando o diâmetro do fio utilizado e a distância entre a central e o computador do usuário.

O sistema ADSL possui um limite teórico de 8,5 Mbps para download e 1,5 Mbps para upload. O termo Asymmetric (assimétrico) indica exatamente essa diferença entre as taxas de download e upload. Aqui o ADSL se divide em duas tecnologias incompatíveis entre si: CAP e DMT.

• O padrão CAP, ou Carrierless Amplitude/Phase, divide a banda total em três faixas distintas: de 0 a 4 KHz para voz, de 24 a 160 KHz para upload e de 240 a 1500 KHz para download. Devido à grande separação entre os canais minimiza-se as interferências entre eles. O padrão CAP foi utilizado nas primeiras instalações ADSL.

• Já o padrão DMT, de Discret Multi Tone, é o mais utilizado atualmente (foi adotado pela ANSI – American National Standards Institute) e se baseia na divisão da banda total disponível em 256 canais de 4 KHz de largura. Dessa forma se divide os sinais de upload e download entre os canais, de maneira a obter-se a taxa contratada. Apesar do padrão DMT ser muito mais complexo que o CAP, ele foi amplamente adotado devido às suas superiores características como, por exemplo, sua capacidade de adaptação em linhas de qualidade variável (caso do Brasil), eliminação automática dos canais (freqüências) que estejam sofrendo interferência (ruído), etc.

Os dois padrões compartilham a necessidade da instalação, no lado do usuário, de um dispositivo responsável pela separação entre os sinais de voz (para os telefones) e de dados (para o modem). Esses dispositivos são os conhecidos "splitters". Os padrões ANSI T1.413 e ITU-T G992.1 (G.DMT) são implementados com a utilização de splitters.

Enquanto isso, o padrão ITU-T G992.2 (G.LITE) foi desenvolvido para não utilizar splitter, mas sim um simples filtro passa-baixas (microfiltro) nas linhas de voz (telefone). Assim, sua grande vantagem é permitir ao usuário instalar o sistema sem a necessidade da visita de um técnico da operadora para a instalação de um splitter, isto é, basta adquirir um modem ADSL, liga-lo à linha telefônica e contratar o serviço ADSL. Pronto. Mais simples impossível!

Outro detalhe interessante é que uma linha G.LITE permite alcançar clientes mais distantes do que uma linha ADSL ANSI ou G.DMT, ao custo da redução da taxa máxima de dados permitida. Exemplificando, a uma distância de 5,5 Km uma linha G.LITE permite uma taxa de até 1,5 Mbps para download e 512 Kbps para upload.

Veja na figura 3 como isso é feito reduzindo-se a freqüência máxima utilizada pelo G.LITE em relação ao ADSL normal. Enquanto uma linha ADSL utiliza uma banda de 1,1 MHz, aproximadamente, uma linha G.LITE utiliza apenas a metade dessa banda (550 KHz).

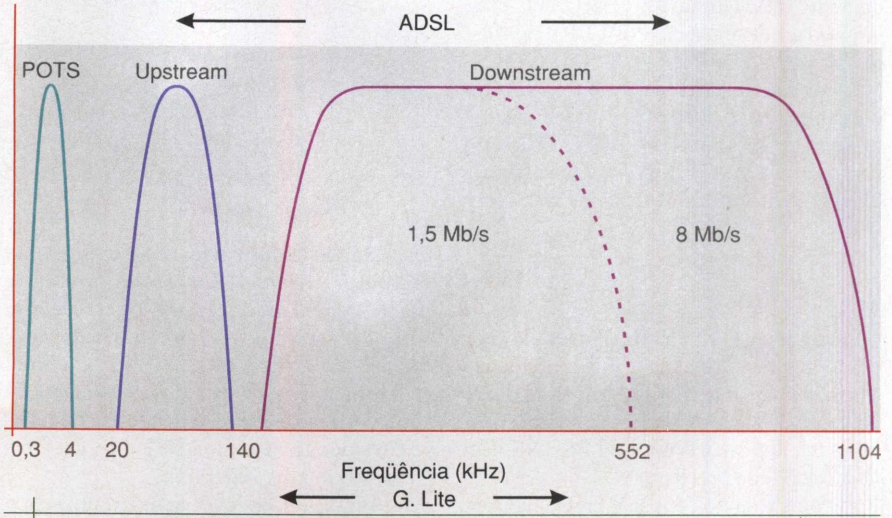
Outro aspecto interessante a ser ressaltado é que simulações e testes de campo mostraram que em uma linha ADSL G.LITE a fiação interna causa pouca influência, ou seja, a presença de extensões e emendas (em boas condições, é claro!), praticamente não afetam o desempenho.

INTERNET LENTA: PROBLEMAS NA CONEXÃO OU DAS PRAGAS DIGITAIS?

Segundo as operadoras, grande parte das reclamações sobre perda de conexão e lentidão no acesso é causada pelos próprios computadores dos clientes. Vírus, spywares e trojans (cavalos de tróia) são os principais problemas encontrados. Um bom termômetro para saber se o problema é ou não devido a essas pragas é monitorar os leds de transmissão/recepção de dados do modem. Se os programas que fazem acesso à Internet estiverem fechados em todas as máquinas da rede e mesmo assim os leds do modem continuarem piscando, trate de atualizar o sistema operacional, antivirus e anti-spywares. Veja mais detalhes sobre isso na PC&Cia nº 39.

TESTES

O testador Dr.DSL vem acompanhado de uma fonte de alimentação AC/DC e um carregador DC/DC, um cabo telefônico com conectores RJ-11 e garras jacaré, um cabo de comunicação serial, uma capa de proteção, manuais e um CD com o software Log Viewer (figura 4), que permite a transferência dos resultados das medições realizadas (máximo de 10) para um computador.



3 Comparação entre as bandas de freqüência utilizadas por um sistema ADSL normal e um G.LITE.



4 Itens que acompanham o testador Dr.DSL.

A utilização do testador é extremamente simples, feita através de 4 teclas de navegação e seleção, além da Power On, é claro. O manual do equipamento é bastante simples, mas apresenta o necessário para sua utilização.

Para começar a utilizá-lo basta ligar o equipamento e conectá-lo a uma linha telefônica com serviço ADSL. Lembre-se de conectá-lo à linha ligada ao modem ADSL, já que se for uma linha de voz (telefone) ela será filtrada e o sistema não funcionará.

O próximo passo é selecionar o padrão ADSL utilizado: ANSI, G.DMT ou G.LITE. Relembrando, se a instalação não utiliza splitters e sim microfiltros nas linhas de voz, o padrão será G.LITE. Selecionado o modo, é só aguardar alguns segundos para que o equipamento seja sincronizado com a linha e apresente uma série de parâmetros medidos.

Os parâmetros são: velocidade do link (bps), máxima velocidade suportada pela linha (bps), margem da relação sinal/ruído (SNR em dB), atenuação da linha (dB), nível de potência do sinal (dB), identificação do terminal e o modo de conexão (fast ou interleaved). Para a identificação é necessário selecionar os valores corretos de VCI e VPI (8 e 35 para a Telefônica, por exemplo).

O cabo telefônico que acompanha o aparelho permite que você faça medições nas tomadas de telefone (padrão RJ-11) ou diretamente no cabo da instalação (garras jacaré). Isso facilita e muito o diagnóstico de uma instalação, já que permite a verificação em vários pontos, inclusive na chegada do cabo da concessionária (melhor ponto). Lembre-se de desligar a parte da instalação que vem *depois* do ponto onde se efetua a medição.

Selecionando-se no teclado a função SAVE LOG pode-se armazenar 10 conjuntos de resultados para posterior recuperação em um computador. Essa função é bastante útil já que muitas medições podem ocorrer em locais de difícil acesso, como postes ou forros, por exemplo. A recuperação dos dados deverá ser feita com o auxílio do software Log Viewer, que fornece resultados como o mostrado na figura 5.

O software é tão simples que se limita a apresentar apenas os dados coletados e armazenados no testador. Não é possível efetuar nenhuma alteração na configuração do equipamento, nem mesmo selecionar a porta de comunicação do computador. Aliás, a porta a ser utilizada tem que ser a COM1. Se você estiver utilizando um mouse serial, este precisará estar utilizando a COM2. Se você quiser imprimir os resultados, isto sim poderá ser feito através do software (figura 6).



5 Interface de exibição dos resultados das medidas efetuadas: note a simplicidade! DS é downstream (download) e US upstream (upload).

CONCLUSÃO

Simples, funcional e realmente capaz de nos libertar da necessidade de contatar a operadora telefônica na maioria dos casos de problemas com conexões ADSL, isto é o que pudemos aferir durante os dias de testes com o Dr. DSL. Fica bem mais fácil descobrir se o problema é na rede interna, ou na conexão fornecida pela operadora, é plugar o cabo da linha no equipamento e fazer a leitura. Aliás, o contato junto à operadora só será inevitável se o problema for na parte digital do sistema da operadora (nesse caso, o Dr. DSL reportaria uma conexão normal), já que o Dr. DSL testa somente a parte analógica da instalação - a mais sujeita a falhas.

Enfim, o aparelho (custo estimado de US$ 1210,00) apresenta limitações principalmente com relação ao software que o acompanha, mas representa uma ferramenta poderosa e bastante útil para resolução de problemas físicos das linhas ADSL. **PC**

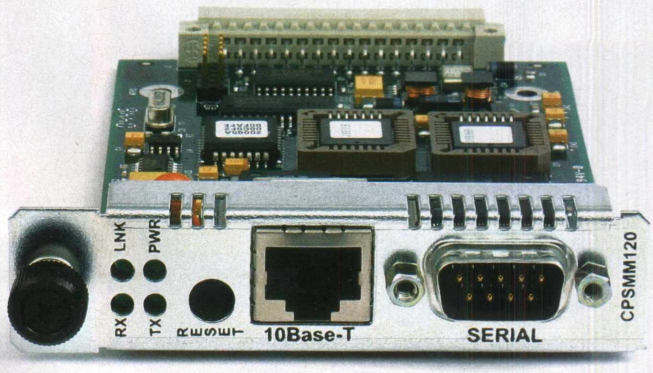
Dr.DSL Report

Download Date: 2005/1/22 - 16:57

Customer : PCCIA Telephone : 5555 5555	Addr: ., SVC: Light, Port: ., Line: .								
		Speed	Max Speed	SNR	Attenuation	Power	CRC	HEC	FEC
	Downward	352	3104	27.0	36.5	-50	0	1	0
	Upward	128	1024	31.0	63.0	-70			
Customer :	Addr: ., SVC: Light, Port: ., Line: .								
		Speed	Max Speed	SNR	Attenuation	Power	CRC	HEC	FEC
Telephone :	Downward								

6 Detalhe da impressão do relatório com os resultados das medições efetuadas e armazenadas.

Rede totalmente gerenciável



Ter conhecimento de tudo o que acontece na rede e ser capaz de iniciar o diagnóstico de um problema antes mesmo de o cliente se dar conta de sua existência é a necessidade maior de todos que provêem acesso à Internet atualmente. Nesta matéria, analisaremos como isto é enfrentado hoje e demonstraremos os testes realizados com vários equipamentos.

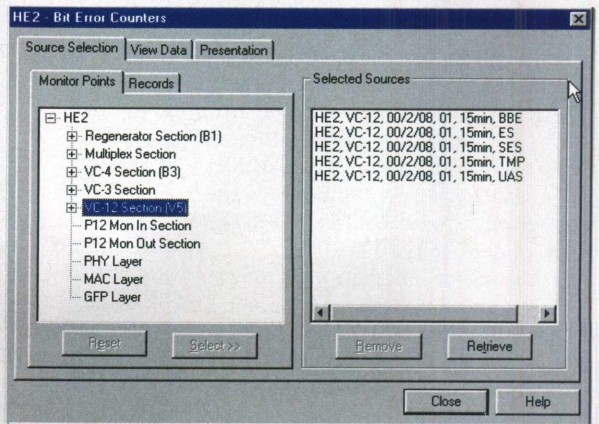
GLAUCO ANTONIO TORRES

Imagine que você trabalha em um provedor de acesso à Internet, e que em uma tarde bastante tranqüila (perto da hora de partir) o pessoal da CRC (Central de Relacionamento ao Cliente) liga para o seu ramal e informa que os clientes estão reclamando que estão sem acesso à Internet. Você, então, começa a procurar o problema. Verifica toda a sua infra-estrutura e após algum tempo de busca constata que o problema é no seu link com a Internet, que não está ativo. Pode existir situação pior? Foge totalmente do seu controle. Então você liga para a empresa que fornece o link e a mesma informa que eles detectaram o problema e que o mesmo será solucionado em uma hora. Você expressa um misto de felicidade e tristeza ao mesmo tempo. Feliz porque eles já estão tomando providências para resolver o problema e triste porque vai demorar uma hora para o problema ser resolvido. Aí vem aquela pergunta: como eles sabiam antes de você ligar que existia um problema e com que critérios eles podiam supor que demoraria uma hora? Este é justamente o tema desta matéria. Hoje em dia é bastante interessante para as empresas fornecedoras de "links" ter o seu tempo de reparo bastante reduzido. Primeiro pela grande concorrência que existe no mercado fazendo com que a qualidade dos serviços prestados por essas empresas dê um salto. Outro fator que também ajuda a sensibilizar as prestadoras é o contrato para a prestação deste serviço na cláusula SLA (Service Level Agreement – matéria na PC&Cia nº 44), que caso o reparo não seja breve a multa poderá ser elevada. Hoje não é errado assumir que um link deste ao ficar "fora do ar" por um período pode causar vários prejuízos para o provedor, para o cliente final e para a prestadora. Uma estrutura totalmente gerenciável pode ser uma aliada bastante importante para minimizar problemas que envolvem falhas de infra-estrutura.

GERÊNCIA SDH E PDH

Há várias formas de implementar esta gerência, iremos abordar neste artigo a utilização da gerência envolvendo os sistemas SDH/PDH e uma alternativa usando protocolo TCP/IP, mais precisamente o SNMP (Simple Network Management Protocol). Conforme abordamos na PC&Cia nº 43, os sistemas SDH e PDH ainda são hoje a principal base para a transmissão de dados. Eles também são chamados de *determinísticos* (banda não varia), embora o sistema PDH admita uma pequena variação.

Como o SDH é uma evolução do PDH, naturalmente se espera que ele ofereça melhores recursos de gerência, e é exatamente o que acontece. Com SDH, a gerência é integrada, padronizada e completa em toda sua extensão, sendo possível obter os mais variados tipos de alarmes que podem aparecer em qualquer uma de suas seções (High Order Path, Multiplex Section, Lower Order Path e Regenerator Section). Esta gerência localiza-se em alguns bytes do quadro SDH, os quais são chamados de "bytes overhead" (cabeçalho) e representam aproximadamente 5% dos bytes transmitidos sobre SDH. Na prática, isso significa que em um quadro STM-1 (155,52 Mbps) com 2430 bytes, 120 bytes são reservados para gerência. Estes bytes são divididos em três seções (**POH** – **P**ath **O**ver**H**ead, RSOH – **R**egenerator **S**ection **O**verHead e **MSOH** – **M**ultiplexer **S**ection **O**ver**H**ead), onde cada sessão responde por uma tarefa específica. Juntamente com equipamentos que possuam redundância (imagine um computador com duas placas de vídeo, 2 CPU's, 2 fontes, 2 Hard Disk, etc.), a gerência SDH torna o sistema bastante confiável, evitando o surgimento de falhas e facilitando a manutenção (figura 1).



1 Interface para habilitação de testes em um elemento de uma rede SDH.



2 Diagrama esquemático dos "loops" desejados para testes em sistemas SDH e PDH.

Já do lado do PDH, a história acerca da existência de recursos de gerência é totalmente diferente. Aliás, devido às suas características construtivas, pode-se até dizer que na maioria dos casos a gerência em PDH é bastante comprometida. Os principais fatores para tal são: cabeçalho simplificado (o PDH possui poucos bits para a parte de gerência), multiplexação assíncrona, formatos diferentes para cada hierarquia, isto é, um quadro de 2 Mbps é diferente de um 34 Mbps e possui também uma estrutura de multiplexação rígida (para você extrair um quadro de 2 Mbps de um quadro de hierarquia maior - 34 Mbps, por exemplo -, é preciso demultiplexar em etapas para transformar este quadro de hierarquia maior em quadros de hierarquia menor).

Conseqüentemente, embora até existam alguns fabricantes no mercado que foram capazes de contornar essas limitações e hoje oferecem equipamentos PDH com boa gerência (caso da Tellabs e Asga, por exemplo), na grande maioria dos casos o que se vê são equipamentos PDH sem gerência alguma, ou incompleta, que são um verdadeiro perigo.

Por quê? Tudo bem que eles são tentadores por serem baratos, mas a médio prazo eles podem representar um sério problema para as prestadoras de serviço, pois dificultam a identificação de falhas em sua infra-estrutura. É o mesmo que você admitir uma instalação de uma bomba relógio em sua rede. Vejamos um exemplo para entender isto.

Seja por economia ou desconhecimento dos riscos, o fato é que você veio a adquirir um equipamento PDH com gerência incompleta. Os meses irão passar e, então, em um dia qualquer o link em que este equipamento está instalado apresentará problema – e, diga-se de passagem, normalmente isto ocorre em um final de semana prolongado ou de madrugada. O cliente entra em contato e pede uma verificação do problema e uma previsão de reparo. Aí é que mora o perigo: você está totalmente cego, sem gerência nos equipamentos do enlace (mas o cliente normalmente acha que você tem gerência de tudo e acha também que tudo é redundante, principalmente porque o departamento comercial vende esta idéia), e para complicar ainda mais você tem que tomar cuidado com o que irá falar para ele, pois normalmente o PABX do mesmo é programado para gravar as ligações. Nestes casos normalmente é inventado um problema (que não é muito grave para não assustar) e também a previsão de reparo. Então, técnicos deverão ser acionados (uma equipe para verificar a integridade do link óptico e outra equipe para verificar os equipamentos nas pontas). Quando os clientes são grandes empresas, os técnicos têm que amargar um período longo para conseguir entrar, isso se o técnico tiver feito integração na área de segurança do trabalho desta empresa, pois caso não tenha feito, o mesmo não pode entrar em hipótese alguma. Além disso, pode ocorrer de o pessoal da segurança demorar para encontrar o responsável da área para acompanhar o técnico, e até mesmo a chave da sala onde o equipamento está instalado resolver sumir, é simplesmente impressionante como nessas horas tudo parece contribuir para o tempo passar e aquela previsão inicial do tempo de reparo ir por água abaixo.

A chefia do cliente começa a ligar para o seu supervisor, gerente, diretor e em alguns casos até para o presidente da empresa. E todo este gasto e estresse por causa de um equipamento que não tem gerência adequada. É por essa razão que o mercado como um todo anseia por equipamentos PDH de melhor gerência, que possibilite ao operador do provedor enxergar o que realmente está ocorrendo com o enlace. Podemos destacar as seguintes características desejáveis pelos consumidores deste tipo de equipamento:

- Teste de loop-back em todas as direções e em todas as interfaces de forma remota (figura 2). Como observação, o teste de loop-back nada mais é que o equipamento que retransmite os mesmos sinais que ele recebe (como se você colocasse um cabo ligando a interface de transmissão com a interface de recepção dele). Este teste pode ser feito tanto na interface óptica quanto na inteface elétrica, e é muito comum e importante para verificar as interfaces e os enlaces.

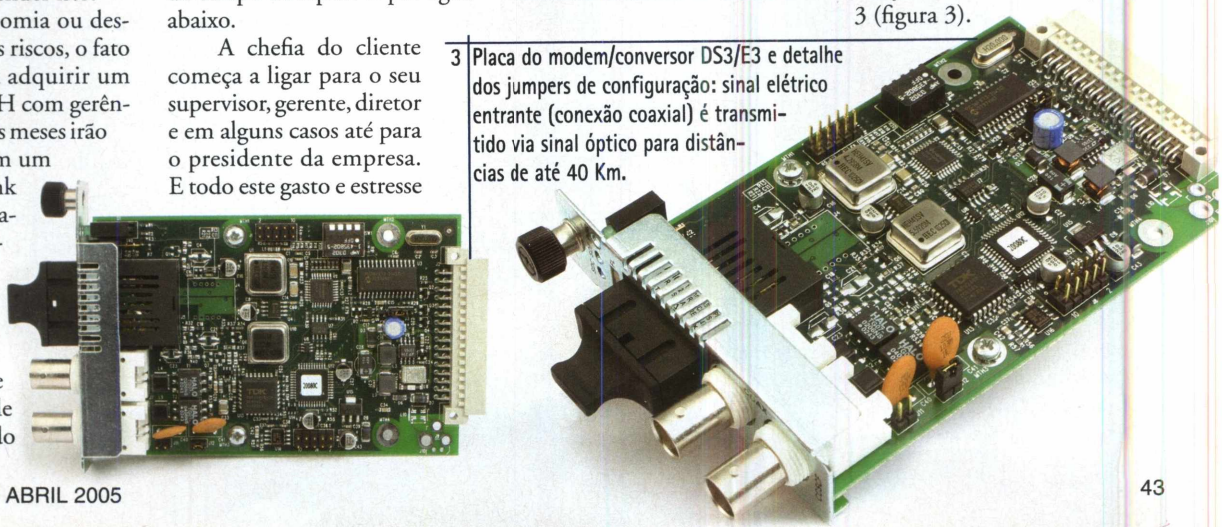
- Alarmes que informem desde a falta de recepção em uma interface elétrica, taxa de erro elevada em um link e alarmes de S.I.A (detalhes no box), até um rompimento de link óptico;

- Configurações avançadas como a possibilidade de remotamente aumentar e diminuir a banda, ativação/desativação de algoritmos para correção de erros e também a mudança do padrão utilizado para codificação de linha.

A PRÁTICA

A fim de aplicar os conceitos vistos, realizamos vários testes em nosso laboratório com duas interfaces E3/DS3 (34 Mbps / 45 Mbps, respectivamente – alguns também chamam-na de TUG3), uma interface para gerência (via SNMP) e também com dois chassis ou shelf (um com 8 slots e outro com apenas 1 slot). Todo esse material faz parte de uma linha de produtos denominada Point System, da Transition Networks (**www.transition.com**), onde além das interfaces avaliadas aqui você também pode adquirir desde módulos 10Base-T até módulos ATM. As interfaces E3/DS3 em questão fazem parte da hierarquia PDH. Vamos detalhar melhor o equipamento testado:

1) A placa DS3/E3 oferece duas formas para realizarmos sua configuração, uma através de software e outra de hardware. A seleção é feita através do jumper 3 (figura 3).



3 Placa do modem/conversor DS3/E3 e detalhe dos jumpers de configuração: sinal elétrico entrante (conexão coaxial) é transmitido via sinal óptico para distâncias de até 40 Km.

Via software, a configuração da interface pode ser feita através de qualquer sistema de gerência compatível com o protocolo SNMP, ou a partir do sistema proprietário desenvolvido pela Transition, o Focal Point. Já, quando a configuração é por hardware a placa possui algumas micro-chaves que possibilitam a configuração. As configurações que podem ser alteradas são:

- Switch 1 – select DS3 ou E3: O DS3 ou Digital Signal 3 é uma hierarquia do padrão norte-americano que possui a taxa de 45 Mbps. Já o E3 é padrão Europeu, adotado no Brasil, que possui uma taxa de 34 Mbps. **Uma dica:** Caso este circuito seja para interligar dois pontos conhecidos pertencentes à sua empresa ou empresas conhecidas, **onde o link não pertença a nenhuma prestadora de serviço e você tenha a certeza que as interfaces dos equipamentos que serão ligados nas pontas suportam o DS3,** você poderá utilizar o sistema DS3, já que a taxa dele é 25% maior que a do E3. Mas se você tiver que contratar um link onde as duas pontas estão aqui no Brasil ou na Europa, você necessariamente deverá utilizar o E3, pois no Brasil é proibida a venda de links que não sejam os atendidos pela hierarquia européia. Para ajustar para a configuração DS3, basta deixar a chave para cima;

- Switch 2 – tamanho da linha (Somente para DS3): Se a linha coaxial (interface elétrica) for ligada a uma distância de até 68,6 m (225 ft), deve-se deixar esta chave levantada. Caso contrário, a chave deve ficar para baixo;

- Switch 3 – sinal quando ocorrer a perda da portadora: para cima o conversor transmite o alarme de S.I.A (Sinal Indicativo de Alarme), para baixo não transmite;

Alarme de S.I.A

Quando um elemento da rede "sente" um determinado problema (por exemplo, não estar recebendo nenhum dado em sua porta elétrica ou óptica), ele, então, informa aos outros equipamentos (com os quais ainda possui comunicação) que ele detectou um problema. Esse é o alarme de S.I.A, cujo sinal, entretanto, não informa que tipo de evento ocorreu e nem onde ocorreu. Em alguns casos (normalmente equipamentos para rede SDH), este alarme também serve de gatilho para ativar redundâncias.

- Switch 4 – Padrão de S.I.A: com chave para cima, o padrão é alternado entre 1's e 0's, e para baixo, apenas 1's. Essa opção existe porque o padrão do sinal de S.I.A. pode ser diferente para cada tipo de equipamento.

Além dessas micro-chaves, essa placa também possui uma sinalização com três LEDs que apesar de simples fornece informações suficientes para o usuário. São eles:

- SDC: no estado 1, verde sólido, significa que a interface elétrica está funcionando; no estado 2, verde piscando, a interface elétrica está em loop-back; e no estado 3, amarelo, significa que há sinal de S.I.A na interface elétrica.

- SDF: estado 1, verde sólido, indica interface óptica funcionando; estado 2, verde piscando, é Interface óptica em loop-back; e estado 3, amarelo, indica sinal de S.I.A presente na interface óptica.

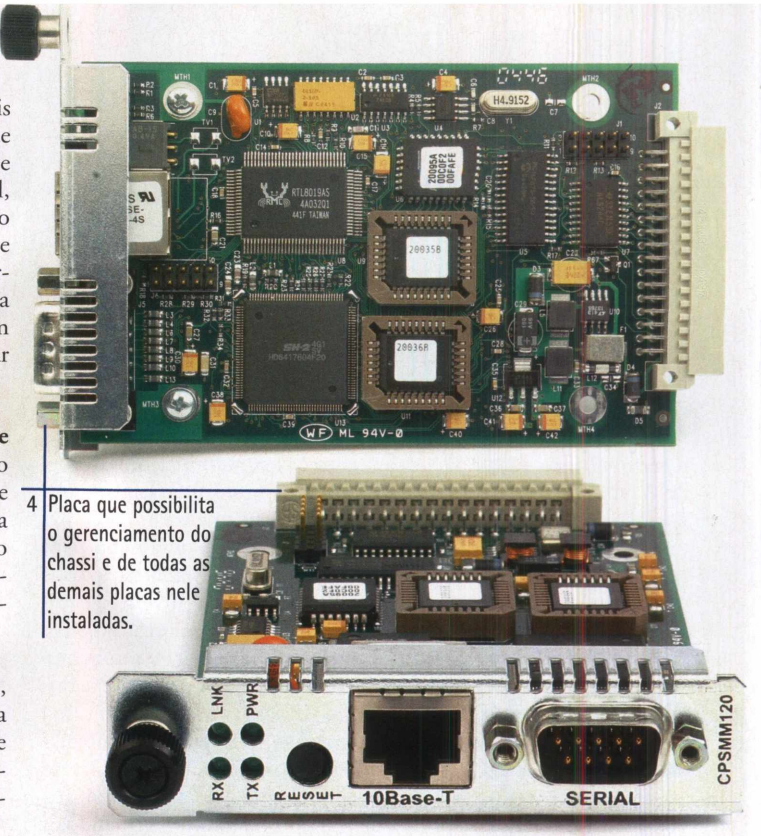
- PWR: verde sólido indica que a placa está energizada.

2) A placa de gerência possui várias funcionalidades descritas a seguir:

- Permite acesso à configuração de todo o chassi através de 3 meios (telnet - via comunicação serial -, Web browser e SNMP). Todos os meios oferecem acesso às mesmas configurações;

- Possui uma chave de reset frontal, onde a mesma reseta apenas o módulo de gerência e não o chassi todo (figura 4);

- Frontal ao módulo podemos notar a existência de 4 LEDs, onde 3 são para a porta 10Base-T (TX, RX e LINK) e o led PWR para indicar a alimentação elétrica. Todos quando ativos ficam no estado verde sólido;



4 Placa que possibilita o gerenciamento do chassi e de todas as demais placas nele instaladas.

- A possibilidade da atualização de firmware do módulo de gerência também foi contemplada. Com isso, os problemas de software podem ser corrigidos em campo;

- O módulo é hot-swap, ou seja, pode ser trocado com o chassi ligado;

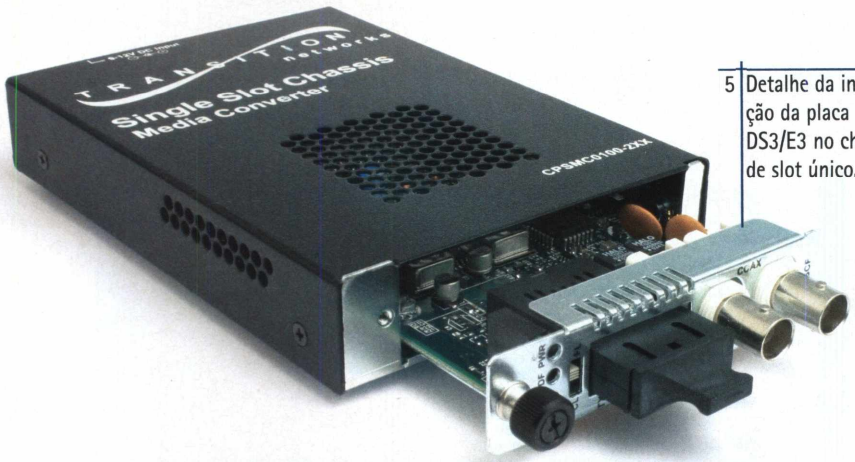
- As placas de gerência podem trabalhar em redundância, sendo possível determinar qual será a principal e a reserva.

Análises e Testes

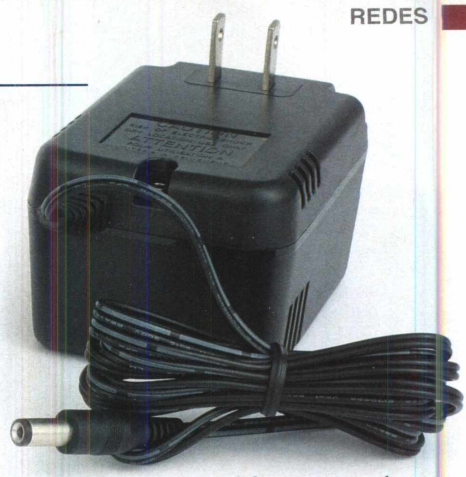
Os equipamentos testados apresentam várias características positivas, a primeira é a sua modularidade, ou seja, você pode adquirir um chassi para inserir apenas uma placa (figura 5) ou um sistema profissional para instalação em rack (figura 6), contendo vários slots e com redundância de fonte e também de gerência.

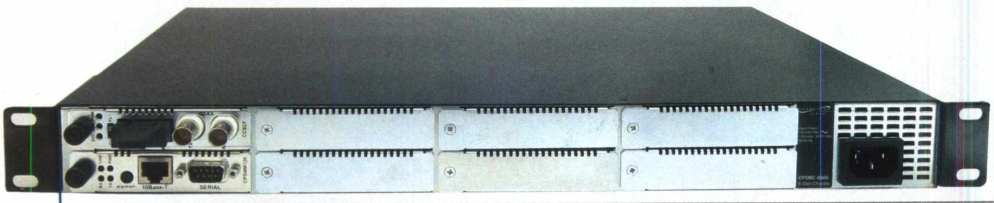
As opções de fontes são variadas, desde a tradicional fonte 110/220 V 60 Hz/50 Hz até um modelo muito utilizado em sites de telecomunicações que é a fonte de –48V. Outro fator importante é a sua gerência, feita através de um módulo SNMP inserido no chassi, que pode ser conectado na sua rede utilizando uma porta 10Base-T. Sobre a gerência vale destacar o software que acompanha o módulo SNMP, o Focal Point, que é fornecido gratuitamente em CD, ou pode ser baixado do site **www.transition.com/TransitionNetworks/Resources/en/ZIP/040910ET.zip**. O software pode ser instalado nos sistemas Windows 98/ME/NT/2000, Unix (HPUX/Solaris/AIX) e Linux, e por ser desenvolvido em Java requer a instalação prévia do Java Run-Time Engine 1.4.0 ou superior. Usando este software você consegue enxergar a vista frontal de todos módulos instalados no chassi e assim pode verificar possíveis falhas e ativar alguns testes (figura 7).

Você também pode utilizar somente a **MIB** (**M**anagement **I**nformation **B**ase) fornecida com o módulo de gerenciamento e compilá-la no software SNMP que você tem disponível. Assim, é possível, por exemplo, integrá-la a sistemas de gerência consagrados como HP



5 Detalhe da inserção da placa DS3/E3 no chassi de slot único.





6 Vista frontal e traseira de chassi com 8 slots, 2 já ocupados por nossas placas DS3/E3 e a de gerência.





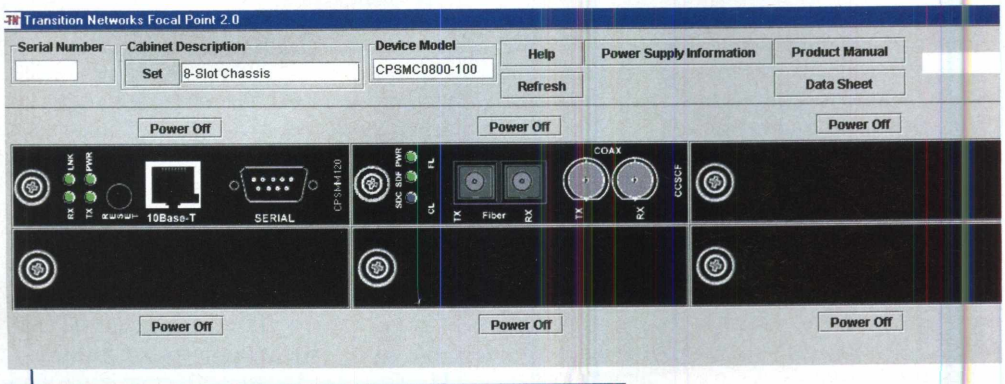
Open View e Cisco Works, ou ao SNMPc da empresa americana Castle Rock (**www.castlerock.com**), usado em nossos testes.

Os alarmes - conhecidos como traps (detalhes sobre toda a arquitetura SNMP e compilação de MIBs podem ser vistos em nossas edições 38 e 39) - enviados para a gerência SNMP em caso de falha cobrem tanto as interfaces dos módulos até problemas no chassi.

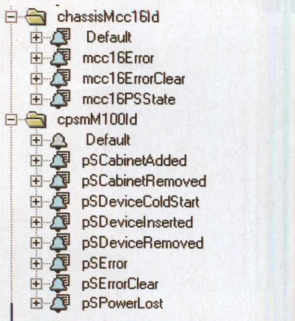
No entanto, em alguns casos no decorrer dos testes esses alarmes não são claros a respeito de qual é o problema existente. Por exemplo, em caso de falha em alguma placa específica, o alarme recebido pelo SNMPc apenas indicava que havia sido detectado um problema em alguma placa e nada mais. Só conseguíamos obter maiores informações do problema quando utilizávamos o Focal Point. Com ele sim era possível analisar todas as interfaces para descobrir onde estava o problema, mas isto obviamente implica em um tempo maior de diagnóstico, afinal, são dois sistemas de gerência a serem monitorados, quando o ideal é a integração em apenas um.

O fato é que a MIB fornecida é bastante limitada, dificultando esta integração. Imagine que para gerenciar nada menos que 13 diferentes tipos de opções de interfaces possíveis de serem instaladas nos chassis da Transition, mais o próprio chassi, a MIB possui apenas 3 alarmes para o chassi e 8 alarmes para as interfaces, o que realmente é um número muito pequeno de alarmes (figura 8).

Outra limitação constatada na gerência oferecida por esta solução foi em relação aos testes remotos. Como vimos anteriormente, a possibilidade de executar testes remotos, principalmente os de loop-back, são importantes para evitar maiores aborrecimentos e possibilitar a economia de não precisar enviar um técnico em campo, otimizando a equipe técnica e baixando os custos da manutenção. No teste com o conversor/interface E3/DS3 através do Focal Point (figura 9), detectamos que ele só tem a capacidade de fechar o loop-back onde o módulo SNMP (normalmente instalado no chassi local) está instalado, ou seja, no conversor do outro extremo do enlace (instalado no cliente) isto não é possível.



7 Painel frontal do chassi apresentado pelo software Focal Point.

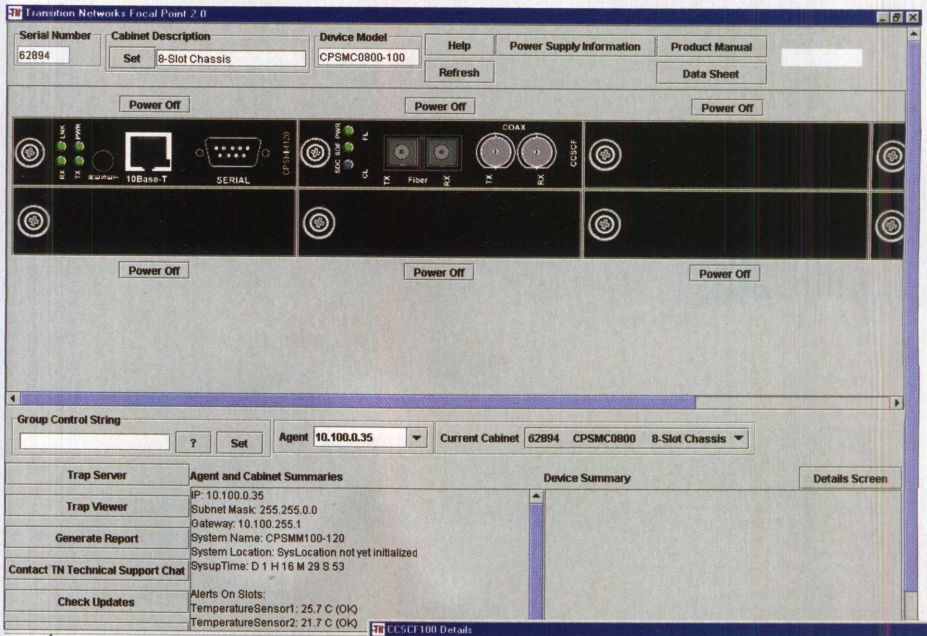


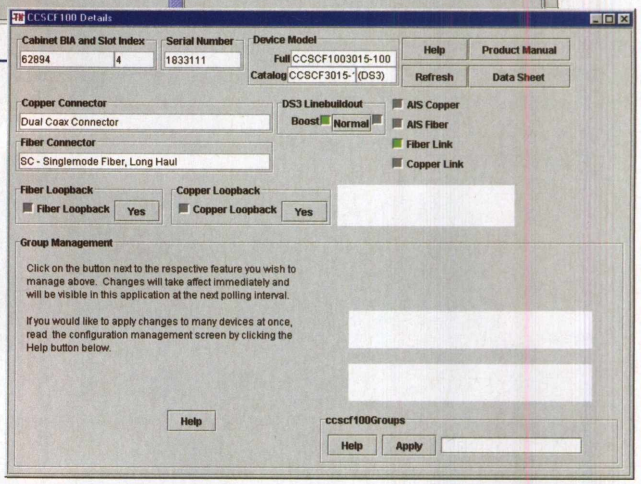
8 Alarmes (traps) fornecidos pela Transition com placa de gerência.

E se você estiver pensando "Já que eu preciso mais do loop-back remoto, por que não colocar a placa de gerenciamento junto com o conversor remoto?", a resposta é que isso até poderia ser feito, mas custaria bem mais e ficaria bem complexo, pois como a placa de gerência tem interface 10Base-T precisaríamos converter os dados dessa interface para alguma hierarquia do padrão PDH e efetuar a multiplexação juntamente com os dados do cliente.

Para tentar contornar este tipo de problema, retorne à figura 6 e observe que a interface E3/DS3 possui uma chave de três posições na parte frontal da placa: a primeira posição é a CL (**C**oax **L**oop-Back), através da qual é fechado um loop na porta elétrica (Conector BNC); a posição central da chave é a padrão, onde nenhum teste de loop-back é habilitado (o trafego flui normalmente); e por último há a posição **FL** (**F**iber **L**oop-Back), onde o loop-back é inserido na interface óptica. Problema resolvido, basta mexer na chave e fazer o teste remotamente, certo? Sim e não, pois o teste até pode ser feito remotamente agora, mas note que não é totalmente remoto, pois tivemos que deslocar uma pessoa até o cliente para efetuar o chaveamento manual e, com isto, lá vem os aborrecimentos de novo....

Deste ponto em diante, partimos para os testes físicos. Com o auxílio de um equipamento chamado test-set modelo ANT-5 da empresa Acterna (**www.acterna.com**) e de um loop-back físico (através de um





9 Interfaces do Focal Point para configuração da placa E3/DS3.

cabo colocado no conversor remoto), conseguimos medir a estabilidade do link, em um intervalo de tempo de 2 horas (valor habitual para testes de aceite em circuitos de telecomunicações). E gostamos muito do que vimos, pois a taxa de erro ficou em 10^{-12}, ou seja, para cada 10^{12} bits transmitidos, apenas 1 estava errado. O link óptico também foi testado, onde os níveis ópticos (tanto o valor transmitido quanto a tolerância do receptor) ficaram dentro do esperado para cobrir a distância indicada no manual, que era de 40 km para o modelo da placa testada. Respectivamente, os valores para transmissão óptica das duas interfaces foram -7,5 e -8,2 dBm; e para a sensibilidade máxima os valores foram -32 dBm e -33 dBm.

Além disso, fazendo os cálculos de atenuação para um link de fibra óptica de 40 km e analisando a especificação das interfaces, vemos que elas suportam com sobra esta distância, veja: como a janela de transmissão (ou λ) das interfaces é de 1310 nm (nanômetros), a atenuação presumida por km de fibra óptica é de 0,35 dB, o que resulta em 14 dB. Considerando que a cada 4 km (tamanho padrão do carretel de fibra óptica) teremos uma emenda óptica e que cada uma dessas representa 0,2 dB de perda, e acrescentando mais 2 dB de perda em função das pontas do circuito (1 dB para cada ponta do circuito, chamada também de perda por reflexão), concluímos que o link de 40 km terá uma atenuação teórica em torno de 18 dB. E como o sistema suporta 23,8 dB, há 5,8 dB de sobra.

CONCLUSÃO

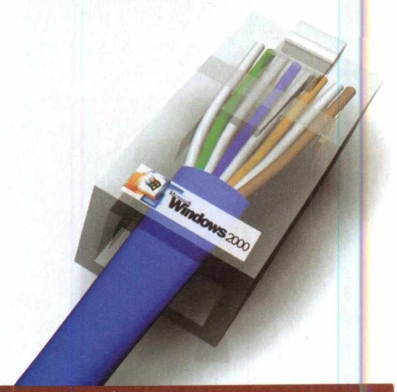
Em meio a um cenário de negócios e clientes cada vez mais exigentes quanto à performance das redes, não resta outra alternativa tanto para empresas usuárias quanto às que provêem acesso à Internet do que se munir com que há de melhor em soluções de gerenciamento.

Com relação à solução da Transition avaliada aqui, trata-se de equipamentos de boa qualidade e performance, e que traz como grande valor agregado a modularidade oferecida pelo chassi, permitindo uma expansão tranqüila, sob demanda. Só no quesito gerência é que ela deixou um pouco a desejar, não sendo ainda a solução dos sonhos que principalmente provedores de acesso à Internet tanto anseiam.

Ademais, espero que esta matéria tenha conseguido transmitir-lhe as vantagens de se ter uma infra-estrutura totalmente gerenciável. **PC**

Auditando vulnerabilidades em redes Windows

Ter uma política de segurança na rede é fundamental, mas como saber de maneira rápida e fácil se os usuários não estão usando senhas fracas nas estações e se os sistemas não estão sem as últimas atualizações de segurança que podem expor todo seu ambiente? Que tal ter tudo isto de maneira centralizada, a partir de uma solução gratuita com interface pra lá de amigável? É isto o que apresentaremos nesta matéria com os testes e utilização do MBSA.



FLÁVIO DE SOUZA OLIVEIRA

Em se tratando de redes, costumo dizer que boas ferramentas de auditoria nunca são demais, especialmente quando são gratuitas. Mesmo que não as utilizemos constantemente, é importante conhecer sua finalidade e principalmente saber interpretar os resultados que elas produzem. Lembre-se, a utilização da ferramenta correta em um momento de crise pode salvar cabeças.

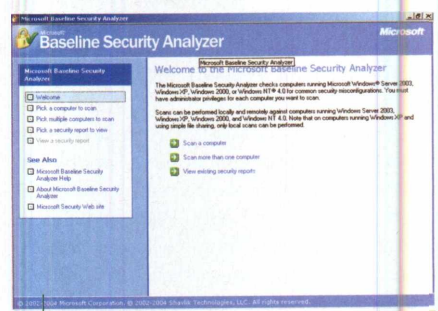
O administrador de redes que conta com um bom conjunto de programas de auditoria/diagnóstico e, sobretudo, sabe manuseá-las com habilidade pode detectar a origem de um problema rapidamente. Entretanto, o manuseio das ferramentas não deve ser aprendido durante a crise e sim durante os procedimentos periódicos de auditoria, que toda boa política de segurança deveria conter.

Em nossas edições nº 36 e nº 37, abordamos a configuração de um servidor SUS (*Software Update Services*), software que permite gratuitamente a criação de um serviço WindowsUpdate em sua rede local, permitindo automatizar a aplicação das correções de segurança divulgadas pela Microsoft sem desperdício de banda em sua conexão Internet. Contudo, mesmo aplicando as políticas de grupo referentes às atualizações automáticas do sistema e mesmo sendo possível a consulta nos *logs* tanto das máquinas quanto do próprio servidor, o SUS não conta com uma ferramenta de auditoria que possa fornecer relatórios do estado atual das máquinas da rede. Ou seja, não é possível, através do SUS, verificar se as atualizações do Windows foram efetivamente aplicadas, quais *patches* estão faltando em cada máquina, isso tudo de maneira resumida e apresentada organizadamente na forma de relatório. Para preencher essa lacuna a Shavlik Technologies desenvolveu o MBSA (*Microsoft Baseline Security Analyzer*) a pedido da Microsot, que por sua vez o distribui gratuitamente no site **www.microsoft.com/technet/security/tools/mbsahome.mspx**. O arquivo da versão 1.2.1 (usada nesta matéria) têm 1,56 MB e também está disponível em nosso site **www.revistapcecia.com.br**.

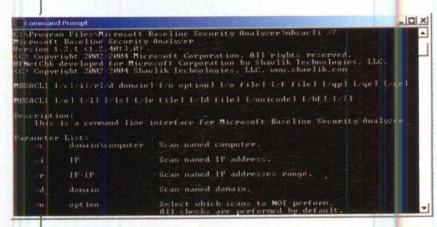
O MBSA é um dos irmãos maiores de uma conhecida ferramenta de auditoria chamada HFNetChk (**www.shavlik.com/pProducts.aspx**), que foi abordada na PC& Cia 38. No entanto, o MBSA traz uma interface via web bastante amigável (figura 1), além da interface via linha de comando (figura 2) que possui uma sintaxe muito semelhante à de seu irmão menor. Ele também agregou funções para comunicação com servidores SUS, além de checar por vulnerabilidades no IIS (*Internet Information Services*), MS-SQL Server e de procurar por usuários com senhas fáceis de serem quebradas. Vamos analisá-la então!

Como já dissemos em edições anteriores, um sistema operacional é um software extremamente complexo e com milhares de linhas de código, o que favorece o aparecimento de erros de programação e, conseqüentemente, vulnerabilidades que podem expor o usuário a atividades hackers de todo o tipo (roubo, invasão, destruição de dados, propagação de vírus, etc.). Os *patchs* críticos do Windows divulgados no site **http://windowsupdate.microsoft.com** são na maioria das vezes correções de vulnerabilidades, diferentemente dos *Sevice Packs*, que costumam acrescentar novas funcionalidades ao sistema.

Com o MBSA podemos, agora, obter relatórios detalhados sobre a situação dos *patchs* em todas as máquinas da rede.



1 Interface inicial de execução do MBSA.



2 MBSA também pode ser executado via linha de comando.

REQUISITOS DO SISTEMA OPERACIONAL

1. Requisitos para auditar o computador local:

- Windows Server 2003, Windows 2000 ou Windows XP;
- Internet Explorer 5.01 ou superior;
- Um analisador léxico (*parser*) XML (*eXtensible Markup Language*) é necessário para que essa ferramenta funcione corretamente. No caso do Windows 2000, que pode não possuir o MSXML 3.0 ou superior, a instalação do MBSA não será concluída até que este seja instalado. Para obter a última versão do MSXML visite o site **http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=16533**. Durante testes com um Windows XP Professional com SP1 não tivemos que instalar o analisar léxico XML.

2. Requisitos para a máquina na qual o MBSA está instalado para que ele seja capaz de analisar computadores remotos:

- Windows Server 2003, Windows 2000 ou Windows XP;
- Internet Explorer 5.01 ou superior;
- MSXML 3.0 ou superior;
- Os arquivos comuns do IIS devem estar instalados para que o MBSA possa auditar vulnerabilidades nesse serviço.

3. Requisitos para que um computador seja analisado remotamente pelo MBSA:

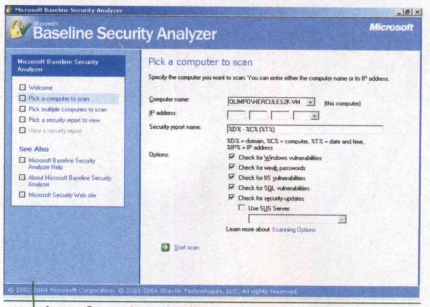
- NT 4.0 SP4 ou superior, Windows 2000, Windows XP ou Windows Server 2003;

Nota: O usuário que executar o MBSA deve ter privilégios administrativos em cada máquina analisada.

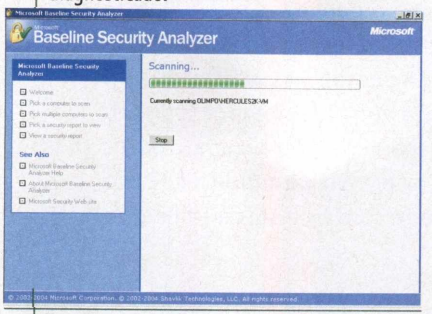
UTILIZANDO A FERRAMENTA

Uma vez instalada a ferramenta podemos agora utilizá-la para gerar nossos relatórios. Inicialmente, instalamos e executamos o MBSA sobre um Windows 2000 Professional com SP4, denominada Hercules2k-VM, que estava em falta com diversas atualizações de segurança. Para gerarmos um relatório sobre a situação dessa máquina específica escolhemos a opção "Scan a computer", logo na tela de entrada (figura 1). Feito isso, a ferramenta nos oferece uma opção para inserirmos o nome da máquina alvo no campo "Computer Name" ou o seu endereço IP (campo "IP address"), sendo que por *default* o MBSA trás o nome da máquina local pré-selecionado (figura 3).

No campo "Security report name" podemos definir qual será o nome do relatório gerado e logo abaixo temos as opções de checagem disponíveis, são elas:



3 Interface de seleção do computador a ser diagnosticado.



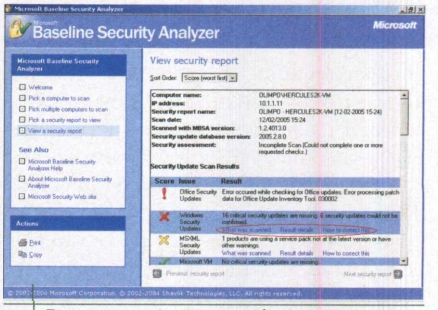
4 Teste em execução.

- **Check for Windows vulnerabilities:** procura por vulnerabilidades administrativas do Windows, como o estado da conta padrão Guest (convidado), que deve estar desabilitada. Os compartilhamentos disponíveis devem ser no menor número possível, além disso, o tipo do sistema de arquivos utilizado na máquina deve preferivelmente ser NTFS, uma vez que este possui extensos recursos de segurança;
- **Weak passwords check:** procura por senhas em branco, ou fáceis de serem descobertas. Essa opção pode levar muito tempo para ser completada, dependendo do número de usuários da máquina. Pode ser interessante desabilitá-la quando você estiver auditando máquinas controladoras de domínio. Note também que se essa opção estiver habilitada, isto gerará entradas nos logs de segurança, caso a máquina esteja configurada para registrar eventos de Logon/Logoff;
- **Check for IIS vulnerabilities:** busca por vulnerabilidades administrativas do IIS, tais como a presença das aplicações exemplo e a existência de alguns diretórios virtuais padrão. Além disso, verifica se a ferramenta IIS Lockdown (**http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=16536**), que configura o IIS 4.0 e 5.x com as opções de segurança mais recomendadas pela Microsoft, foi executada nos servidores;
- **Check for SQL vulnerabilities:** procura por vulnerabilidades administrativas em cada instância de SQL Server e do Microsoft Data Engine (MSDE) encontradas no computador, tais como o tipo de autenticação utilizada;
- **Check for security updates:** utiliza a base de dados XML do Windows Update para verificar quais atualizações estão faltando na máquina analisada. Caso algum dos *patches* presentes na base de dados não esteja instalado na máquina alvo, o MBSA irá incluir um alerta no relatório final de auditoria;
- **Use SUS Server:** O usuário pode fazer a busca por atualizações ausentes, em relação aos *patches* presentes, em determinado servidor SUS. Ativando essa opção o MBSA irá verificar se alguma das atualizações aprovadas no SUS não está devidamente instalada na máquina alvo.

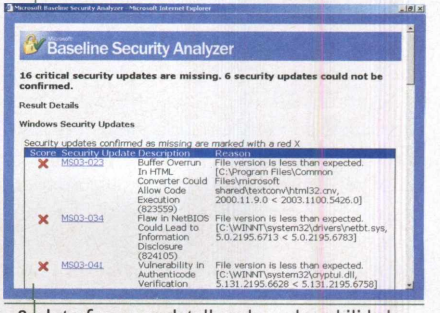
Uma vez selecionadas as opções desejadas, basta clicar no botão "Start Scan" e aguardar que o relatório seja produzido (figura 4). Note que, caso você não esteja utilizando um servidor SUS, é necessário estar conectado à Internet para que a base de dados XML do MBSA seja atualizada com as últimas correções conhecidas, caso contrário, você pode até conseguir rodá-la, mas a auditoria não será tão eficiente quanto desejado.

Na figura 5 temos o relatório produzido pela execução do MBSA sobre a máquina Hercules2k-VM, no qual podemos verificar, em cada item, *links* informando o que foi auditado, os detalhes do resultado (figura 6) e como corrigir o problema.

Também é possível analisar vários computadores através de uma única execução do MBSA, isso pode ser feito através da opção "Scan more than one computer" (figura 1), ou através da opção "Pick multiple computers to scan" contida no menu presente do



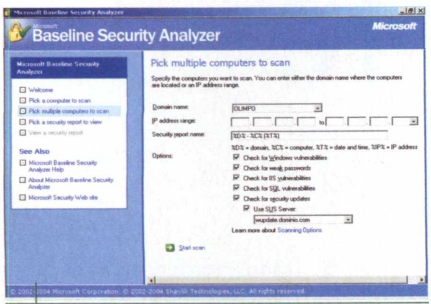
5 Em poucos minutos, relatório aponta vulnerabilidades existentes.



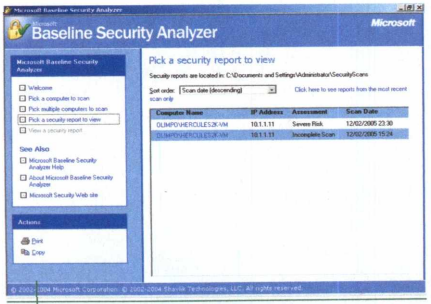
6 Interface com detalhes das vulnerabilidades indicadas no relatório.

lado esquerdo da tela (figura 7). Sendo assim podemos auditar todo um domínio através da opção "Domain name" ou uma determinada faixa de endereços IP (IP address range) de uma única vez. As demais opções funcionam de maneira idêntica à quando se analisa uma única máquina.

Outra característica interessante é que todos os relatórios anteriores são guardados e podem ser acessados através da opção "Pick a security report to view" (figura 8).



7 Opções para auditar vários computadores a partir de uma execução do MBSA.



8 Relatórios podem ser guardados para posterior consulta.

CONCLUSÕES

O MBSA se mostrou uma ferramenta extremamente útil, de interface bastante amigável e que pode ser considerada essencial para qualquer administrador de rede Windows, principalmente para ambientes onde não existe uma estrutura de Active Directory com políticas obrigando a atualização automática das estações, seja através de um servidor SUS ou do próprio WindowsUpdate da Microsoft. **PC**

PC Notícias

Tecnologia Móvel Turion

A "Tecnologia Móvel Centrino" da Intel fez (e ainda faz) enorme sucesso no mercado de notebooks e até começa a chamar a atenção no mercado Desktop com o surgimento de placas capazes de aceitar processadores Pentium M. E não há porquê não fazer sucesso, uma plataforma altamente integrada, de alta potência e baixo consumo às vezes até parece boa demais para ser verdade. Vendo tal sucesso a AMD não aceitou ficar para trás e estará disponibilizando num futuro próximo a sua "Tecnologia Móvel Turion".

O Turion não é nada mais e nada menos do que um Athlon 64 com baixo consumo elétrico. Ele trás uma controladora de memória Single-Channel integrada, as mesmas unidades de execução 64bits, tem suporte a SSE3 (como as novas versões do Athlon 64) e suporta a tecnologia PowerNow, que é a mesma coisa que a Cool'n'Quiet mas com outro nome. Existirá inicialmente nas versões de 1MB e 512KB de cache L2, com freqüências variando de 1.6GHz até 2GHz.

Por não ter tanto poderio financeiro e comercial quanto a Intel, a AMD precisa realizar seus projetos de outra forma. Por exemplo, a Intel desenvolveu um projeto totalmente novo com o Centrino, enquanto a AMD está adaptando um processador Desktop para uso Mobile. A Intel também fabrica chipsets de placa mãe, placas de rede, e equipamentos Wireless, portanto pode exigir que sua plataforma Centrino utilize exclusivamente os circuitos da própria empresa. O controle de qualidade que isso proporciona é muito bem-vindo, assegurando que o Centrino não terá sua imagem borrada por componentes de outras empresas que não respeitem as altas normas da Intel.

Já a AMD não produz nada disso e também não tem força para impor seu padrão ao mercado, dessa forma a plataforma Turion será muito mais flexível que a da Intel, pois permitirá o uso de chipsets da SiS, VIA, nVidia, ATI, etc. Os subsistemas disponíveis dependerão do produto do fabricante do chipset, então poderá haver uma enorme variedade de placas de vídeo, chipsets wireless e interfaces de rede. Um lado absolutamente positivo nisto é que toda a base de tecnologia já existente no mercado poderá ser empregada, e a livre concorrência forçará os preços para baixo. Este padrão aberto facilitará o surgimento de barebones baseados no Turion com controladoras RAID, placas de som de alta fidelidade e controladoras gráficas de alta performance, sendo então fácil montar uma máquina desktop de alta performance com baixo consumo elétrico e baixo nível de ruído. Apesar do surgimento de alguns modelos de placa mãe para desktop suportando o Pentium M, a Intel ainda não se mostrou favorável a esta tentativa. Estima-se que a AMD também não irá aceitar isso muito bem no início, mas com os outros fabricantes forçando ela provavelmente acabará por atender o mercado.



O lado negativo de tanta flexibilidade é que a AMD não terá tanto controle sobre os demais componentes, e terá dificuldades para determinar limites importantes como, por exemplo, o consumo elétrico máximo do sistema.

Enquanto isso o nome "Tecnologia Móvel Turion" existe somente para cutucar a Intel e pegar carona no sucesso que a "Tecnologia Móvel" do Centrino alcançou. Nenhum dos dois é genuinamente uma "Tecnologia Móvel", visto que se apóiam em cima de toda uma estrutura com chipsets, memórias e barramentos com tecnologia já existente nos modelos Desktop. Tirando o processador, diferente mesmo só o consumo elétrico e o preço para o consumidor.

Placas 3D de grife

DANIEL APPEL

Hoje, existem hardwares para todos os gostos e com preços variáveis. No mercado de informática há "marcas e marcas" e cada uma atribui a seus produtos o valor que julga justo. Marcas fracas se limitam a confeccionar hardware básico e cobram pouco por isso, enquanto marcas fortes adicionam muitas funcionalidades aos seus produtos e cobram bem mais. Muitas vezes o elemento básico do hardware (o GPU, ou processador) é o mesmo e a performance também é aproximadamente a mesma, porém o preço final é sensivelmente diferente. Por quê?

A diferença de um hardware "de grife" para um mais comum está nos pequenos detalhes. Na indústria automobilística a diferença de um carro comum para um carro de luxo nem sempre está na velocidade final, mas sim na qualidade de produção, resistência das peças e nos acessórios. Na indústria da informática acontece exatamente a mesma coisa, um fabricante "de grife" costuma utilizar bons componentes na sua montagem e adicionar luxos não encontrados em outros modelos, ao invés de contar apenas com o apelo da performance.

O PROJETO

Com a modernização dos processadores gráficos, o projeto de placas de vídeo ficou cada vez mais simplificado. Quando o fabricante do chip lança um novo modelo, ele também cria um projeto de placa para a confecção de protótipos. Esse projeto é conhecido como "Desenho de Referência" e é passado aos fabricantes de placas.

O projeto de referência é sempre funcional e é fielmente seguido por muitas marcas que não investem em projeto próprio. Por isso a maioria dos produtos que concorrem neste segmento de mercado é visualmente idêntica, com o mesmo tamanho, mesmo layout, mesma disposição de componentes, geralmente mudando apenas a cor do verniz da PCB (*Printed Circuit Board*, ou Placa de Circuito Impresso) e o formato do cooler.

Já outras empresas decidem que seu produto poderia ser melhor e criam seu próprio projeto. Muitas vezes isso é feito apenas para comportar um conjunto de resfriamento maior, em outras é feito para adicionar funcionalidades como entrada e saída de TV. Até mesmo o uso de memórias mais rápidas pode exigir diferenças de projeto graças ao ruído eletromagnético gerado pela operação em freqüência mais alta.

Claro que, às vezes, o design de referência é tão bom que não há motivos para alterá-lo e qualquer ganho obtido com isso seria muito pequeno, um desperdício de tempo e dinheiro. Se o desenho das trilhas for bem feito, comportar a operação mesmo em freqüências mais altas e o projeto térmico estiver correto, o usuário final vai ter uma placa com bons componentes e até chances de overclock.

MEMÓRIA: A MAIOR VÍTIMA DE ECONOMIAS

Já vimos como economizar no projeto. Onde mais se pode economizar? Bem, o GPU (Graphics Processing Unit, o processador da placa de vídeo) não dá margem para economia, pois ele só pode ser adquirido de um mesmo fabricante, além do preço ser tabelado. A PCB também não, pois ela precisa ter as mesmas dimensões, trilhas, etc., sob risco de não funcionar. Componentes como capacitores e resistores são baratos, alguns até economizam neles, mas a diferença financeira é pequena. O mesmo vale para o cooler, se bem que existam exceções (veja mais no box).

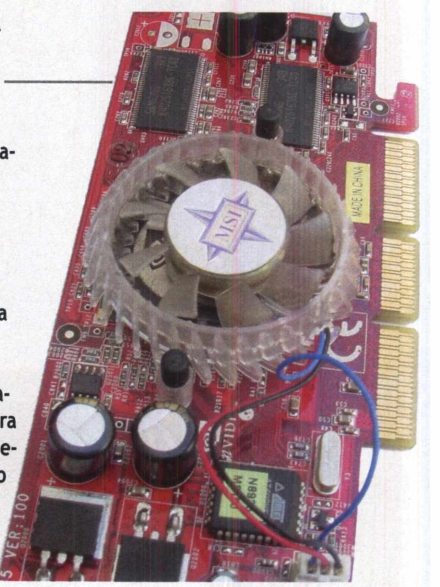
Mas a memória reúne características que a tornam a principal vítima da redução de custo. Primeiro porque ela é cara, segundo porque existem vários fabricantes concorrentes no mercado e terceiro porque existem várias velocidades de memórias. Quanto mais rápida, maiores serão os problemas em sua produção e mais cara ela será, sendo assim todos tentam usar memórias com limite de freqüência o mais próximo possível da freqüência de operação da placa, de forma a evitar gastos desnecessários.

Mas alguns fabricantes economizam ainda mais utilizando memórias que não atingem os requisitos definidos no projeto original. Essas placas são colocadas no varejo para conquistar compradores pelo preço mais baixo, geralmente são compradores que não conhecem a fundo as especificações e acham que "são todas iguais".

Por exemplo, a GeCube produz diversos modelos bons e outros nem tanto. Há alguns meses ela lançou uma linha de placas de baixo custo que uti-

REDUZIR CUSTOS É UMA COISA, MAS ÀS VEZES CHEGA-SE AO EXTREMO

Esta placa de vídeo chegou em minhas mãos para teste, pois travava a máquina do seu proprietário. A primeira coisa que me veio à mente foi: "onde está o dissipador?"
Em bancada a temperatura do seu GPU atingiu 70°C, imagine a quanto ela não chegava dentro de um gabinete fechado e com ventilação restrita... Agora, imagine o transtorno que ela foi para seu dono, certamente o fez desejar ter comprado aquele modelo um pouquinho mais caro, mas com um cooler completo...





1 ASUS AX800PRO/TVD, uma placa luxuosa e de qualidade.

lizava barramento de memória mais lento que as normais, e estas placas entraram em massa no nosso mercado. Enquanto as Radeon 9600PRO normais utilizavam freqüências de GPU de 400 MHz e memórias a 600 MHz (300 MHz DDR), o modelo barato da GeCube utilizava memórias de apenas 400 MHz (200 MHz DDR). Com uma diferença de clock de 50% contra as outras 9600PRO do mercado, o modelo da GeCube não conseguia bom desempenho, mas vendeu muito bem porque tinha preço muito baixo para seu segmento.

A PowerColor também lançou uma linha chamada "EZ" que utilizava exatamente a mesma técnica para baratear custo, até o clock era o mesmo. A PCB utilizada era da Radeon 9600 "não-PRO", mais simples e que não conseguia atingir a freqüência necessária para uma placa PRO, mas era mais barato. Não se sabe se a GeCube utilizou esta PCB também, mas acredito que sim.

Quem não conhecia as especificações destas placas e as comprou pelo preço, tem hoje um hardware que não roda bem os jogos atuais e logo precisará planejar um upgrade, gastando mais dinheiro. Por isso uma placa de baixo custo nem sempre apresenta um bom custo/benefício, sendo importantíssimo analisar suas expectativas de upgrades futuros.

PLACAS DE LUXO: VALEM O QUE CUSTAM?

Agora que vimos alguns dos principais comportamentos da indústria quanto ao projeto de placas, vamos conhecer um modelo considerado luxuoso e de custo bastante elevado para entendermos se vale à pena, ou não, pagar mais caro por um produto diferenciado. Testamos aqui o modelo AX800PRO/TVD da ASUS (figura 1), uma placa baseada no GPU ATI Radeon X800 PRO, equipada com 256 MB de memória e que trás uma série de vantagens sobre os modelos mais simples e de custo mais baixo.

Para começar, ela vem embalada em uma caixa enorme e cheia de acessórios (figura 2). Há um adaptador DVI para SUB-15 e cabos para conexão com televisores, tanto para saída quanto para entrada. Sim, ela conta com captura de vídeo, um recurso raramente presente em placas de custo inferior, e torna possível capturar filmes de um videocassete, video-game, filmadora ou TV a cabo com tranquilidade.

A placa também é acompanhada pelo CD de drivers e vários outros com diversos programas e jogos (veja mais no box 2) e com isso trás todas as ferramentas básicas para capturar e editar vídeos. Profissionais obviamente necessitarão de softwares mais poderosos, mas para uso doméstico eles servirão bem.

2 Kit com muito programas (o porta CDs está cheio).



Um dos itens que mais chama a atenção no kit é uma WebCam. Trata-se de uma câmera USB 2.0 com excelente qualidade de imagem (para uma WebCam), o que por si só não tem atrativos sobre outras webcams e aparentemente não passa de um brinde da Asus. Mas o que poucos sabem é que a Asus desenvolveu um driver especial para suas placas, chamado Asus Enhanced Driver, que permite a utilização de alguns recursos muito interessantes. Um deles é o GameFace, um software que tem a capacidade de intercomunicar até 8 jogadores online, e mostrar as imagens de suas câmeras em tempo real dentro de qualquer jogo (figura 3).

A imagem aparece na tela sobrepondo a imagem do jogo que estiver rodando, e é possível configurar diversos aspectos como posição da imagem, tamanho e até a transparência da janela, de forma a não atrapalhar a jogabilidade, permitindo enxergar o que há por baixo dela.

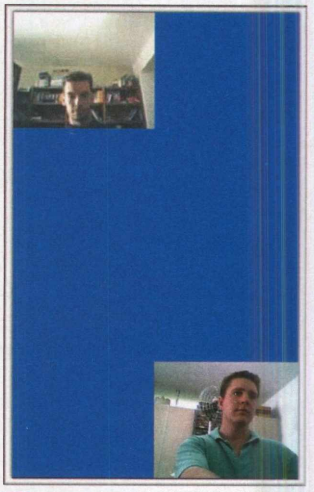
Testamos o GameFace em diversos cenários, tanto em jogos Direct3D quando em OpenGL, em conexões locais e pela Internet através de links Speedy de 128 Kbps. O uso dele em redes locais é absolutamente transparente, é só um dos jogadores iniciar seu pequeno servidor que ele automaticamente aparecerá na lista de servidores locais dos outros jogadores, bastando que estes se conectem ao servidor para que suas imagens apareçam na tela um do outro. O procedimento para execução pela Internet também é bastante fácil, pois basta saber o IP de quem estiver rodando e o servidor que será possível se conectar sem maio-

SOFTWARES QUE ACOMPANHAM ASUS AX800PRO/TVD

-Intervideo DVD WinVD Platinum 5
-Intervideo WinDVD Creator Platinum 2
-Intervideo WinRIP 2
-CyberLink PowerDirector 3DE
-Cyberlink Medi@Show SE 2.0
-Ulead Cool 3D SE 3.0
-Ulead Photo Express SE 4.0
-AsusDVD
-DeusEx - Invisible War
-Counter Strike - Condition Zero



3 Game Face em ação: no centro da tela o menu de configurações, à esquerda, meu oponente se matando de rir.



4 Vídeo-conferência, possibilitada pelo kit completo de softwares e câmera; até 8 pessoas podem participar.

res problemas. Com capacidade para 8 participantes, ele também é bom para organizar conferências (figura 4).

Pode haver dificuldades quando um dos computadores conectados não estiver em contato direto com a Internet, digamos, estando atrás de um roteador ADSL. Na maioria das situações a comunicação não será completa e apenas quem estiver do lado de fora do roteador enxergará quem está do outro. Mas isso não é culpa do GameFace e sim da natureza dos compartilhamentos NAT.

O GameFace é muito interessante e divertido, a melhor coisa ao se jogar online é ver em tempo real a cara de tacho do seu oponente ao ser derrotado. Usos mais criativos incluem, por exemplo, apontar a WebCam para o corredor que leva à sua sala e saber quando seu chefe está chegando, o que dá tempo de desligar o jogo e voltar ao trabalho...

O melhor é que o impacto na performance não é muito grande, em jogos Direct3D como Half-Life 2 houve queda de apenas 2 FPS quando ativado. Já em aplicações OpenGL a queda foi mais acentuada, próxima de 50%, o que ou mostra que a aplicação não suporta OpenGL muito bem, ou confirma que a ATI não possui uma boa implementação desta API.

A Asus fornece também o Video Security (figura 5), um software que transforma sua webcam em um dispositivo de segurança. Ele traz até recursos de detecção de movimento e permite que o PC execute várias ações quando perceber que alguém se aproximou. Ele pode disparar uma sirene, tirar a foto do "intruso", avisar o dono do computador enviando a foto por email e ainda gravar um vídeo da agitação toda.

Ainda por cima conta com um pequeno servidor HTML capaz de transmitir streaming de video pela rede ou Internet. Em nossos testes não conseguimos ativar tal recurso, o stream de vídeo não pôde ser visualizado em nenhum dos navegadores que tentamos (tanto no Windows quanto no Linux) e a página insistentemente reclamava de um erro ActiveX. Comunicamos a Asus sobre o problema e acreditamos que em uma próxima versão a compatibilidade com browsers seja melhor.

Para finalizar, a Asus fornece seu próprio aplicativo para overclock, o Asus SmartDoctor, que não se mostrou o melhor utilitário para overclock (limita o overclock máximo), mas é facílimo de operar.

HARDWARE E PERFORMANCE

Chega de falar de brindes, vamos abordar a placa em si agora.

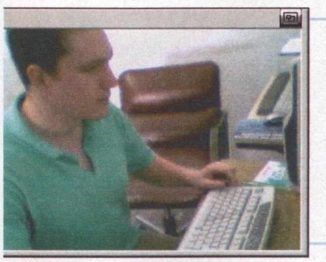
Esta placa foi confeccionada segundo o desenho de referência da ATI. O cooler também segue a especificação da ATI e visualmente a única diferença entre esta placa e as demais do mercado é a etiqueta. Como eu já disse antes, se o projeto de referência for bem feito não há motivos para modificá-lo.

Então o que diferencia esta placa das de baixo custo se o projeto é o mesmo e o GPU é o mesmo? A memória, ela sim é diferente.

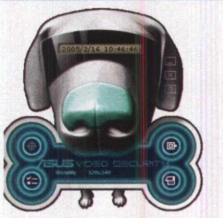
Trata-se de uma X800PRO, mas que possui os mesmos chips de memória utilizados na mais potente X800XT. Os chips de memória são da Samsung e têm tempo de acesso de 1.6 ns, o que teoricamente lhes confere capacidade de rodar a 1250 MHz. A X800PRO necessita de chips de 2 ns (1000MHz) e, enquanto a maioria dos fabricantes evita colocar memórias mais rápidas, a Asus optou por utilizar memórias que claramente proporcionam bastante espaço para overclocks.

Resolvemos, então, ver até onde a placa iria em overclock. Será que a memória dela consegue atingir os 1250 MHz calculados?

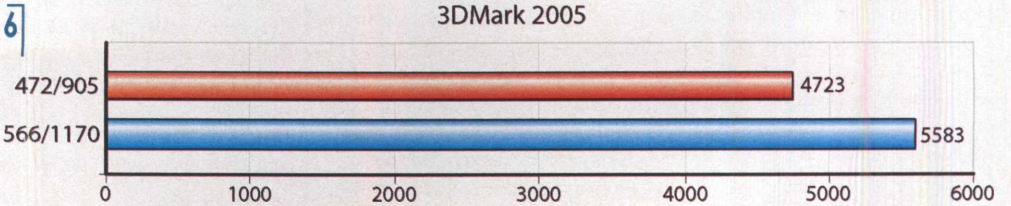
A freqüência original da placa é de 472 MHz/905 MHz (GPU/Memória), utilizamos o RivaTuner para elevar o clock do GPU até 590 MHz, o máximo recomendado pelo programa, e o clock de memória para 1250 MHz, que é o valor estimado para memórias de 1,6 ns. Ao rodar o 3DMark 2005, obtivemos uma belíssima travada logo no início.



5 Video Security pega intrusos no ato e envia e-mails mostrando quem mexeu no computador



6



Reduzindo aos poucos a freqüência do GPU, chegamos a um valor estável de 566 MHz, que nos permitiu completar o 3DMark 2005. Apesar de estável, a imagem estava cheia de artefatos, característica comum de falhas de memória.

Novamente reduzindo aos poucos o clock, dessa vez da memória, chegamos a um valor estável de 1170 MHz, que não apresentou artefatos. Observe na figura 6 a pontuação obtida pela placa rodando 3DMark 2005 com e sem overclock. O ganho foi de 860 pontos, ou 18,2% , isso em um aplicativo pesadíssimo como o 3DMark 2005. É um bom overclock, com um bom rendimento em performance, possibilitado pelas memórias de alta performance que, apesar de não rodarem a 1250 MHz, estão muito acima dos 900 MHz originais da placa (são 270 MHz de vantagem). A máquina de testes foi um Pentium 4 Prescott de 3.2 GHz rodando em uma Asus P4P800-Deluxe e com 512 MB de memórias DDR400 Dual-Channel.

CONCLUSÃO

A satisfação proporcionada por uma placa de grife é semelhante àquela proporcionada por um carro de primeira qualidade. Um monte de acessórios, qualidade e estabilidade suficiente para dar umas boas "esticadas". A placa mostrou-se veloz e estável, não travou durante os testes (só quando exagerei no overclock) e trouxe memórias muito flexíveis, podendo desempenhar bem acima da sua especificação original.

Quem compra um equipamento desta categoria não está pensando em trocá-lo tão cedo, quer um produto duradouro e que não lhe traga problemas. Claro que cada um deve saber o que pode pagar, mas com um preço estimado em R$ 1900,00 ela não fica muito longe dos modelos concorrentes e mais simples. Assim fica difícil não admirar e desejar um produto com este nível de sofisticação. **PC**

ASUS entra na onda Mobile

Nos últimos meses vímos surgir no mercado algumas placas mãe suportando os processadores Intel Pentium M e que prometem trazer ao mercado de micros Desktop alta performance aliada a baixo consumo elétrico e baixa dissipação térmica. Por conseqüência teríamos sistemas com fontes de menor potência, gabinetes menores e muito mais silenciosos pois não precisaríam de tantos ventiladores para manter temperatura em níveis aceitáveis.

No entanto poucas empresas entraram nesse barco, talvez por não apostar no futuro desta plataforma no mercado desktop ou talvez por terem uma carta na manga.

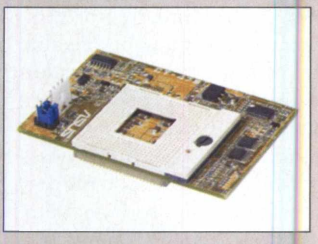
Aparentemente a Asus se encaixa nesta segunda categoría. Seus produtos são muito bem aceitos no nosso mercado e foi uma decepção não vermos uma placa para Soquete 479 (Pentium M) carregando essa marca. Nem sequer um pronunciamento foi dado. Só agora entendemos o motivo para essa omissão: o CT-479.

Trata-se de um adaptador de soquete 479 para 478, que na pratica permite a instalação de processadores Banias e Dothan em placas mãe para Pentium 4 baseadas no soquete 478. Com um acessório desses, qualquer proprietário de Pentium 4 ou Celeron podería aumentar seu estreito leque de opções para upgrade, uma vez que a Intel deixou estes usuários na mão encerrando a linha do 478. Este tipo de dispositivo possibilitará a montagem de computadores com todas as características positivas do Pentium M mas aliado a baixo custo, pois as placas para soquete 478 são facilmente encontradas por preços acessíveis, ao contrário das placas para Pentium M que são caras e não trazem muitos recursos. Há uma grande expectativa quanto a recursos não existentes na linha Mobile, como o barramento Dual DDR e o suporte a AGP 8x.

Sempre que algum tipo de adaptador é lançado há um período de dúvidas, no qual ainda não é certa a compatibilidade total do produto. Por enquanto a Asus consegue alegar compatibilidade com placas baseadas no chipset 865PE e 865G, como a P4P800-SE e P4P800-VM, o que já responde por uma fatía significativa do mercado em função das excelentes vendas do 865PE. Esses foram testes iniciais, mas provavelmente outras placas também suportarão o upgrade.

O produto vem na forma de um Kit com o adaptador e um cooler suportando o Pentium M. Este cooler é que não agrada muito pois o nível de ruído especificado fica próximo dos 30db, a maioría dos entusiastas certamente deixará ele de lado para utilizar um modelo mais silencioso.

Não há ainda informações sobre disponibilidade ou sequer preço estimado. Mas uma vez que o CT-479 entre no mercado, certamente provocará alvoroço tanto ao entusiasta que busca upgrade quanto ao profissional que simplesmente quer um sistema rápido e silencioso.



Aproveitando os processadores Multi-core

A iminente chegada dos primeiros processadores Dual-Core já vem deixando muita gente preocupada com algumas questões que ainda não foram exclarecidas pela indústria.

A primeira questão diz respeito ao licenciamento. Muitos sistemas operacionais e até aplicativos são licenciados de acordo com o número de processadores em que serão executados, assim máquinas Bi-processadas pagam licensa para dois processadores. Será que com um Pentium D precisaremos de duas licenças de sistema operacional e softwares aplicativos? Microsoft, Red Hat e SuSe Linux já se posicionaram afirmando que será por soquete (por processador, e não por núcleo), e tudo leva a crer que esta decisão será seguida pela indústria em geral.

Outra questão comum é sobre a existência de benefícios imediatos trazidos pela plataforma bi-processada. Para isso há resposta: qualquer sistema atual que já seja multi-threaded, como o Windows nas versões XP e Server e o Linux, proporcionará ganhos imediatos já com os primeiros processadores dual-core. Isso inclui também os softwares aplicativos (mais de 100 hoje) já otimizados para HT.

De de uma forma geral a tendência é que os novos softwares já sejam desenvolvidos com o paralelismo provido pelo hardware em mente, e em casos mais extremos é possível até vermos softwares sendo reescritos para também se beneficiarem desta tecnología. Ainda assim, mesmo softwares que não suportem multi-processamento serão executados com mais agilidade, pois o sistema dual-core será mais ágil para multi-tarefa.

Computação Silenciosa

Os computadores estão cada vez mais potentes, é verdade, mas como fazer para o dissipar o calor gerado? Normalmente são duas as soluções tomadas: ou se investe pesado em componentes sofisticados como gabinetes de alumínio e watercoolers, ou o jeito é usar um bom fone de ouvido como paliativo para níveis de ruído que estão se tornando insuportáveis. Nesta matéria, analisaremos uma terceira opção, trata-se de acessórios disponíveis no mercado que prometem calar os mais barulhentos computadores. Os testes mostram se eles foram capazes.

FERNANDO RAMOS DA SILVA

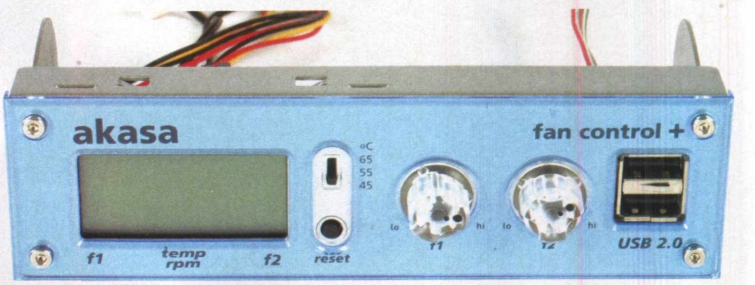
Quando pensamos em máquinas barulhentas normalmente nos vêm à mente configurações de alta performance, com processador Pentium 4 Prescott operando em freqüência próxima a 3 GHz e placa vídeo topo de linha. Mas, apesar do Prescott ser o processador mais caloroso hoje, foi o Athlon XP, há quase 4 anos atrás, que inaugurou a era barulhenta dos PCs.

A máquina usada em nossos testes revela muito bem isso: o processador é um Athlon XP 1800+ que não foi montado com nenhum cooler especial caro, daqueles que vêm com ventoinhas super rápidas (velocidade de rotação aproximada de 7000 RPM) e são necessários para o overclock. Estamos falando do cooler in-a-box, que acompanha a embalagem do processador e é homologado pela AMD. E como o ruído estridente desta ventoinha incomoda! É simplesmente impossível passar desapercebido, mesmo com o gabinete estando a quase 1 metro de distância, no chão. Será que a AMD não pensou no desconforto de seus clientes ao homologar esse cooler? É evidente que sim, mas o que fazer diante de tamanha demanda por dissipação térmica, já que naquela época os processadores começavam a consumir 60 Watts? Assim, já que o ruído veio a constituir um efeito colateral, o mal necessário no uso do computador, vamos conhecer as soluções para amenizá-lo e, quem sabe, eliminá-lo de vez.

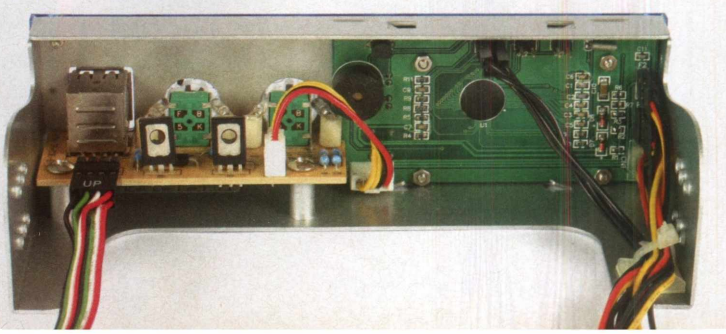
ACESSÓRIOS

Já faz algum tempo que abordamos o tema computação silenciosa na PC&Cia, a última matéria foi na edição nº 42, na qual publicamos vários circuitos eletrônicos para que os leitores pudessem fazer seus próprios controladores de velocidade para ventoinhas, justamente o acessório mais usado no combate ao ruído. Também já publicamos testes com controladores comercializados por diversos fabricantes, e nesta matéria vamos avaliar um dos modelos da Akasa (**www.akasa.com.br**), o Fan Control AK-FC-05 (figura 1), que tem um custo estimado de R$ 200,00.

Além de ter se demonstrado muito útil, como comentaremos adiante nos testes, chama a atenção o kit que o acompanha, a construção em alumínio, o acabamento e a aparência agradável. O display tem um backlight azul e mostra até duas temperaturas (entre -30º C a 90º C) através dos dois sensores fornecidos, além de duas velocidades de rotação; logo ao lado há um discreto botão de 3 posições para o ajuste do limite de temperatura para fins de alarme (45 ºC, 55ºC e 65º C); após vemos os dois botões para controlar as ventoinhas, os quais possuem leds



1 Fan Control AK-FC-05: controle para duas ventoinhas, leitura de duas temperaturas e 2 portas USB para expansão.



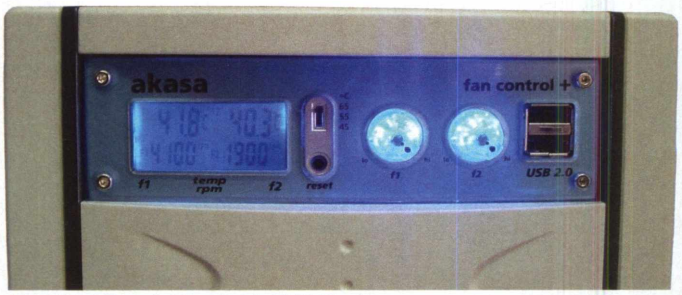
azuis de alto brilho e luminosidade variável conforme a velocidade das ventoinhas (isto ocorre porque na verdade os controladores variam a tensão fornecida às ventoinhas); e mais à direita, há duas convenientes portas USB (figura 2).

No kit do produto, encontramos mais dois painéis de acrílico nas cores branca e cinza, cabos com os sensores e adaptadores para a conexão das ventoinhas, cabo USB para conexão com a placa-mãe, jumpers, parafusos, uma pequena chave allen para a troca do painel e 2 suportes para a fixação de um HD em uma baia de 5 ¼". Todos os cabos vêm com comprimento suficiente para a ligação mesmo em gabinetes maiores.

A alimentação elétrica do produto é feita através de um conector Molex grande, os dois cabos com sensores podem ser conectados pelo usuário em qualquer lugar do gabinete (no nosso, o fizemos no Northbridge do chipset e no GPU da placa de vídeo), e para ligar as ventoinhas, basta desconectá-las da placa-mãe e conectar a um cabo em Y fornecido; da outra extremidade deste cabo é que sairá o conector para a placa-mãe, assim, tanto a placa-mãe quanto o controlador podem mostrar as velocidades das ventoinhas.

Na parte de trás do controlador há dois jumpers através dos quais definimos se a leitura de temperatura será em Celsius (padrão) ou Fahrenheit, e a velocidade mínima para alarme em relação à velocidade das ventoinhas, se 1000 RPM (padrão) ou 2000 RPM.

Além do controlador, a Akasa também nos cedeu duas ventoinhas de 80 mm x 80mm x 25 mm da família Quiet Fan (ball bearing, ruído declarado de 18 dBA e 1800 RPM), uma manta de absorção acústica para gabinetes mid-tower (torre média) denominada Paxmate (código AK-PAX-1) e uma fonte PaxPower de 460 W (código AK-P460FG), que além do acabamento de níquel anticorrosivo na cor preta conferindo um aspecto bastante



2 Visual chamativo do painel do AK-FC-05.

sóbrio, tem no baixo ruído de sua grande ventoinha de 120 mm um dos principais apelos (figura 3).

SISTEMA PARA TESTES

Além do XP 1800+, nosso sistema base tinha uma placa-mãe Soltek SL-75FRN2 (chipset nForce2), 512 MB de RAM DDR400, placa de vídeo GeForce 4 MX440 e HD ATA/IDE de 7200 RPM da Seagate montados num gabinete mid-tower com 4 baias de 5 ¼" da Leadership, modelo 5446 (figura 4). Este modelo fez bastante sucesso anos atrás porque é um gabinete relativamente robusto, bem espaçoso e que tinha um preço acessível, aproximadamente de R$ 180,00. Além disso, por padrão ele vinha montado com duas ventoinhas de 80 mm x 80 mm x 25 mm, uma no painel traseiro fazendo a exaustão e outra na região dos HDs insuflando ar para dentro do gabinete. E há furação pronta também para adicionar uma outra ventoinha dessas em cada uma dessas regiões. Enfim, ventilação definitivamente não é seu ponto fraco, já o ruído é outra história, pois suas duas ventoinhas têm velocidade máxima de 2800 RPM e são bastante barulhentas. Como se não bastasse, a ventoinha da fonte que o acompanha, uma Fortrex ST-400W, também não é nada silenciosa.

MEDIÇÕES REALIZADAS

Nossa intenção inicial era ir substituindo peça por peça e subjetivamente, literalmente "no ouvido", avaliar se haveria redução no nível do ruído. Não contentes com a idéia, tratamos de equipar nosso laboratório com um decibelímetro, o instrumento que nos possibilitaria obter os valores com precisão. O modelo obtido foi um 72-860A da empresa TENMA (figura 5), que no Brasil tem a Farnell (**www.farnell.com.br**) como representante.

Os poucos botões de ajuste existentes no decibelímetro já dão uma idéia do quão simples é sua operação. Internamente eles possuem filtros de compensação que simulam o comportamento



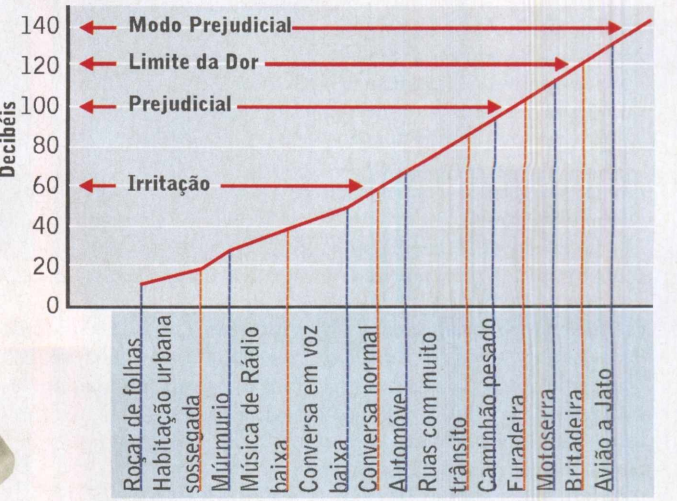
3 Paxmate, PaxPower (recomendada para todas configurações atuais de desktop, mesmo Prescott LGA775) e ventoinha AK-181BK-2B (custo estimado de R$ 30,00): valia tudo para tornar nosso sistema com Athlon XP 1800+ mais silencioso.



4 Gabinete Leadership 5446 com manta Paxmate já instalada.



5 Decibelímetro 72-860A ao lado de seu windscreen (filtro para corrente de ar que deve ser instalado em cima do microfone quando teste é feito na presença de vento).



6 Níveis de ruído e relação com saúde humana.

do ouvido humano, e em seu display é mostrado o registro feito da pressão sonora do ambiente, que independe da freqüência do ruído. Além disso, eles possuem circuitos de respostas destinados a avaliar ruídos contínuos (slow - lento) e intermitentes (fast – rápido) – botão do meio na figura 5.

Para o futuro, até pretendemos construir uma câmara anti-acústica para por os equipamentos em seu interior e, assim, podermos avaliar o ruído gerado, sem a influência do ambiente. Mas, para esse teste, trocamos o dia pela noite na redação, desligamos todos os demais equipamentos e em silêncio absoluto (quase!) partimos para os testes com nosso sistema. Ah, um detalhe: é impressionante a sensibilidade dos decibelímetros. Mesmo estando a dezenas de metros da rua, o simples passar de um carro era suficiente para que a leitura fosse acrescida de alguns décimos de decibéis. E passado este "ruído" ocasionado, o decibelímetro também demora um pouco para voltar ao valor anterior, portanto, paciência e tempo de observação prolongado são requisitos obrigatórios para os testes. Foi por isso que os testes foram feitos à meia-noite.

TESTES

Embora seja um pouco óbvio, é importante comentar que quando o assunto é a acústica a sensação sonora do ouvinte varia conforme sua posição em relação à fonte sonora e o que há ao redor desta. Durante os testes, o gabinete estava no chão, com área livre ao redor dos quatro lados e a aproximadamente um metro dos ouvidos do usuário. Isso é para deixar claro que talvez em outra posição os resultados mostrados a seguir poderiam ser diferentes.

Não entraremos aqui nos detalhes da natureza física do ruído e da matemática por trás da unidade decibel, nos limitaremos apenas a expor alguns dados interessantes, como os demonstrados na figura 6, que nos serão úteis para termos uma idéia do que significam os números apresentados a seguir.

Segundo a Organização Mundial da Saúde, a partir de 55 dB dá- se início a um estágio de estresse auditivo. O Ministério do Trabalho, por sua vez, considera como limite máximo de ruído contínuo ou intermitente o valor 85 dB, após o qual a atividade passa a ser considerada como insalubre (a saúde começa a ser comprometida). Ainda segundo a legislação brasileira, a leitura deve ser feita próxima ao ouvido do trabalhador e o decibelímetro deve estar usando o circuito de resposta lenta. Agora, os resultados.

Primeiro dia de testes. Sem qualquer equipamento ligado e estando sobre o encosto da cadeira, o decibelímetro reportava 42,0 dB, e foi só ligar apenas o computador alvo do teste para instantes após ele indicar 47,0 dB. Minimizando ruídos externos, é impressionante como essa variação de 5 dB é significativa na percepção auditiva. Agora, veja que dado interessante: ao colocar o decibelímetro no chão, bem na frente das portas USB do gabinete Leadership, lemos 68,8 dB. Este era um indicativo claro que teríamos que intervir na barulhenta ventoinha de 2800 RPM existente naquela região.

No entanto, a primeira medida tomada foi a instalação da manta Paxmate. O produto tem uma boa apresentação, todas as 4 mantas vem embaladas separadamente, estão na medida adequada para um gabinete mid-tower e francamente inspira confiança. Para instalá-la, é só tirar o papel protetor do adesivo e colá-la. Só se prepare para desmontar o gabinete inteiro, literalmente. Nas duas tampas laterais, é fácil, mas para instalar na base do gabinete, é preciso fazer alguns recortes por causa das baias de 3 ½" existentes ali. E no caso da tampa superior, antes de removê-la é necessário remover a tampa do painel frontal do gabinete. No total precisamos de aproximadamente uma hora para instalar as 4 mantas. Resultado? Subjetivamente, não era possível determinar se ela havia contribuído para a diminuição do ruído. Ligamos o decibelímetro e nada, lá estavam os mesmos 47,0 dB. No entanto, conforme destacamos anteriormente é possível que em outras condições o resultado fosse diferente. Nossa impressão é que a manta deveria ser instalada também na tampa frontal e no painel traseiro do gabinete, justamente onde tínhamos 3 das ventoinhas instaladas. Mas para isto precisaríamos de 2 Paxmate, e pelo menos a princípio, isto demonstra que a aplicação das mantas nestes locais não é previsto pela Akasa.

Um detalhe importante é que como as tampas laterais dos gabinetes normalmente possuem entrada de ar, com as mantas é de se esperar uma elevação na temperatura interna do gabinete. A placa-mãe da Soltek oferece 3 leituras de temperatura: do diodo térmico interno à CPU (parâmetro ABSII), do termistor existente no soquete da CPU (parâmetro Die) e do sistema (parâmetro RT1) – figura 7. E só nessas duas últimas houve uma elevação de 2 e 1°C, respectivamente.

Se a manta não ajudou, vamos olhar para as ventoinhas. Desligamos as duas do gabinete, agora as leituras eram de 44,8 dB na cadeira e 56,3 dB no chão. Subjetivamente, a sensação era mais confortável, apenas a ventoinha da CPU, que operando em sua rotação máxima (4900 RPM), produzia um ruído mais



7 Monitor de hardware da placa-mãe SL-75FRN.

agudo que continuava incomodando. Mas se ao desligá-las a melhora foi sensível, será que dá para viver sem elas? Não mesmo, veja: a temperatura ABSII foi de 51°C a 53° C, Die de 40 para 45°C e RT1 de 34°C para 39° C. Mas o pior ainda estava por vir: usando o programa DTemp (disponível para download em **http://private.peterlink.ru/tochinov/download.html**) para medir a temperatura do HD, se originalmente estava a 31°C em repouso e ia até 37°C depois de rodar o desfragmentador do Windows XP em uma de suas partições, sem as ventoinhas (principalmente a que fica bem atrás dele, claro) ao subir o sistema o HD já estava a 41°C e 3 minutos após de desfragmentação da segunda partição líamos preocupantes 47°C (lembre-se que em geral o limite de operação especificado pelos fabricantes é de 55°C).

Se as 2 ventoinhas de apoio do gabinete são fundamentais, a saída é tentar encontrar um bom balanço entre fluxo de ar movimentado e ruído gerado, e é exatamente para isto que os controladores de velocidade caem como uma luva.

O dia seguinte de testes começaria, então, com a instalação do Fan Control, mas quais ventoinhas controlar: as duas do gabinete ou que tal tentar controlar a ventoinha do CPU Cooler? Pela posição do nosso gabinete e depois de analisar os ruídos delas, decidimos controlar as ventoinhas do painel frontal do gabinete e a da CPU. Mas note que só é recomendável ter um controle externo sobre a ventoinha da CPU se sabidamente a placa-mãe for capaz de fazer o desligamento automático da máquina em caso de sobretemperatura, caso da SL-75FRN (pode-se configurar a temperatura limite no Setup do BIOS) e da maioria das placas-mãe atuais para soquete A. Caso contrário, será insuportável usar o computador com a preocupação de ficar olhando a todo instante para a temperatura da CPU para saber se deve, ou não, aumentar a velocidade da ventoinha, à medida que aplicações mais exigentes sejam iniciadas.

Feita a instalação, ao ajustar as duas ventoinhas para operação na menor velocidade, começávamos a obter progresso: na cadeira, 44,5 dB e, no chão, 56,3 dB. Nesta condição, já era possível conviver melhor com o ruído, tamanha fora a melhora. Mas, infelizmente, a temperatura do Athlon XP 1800+ foi em alguns minutos para 80° C, obrigando-nos a prosseguir com os testes. A estabilidade térmica se deu com a ventoinha do CPU cooler a 3000 RPM e a do gabinete a 1900 RPM, com a CPU terminando a 65°C uma sessão de estresse realizada com o programa CPU Stability Test e o HD a 42°C a desfragmentação da terceira partição. Mas com as ventoinhas operando a essas velocidades, o ruído, que nesse instante estava a 45,0 dB e 58,8 dB (cadeira e chão, respectivamente), voltou a incomodar.

Entra em cena as ventoinhas Quiet Fan da Akasa e nova melhora. Trocamos logo as duas e mesmo deixando-as operar na velocidade máxima (1800 RPM, significativamente menor que as originais do gabinete), conseguimos reduzir o ruído em alguns decibéis. Agora, no chão a leitura era de 56,7 dB e na cadeira de 44,1 dB, e as temperaturas ficaram no mesmo patamar da situação descrita anteriormente como estável.

Já estávamos satisfeitos, mas ainda faltava avaliar se haveria benefício com a substituição da fonte. E que surpresa, a PaxPower reduziu o ruído de 44,1 para 43,7 dB!

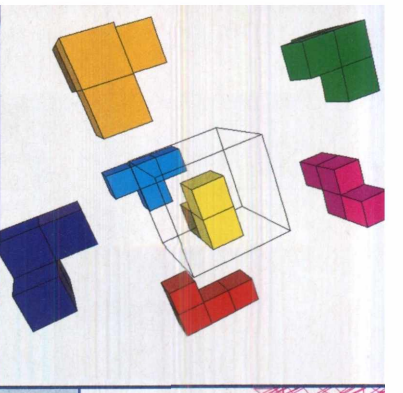
CONCLUSÃO

Depois de todos esses ajustes e substituições, talvez a diminuição de 3,3 dB em relação à situação inicial não seja capaz de transparecer o que pudemos presenciar subjetivamente. É como se estivéssemos diante de outra máquina, e como o trabalho se tornou mais prazeroso e produtivo.

Com exceção da Paxmate, todos os outros acessórios da Akasa foram comprovadamente úteis para reduzir o ruído e, portanto, recebem nossa recomendação. O Fan Control possui algumas limitações, como um tempo de resposta lento para a leitura das rotações, só detectar variações de 100 RPM e, tal como outros fabricantes, também não ser capaz de desligar a máquina automaticamente no caso do usuário estar controlando a ventoinha do CPU Cooler e esta parar de funcionar. Quando isso ocorre, o controle dispara um alarme, mas se o usuário não tiver próximo à máquina, ou a proteção da placa-mãe atua, ou o processador já era. E seria tão fácil implementar isso, bastaria enviar um sinal para os pinos da placa-mãe onde é ligado o conector do botão Power On do gabinete. Mas, mesmo assim, é um acessório versátil e bastante útil, principalmente para usuários não dispostos a construir seu próprio controlador. **PC**



Uma ajuda para os desenhistas 3D



Conheça este periférico que auxilia desenhistas e projetistas que utilizam softwares 3D e de produção gráfica.

RENATO PAIOTTI

O SpaceBall 5000 é mais um dos produtos da linha da empresa 3Dconnexion, associada da Logitec. Este periférico não deve ser chamado de mouse, e sim um controlador de movimentos, pois este trabalha em conjunto com o mouse. A função deste aparelho é de minimizar o trabalho de rotacionar objetos em 3 dimensões. Com um mouse comum, o usuário para rotacionar um objeto ou uma cena em um ambiente 3D (CAD ou 3Dmax) precisa selecionar uma ferramenta que seleciona uma direção e depois ir até o quadro que contem o objeto ou cena que irá sofre a mudança e aplica-la, caso precise mudar de direção, o processo se repete. Isto torna o trabalho demorado e cansativo.

Com o SpaceBall 5000 é possível movimentar o objeto ou cena para qualquer lado sem ter que trocar de ferramenta.

Seu funcionamento se dá a diversos programas, mas o grande diferencial do controlador se dá aos programas de 3D que o mesmo dá integração, sendo eles; 3ds Max, Autodesk, CATIA, Cinema 4D, Maya, Pro/Engineer, Softimage|XSI, Solid Edge, SolidWorks, Unigraphics e outro não muito conhecidos.

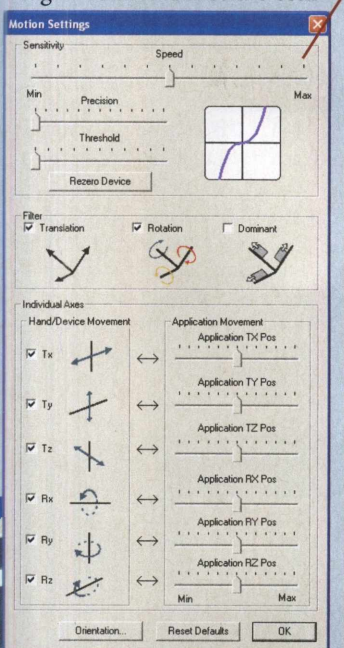
INSTALAÇÃO E AJUSTES

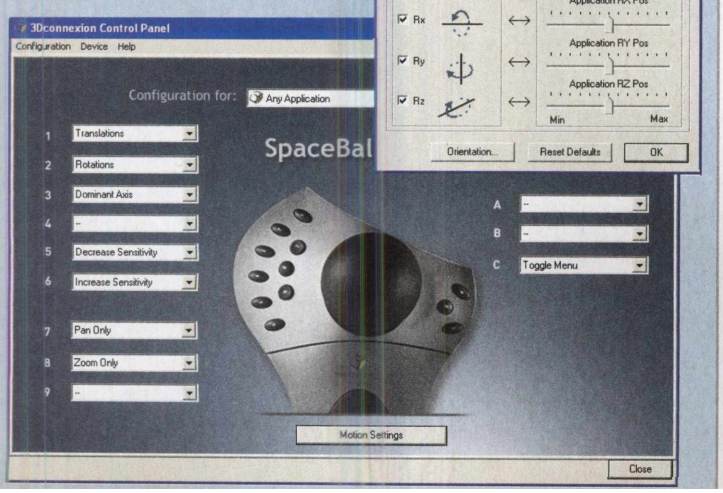
O SpaceBall 5000 é fabricado com dois tipos de conexões, Serial e USB. Para os dois tipos de conexões o processo de instalação é o mesmo. Primeiro conecte o periférico ao computador e depois execute o CD de instalação que acompanha o produto. Tanto o software que interage o controlador com o computador como o próprio controlador, funciona somente nos sistemas operacionais Windows XP, 2000 e NT, como no sistema UNIX também, porém neste último, o modo de instalação do software é um pouco diferente.

Depois da instalação é importante fazer um teste de funcionamento e ajustes, e para estes tipos de testes e ajustes alguns programas são instalados junto com o drive do controlador. O correto para se fazer os testes e ajustes é habilitar tanto o **programa de ajuste** como também um programa de teste, assim é possível verificar se as mudanças no ajustes estão de acordo, utilizando o programa de teste.

Execute um dos **programas para teste** que acompanha o controlador, para o sistema Windows é clicar em Iniciar -> Programas -> 3Dconnexion. Faça alguns testes para se familiarizar com o controlador, pois para quem nunca utilizou este tipo periférico irá ter uma certa dificuldade para utiliza-lo. Veja no Box ao lado como funciona o sistema de rotação do controlador.

Ao lado do relógio (Windows) fica o ícone da 3Dconnexion, e ao clicar 2 vezes sobre ele, uma tela do controlador de movimento irá abrir. O mesmo procedimento irá acontecer se o usuário apertar a tecla C do controlador. Nesta tela é possível





Entender a lógica do controlador aos primeiros movimentos pode parecer estranho, principalmente quando os movimentos de empurrar um objeto e de rotacioná-los em seu próprio eixo são quase que parecidos, acompanhe na figura deste quadro quais são os movimentos possíveis descritos abaixo;



configurar cada botão presente no controlador, com atalhos que são utilizados a cada programa, ou seja, se o usuário estiver utilizando o 3ds Max, poderá configurar o botão 1 para habilitar o editor de mapas, ou se estiver navegando na internet poderá habilitar o mesmo botão 1 para outra função, e salvar as configurações independentemente.

Para configurar a sensibilidade dos movimentos do controle, clique no botão Motion Settings, e uma nova tela aparecerá.

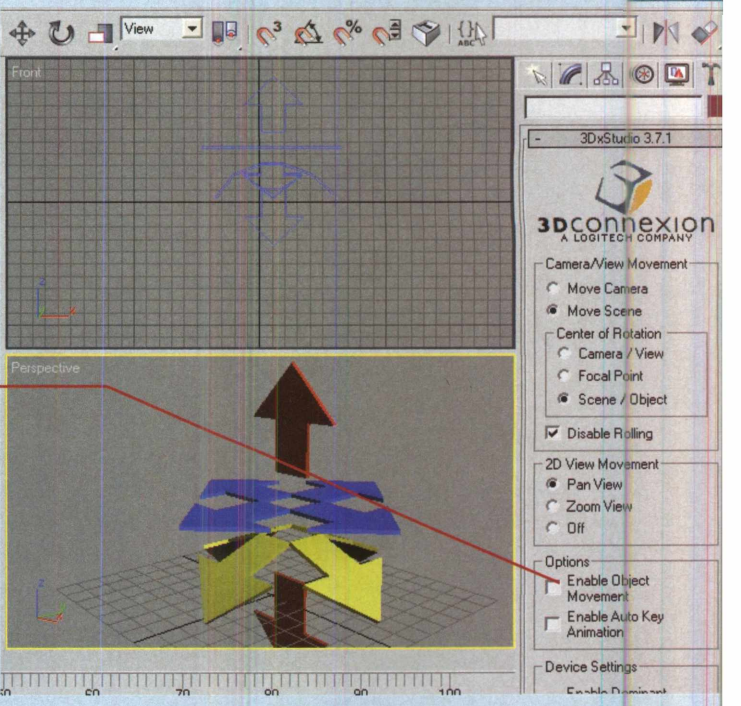
Nesta tela é possível ajustar a sensibilidade de todos os movimentos do controlador, sendo na parte superior um ajuste sobre todos os movimentos e abaixo um controle sobre cada movimento individualmente, pois dependendo do tipo de trabalho desenvolvido este tipo de ajuste individual é muito importante.

Intercalando as telas é possível verificar qual é o ponto que mais se encaixa com o usuário. É importante também fazer um ajuste com o software mais utilizado e modificar todas as vezes que o trabalho requer configurações diferentes.

TRABALHANDO COM O 3DS MAX

O sistema de instalação do controlador de movimento procura automaticamente uma versão do 3ds Max instalado no computador, e quando o programa 3ds Max é aberto, uma pequena janela do programa 3dconnexion aparece para que o controlador trabalhe com o programa. Na caixa de ferramentas do 3ds Max aparece uma nova janela, onde o usuário poderá ajustar algumas funções do controlador. Ao movimentar o controlador, a janela que está ativa começa a se mover, sua movimentação se dá conforme um dos três itens selecionados na caixa de ferramentas. Para os usuários que já estão acostumados com este tipo de controlador não encontrarão dificuldades, porém para aqueles que o utilizam pela primeira vez, certamente perderão o objeto ou a cena de vista e terão que centralizar o objeto ou a cena novamente.

Os 12 botões que o controlador possui fornece outra ajuda importante. Com estes botões o usuário poderá acessar as funções mais utilizadas pressionando apenas um botão. Aconselhamos apenas deixar o botão "C" para chamar o menu de configurações do controlador, pois esquecer ou precisar trocar de atalhos no meio de um projeto é quase que rotina, e chamar o menu pelo botão é mais rápido.



Para cima e para baixo:
Com o objeto selecionado, puxe a bola para cima, como se fosse arrancá-la do aparelhos. Note que o objeto, cena ou câmera, irá subir na tela. Para descer o objeto, pressione a bola para baixo, como se fosse enfia-la dentro do controle, e o objeto irá descer na tela.

Para frente e para traz e para os lados:
Neste movimento somente empurre a bola do controlador, sem rotacioná-la para o lado desejado, como se faz com um controle de joistick, note que objeto será afastado ou trazido para perto da tela, ou será movimentado para os lados.

Rotacionando no próprio eixo:
Neste movimento apenas rotacione a bola, sem empurra-la para os lados, como se fosse gira-la sem movimentar ela do lugar. Note que o objeto selecionado irá rodar sobre seu próprio eixo.

Quando o usuário estiver familiarizado com os tipos de movimentos do controlador, poderá utilizar uma combinação deles ao mesmo tempo para mover objetos, movimentar câmeras e navegar entre os objetos de uma cena com uma facilidade muito grande. A sensação que o usuário tem ao usar o controlador de movimento é de estar mexendo no próprio objeto que está selecionado, tendo mais liberdade de controle.

Os botões:
Shift + Ctrl + R, Ctrl + Alt + C, Shift + Ctrl + clique do botão direito do mouse e assim por diante... Para que trabalha com os programas que tem centenas de comando sabe o quanto é bom decorar estes atalhos, ainda mais em trabalhos que usam várias vezes os mesmos comandos. Imagine agora ter 11 botões para chamar estes comandos apertando apenas o número correspondente no controlador? É bem mais prático... O controlador tem 12 botões, mas é bom deixar um para chamar o menu de configuração.

TRABALHANDO COM OUTROS PROGRAMAS

Este controlador também traz alguns recursos para programas que não trabalham com ambiente 3D, como é o caso do Photoshop 7, onde o controlador serve para direcionar o pincel, lápis e aerógrafo, como também controlar a pressão e tamanho das pontas. Nos programas Microsoft Word, o controlador interage com zoom e movimentos para cima e para baixo como nas laterais, o usuário poderá utilizar os recursos de atribuir atalhos nos botões do controlador para chamar as funções mais utilizadas. O mesmo funciona para o Internet Explorer e o OutLook. Para salvar as mudanças feitas de atalhos como de controle de movimento para cada programa, é só fazer as alterações e testes com o programa aberto e ao fecha-lo o programa do 3Dconnexion irá perguntar se o usuário deseja salvar as configurações daquele programa utilizado.

CONCLUSÃO

Trabalho na área gráfica a mais de 10 anos e a 3 anos com realidade virtual e ao analisar e trabalhar com o controlador de movimento fiquei espantado com o recurso que esta ferramenta oferece. Mesmo com seu preço elevado é um investimento que se paga pela economia de tempo em concluir um trabalho em 3D. **PC**

Certificações na Àrea de TI



As certificações técnicas na área de TI se tornaram muito importantes para as empresas e profissionais desde a sua criação. Mas será que elas continuam representando garantia de emprego, bons salários e mão-de-obra especializada nos dias de hoje?

PAULO ROBERTO SANT'ANNA CARDOSO

Sabemos que o mercado de TI é bastante competitivo e exige uma constante atualização por parte dos profissionais. Novas tecnologias surgem a cada dia e aqueles que não estiverem preparados ou não tiverem como provar que são capacitados em determinada solução ficarão para trás. Para isso foram criadas as certificações técnicas na área da informática.

Grandes empresas como Novell, Microsoft, HP, Oracle e Cisco, entre outras, desenvolveram exames e carreiras de certificação para aqueles que trabalham ou pretendem trabalhar com suas tecnologias proprietárias e precisam comprovar seus conhecimentos aos empregadores. Seria mais ou menos como um selo de qualidade que o analista ou técnico tem, atestando, assim, que está apto a desenvolver soluções e prestar suporte na tecnologia ou ferramenta escolhida.

COMO ERA NO INÍCIO

As certificações na área de TI foram criadas no início da década de 90, época em que as redes estavam se popularizando e que a Novell dominava esse mercado. Como não poderia ser diferente, a Novell criou a sua certificação, que ficou conhecida pelo seu alto nível de dificuldade e formava administradores e técnicos de rede especialistas em sua solução para redes corporativas, o Netware. A Microsoft, que começava a se expandir, também criou o seu programa de certificação, conhecido como MCP, que também tinha um nível de dificuldade alto; no início, o MCP foi criado mais pela escassez de material disponível e Internet.

Aos poucos as empresas foram adotando as certificações como um dos requisitos na hora de selecionar profissionais para integrarem suas equipes. Como estava no início, os exames eram difíceis e não existiam muitos profissionais certificados. Os que possuíam o canudo eram disputados a preço de ouro, ótimos salários eram pagos e havia uma demanda muito grande por profissionais com certificação. Mas esse panorama mudou ao logo do tempo...

Vendo o grande mercado que surgia, outras empresas criaram suas certificações (hoje temos certificações em todas as áreas de TI) e centros de treinamento passaram a oferecer os cursos preparatórios prometendo salários astronômicos e empregos ao final do treinamento.

COMEÇA A BANALIZAÇÃO

Durante a década de 90 o mercado vinha acolhendo bem os profissionais com certificação, bons salários ainda eram pagos e tudo ia bem para as empresas que contratavam bons analistas e técnicos valorizados por serem certificados e que, conseqüentemente, garantiam um trabalho bem feito por possuir a qualificação. Para os profissionais, além disso, ainda tinham várias oportunidades e dificilmente ficavam desempregados.

Mas a partir de 2001, o panorama começou a mudar, devido a diversos fatores. Vamos citar alguns deles:

- Com a popularização da Internet, ficou mais fácil ter acesso a materiais, inclusive arquivos com respostas de questões de exames;

- Centros de treinamento (nem sempre oficiais) começaram a surgir aos montes com cursos preparatórios para os exames que prometiam salários altíssimos (sendo que não era mais a realidade do mercado) e empregos ou estágios garantidos ao final do curso;

- Com as ofertas dos centros de treinamento, ocorreu uma debandada de profissionais em busca de certificações - principalmente as da Microsoft e da Cisco - que faziam e fazem cursos em que nem sempre os professores são certificados no assunto, ou o material não é o oficial, fazendo que o aluno não se prepare adequadamente para os exames, levando-o a procurar outros meios para obter a aprovação, como fazer o download ou até mesmo comprar arquivos com as respostas dos exames;

- Criou-se um conceito de que um profissional com certificação, mesmo que iniciante, conseguiria facilmente um emprego com um salário ótimo, sendo que as empresas já não mais contratavam apenas por possuir o canudo, mas sim com a comprovação da experiência, pois com a banalização das certificações vários "técnicos" com pouca ou sem experiência alguma foram absorvidos e não atenderam às necessidades técnicas das empresas, gerando assim uma desconfiança com relação ao real valor das certificações. Com isso, técnicos MCP, por exemplo, tornaram-se mão-de-

obra barata, sendo que hoje em dia as empresas pagam salários em torno de R$ 800,00 para esses profissionais. O grande problema é que aqueles que realmente se esforçam, estudam e realmente mereciam possuir uma certificação acabaram sendo desvalorizados pelas empresas por causa daqueles que possuem o mesmo título, mas que o obtiveram da maneira não mais correta, tiveram a oportunidade e não corresponderam por serem fracos tecnicamente.

Além disso, vale citar que os cursos e certificações têm custo bastante elevado. Muitas pessoas investiram grandes quantias e não tiveram o retorno esperado e prometido devido à retração do mercado com relação aos profissionais certificados. Muitas empresas custeiam para os seus funcionários os cursos e os exames, pois necessitam ter em suas equipes profissionais com determinada qualificação, como nas empresas de consultoria.

AINDA VALE A PENA FAZER UMA CERTIFICAÇÃO?

Vale a pena sim. Como vimos antes, a certificação atesta que o profissional é capacitado em determinado sistema operacional, firewall, redes ou ferramenta de desenvolvimento, por exemplo. Não deixou de ser importante para o currículo e para as empresas, mas não pode ser mais utilizada como única forma de conseguir um emprego. Hoje em dia, o profissional precisará demonstrar o porquê da sua aprovação nos exames e na obtenção da certificação. Aqueles que viam a certificação como porta de entrada para o mercado de trabalho podem esquecer, pois essa época passou, ou então, estarão submetidos a baixos salários e a subempregos.

Os profissionais que já estão no mercado e já possuem experiência devem fazer sim as certificações para almejarem melhores cargos dentro das empresas e buscar novas oportunidades. Inclusive em determinados processos seletivos o profissional sem certificação não pode concorrer à vaga oferecida.

CERTIFICAÇÃO E FACULDADE?

Na época de ouro das certificações aqui no Brasil, muitos profissionais trancaram seus cursos na faculdade para correrem atrás das certificações, cujas vagas de emprego ofereciam salários bem atrativos e sem a obrigatoriedade de possuir curso superior. Com isso, profissionais que possuíam o nível médio já ocupavam cargos de analista ou administradores de rede. Muitas empresas valorizavam e muito as certificações em detrimento do ensino superior, normalmente demorado e sem uma visão mais específica de determinada tecnologia, justamente o que as empresas precisavam.

Com a mudança do mercado, as empresas voltaram a exigir o nível superior, juntamente com as certificações, para a ocupação das vagas de analista e administrador, por exemplo. E na área da educação, a fim de ocupar a lacuna deixada pelo ensino superior tradicional, considerado lento e antiquado ao mercado, foram criados os cursos politécnicos, com até 3 anos de duração, que são mais voltados para a área técnica, fornecendo às empresas o que elas esperam, profissionais com nível superior e um bom nível técnico, tendo uma formação enxuta e específica.

COMO FAZER OS EXAMES DE CERTIFICAÇÃO?

Primeiramente o profissional deve pesquisar as certificações existentes em sua área (detalhes na PC&Cia nº 34). Depois, deve verificar os treinamentos disponíveis para aquela certificação. Uma dica: Se você optar por fazer um curso procure fazer em um centro de treinamento autorizado, pois além de obter o material oficial, ainda terá o suporte e professores certificados na tecnologia. Esses cursos são bem mais caros que os não-oficiais, que não necessariamente são ruins, mas tente focar no treinamento oficial.

Se você for um autoditada ou já possui uma boa experiência no assunto, hoje em dia existem bons livros para todas as certificações. Deve ficar claro que na maioria das vezes são em inglês. Há ainda muitos simulados na Internet, alguns gratuitos outros não.

Após se preparar adequadamente para os exames, procure um centro de treinamento oficial para fazer o agendamento, ou se preferir, marque pela Internet em sites como o da VUE (**www.vue.com**) e Prometric (**www.prometric.com**), que são as instituições que distribuem os exames. O preço dos exames varia entre 80 e 150 dólares, dependendo da certificação.

As provas são realizadas no micro e o resultado é fornecido assim que o exame é finalizado. Caso você não seja aprovado, o exame pode ser refeito mediante novo pagamento.

Ao alcançar determinada certificação, além de receber o diploma o profissional passa a ter uma série de benefícios que varia de acordo com a empresa e com a certificação. Pode-se obter desde acesso a sites restritos, assinaturas de revistas, até descontos na compra de livros. No site da empresa você pode conferir os benefícios oferecidos pela certificação desejada.

CONCLUSÃO

Vendo o mercado atualmente, chegamos à conclusão de que a unificação do nível superior com as certificações é a melhor opção. Ter o nível superior completo é importante, pois a maioria das empresas exige, e ter uma certificação atesta que o profissional é especialista e ainda possui um certificado reconhecido mundialmente. Existem exceções a tudo o que vimos aqui, mas o mercado está bem restrito e exigente. O que deve ficar claro é que uma certificação deixou de ser há muito tempo garantia de emprego. Portanto, mãos a obra. **PC**



Colocando o pingüim na palma da mão: GNU/ Linux em Palmtops



JANSEN CARLO SENA

Após consolidar-se no ambiente de servidores, muito se tem investido no uso de GNU/Linux nos desktops dos usuários finais. De fato, variadas iniciativas seja em ambientes privados, seja em públicos, têm mostrado os benefícios e as aplicabilidades do GNU/Linux como solução para o mercado de desktops. Por outro lado, o sistema do pingüim é ainda mais versátil e já está presente em diversas outras arquiteturas como celulares, relógios e eletrodomésticos, por exemplo. O que falar então dos cada vez mais populares palmtops? Será que o pingüim consegue viver neste tipo de ambiente? Sem fazer muitos mistérios, a resposta é sim, consegue.

Apesar de existirem alternativas que já trazem o GNU/Linux instalado de fábrica em palmtops, como o Zaurus produzido pela Sharp, infelizmente, estes equipamentos ainda não estão populares no Brasil. Entretanto, o projeto Handhelds.org (**http://www.handhelds.org**) tem mantido alternativas que permitem utilizar GNU/Linux em palmtops iPaq, por exemplo, produzidos pela HP e bem mais difundidos em países como o Brasil.

Tudo inicia-se através do uso de uma distribuição chamada Familiar (**http://familiar.handhelds.org**). Contendo um sistema GNU/Linux dimensionado para os recursos de palmtops, o Familiar permite a utilização de ambientes gráficos como Opie ou o GPE, baseados no KDE e no Gnome, respectivamente. A utilização do Familiar em um palmtop é capaz de fazer funcionar, com pouco esforço, recursos como a placa de som, a interface para cartões de memória SD, botões de atalho e a placa wireless que provê mobilidade e acesso à Internet permitindo, por exemplo, a navegação em páginas Web e leitura e envio de e-mails.

O PROCESSO

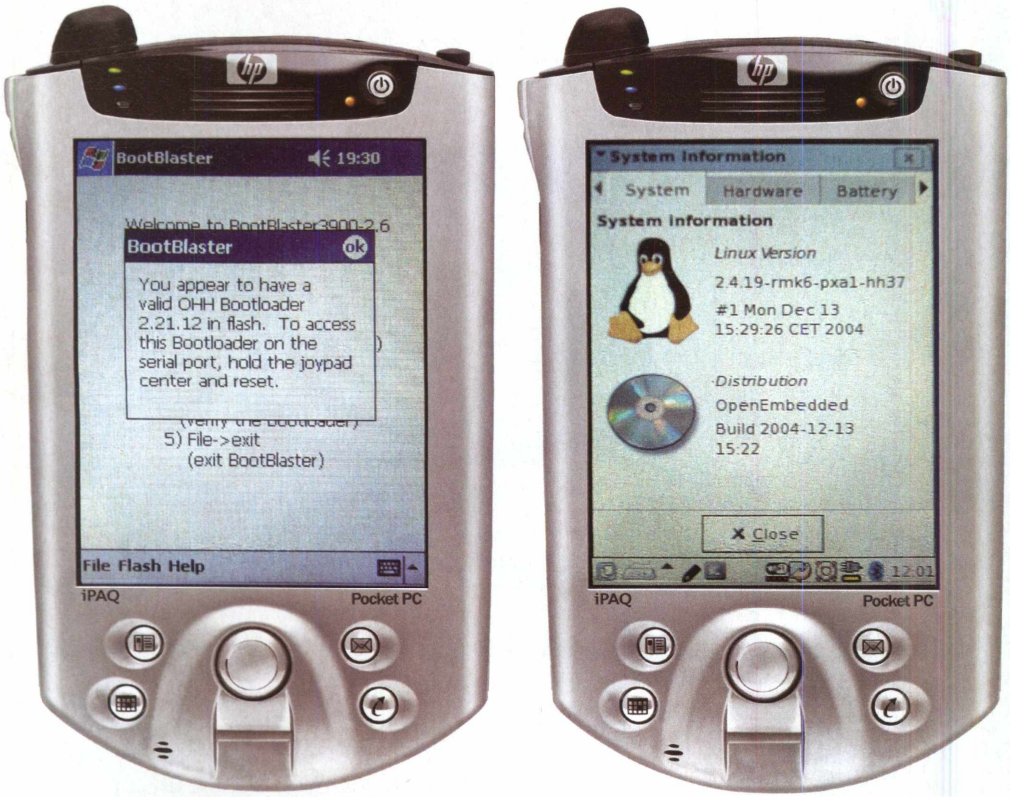
Não tem jeito. Uma vez que a HP não oferece seus palmtops com GNU/Linux instalado, provavelmente ao adquirir o equipamento ele terá uma versão do Windows funcionando. Se você, contudo, estiver ávido em ver seu palmtop rodando GNU/Linux o primeiro conselho é: paciência, tenha calma!

A primeira providência consiste em visitar a página do projeto handhelds.org para verificar o nível de suporte provido para o seu modelo de iPaq. Lembre-se que por se tratar de um projeto que não conta com apoio direto das empresas fabricantes dos equipamentos, o processo de desenvolvimento de suporte para novas plataformas pode ser um pouco lento.

Confirmado o suporte adequado para o seu equipamento, uma boa medida consiste em ler a documentação para certificar-se de todo o processo de instalação do Familiar em seu iPaq. Dependendo do equipamento e das interfaces você poderá seguir caminhos distintos. Planeje tudo com muita antecedência. Uma das primeiras providências que deve ser tomada, ainda utilizando o próprio Windows, é um backup do sistema atual para garantir o retorno ao estado original do sistema caso algo aconteça de errado.

O passo mais crítico da configuração do seu iPaq para utilizar GNU/Linux consiste na instalação do boot loader (figura 1). Este aplicativo será o responsável por invocar o kernel do GNU/Linux e, uma vez que sua instalação requer gravar informações na EPROM do palmtop, qualquer problema - até mesmo queda de energia - pode tornar o seu equipamento sem qualquer utilidade. Nesta situação, provavelmente será necessário procurar um suporte autorizado da HP para reconstituir a EPROM. Por outro lado, caso ocorram problemas no processo de instalação do software do boot manager, a medida aconselhada pela documentação consiste em deixar o equipamento ligado e não desligá-lo em qualquer circunstância. Somente desta maneira pode ser possível reverter a situação.

Passado o susto, os passos seguintes são bem mais fáceis e menos perigosos. Este é o momento de fazer o download do Familiar contendo o ambiente gráfico desejado, Opie ou GPE, na maioiria dos casos, carregar o arquivo de imagem



1 Do Windows ao Linux: instalação do boot manager, à esquerda, e painel de controle do ambiente gráfico GPE mostrando um resumo do sistema de hardware e software do iPAQ.

do sistema e reiniciar o palmtop. Este é momento mais emocionante: ver um sistema GNU/Linux rodando no pequeno computador de bolso!

Quando estiverem funcionando, seja o Opie, seja o GPE, você será conduzido a executar alguns passos de pós-instalação, como alinhamento do recurso de touchscreen, horário do sistema, entre outros. Neste momento, se você estiver em um ambiente com cobertura wireless, basta abrir um navegador e começar a visitar seus sites preferidos.

USANDO O PALMTOP GNU/LINUX

Uma vez instalado o Familiar no seu palmtop, agora é só curtir o seu novo equipamento. Ambos os ambientes gráficos, Opie ou GPE, já contêm um número razoável de aplicações entre gerenciadores de compromissos, calculadora, calendário, lista de contatos, editor de textos, navegador Web (no caso do GPE) e um vasto painel de controle para gerenciar os recursos do sistema (figura 2).

Além disso, para complementar o suporte às suas necessidades, uma lista considerável de aplicativos está disponível para instalação no seu "pingüim de bolso". Dentro do familiar, um aplicativo chamado ipkg, baseado no apt-get do Debian GNU/Linux, é o responsável pelo gerenciamento de pacotes, podendo da mesma maneira que o apt-get receber aplicativos a partir da Internet.

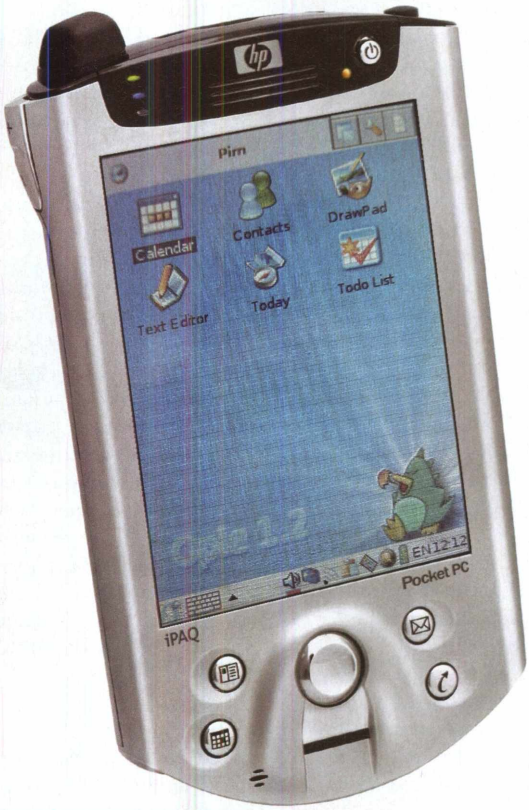
Não são somente os usuários finais que podem se beneficiar de um palmtop contendo GNU/Linux. Administradores de sistemas, por exemplo, podem inserir seus scripts desenvolvidos em ambientes GNU/Linux para gerenciar sua rede no palmtop, e a partir de qualquer ambiente com cobertura wireless pode ser possível detectar ou mesmo resolver um problema remotamente usando seu "pingüim de bolso".

CONCLUSÃO

Apesar de necessitar certa experiência para a instalação, o uso do Familiar em palmtops iPaq ratifica, em primeira análise, a versatilidade do sistema do pingüim e a capacidade de utilizá-lo em diversos tipos de hardware.

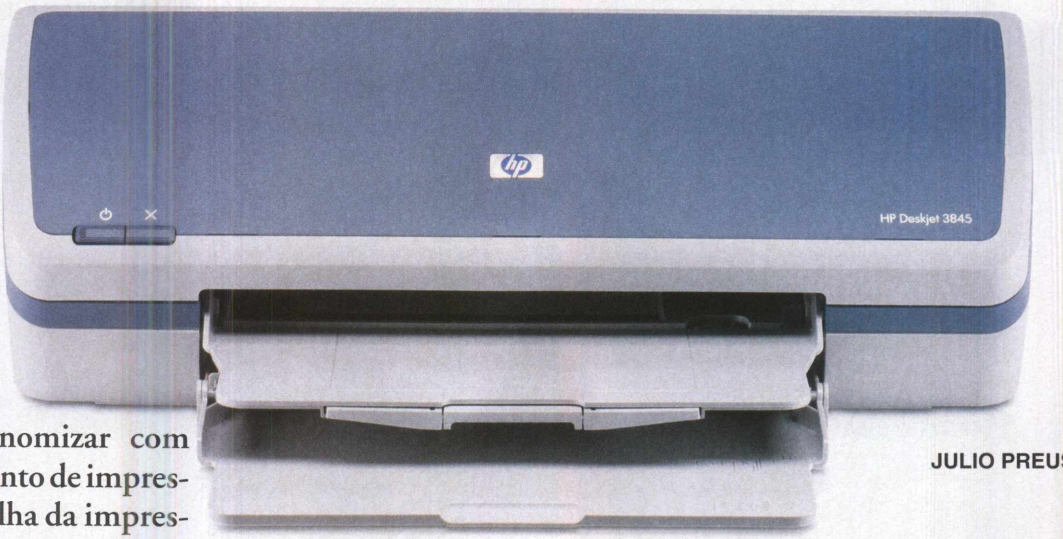
Sob outra perspectiva, utilizar GNU/Linux em palmtops, da mesma forma que em ambientes desktop e servidores, por exemplo, representa uma alternativa às soluções proprietárias que colocam exclusivamente na mão de seus fabricantes o direito de desenvolver melhorias e correções em seus aplicativos.

Bem, acho que é isso. Até a próxima! **PC**



2 Opie: interface gráfica baseada no KDE.

Imprimindo dinheiro



Como economizar com gerenciamento de impressão e a escolha da impressora certa

JULIO PREUSS

De acordo com estimativas do instituto de pesquisas Gartner, entre 1% e 3% da receita de uma empresa típica são gastos em impressão e cópias de documentos. Ainda segundo o Gartner, freqüentemente esse valor pode ser reduzido em até 30% com medidas de gerenciamento de impressão que, além de economizar, podem melhorar a produtividade dos funcionários – uma ótima perspectiva para quem precisa cortar despesas a qualquer custo. E o mais grave: como qualquer um que já lutou com uma impressora insubordinada na hora de entregar um relatório importantíssimo sabe, uma solução de impressão inadequada ou pouco confiável pode custar muito mais do que o preço da impressora e dos cartuchos – nem que seja em estresse na equipe.

Um outro relatório, desta vez do IDC (patrocinado pela HP, é bom esclarecer), aponta uma redução média de 23% nos gastos com impressão após a completa reformulação dos processos relacionados em oito grandes e médias empresas americanas. A economia foi distribuída entre equipamentos (5%), instalação e upgrade (10%), consertos (20%), consumíveis (25%) e suporte (40%) – neste último item, a participação de questões relativas à impressão e cópias no total de atendimentos da equipe de suporte caiu de 23% para 11% – uma redução de 52%. A conclusão do IDC foi de que a substituição dos equipamentos obsoletos e a reengenharia dos processos se pagou em seis a 18 meses.

Mais impressionantes do que os resultados de um combate efetivo ao problema, no entanto, são as dimensões do problema em si – ou a falta de informações sobre ele. Segundo o IDC, a maioria das organizações com mais de mil funcionários desconhece o número de impressoras e copiadoras existentes em suas instalações e menos da metade acompanha seu gasto total de impressão rotineiramente. Gasto esse que, nos Estados Unidos, é calculado em US$ 213 por funcionário ao ano, considerando apenas o custo da tinta e da manutenção!

POR ONDE COMEÇAR

Quando o assunto é gerenciamento de impressão, não faltam empresas interessadas em vender produtos e serviços que prometem fazer milagres – e às vezes fazem mesmo – o difícil é decidir que caminho tomar. O material de divulgação de um grande fornecedor do setor afirma que, quando se trata de gerenciamento de impressão, você só tem três opções: não fazer nada, fazer tudo sozinho ou terceirizar.

Deixando de lado o discurso de marketing e assumindo que não fazer nada não é uma opção, sua primeira decisão deve ser mesmo entre atacar a questão por conta própria ou contratar uma empresa com mais experiência na área para cuidar de tudo – ou pelo menos fazer um diagnóstico geral e desenhar um projeto personalizado. O conceito Total Print Management, da HP, é um bom exemplo desse tipo de solução.

No caso de uma terceirização completa para uma empresa especializada, não é necessário nem comprar equipamentos novos, que passam a ser fornecidos pelo fabricante, mas o custo de seu "aluguel" será embutido no preço por página impressa que sua empresa pagará ao fornecedor deste momento em diante. Se o caminho for esse, é importante conscientizar os usuários dos valores a serem pagos e das políticas de controle de impressões, pois muitas vezes a falta de informação aliada à disponibilidade de equipamentos novinhos em folha acaba aumentando drasticamente seu uso indevido.

Quem optar por atacar o problema por conta própria deve começar por uma análise detalhada do parque de impressoras e copiadoras atualmente instalado. Equipamentos antigos podem ter custos de operação e manutenção mais altos, não funcionarem bem em rede ou simplesmente exigirem que se mantenha em estoque uma variedade maior de suprimentos de impressão. Como o custo de aquisição de uma impressora é mínimo perto do que ela consome ao longo de sua vida, conforme veremos adiante, manter um equipamento defasado dificilmente é um bom negócio.

Um caminho que pode ser interessante para empresas que já trabalham com o conceito de Thin Clients (discutido em detalhes na edição nº 31 da revista) é ir mais longe e adotar um produto como o ThinPrint (**www.thinprint.com**), distri-

buído no Brasil pela CNT (**www.cntbrasil.com.br**). Segundo o fabricante, ele comprime entre 50% e 94% os trabalhos de impressão, reduzindo o consumo de CPU entre 5% e 10% e agilizando a impressão remota, além de reduzir problemas de drivers com a utilização de um driver de impressão universal. O único senão parece ser o preço, em torno de US$ 1.700 por servidor na versão Terminal Server e US$ 3.300, na Citrix. É coisa para gente grande.

Empreendimentos menores também podem obter ganhos por meio de soluções como o Print Manager Plus (**www.softwareshelf.com/products/prod_main.asp?p=23**), que custa aproximadamente US$ 800 por servidor e permite monitorar, restringir e alocar custos de impressão para um número ilimitado de usuários. A versão acadêmica é um pouco mais barata, em torno de US$ 600, mas aparentemente só funciona em Windows NT e 2000. De qualquer forma, alternativas não vão faltar: basta fazer uma busca no Google por "print management" e você encontrará dezenas de produtos do gênero.

COMO CALCULAR O CUSTO REAL DA IMPRESSORA

Um equívoco comum é considerar apenas o custo inicial da impressora, sem pensar nos suprimentos. A fim de evitar distorções, o ideal é montar uma planilha para calcular o custo real por página impressa – algo que já tem gente chamando de ROI (retorno sobre o investimento) de impressão. Para tal, basta você saber o custo da impressora e eventuais contratos de suporte, o custo e a duração média de seus cartuchos e outros consumíveis e calcular o custo de cada item por página impressa e após um número de impressões que se estima produzir ao longo de um ano, por exemplo.

Vejamos nas tabelas 1 e 2 um caso prático, apesar de extremo: um comparativo entre a impressora a laser de menor ciclo de produção disponível no mercado brasileiro, a HP LaserJet 1010 (figura 1), com ciclo de até 5 mil páginas/mês, e a jato-de-tinta Business Inkjet 1200D, com ciclo de 6.250 páginas/mês – ambas vendidas por aproximadamente R$ 1.000,00 e nenhuma delas com recursos de rede incluídos. Para o nosso exemplo, consideraremos um volume de impressão de 5 mil páginas mensais (60 mil/ano), o máximo recomendado para esta laser, e nenhum custo de manutenção, já que teoricamente a impressora ainda estaria na garantia original. A partir do segundo ano a coisa mudaria de figura, mas como já diluímos o custo da impressora no primeiro ano, a conta deveria ser toda refeita.

O cartucho de toner Q2612A para a impressora a laser, com duração estimada em 2000 páginas, custa aproximadamente R$ 300,00. Já os da jato-de-tinta (um para cada cor do sistema CMYK) custam cerca de R$ 125,00 cada e imprimem uma média de 1.750 páginas. Como este modelo tem cabeças de impressão independentes, é importante considerar também seu preço, R$ 130,00 cada uma, e durabilidade estimada, 16 mil páginas para a preta e 24 mil páginas, para as coloridas.

Repare que, no caso da jato-de-tinta, optamos por calcular separadamente o custo da impressão em preto e da colorida, obtendo um custo por página de R$ 0,09 para as impressões em preto e R$ 0,32 para as que usam as quatro cores.



1. Impressora HP LaserJet 1010.

Com isto, conclui-se que ao contrário do que normalmente acontece, a jato-de-tinta avaliada é mais econômica do que uma laser de mesmo preço para imprimir apenas em preto, além de oferecer o benefício adicional das cores quando necessário.

Só não se pode sair imprimindo tudo em cores, pois aí o custo por página é quase o dobro daquele da laser. Impressoras a laser para maiores volumes costumam ser ainda mais econômicas, e os modelos coloridos já estão ao alcance de empresas que realmente precisam imprimir documentos em cores – o importante é calcular seu custo total em função da quantidade de páginas que se espera imprimir ao longo de sua vida útil.

Mas o que se pretendia mostrar com este cálculo não era só o custo por página, mas o quanto uma impressora dessas pode consumir em cartuchos ou toner ao longo de um ano. Como vimos acima, mesmo em modelos relativamente caros esse valor é muitas vezes superior ao preço da própria impressora. Nos modelos baratos, como as impressoras domésticas que muita gente compra para usar no trabalho, o problema pode ser ainda mais grave. Vamos a outro exemplo com a impressora HP Deskjet 3845 (tabela 3), um modelo intermediário da linha amadora da marca, com preço em torno de R$ 400,00 e ciclo de

Item	Preço	Durabilidade	Custo/página	Custo anual (60 mil páginas)
LaserJet 1010	R$ 1.000,00	-	-	R$ 1.000,00
Toner	R$ 300,00	2.000 páginas	R$ 0,15	R$ 9.000,00
			Total:	R$ 10.000,00
			Custo/página:	R$ 0,17

T1. Estudo do custo estimado de impressão por página da LaserJet 1010.

Item	Preço	Durabilidade	Custo/página	Custo anual (60 mil páginas)
Business Inkjet	R$ 1.000,00	-	-	R$ 1.000,00
1200D	R$ 125,00	1.750 páginas	R$ 0,07	R$ 4.200,00
Cartucho preto	R$ 130,00	16.000 páginas	R$ 0,008	R$ 480,00
Cabeça preta			Subtotal (preto):	R$ 5.680,00
			Custo/página:	R$ 0,09
Cartuchos cor (3)	R$ 375,00	1.750 páginas	R$ 0,21	R$ 12.600,00
Cabeças cor (3)	R$ 390,00	24.000 páginas	R$ 0,016	R$ 960,00
			Total:	R$ 19.240,00
			Custo/página:	R$ 0,32

T2. Estudo do custo estimado de impressão por página da Business Inkjet 1200D.

impressão de mil páginas/mês. Seus cartuchos custam R$ 70,00 (modelo 27, preto) e R$ 82,00 (modelo 28, tricolor) e duram 220 e 190 páginas, respectivamente.

Reparou que o custo por página colorida é mais que o dobro do obtido com a Business Inkjet mencionada anteriormente e que o das impressões em preto é quatro vezes maior? Mais que isso: a despesa total com a impressora ao longo do ano é aproximadamente o mesmo que se gastaria com a laser, imprimindo cinco vezes menos (somente em preto, é verdade) ou a metade da jato-de-tinta de maior porte.

Item	Preço	Durabilidade	Custo/página	Custo anual (12 mil páginas)
Deskjet 3845	R$ 400,00	-	-	*R$ 400,00*
Cartucho preto	R$ 70,00	220 páginas	R$ 0,31	R$ 3.720,00
			Subtotal:	R$ 4.120,00
			Custo/página:	R$ 0,34
Cartucho tricolor	R$ 82,00	190 páginas	R$ 0,43	R$ 5.160
			Total:	R$ 9.280,00
			Custo/página:	R$ 0,77

T3. Custo estimado de impressão por página da Deskjet 3845.

Agora imagine uma pequena empresa ou departamento com várias impressoras dessas, uma sobre a mesa de cada funcionário: o gasto é muito maior do que se fosse usada uma impressora só para todos, mesmo adicionando o preço de um servidor de impressão ou o custo extra de uma impressora com um integrado. Ao optar por soluções em rede, só não se pode esquecer de implementar formas de controlar o consumo de cada usuário, como as soluções de gerenciamento discutidas anteriormente. **PC**

PC Notícias

Bill Gates agora é "Sir"

Apesar de toda a controvérsia que grupos anti-Microsoft vivem trazendo à tona, é inegável que Bill Gates teve um impacto enorme na indústria do mundo todo, oferecendo as ferramentas que hoje são o padrão do mercado. Gostem ou não, o mundo da informática e todos os campos do mercado que dependem dele seriam diferentes se não fosse o Sr. Gates. Poucos sabem também que Bill Gates e sua esposa Melinda são os maiores doadores de fundos para caridade de toda a história da humanidade, tendo inclusive criado a Gates Foundation para a administração dos bilhões de dólares que o casal dispôs para amparo dos necessitados, e também de valores coletados de colaboradores espalhados pelo mundo.



Como reconhecimento, a rainha da Inglaterra acaba de agraciar Bill Gates com o título de Cavaleiro do Império Britânico, uma honra reservada para poucos. Normalmente, cavaleiros usariam o título "Sir" antes de seu nome, Bill Gates seria chamado "Sir William Henry Gates III". Mas este é um direito reservado para cidadãos britânicos, sendo americano ele não pode usar este título pois a constituição americana proíbe o uso de títulos de realeza. Afinal os Estados unidos existem justamente como um protesto à monarquia, pois seus colonizadores abandonaram o país monarca para procurar uma terra livre. Assim, Bill pode colocar as letras "K.B.E" após seu nome (significam "Knight Commander of the British Empire").

Muitos reconhecem o título como merecido, mas também há críticas vindas de todos os lados, principalmente daqueles que sabem que Bill Gates dá emprego para mais de 2000 cidadãos britânicos e que seu relacionamento comercial com o país é excelente. Aliás, este foi o primeiro país (fora os EUA) em que Bill abriu um ramo de sua empresa. Seria este título um agradecimento, ou uma tentativa de barganha do governo britânico?

Intel cria instruções MMX2

Quem não lembra dos famosos Pentium MMX, cujo então novíssimo conjunto de instruções prometia altos ganhos de performance em aplicações multimídia? Verdade seja dita, o MMX foi mesmo revolucionário e auxilia na execução de programas até hoje. Apesar de ninguém usar como argumento de marketing, todos os Athlon 64 e Pentium 4 trazem este conjunto de instruções e ele é mais usado do que muitos imaginam.

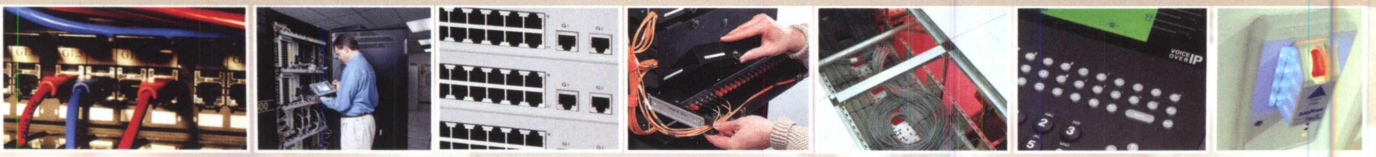
Pois a Intel acaba de anunciar a versão 2 desse antigo padrão, mas não como muitos esperariam. O MMX2 foi lançado apenas para sua plataforma móvel, mais precisamente para handsets e celulares. Ou seja, nada de MMX2 para computadores desktop e notebooks, pelo menos por enquanto.

Segundo a gigante do silício, o MMX2 vai simplificar em muito o trabalho dos desenvolvedores de aplicações, que contarão com mais funções especializadas e ferramentas de programação adequadas para obter um melhor aproveitamento do hardware que suporte esta tecnologia. Com isso teríamos conteúdo multimídia mais elaborado e mais rápido nos portáteis, com maior flexibilidade e suporte a múltiplos padrões de compactação. Estima-se também que a capacidade de executar instruções com poucos ciclos de clock aumentará a performance com menor consumo elétrico, aumentando a vida útil da bateria.

NETCOM 2005

REDES E TELECOM

FEIRA E CONGRESSO



1, 2 e 3 de junho

EXPO CENTER NORTE – PAVILHÃO BRANCO – São Paulo

Produtos e soluções para redes de comunicação

As redes de comunicação são hoje essenciais para o funcionamento de qualquer empresa. E também para uma extensa gama de outras necessidades, que vão da segurança à educação e entretenimento. Dedicado ao universo das redes privadas de comunicação, o NETCOM 2005 será um grande encontro técnico e de negócios, reunindo empresas e profissionais de redes, telecom e instalações.

FEIRA

Aberta das **12h às 20h**, com **entrada franca**, a exposição coloca o visitante em contato direto com os produtos e soluções mais atuais para redes de comunicação e instalações análogas.

CONGRESSO

Uma programação rica, abrangente e totalmente voltada para as necessidades concretas dos profissionais da área. São três dias de sessões técnicas, dedicadas a diferentes temas, com apresentação de trabalhos, estudo de casos, tutoriais, orientação sobre as normas, painéis de debates, análise de novas tecnologias e soluções...

Horário: 9h às 18h

PÚBLICO

- Profissionais de redes e telecom de:
  - empresas (industriais, comerciais e de serviços),
  - administrações municipais, estaduais e federal, etc.
- Integradores, projetistas, consultores
- Instaladores, prestadores de serviços técnicos especializados
- Construtoras
- Fabricantes
- Distribuidores e revendedores
- Provedores de serviços de telecom e de redes; operadoras de telecom
- Provedores de serviços de internet; Data centers
- Órgãos governamentais
- Institutos de pesquisa
- Escolas

SETORES E TEMAS

- Cabeamento estruturado: cabeamento metálico, cabeamento óptico, infra-estrutura
- Redes locais (LANs)
- Redes locais sem fio (WLANs)
- VoIP
- Tecnologias e soluções de acesso
- Acesso sem fio: *hot spots*; redes instantâneas
- VPNs
- Interligação de LANs; WANs
- Redes municipais
- Redes de âmbito metropolitano (MANs); serviços Ethernet
- Redes residenciais (*home networks*): cabeamento, intercomunicação de aparelhos domésticos, *gateways* residenciais
- Automação predial e residencial
- Instalações e sistemas de segurança (alarmes, CFTV, controle de acesso)
- Instalações de áudio e vídeo (recepção TV, CATV, distribuição de A/V, salas e sistemas de conferência, sonorização, *home theater*)
- Proteção elétrica, aterramento, compatibilidade eletromagnética

MAIS INFORMAÇÕES ATRAVÉS DO TELEFONE (11) 3824 5300 OU PELO SITE www.arandanet.com.br

Patrocínio: Berrana

Apoio: ABERIMEST; Bicsi (advancing information transport systems)

Promoção: rti REDES, TELECOM E INSTALAÇÕES

Realização: aranda EVENTOS

Aranda Eventos: Al. Olga, 315 – 01155-900 – São Paulo, SP
Tel.: (11) 3824 5300 – Fax: (11) 3826 5599
netcom2005@arandanet.com.br **www.arandanet.com.br**



PREVIEW *style*

comprovadamente mais rápido

novo chipset Intel 915G •

barramento de vídeo PCI Express 16X •

memória DDR2 533 •

overclock dinâmico •
exclusiva tecnologia, mais velocidade quando você precisa.

mais tempo
para aproveitar a vida.



Preview®

Tecnologia de ponta e design com estilo.
Saiba mais sobre este e outros lançamentos em nosso site.

www.preview.com.br | 0800 884 4000

intel premier PROVIDER 2005

buracadapia