Gabinete para máquinas potentes

Virtualização do Hardware
Como consolidar servidores

Windows Server
Controle total sobre os usuários no servidor de arquivos

PC &CIA

www.revistapcecia.com.br

SABER

ANO 7 - Nº 74 - Setembro / 2007 Europa €4,30 - Brasil R$12,90

Internet Wireless para todos

Construa você mesmo a rede

7 Placas-Mãe para Core 2

- Saiba por que esta ainda é a plataforma ideal
- Consumo de energia, upgrade futuro e grande economia com overclock
- Descubra a melhor opção

Placas de Vídeo DirectX 10

Radeon ou GeForce?
Testes demonstram a viabilidad

Servidores e Workstations Reais

Guia para você não errar nas compras

ISSN 1519-5267

Expand Your Imagination

COOLER MASTER

COSMOS



- A melhor estrutura Térmica e Silenciosa
- Sistema induzido de fluxo de ar
- Dupla entrada de ar inferior
- Compartimento para Fonte & HD & VGA Zone
- A prova de som
- Abertura lateral
- Cabeamento
- Caixa de acessório
- Tool-free para 5.25" Device

X CRAFT 360



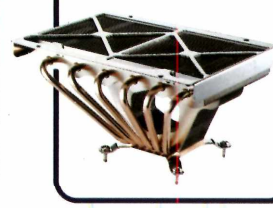
- Revolucionário mecanismo Tool-Free (10 segundos para instalação)
- Suporta 3.5 SATA HD e função hot-swapp
- Gaveta espelhada de aluminio com excelente performance de ventilação
- Led Indicator de atividade: Azul e vermelha
- Compatível com PC e Mac
- Interface: Serial ATA, USB 2.0/1.1
- Dimensões: 131.6mm (Largura) x 211.2mm (Comprimento) x 39,8mm (Altura)

NOTEPAL P1



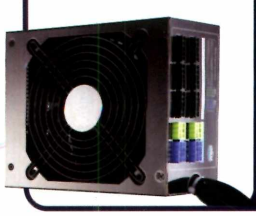
- Performance inovadora em fluxo de ar operando silenciosamente
- Refrigera o seu Notebook em até 17 graus Celsius
- Design Ergonômico para seu conforto
- Dissipa o calor do seu laptop
- Portátil

GEMINII



- Completa solução em refrigeração:
  - CPU
  - Main board (placas-mãe, memória, VRM, chipset e cartões VGA)
- Compatível com AMD X 2 Dual Core, Intel Core 2 Duo e Core 2 Extreme
- Suporte para Fan, refrigera placa-mãe com um fan de 120 mm
- Suporte flexível provê fácil instalação
- Base de cobre com 6 heat pipes permite uma superior performance em refrigeração

REAL POWER M850



- É a fonte perfeita para alimentar super-PCs com motherboards e placas de vídeo de última geração
- Nível de ruído reduzido
- Cabo modular e aumenta o fluxo de ar do seu gabinete
- Diferentes cores para uma fácil identificação dos conectores
- Certificado Quad SLI NVidia

RP-500-PCAR



- O design se encontra dentro dos requerimentos da Energy Star e da Blue Angel
- Sistema confiável, prevenindo que o cabo elétrico tenha problemas de sobrecarga
- Sinal de Força 100-500ms
- Tempo de Espera >17ms
- MTBF >100,000 hrs
- Proteção OVP / OPP / Short Circuit Protection

www.coolermaster.com.br

Revendedores Cooler Master

www.NEWTECHSP.com.br
(11) 3361-2531

UZ GAMES.com
(11) 5182-2211

info cwb tecnologia
(41) 3078-7070

earmazem
(41) 3079-5591

Editora Saber Ltda.

Diretores
Hélio Fittipaldi
Thereza Mozzato Ciampi Fittipaldi

PC &CIA
www.revistapcecia.com.br

Editor e Diretor Responsável
Hélio Fittipaldi

Editor de Tecnologia
Fernando Ramos da Silva

Conselho Editorial
Newton C. Braga, Orlando Gomes Ferreira

Colaboradores
Adriano A. Góes, Daniel Appel
Fernando Vieira, Flávio de Souza Oliveira
Igor Humberto, Luiz Felipe de Camargo
Jansen Carlo Sena, Marcus Brandão de Moura
Paulo Roberto Sant´anna Cardoso,
Roberto Cunha

Auxiliar de Redação
Claudia Tozetto
Fabieli de Paula

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

Produção
Yassari Gonçalo

VENDAS DE PUBLICIDADE

André Zanferrari, Carla de Castro Assis,
Ricardo Nunes Souza

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

Impressão
Prol Editora Gráfica Ltda.

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

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

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

Associada da:

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

anatec 28 anos
www.anatec.org.br
Associação Nacional das Editoras de Publicações Técnicas, Dirigidas e Especializadas.

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



Gente que faz

Já faz algum tempo que temos usado o espaço de nosso newsletter para veicular algumas enquetes entre os nossos leitores. Preferências de assuntos e marcas do mercado de tecnologia estão entre os itens normalmente trabalhados semanalmente e que tanto nos ajudam a planejar pautas e dirigir nossos trabalhos. A você que já participou, fica aqui registrado o nosso muito obrigado.

Certificação ou "canudo" de faculdade, o que você acha mais importante? Até o fechamento desta edição, esta enquete protagonizou uma das disputas mais acirradas entre as alternativas, com 26% dos participantes optando pela resposta "canudo", 17,2% pela "certificação" e para 23,1%, "ambos, com prioridade para o canudo". Em um mundo de oportunidades globais, mas que requer profissionais cada vez mais polivalentes, é interessante ver este alinhamento pela opção do equilíbrio. O caminho não é fácil, é verdade, mas não resta dúvida de que o profissional nela enquadrada passa a dispor de ótimas condições para ter uma maior empregabilidade e também para empreender. Se de um lado a certificação atesta a especialização ou a capacitação técnica em uma determinada tecnologia, o "canudo" e o embasamento científico fornecem os instrumentos para enxergar longe e aproveitar as oportunidades que via de regra surgem em nossas vidas.

Nesta mesma linha de raciocínio que une teoria e prática é que estão consolidadas as atuais propostas pedagógicas de ensino. Professor passando o conteúdo no quadro negro e o aluno em posição passiva e sendo avaliado segundo a memorização de conhecimentos? Não mais, a idéia principal agora é contextualizar o ensino para promover a assimilação de conhecimentos realmente significativos. É simples ter uma idéia do que é isso quando pensamos em uma aula rica em interação entre alunos e professor. Numa universidade ou colégio técnico, por exemplo, o objetivo seria atingido se os alunos vissem o professor como um consultor. Qual é a empresa que em sã consciência acerta um contrato de consultoria com um profissional especializado, normalmente muito bem pago, e vai para uma reunião sem estar devidamente preparado? É preciso ter objetivos bem definidos, ser claro e conciso para tirar o máximo de proveito da oportunidade, e assim também devemos ser nós, enquanto estudantes.

Neste sentido, tive a grata surpresa de conhecer durante este mês o Piraí Digital (**www.piraidigital.com.br**), um projeto que já é considerado um legítimo caso de sucesso da união entre iniciativa pública e privada. Piraí, uma cidade do interior carioca, tinha tudo para se transformar em mais uma dentre tantas cidades Brasil afora, onde boa parte da população vive privada até mesmo da esperança de dias melhores, depois que a Light foi privatizada e fez uma demissão em massa. Sob a bandeira de promover acesso universal à informação, ao conhecimento e à comunicação, iniciou-se este projeto que hoje leva o acesso wireless à Internet a toda a comunidade, inclusive em escolas da zona rural, e disponibiliza terminais de acesso em vários pontos públicos da cidade. Hoje, 35% do orçamento vai para a educação, além disso já está em operação um teste piloto no qual os 400 alunos de uma escola têm laptops sobre suas carteiras. E mais: a escola foi totalmente planejada para comportar esse novo modelo de ensino, não foi um simples caso de escolher qualquer uma e vamos ver no que dá. Os frutos já estão aparecendo. Enquanto a população usa a tecnologia para resgatar seus valores históricos, adquirir conhecimentos e renovar as esperanças a cada dia, a cidade tem se transformado num pólo de atração de empresas, inclusive de tecnologia.

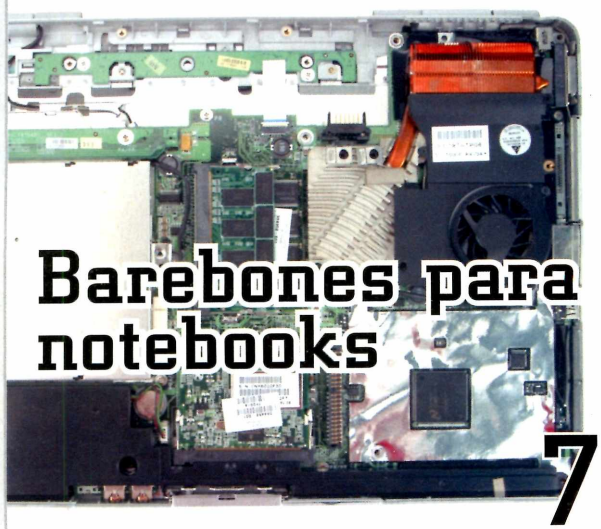
É bom ter boas notícias de vez em quando, né!? Por último, se você respira tecnologia, tem um perfil empreendedor e não tem receio de provar que conhece do assunto, convido-o a realizar o exame disponível em nosso site **www.revistapcecia.com.br**, a fim de participar do processo seletivo que visa ao preenchimento de algumas vagas que temos em aberto na nossa redação.

Boa sorte aos que participarão e até a próxima!

Fernando Ramos da Silva

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

HARDWARE



Barebones para notebooks 7

Placas-mãe LGA775 10



Servidores e Workstations Reais 21



Processador com 80 núcleos! 27

TESTES

Gabinete para máquinas potentes 29



Anti-Spywares gratuitos 32

Placas de vídeo DirectX 10: compro ou não compro? 36



SISTEMAS OPERACIONAIS

Certificação Microsoft MCTS - Parte 2 43

Ambiente seguro com maior facilidade - Parte 2 46

Controle Total no servidor de arquivos Windows 50

REDES

Internet Wireless para todos: você ajuda a construir a rede 62

Consolidação de servidores com virtualização 56

Segurança High-Tech: Procura-se um profissional de segurança da informação – Parte 1 5

A vez do leitor 6

Notícias 8

Procura-se um profissional de segurança da informação Parte 1



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

Não são raros os casos onde empresas, especialmente as de pequeno e médio porte, possuem um time de administração de sistemas que é responsável por toda e qualquer tarefa relacionada à tecnologia da informação. Gerenciamento dos servidores e estações de trabalho, *backups*, acesso à Internet e instalação de software e hardware estão entre as atividades desse tipo comum de equipe. Isso sem contar com o enfadonho e muitas vezes trabalhoso suporte ao usuário, que abrange os mais variados tipos de solicitação e que costuma consumir a maior parte do tempo dos que são da área de tecnologia da informação.

Há equipes de administração de sistemas que assumem ainda a tarefa de desenvolvedores, criando pequenos aplicativos para atender às necessidades pontuais da organização, como verdadeiros profissionais "1001 utilidades". De maneira geral, o que acaba acontecendo é que equipes com essas características tendem a tornar-se "apagadores de incêndio" no dia-a-dia, não conseguindo planejar de maneira adequada suas atividades diárias. Que tempo sobra, então, para investir na área de segurança da informação, uma vez que, nesse tipo de ambiente, essa também é uma das atribuições da equipe de tecnologia da informação e administração de sistemas? É esse tipo de realidade que faz com que muitas organizações sofram constantemente com problemas de segurança, como ataques de vírus, *worms*, cavalos de tróia, *pishing*, spam e até o total comprometimento dos seus computadores, colocando em risco a segurança das informações armazenadas no ambiente computacional, a produtividade da empresa e, em alguns casos, a confiabilidade da instituição perante os seus clientes.

Por exemplo, você voltaria a comprar em uma determinada loja de comércio eletrônico após descobrir que os seus dados pessoais, incluindo o número de seu cartão de crédito, que estavam armazenados nos bancos de dados dessa empresa, caíram nas mãos de malfeitores digitais após um ataque? Ou ainda, que tal saber que sua instituição deixou de fechar um negócio importante pelo fato de que informações sigilosas foram "surrupiadas" indevidamente da rede? Tente ainda calcular o prejuízo de ter sistemas de venda de produtos indisponível por alguns minutos. Em verdade, nem é preciso ir tão longe: basta seus clientes perceberem que seu sistema de correio eletrônico fica constantemente inoperante por ataques como *spam*, por exemplo, para que uma imagem negativa de sua corporação comece a se desenhar frente aos seus clientes e fornecedores.

Ainda tomando como base esse cenário, a questão da segurança da informação geralmente é uma preocupação orientada por demanda e de natureza corretiva e pontual. Em outras palavras, somente quando os problemas acontecem é que medidas, muitas vezes apenas de caráter contingencial, são tomadas.

Tais medidas são, na maioria dos casos, traduzidas na aquisição e implantação de ferramentas que parecem, aos olhos dos gerentes, verdadeiras panacéias para os problemas de segurança enfrentados, esquecendo-se da necessidade de transformar a segurança em um processo contínuo que requer acompanhamento, registro, investigação e capacitação. Por exemplo, são comuns situações onde, após passar um dia inteiro com o ambiente computacional paralisado em decorrência de uma infecção por vírus que demandou a reinstalação de vários sistemas operacionais, incluindo servidores, se conclua o processo de solução do incidente com a simples implantação de um sistema de anti-vírus. Ou ainda, há quem acredite que seja possível, por meio do uso de uma solução de IDS (Sistema de Detecção de Intrusos), cada vez mais popular em ambientes de rede, confiar que toda e qualquer tentativa de invasão será prontamente detectada sem qualquer necessidade de interpretação dos dados. Pior ainda é confiar no fato de que soluções como essas são eficientes ao ponto de gerar uma falsa e perigosa sensação de proteção.

Raros mesmo são os casos onde as empresas que possuem cenários parecidos com o apresentado anteriormente, tomam como medida a alocação de recursos cujo objetivo principal seja cuidar da integridade das informações e preocupar-se, constantemente, tanto com a adoção de ferramentas, como também com a especificação e revisão de processos e práticas capazes de tornar o ambiente corporativo mais seguro.

Entretanto, uma vez tomada essa decisão, vem o próximo problema: onde encontrar bons profissionais de segurança da informação? Por que existem tantos profissionais de computação alheios às questões de segurança? Enfim, o que fazer?

Este será assunto para o próximo mês...

Até lá!

PC

Internet Segura

Segui os passos para a configuração do Endian ("Internet segura para sua empresa", edição 64) e já estou acessando a Internet normalmente. Porém, não consigo enviar e receber e-mails pelo Microsoft Outlook. Já defini o IP do gateway como proxy para os servidores SMTP e POP, mas não resolveu. Preciso configurar algo a mais no Outlook para o e-mail funcionar?

Wagner Raasch Eigert
Técnico em Informática
Bom Jesus do Itabapoana - RJ

Não é necessário alterar a configuração do Outlook ou de qualquer outro cliente de e-mail, se seu proxy estiver trabalhando no modo transparente. No entanto, é possível que este não esteja configurado para permitir a passagem das portas usadas pelo POP e pelo SMTP (25 e 110, respectivamente). É comum os proxies deixarem passar apenas a porta 80, portanto verifique se as portas necessárias estão citadas na caixa "Allowed Ports", na página de configuração do proxy. O Endian também tem um firewall de conexões de saída (Outgoing > Firewall). Observe se as portas 25 e 110 estão citadas lá. Também é possível que o sistema de filtragem de e-mail esteja restritivo demais, ou mal configurado. Ademais, certifique-se da correta configuração do filtro de SPAM e de vírus, tente desligá-lo e veja se o resultado muda.

Overclock do Core 2 Duo

É possível fazer o overclock de um Core 2 E4400 na placa-mãe P5B Deluxe WiFi-AP, a mesma apresentada na edição 64?

Maxuel de Oliveira Barbosa
Técnico em Informática
Queimados - RJ

É possível sim e na verdade o potencial é até superior, pois diferentemente do Core 2 Duo E6300 usado na edição 64, cuja freqüência base do FSB é de 266 MHz, no E4400 é de apenas 200 MHz. Isso significa que, se o E4400 suportar o overclock no FSB até 395 MHz, que foi o valor máximo suportado pela placa com total estabilidade, ele operará com uma freqüência interna de 3950 MHz. Na prática, ele deve atingir valores próximos a 3,2 GHz e requerer uma tensão de 1,45V.

Distribuição da PC&CIA

Desde o mês de Julho, não encontrei mais a PC&CIA nas bancas da cidade e agora, em Agosto, a única que encontrei sendo vendida como "nova" foi a edição de Fevereiro de 2007. Gostaria que isso fosse corrigido, pois apesar da facilidade da assinatura, na minha seção a compra é esporádica.

Walney Quevedo da Silva
Sub-chefe Informática - Comando da Aeronáutica
Campo Grande - MS

Agradecemos seu contato, Walney, e estaremos tomando as providências para normalizar a circulação da revista aí em Campo Grande.

Publicação de artigos

É possível enviar um artigo para ser publicado na revista. Caso afirmativo, que procedimentos devo seguir?

Marlene Cassia Machado
Analista de Conversão de Dados - Digicade
Belo Horizonte - MG

É possível sim, Marlene. Por gentileza, envie um e-mail para ***a.leitor.pcecia@editorasaber.com.br*** *mencionando "Publicação de artigos" no assunto e anexe um arquivo zipado contendo os arquivos texto e eventuais figuras. O conteúdo será avaliado por nossa equipe em função da programação da pauta e adequação. Se decidirmos pela publicação, você será comunicada e em seguida realizaremos o pagamento dos direitos autorais.*

Mais segurança com máquina virtual

Montei a solução de proxy/firewall baseado no IPCop rodando numa máquina virtual (edição 60). Consigo navegar, abrir a interface de administração, tudo perfeito, mas ao instalar o FireDaemon e ver o serviço rodando, não consigo navegar. Removi o programa, segui todos os passos novamente, mas o problema persiste. Só funciona quando abro o VMPlayer e escolho o IPCop.vmx manualmente. Eu estava suspeitando do fato de ter que escolher qual arquivo de máquina virtual abrir na inicialização do VMware Player, como se o parâmetro setado dentro do FireDaemon para carregar o IPCop.vmx não funcionasse. Qual a opinião de vocês sobre o problema?

Willamy Ungary
Help Desk - Grendene S/A
Sobral - CE

*O FireDaemon infelizmente tem demonstrado problemas de incompatibilidade com algumas configurações. Isso foi diagnosticado por muitos leitores desde que a solução foi apresentada. Desde então temos sugerido o uso do VMware Server como "chamador" da máquina virtual. A solução funcionará tal como demonstrado na matéria, e outro aspecto bom do Server é que ele rodará como serviço no Windows XP, portanto, de modo totalmente transparente. Só não recomendamos o VMware Server na publicação da solução porque na época ele era uma solução paga. Agora a VMware (****www.vmware.com****) o disponibiliza gratuitamente.*

Problemas com RAM

Comprei um pente de memória Samsung de 1GB DDR400, código K4H510438E-GCCC, mas ele se demonstrou incompatível com a placa-mãe Abit NF7-S2 (chipset nVidia nForce 2 Ultra 400), só rodando em uma Asus A7V8X-X. Qual seria a diferença?

Marcelo Portella
Agente de Segurança
Cruz Alta - RS

A diferença está no chipset. O nForce 2 Ultra 400 é muito superior ao VIA KT400A usado na Asus, pois implementa uma arquitetura Dual-Channel e suporta uma quantidade maior de bancos de memória de 1GB operando a 400 MHz. Estranho não funcionar. A máquina sequer inicializa o POST? Não é possível entrar no Setup para ajustar as temporizações das memórias?

Colaboraram

WAZ Hardware Store (www.waz.com.br)
Placas-mãe LGA775

Gênio Informática (www.genioinformatica.com.br)
Processador Core 2 Quad Q6600

WNI do Brasil (www.wni.com.br)
Meraki Mini

@ Vez do leitor

Comentários, críticas e sugestões:
E-mail: a.leitor.pcecia@editorasaber.com.br
Cartas: R. Jacinto José de Araújo, 315
CEP: 03087-020 - São Paulo - SP

Barebones para notebooks

A venda de computadores no Brasil está batendo um recorde atrás do outro e as projeções continuam animadoras para os próximos anos, sobretudo no mercado de notebooks. As marcas estão em número cada vez maior no varejo e há inúmeros fabricantes apostando em estratégias para fomentar a fabricação local. Nesta matéria, você confere o resumo da conversa que tivemos com Marcelo Martins, gerente de canais e marketing da MSI Computer no Brasil.

Fernando Ramos da Silva

PC & Cia: Por que os integradores deveriam investir neste negócio no Brasil?

Martins: *O volume de vendas de notebooks vem crescendo em ritmo muito mais acelerado do que o de vendas de PCs. A tendência é que o computador de mesa deixe de ser a oferta mais procurada quando a relação custo x benefício é analisada. Considerando que o preço dos notebooks vem caindo muito, os usuários priorizam os benefícios como a mobilidade. Somente usuários profissionais necessitam do PC devido aos recursos de upgrade que não são possíveis no notebook.*

PC & Cia: Quais itens compõem o barebone e quantos modelos estão disponíveis?

Martins: *Os itens que o compõem são casing, LCD, motherboard, teclado, bateria, adaptador e cabo de alimentação. Atualmente, temos aproximadamente 30 modelos disponíveis, divididos em solucões Intel e AMD e que possuem 12", 13", 14", 15" ou 17". A estratégia da MSI Computer no momento é focar no modelo com solução Intel para integradores e na versão com solução AMD para produtos com a marca MSI.*

PC & Cia: Qual é o lote mínimo para pedido e qual é o preço médio?

Martins: *O lote mínimo para barebones e/ou sistema completo é de 200 peças. O lote mínimo para SKD (kits parcialmente desmontados) é de 1.000 peças, sendo que o primeiro pedido de pilot run pode ser de 500 peças. O lote mínimo para CKD (kits completos) é de 3.000 pecas, mas o primeiro pedido de pilot run pode ser de 1.000 peças. A média de preço varia muito de acordo com o modelo. Apesar de ser difícil dar uma estimativa, o valor do barebone deve girar em torno de US$ 400 FOB.*

PC & Cia: Como deve ser feito o pagamento: há alguma política para financiamento?

Martins: *Há duas formas de pagamento, à vista ou via crédito, contudo os primeiros pedidos só poderão ser feitos à vista. Como os valores de notebooks são altos, eventualmente teremos que fazer a análise junto a uma seguradora para obter um crédito para o cliente. Para obtenção de crédito precisaremos da documentação da empresa e do cliente. A seguradora analisa e libera o crédito que achar mais conveniente.*

PC & Cia: A partir da entrada do pedido, qual é o prazo estimado para entrega?

Martins: *Para barebone e/ou sistema completo o prazo normal de entrega é de 3 a 4 semanas, podendo ser prolongado para 6 a 8 semanas durante a alta temporada (a partir do mês de julho). Para SKD sem forecast, o prazo de entrega é de aproximadamente 6 a 8 semanas. Para pedidos posteriores, com forecast, o prazo será menor, de 3 a 4 semanas. Para CKD sem forecast, o prazo de entrega é de aproximadamente 8 a 10 semanas (prazo médio da PCB).*

PC & Cia: A empresa oferece algum suporte tecnológico aos integradores, através de iniciativas como treinamentos?

Martins: *Nos modelos de negócio SKD e/ou CKD, isso pode ser negociado de acordo com o volume e necessidades do cliente, uma vez que o custo de enviar profissionais para o Brasil é bastante alto. Outra opção é enviar os engenheiros do cliente para treinamento em nossa fábrica. Salientamos que nos modelos de negócio acima não fornecemos com marca MSI, tem que ser a marca do cliente. Já para barebones e produtos completos, disponibilizaremos uma rede de assistência técnica antes da introdução dos produtos no mercado para o usuário final.*

PC & Cia: É oferecido algum apoio de logística integrada ao canal de distribuição para garantir a disponibilidade de processadores, por exemplo, para integração, reposição e/ou upgrade?

Martins: *Hoje, os integradores falam diretamente com os fabricantes dos componentes e importam ou adquirem localmente por meio de distribuidores.*

PC & Cia: Qual é o prazo de garantia e a política de RMA?

Martins: *Para integradores, oferecemos 1% como spare parts de garantia que, se ultrapassados, devem ser cobrados. Para produtos com marca MSI (barebones e/ou produtos acabados), disponibilizaremos uma rede de assistência técnica direto para o usuário final em pontos estratégicos do Brasil. A garantia será de um ano para defeitos de fabricação e/ou montagem.*

PC & Cia: Supondo o caso de um usuário final que tenha o display de seu notebook avariado, o integrador terá acesso a outra unidade para providenciar a substituição? Admitindo que sim, qual seria o prazo estimado para entrega?

Martins: *Conforme informamos, para integradores oferecemos 1% em forma de spare parts ou em valor. Cada integrador tem uma forma de fazer o RMA. Em média, a reposição não ultrapassa duas semanas. No caso dos produtos MSI, ainda não temos nenhum no mercado. Porém, como mencionado, isso será via rede autorizada e o prazo não deverá ultrapassar 30 dias, de acordo com a lei do consumidor.*

Contudo, vale salientar que avaria no display de LCD descaracteriza garantia. De qualquer forma, sempre manteremos peças de reposição e o reparo (ou não) ficará a cargo do cliente mediante orçamento prévio.

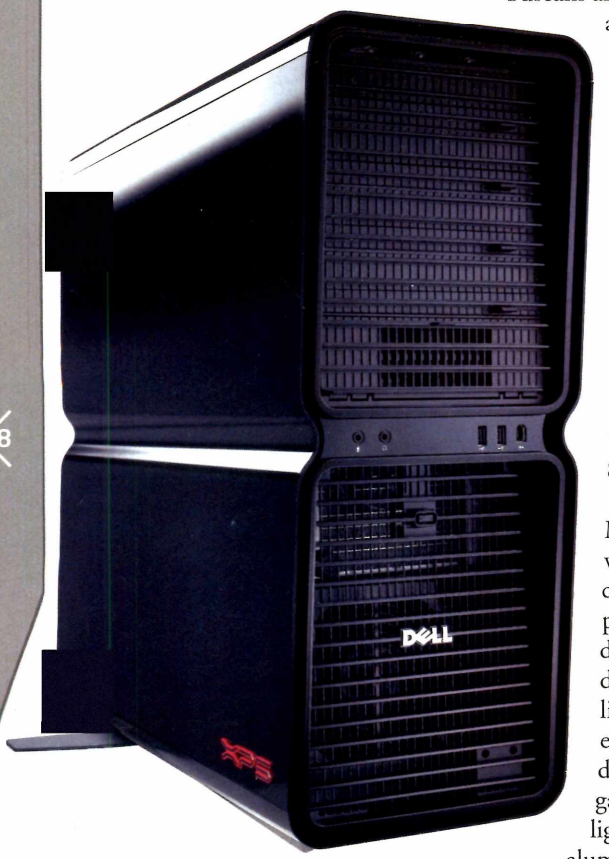
PC & Cia: Para obter outros esclarecimentos, a quem os integradores devem encaminhar as questões?

Martins: Os integradores interessados poderão enviar e-mail para **vendas@msicomputer.com.br**.

PC

Dell lança linha XPS no Brasil

Já está à venda no Brasil a internacionalmente reconhecida linha Premium de desktops e notebooks Dell XPS. O notebook XPS M1330 e o desktop XPS 720 trazem todo o design, estilo e os recursos da linha. Cada um dos modelos atende diferentes públicos e necessidades. O desktop XPS 720 é recomendado para usuários que buscam alta performance, com opção de até duas placas de vídeo de alto desempenho operando em SLI (suporte ao uso simultâneo de quatro monitores) e RAID. A configuração base com placa-mãe baseada no chipset nForce SLI 680i, processador Core 2 Q6600 Quad-Core, 4 GB de memórias DDR2-667, placa de vídeo GeForce 8800 GTX 768MB, HD SATA-II de 160GB da Seagate (7200 RPM e 8 MB de buffer), drive óptico Combo, Windows Vista Home Premium e 1 ano de garantia, está cotada a R$ 8015,00 (frete não incluso).



Dell XPS 720.

No caso do notebook XPS M1330, três cores (preto, branco e vermelho) e acabamentos diferenciados compõem o visual do equipamento. Segundo a Dell, trata-se do notebook de 13,3" mais fino do mundo. Ele é o carro-chefe da linha, com peso inicial de 1,8Kg e espessura de 2.31cm a 3.38cm, dependendo da tela escolhida. O gabinete é construído a partir de liga de magnésio com detalhes em alumínio escovado.

"Estamos oferecendo vários recursos, como telas e opções de cores, para que o cliente possa adotar o estilo de vida de alta definição tão desejado", explica o Gerente de Marketing e Produto da Dell Brasil, Sidnei Shibata. "Também buscamos conhecer nossos clientes e coletar suas sugestões para disponibilizar as máquinas que eles sonham. Tudo isso está refletido nos novos produtos", diz Shibata.

A configuração com Core 2 Duo T5250 (1,5 GHz, 2 MB de cache L2 e FSB de 667 MHz), 2 GB de memórias DDR2-667, HD SATA de 120 GB e 5400 RPM, vídeo integrado Intel GMA 3100 e Windows Vista Ultimate, está cotada a R$ 7367,00 (frete não incluso)

Além disso, segundo informações da Dell, o XPS M1330 incrementa a experiência do cliente com novas e atualizadas ferramentas de suporte e tecnologia, que ajudam de forma pró-ativa a identificar e resolver problemas automaticamente.

O novo sistema traz pré-instalado o Dell Support Center, que viabiliza acesso, por meio de um clique, a um atendimento personalizado, suporte técnico e recursos de sistema. Estes auxiliam o usuário na localização de informações sobre o sistema, ferramentas de auto-ajuda, perguntas e respostas mais freqüentes e assistência da Dell. "Além disso, o serviço incorpora uma aplicação desenvolvida pela Dell que monitora e detecta problemas de sistema. O cliente pode ajustar a configuração de modo a obter o nível de suporte que melhor lhe convém", explica Luiz Xavier, Gerente Sênior de Serviços da Dell Brasil. Mais informações em **www1.la.dell.com/content/products/category.aspx/desktops?c=br&l=pt&s=dhs**.

Chipset nVidia com solução 3D para a Intel

Visto em março deste ano na última edição da CeBIT, em Hannover, o MCP73 da nVidia é o próximo chipset da companhia do camaleão. Este é um chipset desenvolvido para a plataforma Intel que integrará pela primeira vez um core gráfico.

Visando a entrada de linha, o MCP73 deverá ver a luz do dia ainda neste mês, apresentando um core gráfico GeForce 7050 ou GeForce 7025, dependendo da versão. Vale lembrar que ambos são compatíveis com o DirectX 9.0c, o que provavelmente é preferível diante da já fraca performance das soluções DirectX 10 presentes na entrada de linha.

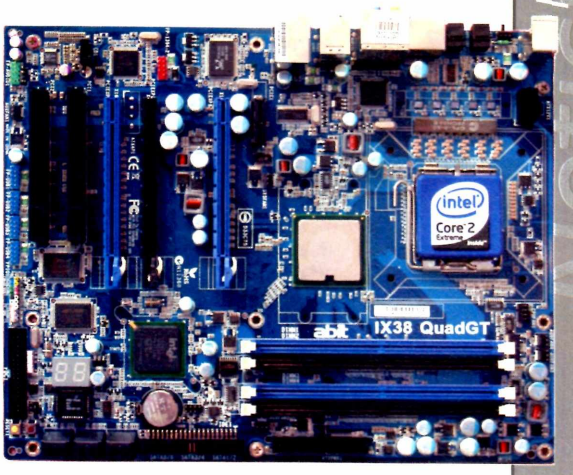
Veja a seguir um resumo das 3 versões:

Chipset	MCP73PV	MCP73S	MCP73V
Nome Comercial	GeForce 7050 / nForce630i	GeForce 7025 / nForce630i	GeForce 7025 / nForce610i
FSB/Memória	1333 Mhz / Single Channel DDR2-800	1333 Mhz / Single Channel DDR2-667	1066 Mhz / Single Channel DDR2-667
PCI-E x16 slot / SLI	Sim / Não	Sim / Não	Sim / Não
Video	RGB, DVI, HDMI, HDCP	RGB, DVI, HDCP	RGB
Freqüência da GPU	333 Mhz	333 Mhz	333 Mhz
Rede / SATA 3.0 GBPS	GbE / 4	GbE / 4	FastEthernet / 4
IDE/USB	1 / 10	1 / 10	1 / 8
RAID	0, 1, 0+1,5	0, 1, 0+1,5	0, 1

Chipset high-end da Intel para LGA775

A Intel vai lançar nas próximas semanas seu chipset X38, o modelo mais poderoso em recursos da "safra" lançada em 2007. Tal como os demais já lançados, ele suportará a nova família de processadores 45nm com FSB indo até 1333 MHz, terá compatibilidade com módulos de memória DDR2 ou DDR3 e trará como diferencial uma maior quantidade de lanes PCI-E. Será o primeiro chipset Intel a suportar duas interfaces x16 e, em algumas placas, a exemplo da IX38 QuadGT, da Abit, ainda haverá outras quatro lanes à disposição para um terceiro slot x16.

Sobre as configurações multi-GPU, continuam as especulações sobre um eventual suporte ao SLI, embora os executivos da nVidia garantam que a Intel não possui licença para o uso da tecnologia. Talvez com drivers alternativos? Pode até ser, mas neste momento só está garantido o suporte ao Crossfire da AMD.



Abit IX38 QuadGT com chipset Intel X38 e suporte ao PCIe 2.0.

Virtualização do hardware em alta

Semelhante à Intel, que recentemente investiu mais de 218,5 milhões de dólares na VMware, a Cisco acabou de anunciar a aquisição de 1,6% do capital da editora, o que representa um investimento de 150 milhões de dólares. Mas a comparação com a Intel pára por aí: de fato, diferente deste último, a Cisco não terá uma cadeira no conselho de administração da VMware.

Este acordo permitirá à VMware obter principalmente inúmeros dados técnicos sobre os produtos que ela virtualiza. Por sua vez, a Cisco trabalhará com a VMware em questões relacionadas à virtualização de produtos de rede.

No final, Intel, Cisco e VMware deverão se beneficiar deste investimento, mas quem já está rindo à toa é a EMC, que há pouco mais de 3 anos pagou US$ 625 milhões para adquirir a VMware, que hoje tem um valor de mercado estimado em US$ 20 bilhões!

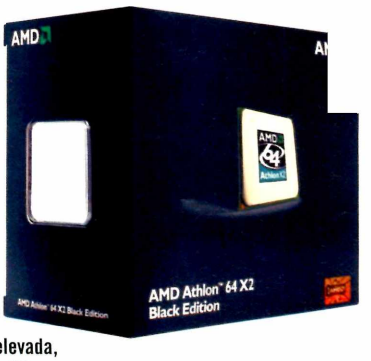
Também pudera, pois além de já ser muito utilizada, a demanda pela tecnologia de virtualização só tende a crescer. Há claros benefícios com menores gastos com manutenção, maior flexibilidade na gerência da infra-estrutura e, talvez o principal, com a maior utilização de hardware e, conseqüentemente, menores gastos com energia elétrica, menor impacto ambiental, etc. Praticamente não se imagina mais um datacenter que não utilize virtualização, e diante da farta quantidade de soluções gratuitas até mesmo as pequenas empresas e escritórios podem se beneficiar.

Já existe até benchmark para avaliar a capacidade do hardware em hospedar máquinas virtuais, o VMmark. Vale a pena conferir os detalhes no site **www.vmware.com/products/vmmark.** O download é gratuito.

AMD torna oficial o seu X2 6400+

O que era rumor virou realidade: o AMD Athlon 64 X2 6400+ já está disponível, a confirmação veio durante um evento realizado pela empresa, no Japão. Batizado de Black Edition, este modelo ainda é fabricado no processo de manufatura 90nm e tem seus dois núcleos operando a 3,2 GHz (o topo de linha anterior era o Athlon 64 X2 6000+, de 3 GHz).

Com TDP de 125 watts e 2 MB de memória cache L2 no total, o Black Edition é apresentado em uma caixa na cor preta e tem preço de lista de US$ 251 (em lotes de mil unidades). Apenas ligeiramente inferior ao seu principal concorrente hoje, o Core 2 Duo E6850, cujo preço de lista é de US$ 266.



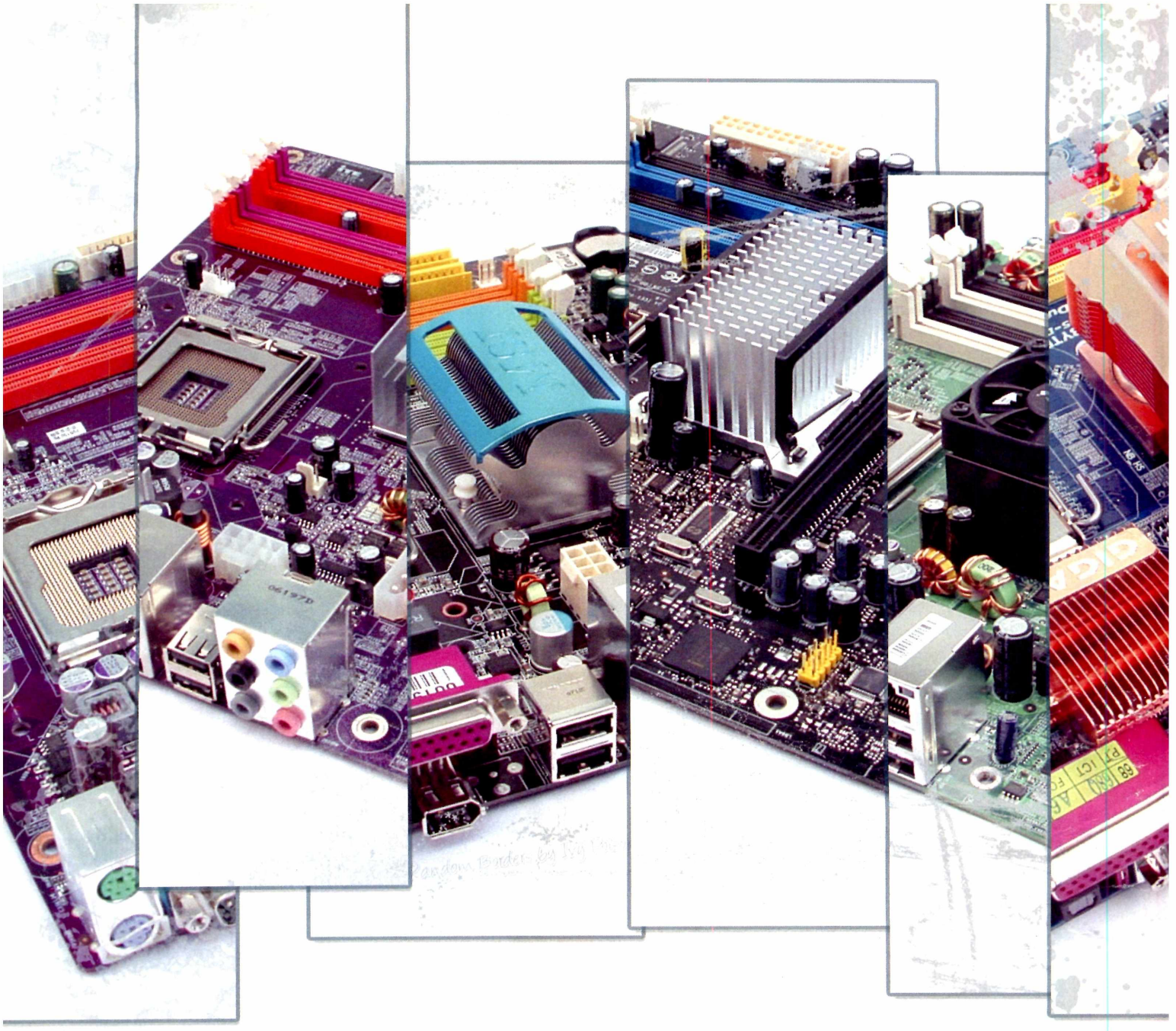
Athlon 64 X2 6400+ Black Edition: freqüência original é elevada, mas escalabilidade é limitada devido ao uso do processo de 90nm.

Japão desenvolve rede que substituirá a Internet

O Ministro das Comunicações do Japão, Yoshihide Suga, anunciou que o seu país iniciou um projeto científico voltado para substituir a Internet por uma nova super-rede em 2020.

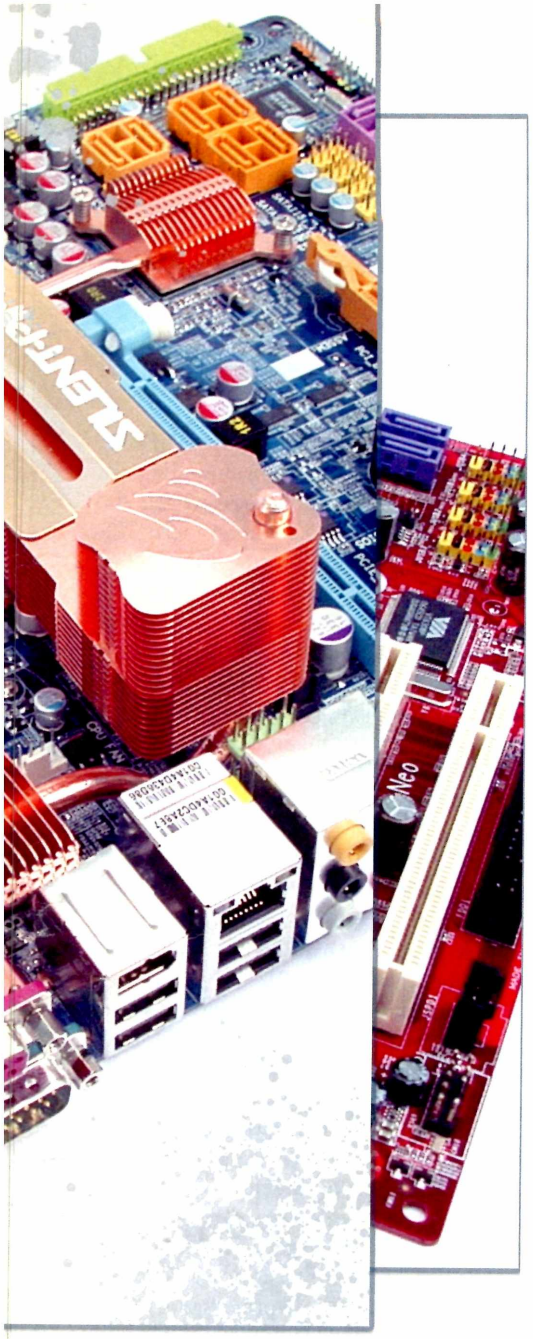
O Ministro indicou que a Internet, no seu modelo atual, é insatisfatória em termos de capacidade e segurança. Por este motivo, a iniciativa privada, pesquisadores e o governo se uniram para desenvolver a nova tecnologia. A futura "super-rede" possibilitará uma transferência de dados mais rápida e confiável, além de ser mais resistente aos ataques de malwares e tentativas de sabotagem.

Yoshihide Suga acredita que o seu país se beneficiará de tal rede, conseguindo uma posição vantajosa no mercado. Neste sentido, ele informou que várias companhias no seu país se encontrarão numa posição de vanguarda ao desenvolver o hardware para o novo padrão.



Placas-mãe LGA775

Fernando Ramos da Silva



7 placas-mãe, vários chipsets e muitos testes, inclusive em overclock. Descubra aqui qual é a solução mais interessante para seu desktop de alta performance.

Posicionamento

Publicamos no mês passado um comparativo entre placas direcionadas ao segmento de entrada de linha, isto é, que tem como alvo o usuário de aplicações que demandam um menor poder de processamento do hardware e, como tal, se contentam com uma interface de vídeo integrado e soluções menos sofisticadas. O que mais importa para esse usuário, em geral, é o baixo custo. Nesta edição, o enfoque será no segmento oposto, contemplando o usuário que via de regra confere maior importância à placa-mãe e está disposto a pagar mais, porque sabe que dela dependerá diretamente a performance e a longevidade da plataforma.

No primeiro caso, a máquina pode estar com o processador mais rápido do mercado, mas ficar "amarrada" por um projeto de placa que não prime por um chipset compatível e pelo uso de componentes eletrônicos de qualidade, que garantam um funcionamento estável diante de condições extremas de utilização. Ilhas de edição de áudio e vídeo e jogos são alguns exemplos de aplicações que demandam muito do hardware e são executadas por horas a fio. Já no quesito longevidade, o que está em jogo é a capacidade de upgrade. A placa escolhida aqui deve idealmente suportar o acréscimo ou a substituição de alguns componentes, tais como processador e memória, a fim de continuar satisfazendo aos requerimentos de performance no futuro.

Dito isto, somos inevitavelmente conduzidos a analisar a viabilidade da plataforma LGA775, e hoje há pelo menos três razões para acreditar que ela é a melhor solução:

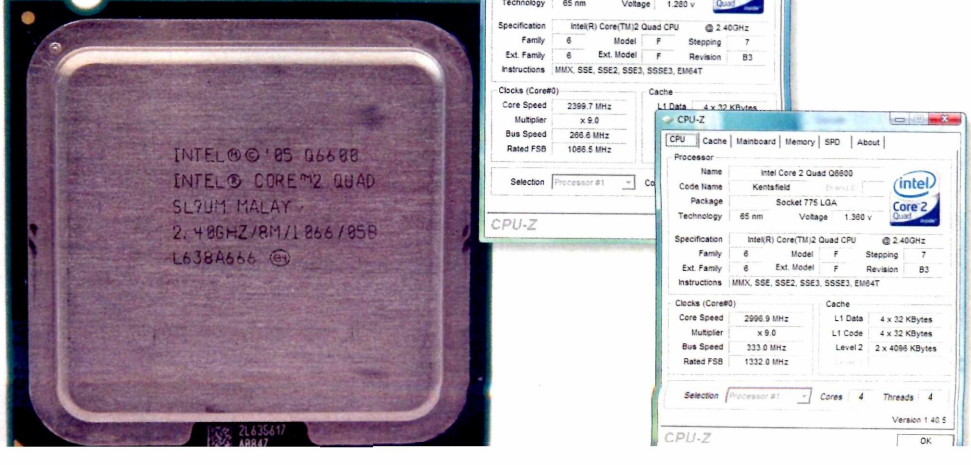
1) Disponibilidade: para este nicho de mercado os Core 2 Duo são superiores aos Athlon 64 X2. Isso é amplamente conhecido e se deve ao uso da microarquitetura Core, lançada em 2006, ao passo que os Athlon 64 X2 continuam utilizando a mesma microarquitetura AMD64, lançada em 2003;

2) Futuro: os novos Phenom da AMD serão lançados até o final do ano e serão baseados em uma nova microarquitetura, a mesma utilizada nos Opteron Barcelona. Da matéria da página 21 sabemos que sua eficiência por clock será maior e que ele poderá fazer frente, ou mesmo bater os Core 2 Duo em algumas aplicações, como codificação de vídeo. Porém, a Intel também lançará em breve seus novos processadores Penryn da geração de 45nanômetros, os quais muito provavelmente poderão ser instalados na placa LGA775 que você adquirir hoje.

3) Overclock: se do item anterior ficou uma dúvida sobre quem ficará em melhores condições após os lançamentos, a Intel tem hoje um importante trunfo na capacidade de overclock. Praticamente qualquer processador derivado da microarquitetura Core atinge freqüências próximas a 3 GHz com facilidade, dentro inclusive do conceito de overclock seguro que temos trabalhado na revista há algum tempo (figura 1).

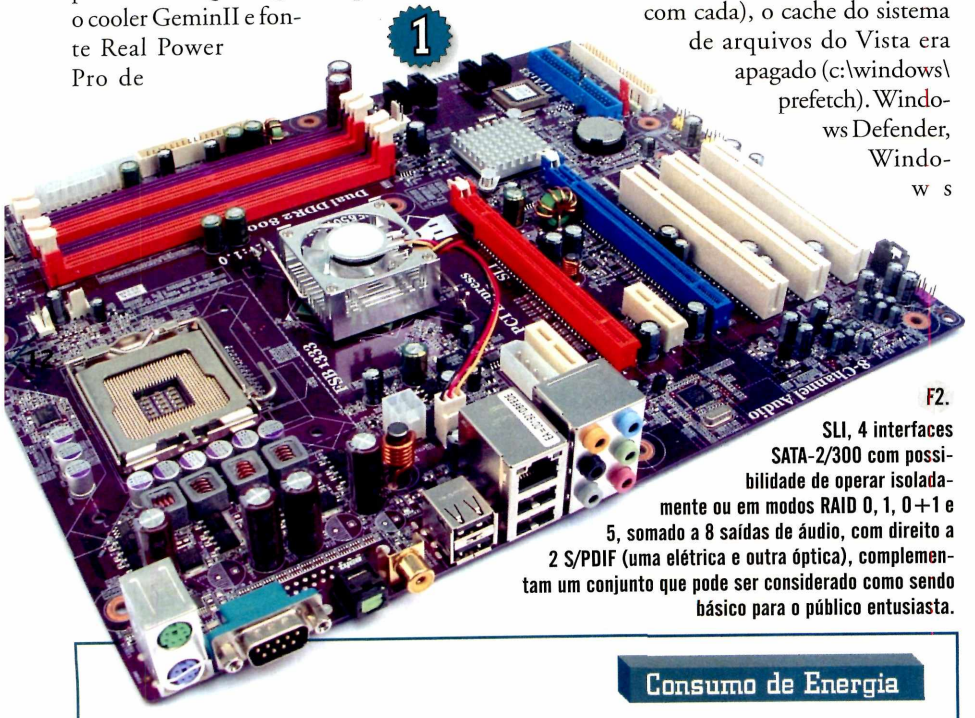
Enquanto isso, até hoje a AMD não lançou um modelo superior a 2,6 GHz em sua atual linha de produção de 65nm e, dado o lançamento do Barcelona limitado a 2 GHz, é difícil prever que haverá um Phenom operando a 2,6 GHz pelo menos na data do lançamento. Para finalizar, vale dizer que boa parte dos softwares disponíveis para desktops ainda são single-threading e, como tal, continuam sendo dependentes de maiores freqüências de operação.

F1. De 2.4 para 3.0 GHz com segurança, isto é, sem fazer com que consumo do chip ultrapasse valor definido no projeto da Intel. E com overclock, vem grande economia: com preço de lista de US$ 266, você fará o Q6600 operar como um QX6850, que custa US$ 999!

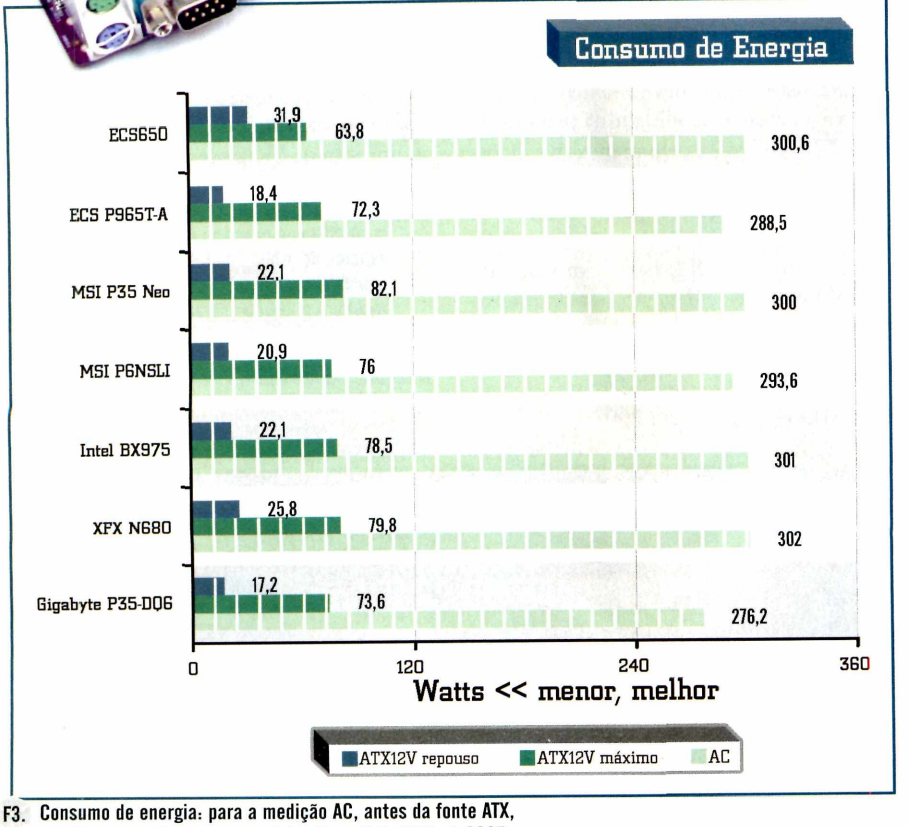


Testes

Além de avaliar a capacidade de cada placa em suportar o overclock demonstrado na figura 1, nossa análise também levou em conta o suporte aos recém-lançados Core 2 Duo e Core 2 Extreme com FSB de 1333 MHz e aos futuros modelos da geração de 45 nanômetros. Já em relação aos testes de performance, o sistema base foi formado pelo Core 2 Quad Q6600 operando com o cooler GeminII e fonte Real Power Pro de 1000W (ambos da Cooler Master), 2 GB de módulos Kingston DDR2-800 operando em Dual-Channel, placa de vídeo GeForce 8800 GTX da EVGA, monitor Benq FP241W com resolução de desktop de 1280x1024 e HD Barracuda 7200.8 de 400 GB, da Seagate. O sistema operacional utilizado foi o Windows Vista Premium 32 bits. A interface Aero foi mantida habilitada e entre o teste com um programa e outro (3 execuções com cada), o cache do sistema de arquivos do Vista era apagado (c:\windows\prefetch). Windows Defender, Windows Update, Proteção do Sistema (antigo Restauração do sistema) e o Controle de Contas de Usuário (UAC) também foram desabilitados. Em outra oportunidade, falaremos sobre ajuste fino no Vista para otimizar a performance. Agora vamos conhecer as placas.



F2. SLI, 4 interfaces SATA-2/300 com possibilidade de operar isoladamente ou em modos RAID 0, 1, 0+1 e 5, somado a 8 saídas de áudio, com direito a 2 S/PDIF (uma elétrica e outra óptica), complementam um conjunto que pode ser considerado como sendo básico para o público entusiasta.



F3. Consumo de energia: para a medição AC, antes da fonte ATX, o software usado como carga foi o Game 3 do 3DMark 2005.

ECS NF650iSLIT-A

Esta placa é baseada no chipset nForce 650i SLI da nVidia, que corresponde atualmente à única versão intermediária da companhia a suportar a configuração SLI com 2 placas de vídeo. A especificação diz implementar 18 lanes no barramento PCI-E, as quais poderiam ser distribuídas em 2 slots x16 operando como x8. Como nosso teste foi com uma única GeForce 8800, era de se esperar que ela operasse com 16 lanes à disposição, mas estranhamente rodou com apenas 8, segundo o relatório gerado pelo CPU-Z. Na prática, contudo, seu desempenho gráfico não deixou tanto a desejar, sendo capaz inclusive de obter a segunda maior pontuação no 3DMark 2006. Isso nos leva a crer que a vazão proporcionada por 8 lanes seja suficiente para atender à demanda dos jogos atuais (figura 2).

O projeto térmico e elétrico da placa é bem espartano, contando apenas com o básico, tal como dissipador e ventoinha sobre o chip NorthBridge (Ponte Norte), ao invés de uma solução mais sofisticada com heat pipes, que contribuiria para reduzir o ruído. O circuito regulador de tensão (VRM) foi implementado com 4 fases de regulação e apresenta como grande destaque o fato de ser o mais eficiente de todo o teste na condição de utilização máxima do processador (teste de estresse com CPU Stability Test durante 30 minutos) - figura 3.

Apesar disso, não há muita reserva de potência nos componentes eletrônicos do VRM. Uma evidência disso está no site da ECS, que em sua lista de processadores suportados possui os novos modelos com FSB de 1333 MHz (Core 2 Duo E6850, por exemplo), mas limitados ao TDP (Thermal Design Power – perfil de potência) de até 95W. Os Core 2 Extreme QX6800 e QX6850, que têm TDP de 130W, não são suportados.

Durante os testes, tivemos uma surpresa negativa já na preparação do sistema. Só conseguimos deixar o sistema estável e concluindo normalmente todos os testes após ir ao Setup (BIOS com revisão de 13/04/07) e desabilitar os modos de gerenciamento de energia do Q6600 (SpeedStep, C1E e Thermal Management). Por isso que, re-

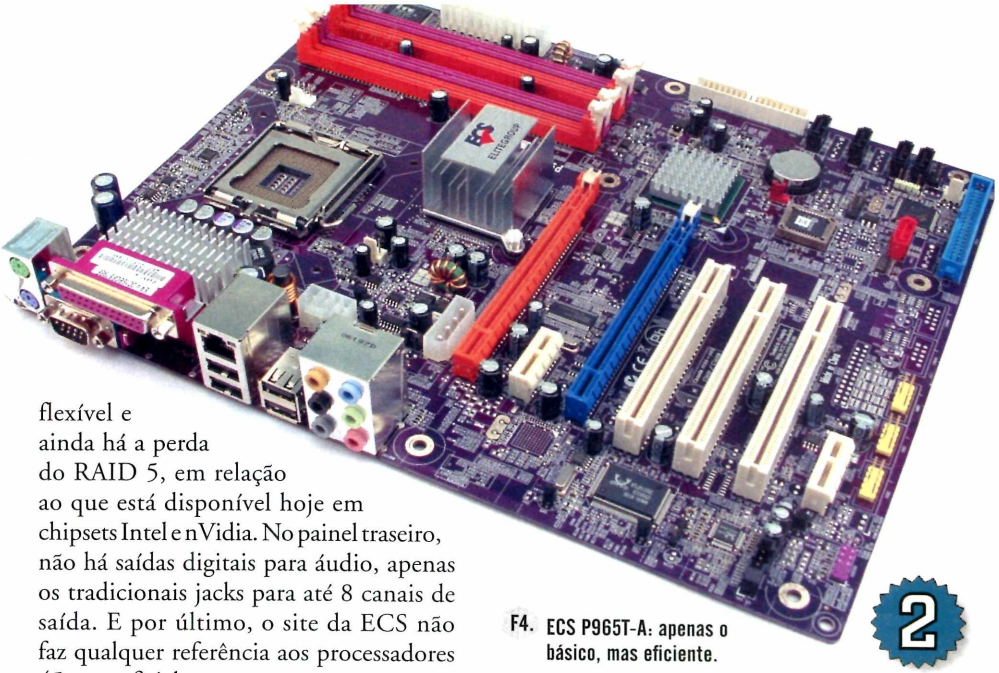
tornando ao gráfico da figura 3, o consumo de energia medido no conector ATX12 foi elevado quando o processador estava em repouso.

Por falar no Setup, à exceção do parâmetro relacionado à tensão das memórias, que só permite elevações até 1,95V e, conseqüentemente, restringe o potencial de módulos especiais como os usados aqui, todos os demais parâmetros relacionados ao overclock estão presentes. Mas de modo algum foi possível ter o sistema rodando estável com o FSB em 1333 MHz. Com o FSB em 1250 MHz, o processador recebendo 1,35V e o chipset e o barramento FSB com os valores máximos (1,5 e 1,4V, respectivamente), o sistema passou pelo teste de estresse do CPU Stability Test, mas não pela execução do 3DMark 2006. Além disso, em um dos transistores MOSFET do VRM, nosso termômetro digital com mira laser já acusava a elevada temperatura de 84ºC. Com 1,4V no processador, o 3DMark 2006 rodava e a temperatura desse MOSFET atingia 91ºC. Acima de 1250 MHz, era necessário elevar a tensão do processador, mas isso resultava em mais um aumento na temperatura do MOSFET e a partir daí o sistema passava a apresentar travamentos ou resets aleatórios.

A julgar pela falta de suporte aos modos de gerenciamento de energia e pelos resultados de overclock que obtivemos com algumas das demais placas avaliadas, podemos acreditar que o desempenho desta ECS melhore com futuras revisões de BIOS. De qualquer forma, é uma placa que possui claras limitações no VRM para overclock, ainda não tem o suporte declarado aos novos processadores de 45nm e seu preço estimado de US$ 101 nos EUA também não contribui para caracterizarmos um cenário de recomendação. O suporte ao SLI ajuda, é verdade, mas é difícil imaginar um usuário que requeira potência do sistema gráfico e ao mesmo tempo aceite ficar restrito a maiores ganhos no processador.

ECS P965T-A

Comparada com a anterior, essa ECS é bem mais simples em recursos. Começando pelas interfaces, a opção pelo SouthBridge ICH8 da Intel não traz o suporte ao RAID (teria de ser a versão ICH8R). O projeto procurou contornar isso ao integrar um chip de código JMB361 da JMicron, o qual é responsável por uma interface Ultra DMA133 e uma SATA2/300. Dessa forma, é possível ter até 3 HDs operando em RAID 0, ou 2 operando em RAID 1, mas a configuração não é tão flexível e ainda há a perda do RAID 5, em relação ao que está disponível hoje em chipsets Intel e nVidia. No painel traseiro, não há saídas digitais para áudio, apenas os tradicionais jacks para até 8 canais de saída. E por último, o site da ECS não faz qualquer referência aos processadores 45nm e oficialmente não apresenta os modelos de FSB 1333 MHz como suportados (figura 4).



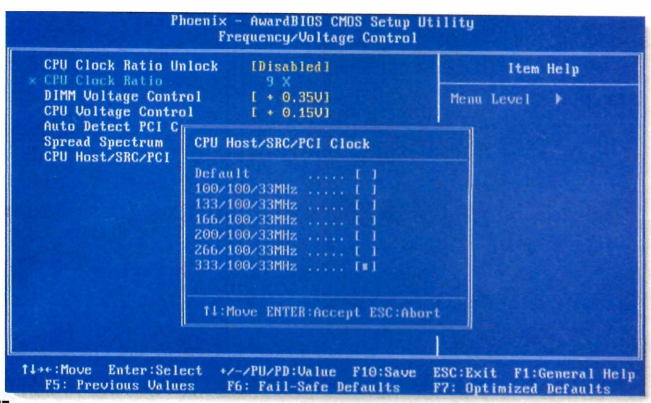
F4. ECS P965T-A: apenas o básico, mas eficiente.

Na prática, porém, essa placa surpreendeu positivamente. A começar pela versão 03/04/07 do BIOS, não encontramos quaisquer problemas para manter todos os recursos de gerenciamento térmico do processador Q6600 habilitados durante os testes. Com isso, no estado ocioso havia a redução automática da freqüência para 1,6 GHz e da tensão para 1,12V. Aliás, retornando à figura 3, veja que o VRM dessa placa também foi bastante eficiente e, no geral, o consumo máximo da placa só perdeu para a Gigabyte P35-DQ6, que custa quase 3 vezes mais.

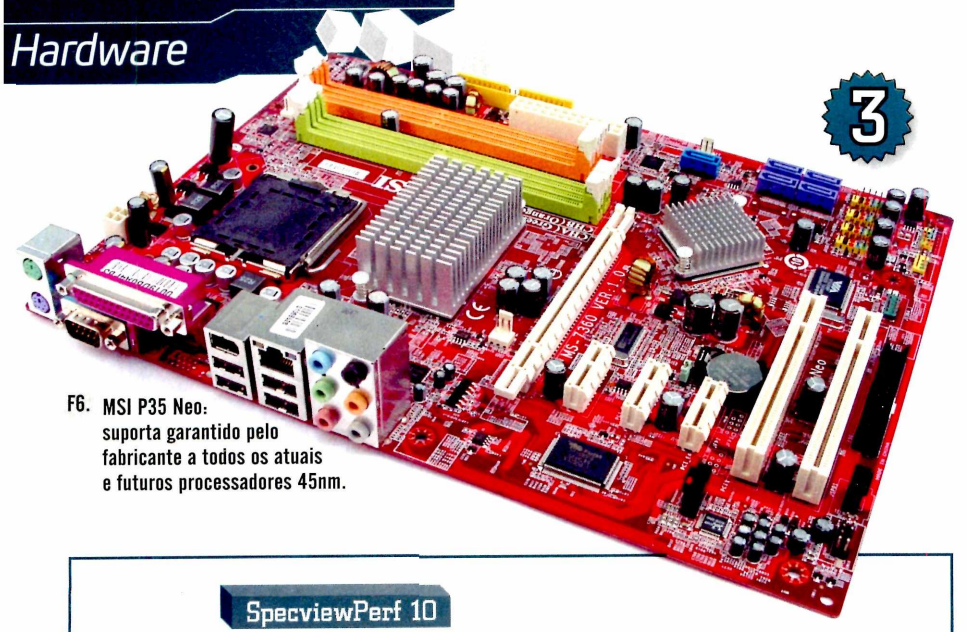
Fazer o overclock para o FSB 333 MHz e ter o Q6600 operando a 3 GHz foi extremamente simples: o parâmetro "CPU Host/SRC/PCI Clock" traz várias configurações pré-definidas e a última delas é justamente a que nos interessa, 333/100/33 MHz (figura 5). A partir daí, foi só elevar a tensão do processador em 0,15V para ter o overclock seguro. E estamos considerando seguro porque o consumo máximo no conector ATX12 passou a ser de 107,7W, o que, desconsiderando 10% relativo a perdas no circuito VRM, temos que o consumo do processador era de 97W aproximadamente. Lembrando que a Intel especifica um TDP de 105W para a revisão B3 do Q6600, que foi a que utilizamos em nossos testes. Além disso, vale dizer que o processador apresentou a temperatura máxima de 75ºC sem qualquer atividade de throttling forçando uma redução de seu desempenho (monitoramento via software RightMark CPU Clock Utility), e a maior temperatura no circuito VRM foi de 83ºC, ou seja, tudo estava estável e dentro de limites considerados bons.

Diante disso, é até de se esperar que os processadores de FSB 1333 MHz funcionem normalmente com essa placa, a menos que a ECS não libere uma atualização de BIOS como estratégia para forçar a venda de outros modelos.

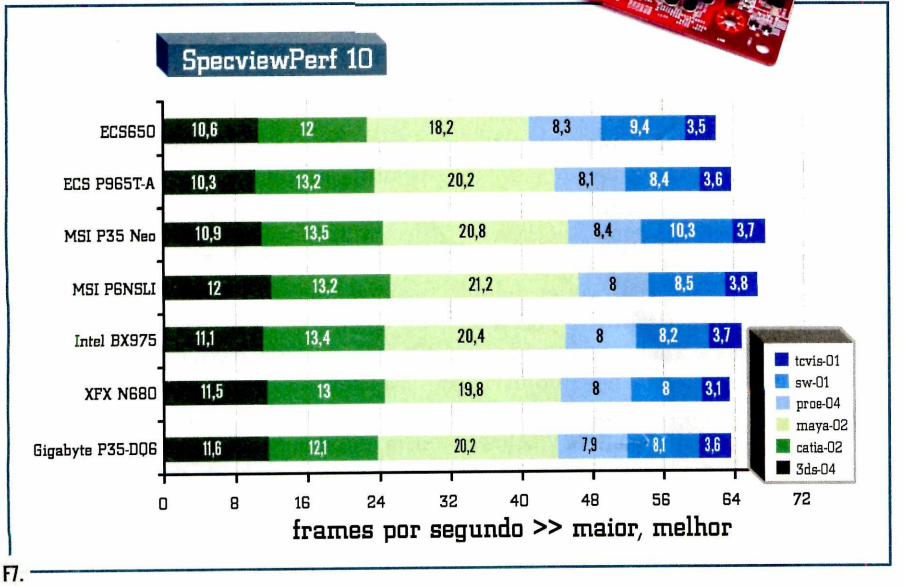
Em relação à performance, esta placa jamais se destacou ao ponto de ser superior num determinado teste, por exemplo. Mas o seu suporte à configuração CrossFire com duas placas PCI-E rodando em x8 (isoladamente a GeForce 8800GTX rodou em x16) e o preço agressivo de apenas US$ 73 nos EUA, faz dela uma opção interessante para usuários que não buscam a máxima performance. Se não fosse pela dúvida sobre o suporte aos processadores de FSB 1333



F5. Configuração para overclock na ECS P965T-A: é uma pena que o BIOS só suporte acréscimos de tensão limitados a 0,35V para o barramento de memória.



F6. MSI P35 Neo: suporta garantido pelo fabricante a todos os atuais e futuros processadores 45nm.



F7.

MHz e aos futuros 45nm, seria difícil bater esta placa nas recomendações.

MSI P35 Neo

A apresentação inicial dessa placa da MSI é muito boa: primeiro, por trazer um chipset da "safra" 2007 da Intel, o P35, e segundo por declarar em seu site o suporte a todos os novos processadores de FSB 1333 MHz e também aos futuros 45nm (Penryn). É listado inclusive as principais especificações e os nomes-código que estão por trás dos nomes comerciais que ainda estão para ser anunciados pela Intel: Wolfdale são os modelos Dual-Core com 6 MB de cache L2 e FSB de 1333 MHz, que a princípio estarão disponíveis com freqüências interna de 2,33 e 2,66 GHz; já os Yorkfield são os Quad-Core, que basicamente unem dois Wolfdale em uma mesma pastilha de silício. No total são 12 MB de cache L2 e deve ser lançado inicialmente a versão de 2,33 GHz (figura 6).

Diferentemente do chipset P965, que até opera em 1333 MHz, mas originalmente em um estado de overclock, o P35 já foi desenvolvido para 1333 MHz. Além disso, ele foi o primeiro da Intel a suportar as memórias DDR3-1066, ao mesmo tempo que mantém compatibilidade com as DDR2. Por último, a documentação da Intel apresenta um recurso denominado "Fast Memory Access", o qual faz menção a um aumenta na largura de banda interna disponível para a controladora de memória, com reflexos diretos em um maior aproveitamento da vazão e uma redução na latência durante o acesso ao barramento de memória.

E o que dizem os testes? Bom, os sintéticos realizados pelos programas de benchmarking SiSoftSandra XI.SP2 e Everest jamais apontaram para uma performance superior da controladora de memória do P35. A latência de 72,9ns, aliás, só não foi pior que a P35 da Gigabyte, ao passo que o melhor resultado foi obtido pela controladora do chipset nForce 650 SLI da placa P6NSLI: 54,1ns. Por outro lado, nos demais benchmarks e mesmo com softwares reais do dia-a-dia, a P35 Neo foi a placa mais premiada, vencendo a maioria dos testes. No novíssimo SpecViewPerf 10, por exemplo, que é o benchmark mais utilizado em todo o mundo quando o objetivo é aferir o desempenho em aplicações profissionais de engenharia (ProEngineer) e criação de conteúdo digital (Maya e 3ds Max), típicas de workstations, a P35 Neo venceu 3 dos 6 testes (figura 7).

Em relação às interfaces integradas, a P35 Neo é ainda mais básica que a P965T-A da ECS. São 8 canais de saída de áudio analógico no painel traseiro e nada de RAID. Na verdade, há até um chip controlador de disco adicional na placa, um Marvell 88SE6111, mas sua função primeira é disponibilizar uma controladora Ultra DMA133, sobre a qual a Intel decidiu não mais oferecer suporte a partir de seu chip Ponte Sul ICH9, que é o integrado na P35 Neo. Além disso, vale citar que esse mesmo Marvell é responsável por controlar a quinta interface SATA dessa placa (conector azul). Chama a atenção no lay-out dessa placa a disposição afastada de dois soquetes de memória em relação aos demais. Ao contrário do que se possa imaginar, não estamos diante de uma placa do tipo "combo", com 2 soquetes para DDR2 e 2 para DDR3. Todos os soquetes são para DDR2 e o suporte oficial vai até 8 GB de módulos DDR2-800.

Ao passo que um bom desempenho em overclock tornaria essa placa praticamente imbatível, não foi o que aconteceu. O BIOS da versão de 21/05/07 até traz um bom conjunto de parâmetros e opções para overclock: além do D.O.T, que é o overclock dinâmico de até 15% na freqüência do processador, é possível elevar a freqüência do FSB de 200 a 500 MHz; o PCI-E de 100 a 200 MHz; definir um dentre vários divisores para o barramento de memória a fim de, por exemplo, forçar a operação em valores abaixo de 800 MHz durante o overclock (caso de um módulo genérico) ou então levar ao extremo um módulo de grife; bem como ajustar as tensões de todos os componentes do sistema relacionados ao overclock, tais como processador (até 1,55V com passos de 0,0125), memória (até 3,3V com passos de 0,05V), Ponte Norte (até 1,6V com passos de 0,025), Ponte Sul (de 1,05 a 1,15), pinos de I/O do Ponte Sul (de 1,5 a 1,8) e barramento FSB (de 1,2 a 1,6 com passos de 0,025).

Mas os testes esbarraram na ineficiência do circuito VRM. Na figura 3, já vimos que ele foi o pior dentre todas as placas. Ao elevar a tensão do processador em 0,15V, ele subiu normalmente em 3 GHz, mas a corrente no conector ATX12 estava em 11,6A duran-

te os testes com o CPU Stability Test, e a temperatura chegou a atingir 100ºC num MOSFET. Portanto, a menos que você tenha um gabinete muito bem ventilado (lembrando que os nossos testes foram feitos na bancada e tinha as 2 ventoinhas do GeminII forçando a circulação do ar naquela região), essa é uma placa com um custo interessante (cotada a US$ 97 nos EUA) e ótima performance geral, mas com potencial de overclock limitado a processadores que não demandem elevação em sua tensão de alimentação.

MSI P6N SLI

Essa placa utiliza o mesmo chipset nForce 650i SLI da ECS avaliada anteriormente e tem um custo ligeiramente superior àquela, estando cotada a US$ 108 em **www.newegg.com**, que é o site que estamos usando como referência para os preços publicados nesta matéria.

As 4 interfaces SATA e com suporte aos RAID 0, 1, 0+1 e 5 estão presentes, assim como uma saída digital óptica para o áudio no painel traseiro, o qual também possui uma interface compatível com a especificação IEEE1394a (400 Mbps).

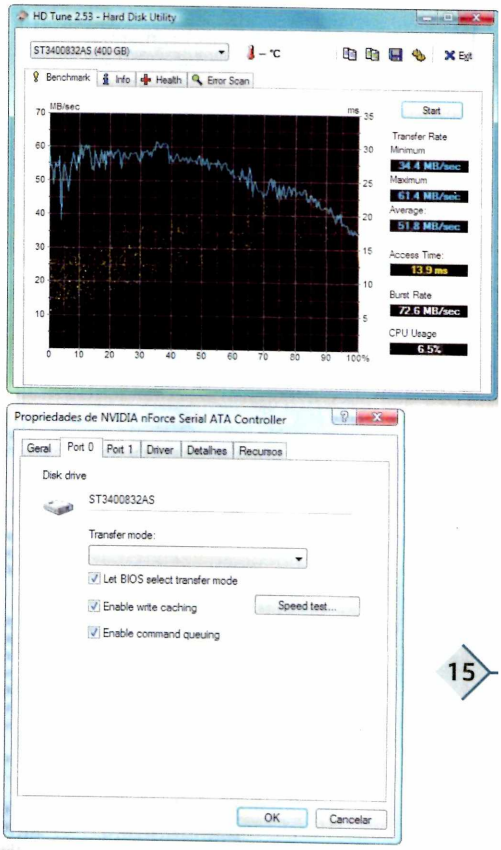
Outra diferença está no subsistema de vídeo. Na P6N SLI, observe que logo abaixo do primeiro slot PCI-E x16 (o mais próximo ao Ponte Norte) há uma placa em soquete próprio para definir se o sistema deve ou não operar em SLI. Conseqüência direta disso ou não, o fato é que quando o usuário tiver apenas uma placa de vídeo instalada na P6N SLI, ela terá 16 lanes à disposição, e não 8, como na ECS (figura 8).

A revisão de BIOS 2.2, de 18/06/2007, funcionou a contento em todos os testes. Todos os recursos do processador permaneceram habilitados e semelhantemente à P35 Neo, estão disponíveis todos os parâmetros e opções necessários ao overclock. A tensão das memórias pode ser elevada a até 2,8V e algo que é exclusivo dos chipset nForce é a possibilidade de se definir de modo independente a freqüência do FSB (até 2500 MHz) e a do barramento de memória (até 1400 MHz).

O circuito VRM apresentou uma eficiência mediana, mas se destacou por permitir o overclock do Q6600 para 3 GHz sem demandar um acréscimo de tensão no processador, o que demonstra sua estabilidade. Basicamente, só precisamos elevar o FSB para 333 MHz e aumentar a tensão do Ponte Norte para 1,325V e a do FSB em 12% (parâmetro admite valores entre 2 e 20%). A corrente no ATX12V passou a ser de apenas 7,4A e a maior temperatura registrada num componente da região foi de tranqüilos 74ºC. O site da MSI também confirma o suporte oficial aos processadores com FSB de 1333 MHz e, por enquanto, os Wolfdale e Yorkfield 45nm estão com status "Under Testing" (em teste).

Nos testes de desempenho, a P6N SLI também foi muito bem no SpecViewPerf 10, sendo superior em 3 dos 6 testes. Por outro lado, apresentou um desempenho apenas mediano na execução dos jogos e algo horrível no Photoshop CS3, sendo praticamente três vezes mais lenta que a placa mais rápida, durante a aplicação da seqüência de filtros definida no script de benchmarking disponível para download em nosso site.

Essa questão demandará investigação posterior porque esse comportamento ruim também foi visto em todas as placas com chipset nForce. Em nossos testes sempre utilizamos a última versão do driver Forceware disponível para download no site da nVidia (15.00). O mais curioso é que os resultados obtidos em benchmarks de disco não condizem com esses valores do Photoshop. No Sandra XI.SP2, por exemplo, o HD de teste obteve um desempenho médio de 53MB/s na P6N SLI, contra 58 MB/s nos chipsets da Intel (figura 9).



F9. HD Tune e propriedades do driver da controladora SATA do chipset nVidia também reportavam que tudo estava correto.

Intel D975XBX2

No mercado há praticamente 1 ano, esta placa é e continuará sendo o modelo topo de linha da Intel para desktops até que a substituta, baseada no chipset Intel X38, seja lançada, o que deve ocorrer em breve. Baseada no chipset 975X, ela faz parte da série de placas "Extreme" da Intel, com embalagem diferenciada e visual chamativo, além de incluir no kit um conjunto de cabos SATA e IDE estilizados com capa azul. Os IDE vêm inclusive em formato cilíndrico (rounded), com todos os condutores internos destrançados de modo a ocupar pouco espaço no gabinete, contribuindo para a organização e oferecendo menor restrição ao fluxo de ar.

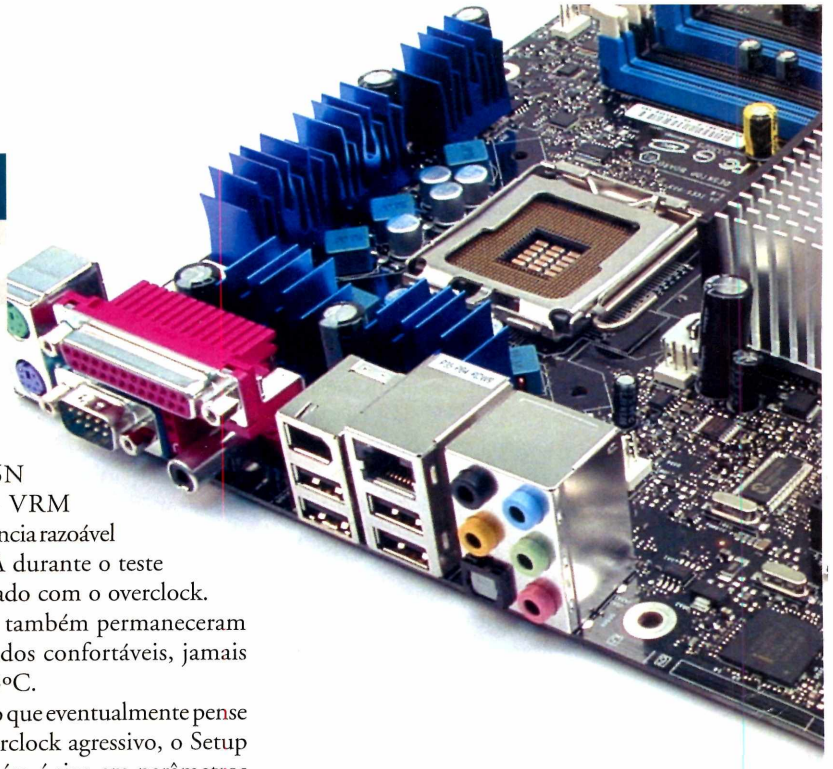
Os conectores IDE, floppy e ATX nas laterais da placa facilitam a montagem. Um pe-

F8. P6N SLI: posição do conector ATX12V de 8 pinos e dos 4 conectores SATA alinhados em relação ao segundo slot PCI-E x16 são itens que podem dificultar a montagem e manutenção do sistema.



Opção do Setup para memória	Divisor aplicado no chipset (valor que CPU-Z mostra)	Freqüência de barramento real/DDR da RAM
400	4:3	250 / 500 MHz
533	1:1	333 / 666 MHz
667	4:5	416,6 / 833MHz
800	2:3	499,5 / 1000 MHz

T1.



no botão ligado ao circuito de Power On é outro recurso que facilita os testes feitos principalmente em bancada. Os dissipadores sobre os dois chips do chipset e também sobre todos os transistores MOSFET do circuito VRM demonstram preocupação com o projeto térmico e estabilidade da solução (figura 10).

O conjunto de interfaces integradas também chama a atenção. Além das 4 portas SATA2/300 gerenciadas pelo Ponte Sul ICH7R e com suporte aos RAID de nível 0, 1, 0+1 e 5, há outras 4 SATA sob o comando de um chip Marvell 88SE6145. No subsistema de vídeo, há 3 slots com tamanho físico de x16, com suporte ao Crossfire para 2 placas que operarão com 8 lanes, e o terceiro (o inserido entre os slots PCI) ficando com 4 lanes adicionais. No painel traseiro, talvez fosse interessante incluir uma interface eSATA e uma segunda de rede Gigabit, mas no geral o conjunto é bom, com direito a 2 saídas digitais de áudio (elétrica e óptica), além de uma IEEE1394a.

Entre as possibilidades de upgrade, o site da Intel não faz qualquer menção de suporte aos processadores de FSB 1333 MHz e aos futuros de 45 nm. Durante os testes de overclock, contudo, constatamos que a freqüência de 1333 MHz é perfeitamente alcançável no FSB. Resta saber se a Intel disponibilizará BIOS para reconhecer os novos processadores.

Por falar em overclock, demorou bastante para colocar a placa para funcionar porque identificamos um problema de compatibilidade (BIOS 2770) com o modo de gerenciamento térmico C1E do Q6600. Antes de desabilitá-lo, a máquina chegava a travar durante a inicialização do POST ou mesmo durante a navegação pelos parâmetros do Setup. Detalhe: para desabilitar o C1E, é necessário entrar no chamado modo de manutenção da placa. Para isso, temos de mudar o único jumper da placa para a posição "Config" e depois ligar a placa. Ela entrará automaticamente no Setup e disponibilizará o menu "Maintenance", normalmente não mostrado quando o jumper está na posição Normal.

Uma vez descoberto isso, o sistema suportou o FSB de 333 MHz sem qualquer elevação de tensão. A exemplo da P6N SLI, o circuito VRM operou com eficiência razoável e consumiu 7,4A durante o teste de estresse realizado com o overclock. As temperaturas também permaneceram dentro de limitados confortáveis, jamais ultrapassando 75°C.

Para o usuário que eventualmente pense em fazer um overclock agressivo, o Setup desta placa também é rico em parâmetros e opções. Não há problemas também em fazer a placa funcionar com módulos de alta performance, seja com elevadas freqüências ou baixas latências, pois é possível elevar a tensão até 2,8V e há vários ajustes de divisores entre a freqüência de FSB e a do barramento de memória, tal como a tabela acima.

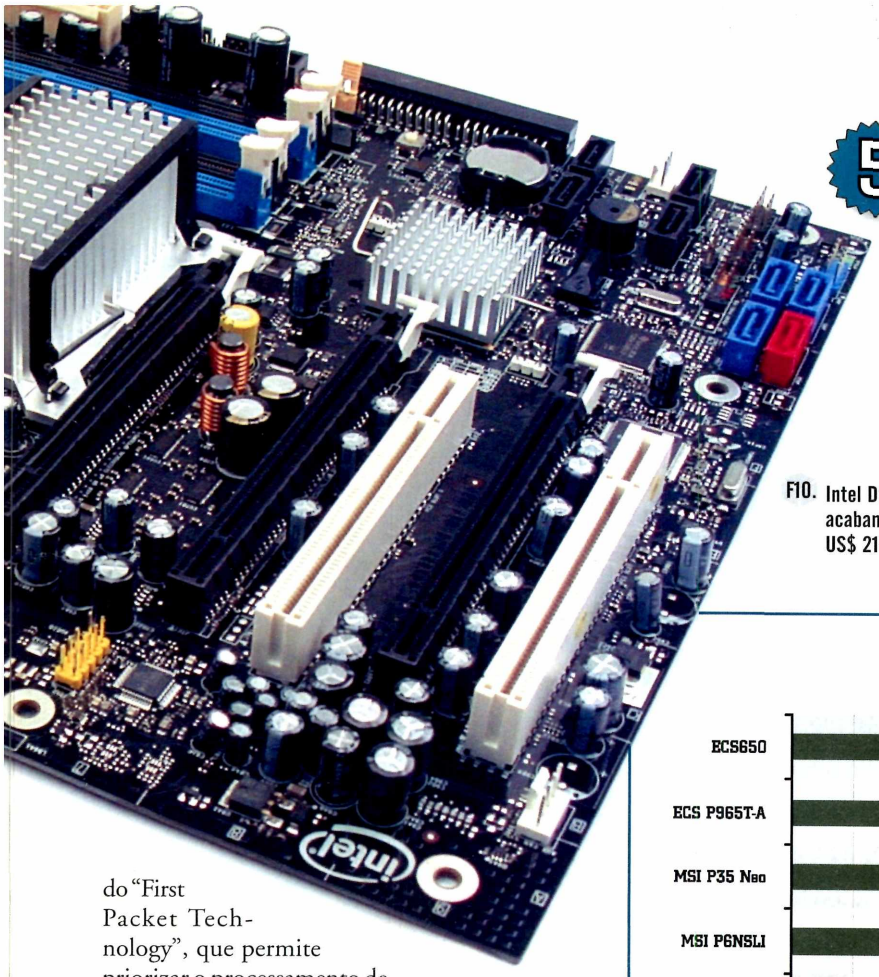
A fim de entendermos melhor a operação, vamos considerar nosso exemplo de overclock, lembrando que por trás de um FSB de 1333 MHz, por exemplo, está a freqüência base de 333 MHz. Quando definimos o valor 400 no Setup para o barramento de memória, internamente o chipset aplica o divisor 4:3 sobre a freqüência base do FSB, ou seja, 333 MHz neste caso. Então ficaria 333/4x3=250 MHz, aproximadamente.

Nos testes de benchmarking, a controladora de memória do chipset 975X obteve a segunda menor latência de acesso no Everest, com um tempo de 65,6 ns, 10% mais rápido que o melhor resultado do chipset P35 e só ficando atrás do nForce 650i da placa P6N SLI. Por outro lado, isso não foi suficiente para que essa placa fosse além de um resultado apenas mediano no decorrer dos testes. As únicas primeiras colocações obtidas foi no Winrar 3.70, cujo teste era de compactação de um arquivo .dbx de 228MB, e no 3ds Max 9, que usou o Codec DivX 6.6 com otimização para SSE2 e multithreading para gerar um pequeno filme contendo 20 frames de resolução 640x480 a partir da imagem de referência radiosity do 3ds. Mas ainda assim, veja na figura 11 que foi por uma pequena margem.

XFX NFORCE 680I LT SLI

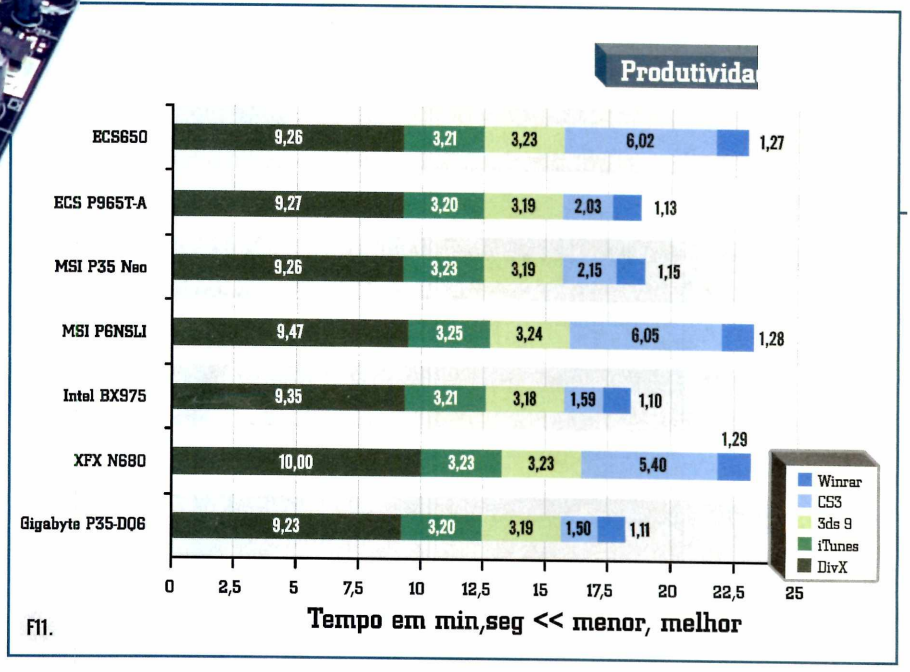
Cotada a US$ 180 nos EUA, esta é outra placa que chama muito a atenção pela boa apresentação desde a embalagem e conjunto de acessórios ao projeto térmico e elétrico. A diferença em relação à Intel D975XBX2 está na implementação de uma fase de regulação a mais no circuito VRM do processador (6 contra 5) e à adoção de refrigeração ativa, com ventoinha, sobre os chips Ponte Norte e Sul do chipset nForce 680i LT SLI. Apesar de a nVidia não declarar o consumo de energia de seus chipsets, o gráfico da figura 3 demonstra que as ventoinhas têm razão de ser, afinal, foi com esta placa que o sistema todo consumiu mais energia, atingindo 302W.

As especificações desse chipset são apenas ligeiramente inferiores em relação às do nForce 680i SLI, que é o modelo mais poderoso da nVidia para a plataforma LGA775 – e também o de todo o mercado, diga-se de passagem. Ambos possuem 46 lanes e 9 interfaces no barramento PCI-E, normalmente divididas entre pelos menos 2 slots x16 com 16 lanes, como é o caso da implementação dessa placa da XFX. São 6 portas SATA2/300 podendo ser configuradas em RAID 0, 1, 0+1 e 5 e 1 porta para 2 dispositivos Ultra DMA133 (todas implementadas nesta XFX). Há ainda o suporte ao perfil EPP para definição automática de temporizações agressivas para módulos de memória compatíveis com EPP (funciona como uma espécie de overclock automático no barramento de memória, a diferença é que o chipset LT vai até 800 MHz e o outro, até 1200 MHz). Além disso, vale destacar uma série de recursos adicionais que podem fazer grande diferença ao usuário durante o dia-a-dia, a exemplo



5

F10. Intel D975XBX2: impressiona pela qualidade do acabamento e coerência do projeto. Cotada a US$ 215 nos EUA.



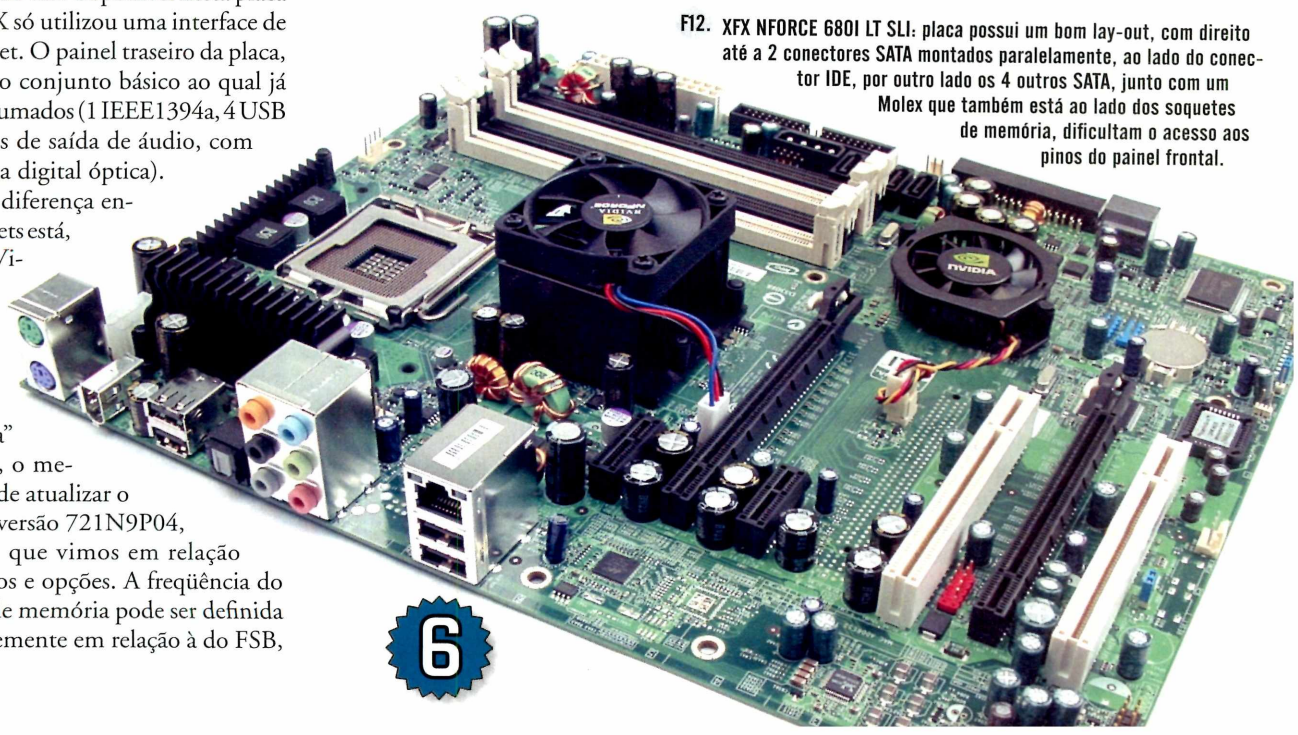
F11.

do "First Packet Technology", que permite priorizar o processamento de determinados tipos de pacotes na interface de rede. Em teoria, uma chamada VoIP teria melhores condições para funcionar a contento nesta placa (figura 12).

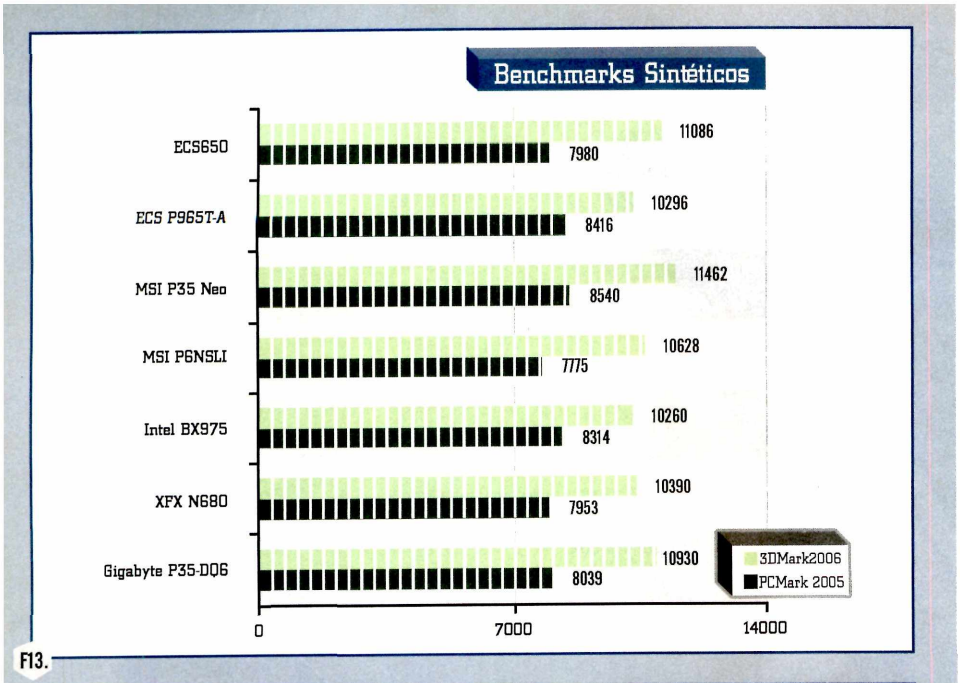
Outra possibilidade interessante seria ter 2 interfaces de rede Gigabit controladas pelo chipset e operando numa configuração de "Teaming" para prover balanceamento de carga e redundância, simultaneamente. Porém, isto não está disponível nesta placa porque a XFX só utilizou uma interface de rede do chipset. O painel traseiro da placa, aliás, só traz o conjunto básico ao qual já estamos acostumados (1 IEEE1394a, 4 USB 2.0 e 8 canais de saída de áudio, com apenas 1 saída digital óptica).

A última diferença entre esses chipsets está, segundo a nVidia, na capacidade de overclock. A versão LT seria "boa" e o 680i SLI, o melhor. Depois de atualizar o BIOS para a versão 721N9P04, gostamos do que vimos em relação aos parâmetros e opções. A freqüência do barramento de memória pode ser definida independentemente em relação à do FSB,

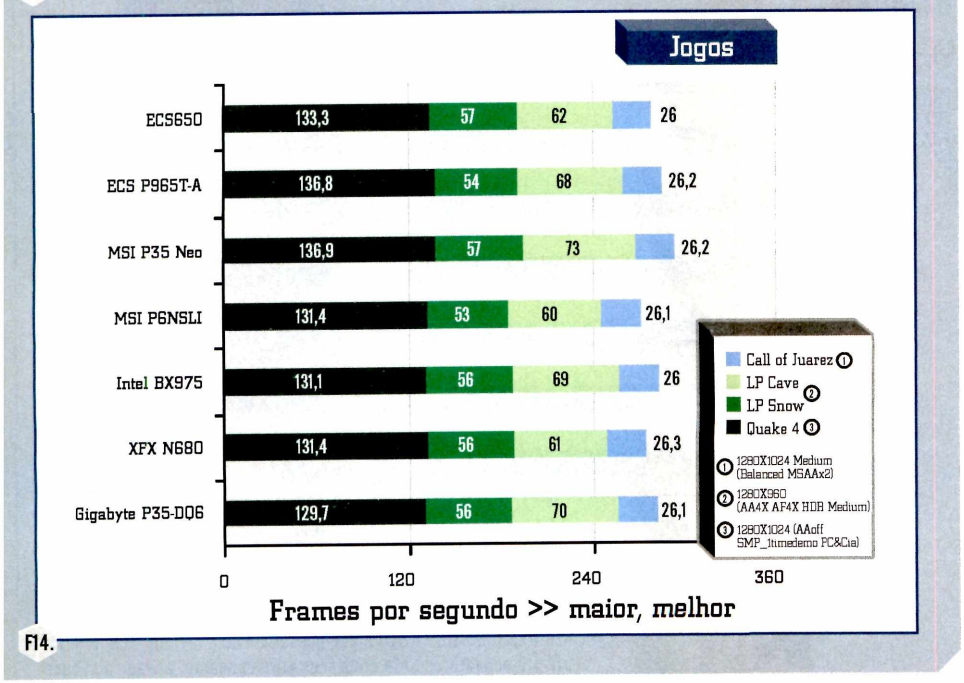
F12. XFX NFORCE 680I LT SLI: placa possui um bom lay-out, com direito até a 2 conectores SATA montados paralelamente, ao lado do conector IDE, por outro lado os 4 outros SATA, junto com um Molex que também está ao lado dos soquetes de memória, dificultam o acesso aos pinos do painel frontal.



6



F13.



F14.

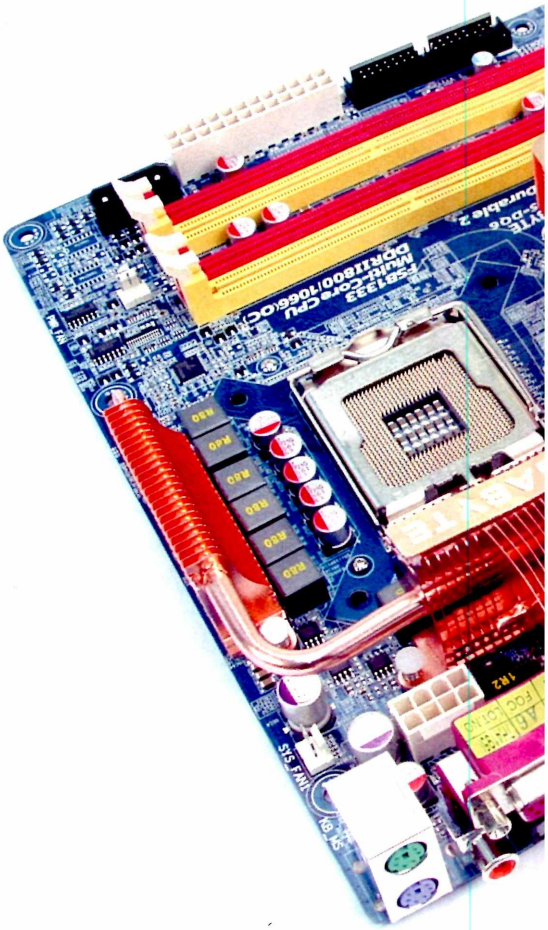
a tensão das memórias pode ser elevada até 2,5V, a do Ponte Norte (SPP) até 1,4V, FSB até 1,4V, processador até 1,6V e é possível inclusive ajustar o multiplicador do barramento que interliga os chips Ponte Norte e Sul, com opções entre 1 e 5 e para os dois sentidos de comunicação. Na prática, jamais precisamos tirar esse parâmetro do valor padrão, 5.

Depois de realizar uma instalação tranqüila do Vista e com todos os recursos do processador habilitados no BIOS, já no início dos testes mais uma vez um chipset nVidia mostrou sua vocação de ter a mais performática controladora de memória do mercado. Nesta placa, o Everest reportou uma vazão de 7394 MB/s, enquanto todas as demais placas com chipset Intel sempre ficaram abaixo da barreira dos 7000 MB/s.

Contudo, nos testes específicos novamente as placas com nForce foram inferior. Entre os testes sintéticos do 3DMark 2006 e PCMark 2005, que avaliam o poder computacional gráfico 3D e na execução de tarefas básicas do dia-a-dia, respectivamente, a XFX ficou consideravelmente atrás da P35 Neo, que foi a primeira colocada (figura 13).

Nos jogos, a XFX obteve o primeiro lugar no Call of Juarez, que junto com o Lost Planet (LP) formou o time da nova safra de jogos DirectX 10 avaliada aqui. Mas veja na figura 14 que a vantagem foi por uma margem praticamente insignificante, não chegando nem a 1 quadro por segundo (figura 14).

Já nos testes de produtividade, o Photoshop novamente apontou resultados estranhamente ruins para um chipset nForce.



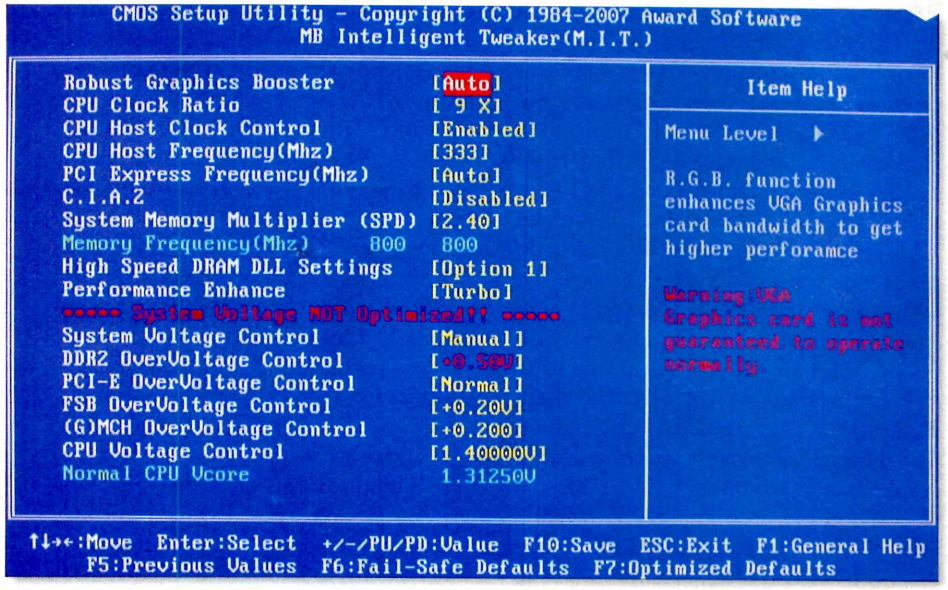
Foram mais de 5 minutos para concluir a aplicação de filtros do script, ao passo que a Gigabyte P35-DQ6 o fez em menos de 2 minutos. Perante os drivers da controladora SATA e os benchmarks sintéticos de disco, como Sandra XI.SP2 e HD Tune, tudo estava normal. E no teste do iTunes 7.2.0.35, que também faz um uso razoável do subsistema do disco porque lê 20 trilhas de áudio wav e os converte para MP3 com codificação CBR de 320 kbps antes de gravá-los no disco (total de 1,4 GB), veja no gráfico da figura 11 que a XFX foi apenas 3 segundos mais lenta que a melhor solução. E isso num teste com mais de 3 minutos de duração, o que nos dá pouco mais de 1% apenas.

Partindo agora para o overclocking, a primeira impressão foi boa porque sem requerer qualquer elevação da tensão da CPU, FSB e chipset, o sistema subiu na primeira tentativa com o FSB em 1333 MHz e memórias rodando a 800 MHz (opção "unlinked" no Setup, que significa não associado à freqüência do FSB) com temporização 3-3-3-10, "Command Rate" 1T na controladora de



F15. Gigabyte GA-P35-DQ6: capacitores com montagem em SMT para maior durabilidade; projeto ainda contempla dois chips Flash para o BIOS (tolerância a falhas para atualizações mal-sucedidas).

Ajustes para o overclock do Q6600 na GA-P35-DQ6: no parâmetro "System Memory Multiplier (SPD), estão as opções para ajustar a freqüência das memórias em função da freqüência do FSB; opção 2.40 define os 800 MHz da DDR2 usada.



memória e tensão de 2,3V. O processador rodando a 3 GHz não apresentou throttling e as temperaturas estavam com valores considerados bons, porém, não havia estabilidade no 3DMark 2006. O sistema travava ou reiniciava sozinho. Depois de muitas tentativas, obtivemos sucesso com a configuração FSB 325 e processador rodando a 2925 MHz com 1,4V e memórias com 2,3V, mas com os recursos C1E, SpeedStep e TM1 & TM2 desabilitados no BIOS. O consumo de energia ficou dentro do limite do overclock seguro e as temperaturas permaneceram com valores toleráveis.

O resumo da história é que essa placa possui potencial para ir além com o overclocking, mas o BIOS precisará de alguns ajustes para suportar bem este processador Q6600.

Considerando que o site da XFX limita-se a dizer que há suporte ao FSB de 1333 MHz, mas sequer apresenta uma lista de processadores suportados e é silencioso sobre um eventual suporte aos novos modelos de 45nm, fica difícil recomendá-la a um usuário que, disposto a investir US$ 180, normalmente quer ter uma certa garantia de upgrades futuros.

Gigabyte GA-P35-DQ6

Chegamos ao teste da última placa, justamente a mais cara (cotada a US$ 230) e, assim como as duas anteriores, esbanjando sofisticação na apresentação da embalagem, kit de acessórios e visual da PCB (placa de circuito impresso). Mas na qualidade dos componentes eletrônicos empregados, ela é inigualável. A começar pelo uso de capacitores de núcleo sólido em toda a placa e não apenas no circuito regulador de tensão da placa-mãe (VRM), como pode ser visto na Intel D975XBX2, por exemplo. O principal benefício desses capacitores frente aos eletrolíticos comuns é a maior durabilidade, que no caso da Gigabyte é ainda maior porque eles são da "safra" japonesa com baixo valor de ESR, que é a resistência série equivalente do capacitor. De forma resumida, a empresa diz que a durabilidade é 18 vezes superior em relação aos eletrolíticos comuns (figura 15).

Outro componente bem-vindo no VRM é o núcleo de ferrite montado sobre todos os chockes de RF, prática este que ajuda a reduzir a perda de energia produzida pelos chockes e, conseqüentemente, o nível de interferência eletromagnética (EMI) que poderia interferir na estabilidade dos demais componentes da placa. O segredo por trás da eficiência está na composição do núcleo de ferrite. Não chegamos a medir isso, mas a Gigabyte afirma que no seu caso a perda de energia é 25% menor que as soluções empregadas normalmente (se você retornar às fotos das outras placas, verá que em muitas os chocks também estão sob um núcleo de ferrite).

Por último vem o transistor MOSFET, que atua no circuito VRM como um interruptor eletrônico, controlando quando a corrente deve ou não passar para o chock e capacitor antes de chegar ao processador. A configuração normalmente utilizada é de 2 por fase de regulação, um controlando a carga e outro a descarga da energia. O circuito opera com elevada freqüência de chaveamento e durante esses ciclos há uma perda de energia sob a forma de calor, porque cada MOSFET possui uma resistência interna conhecida como Rds entre seus terminais dreno e gate. Óbvio que quanto menor a Rds menor será o aquecimento no MOSFET e, conseqüentemente, maior tende a ser sua durabilidade. A Gigabyte declara que os MOSFETs utilizados possuem um valor de Rds tal que a temperatura é 16% menor do que a dos MOSFETs tradicionais.

Para finalizar essa questão do projeto térmico e elétrico, que a empresa chama de "Ultra Durable 2", vemos um design de refrigeração totalmente passivo com heat pipes interligando os dissipadores instalados sobre os chips Ponte Norte e Ponte Sul do chipset P35 da Intel, e os MOSFETs de todas as 12 fases que compõem o circuito VRM. Além disso, na face de trás da PCB também há 2 dissipadores, um pegando a região do soquete do processador e Ponte Norte, e o outro sobre o Ponte Sul. Traduzindo tudo isso em números, a Gigabyte declara que a temperatura na região do processador é 10°C inferior em relação às soluções tradicionais. Nem precisa dizer que isso é muito bom para o overclock, mas vamos ver se a placa corresponderá nos testes.

O Ponte Norte do chipset P35 utilizado nesta placa está em configuração idêntica ao da P35 Neo, isto é, suportando 8 GB de memórias DDR2 em 4 soquetes e 2 slots PCI-E x16 que ficam com 8 lanes cada se o usuário optar por uma configuração Crossfire com duas placas de vídeo Radeon. Por outro lado, o Ponte Sul é o ICH9R, com suporte aos níveis RAID 0, 1, 0+1 e 5 e em uma implementação completa, ou seja, com 6 portas SATA2/300, ao invés de 4, como na P35 Neo. Com isso, aumenta ainda mais a flexibilidade, sendo possível ter uma matriz de discos RAID 5 e outra RAID 0 simultaneamente, cada uma com 3 HDs. Além disso, há outros 2 conectores SATA2/300 (roxo) que, junto com um IDE UltraDMA133, são gerenciados por uma controladora de discos extra. No painel de conexões traseiro, não há nenhuma interface extra em relação ao que vimos até aqui nesta matéria, resumindo-se principalmente ao áudio com 8 canais de saída (2 interfaces digitais, óptica e elétrica), rede Gigabit, 4 USB 2.0 e 1 IEEE1394a.

Após atualizar o BIOS para a versão F4, encontramos parâmetros e opções condizentes com a proposta física da placa. Em resumo, está tudo lá para levar a placa ao extremo, e os ajustes correspondem ao esperado (figura 16). Alguns extras interessantes são a possibilidade de atualizar o BIOS a partir da própria interface do Setup (basta pressionar F8 para acionar o programa Q-Flash), e a gravação e carga de configurações de Setup no HD, o que é útil para rapidamente por uma configuração de overclock, por exemplo, para funcionar.

O circuito VRM demonstrou-se bastante eficiente, apresentando o menor consumo elétrico com o processador em repouso, e veja no gráfico da figura 3 que o consumo total dessa placa foi o menor dentre todas, e por uma margem considerável, comprovando que pelo menos no aspecto eficiência a Gigabyte não está só fazendo marketing.

Para os testes de overclock, os ajustes da figura 16 demonstram o que foi necessário fazer para ter o Q6600 operando com estabilidade a 3 GHz. Nessa condição, o consumo no ATX12 foi de 110W e, portanto, dentro do *limite* do overclock seguro. A temperatura no circuito VRM não ultrapassou 60°C e, no geral, o overclock só não foi além porque o CPU cooler "segurou" o processador. Conseguimos, por exemplo, subir o sistema com o FSB do Q6600 em 400 MHz e internamente a 3600 MHz, mas após 1 minuto de execução do CPU Stability Test já víamos atividade de throttling. Fica a expectativa para um teste com um watercooling poderoso e daí a possibilidade de elevar a tensão do processador e, quem sabe, atingir valores próximos a 4 GHz sem throttling. Se bem que nesse caso não seria mais um overclock seguro...

Nos testes de desempenho, a P35-DQ6 chegou a ser a primeira colocada em 3 testes: um processamento de vídeo com o DivX 6.6 convertendo um arquivo .vob de 1 GB para avi, no iTunes 7 ripando 20 trilhas wav para MP3, e no Photoshop CS3 aplicando a seqüência de filtros do script disponível para download em nosso site. Porém, não foi páreo para a P35-Neo nos testes profissionais do SpecviewPerf e nem nos jogos.

Em relação ao upgrade futuro de processadores, essa placa se iguala à P35 Neo pelo fato do fabricante já anunciar no site a compatibilidade com os modelos de FSB 1333 MHz e também aos futuros de 45 nm.

Conclusões

Vimos nesta matéria que em muitas placas LGA775 é possível manter uma operação totalmente estável do processador Quad-Core mais acessível do mercado hoje, o Q6600, e que a 3 GHz passa a figurar como o modelo mais poderoso já lançado. De um lado, esse overclock permite ao usuário ter performance máxima em aplicações "antigas", isto é, single-threading (jogos, por exemplo), e ao mesmo tempo ter à disposição os 4 núcleos para situações onde vários programas sejam mantidos abertos simultaneamente, além de ter um grande ganho de desempenho em softwares que, como o 3ds Max 9, já são multithreading.

Do lado das placas, você foi apresentado aos principais recursos e à operação de vários modelos. Não cabe aqui apontar o melhor modelo porque cada usuário tem uma avaliação de custo/benefício particular, mas de uma maneira geral podemos dizer que as soluções com chipset Intel são as mais indicadas no momento, pelo menos até que se esclareça a questão do comportamento estranho do sistema de disco dos nForce em alguns testes, sob o Windows Vista. Não chegamos a testar no Windows XP para ver se os resultados seriam os mesmos. E entre as soluções Intel, a ECS P965T-A desponta como uma solução defasada, por usar o chipset 965P, e que não garante o suporte aos futuros processadores. Por outro lado, possui um custo bastante acessível e teve o funcionamento garantido para você por esse sistema poderosíssimo para funcionar hoje, com direito até a 2 placas de vídeo.

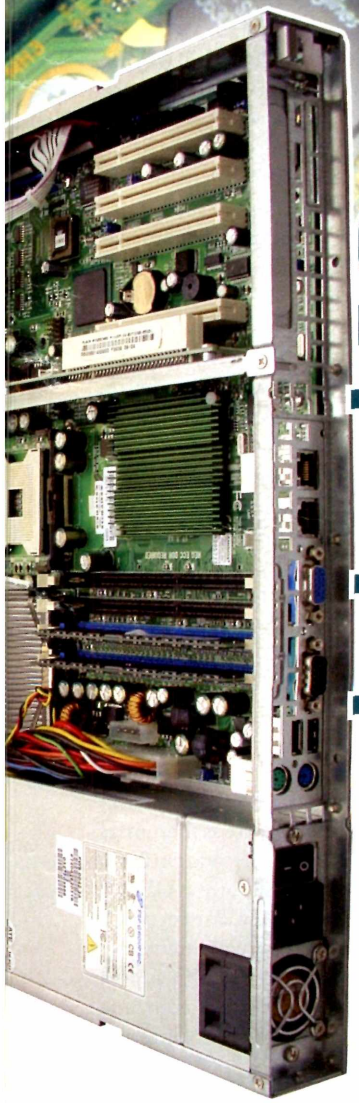
E para o usuário que busca sofisticação e a tranqüilidade do upgrade futuro, a P35 Neo foi a solução mais rápida no geral, mas que teve seu brilho ofuscado pela falta de um potencial para overclock. A Gigabyte P35-DQ6, por sua vez, ficou atrás nos testes de desempenho, mas une o melhor de vários mundos, ou seja, capacidade de overclock, garantia de upgrade e um projeto eletrônico que é simplesmente o melhor já visto em operação em nosso laboratório. A princípio, não há por que deixar de acreditar que ela acompanhará o usuário por alguns bons anos!

PC

Drivers usados:

Chipset Intel: 8.3.0.1013
GeForce 8800GTX: Forceware 158.24
Chipset nVidia: nForce 15.00

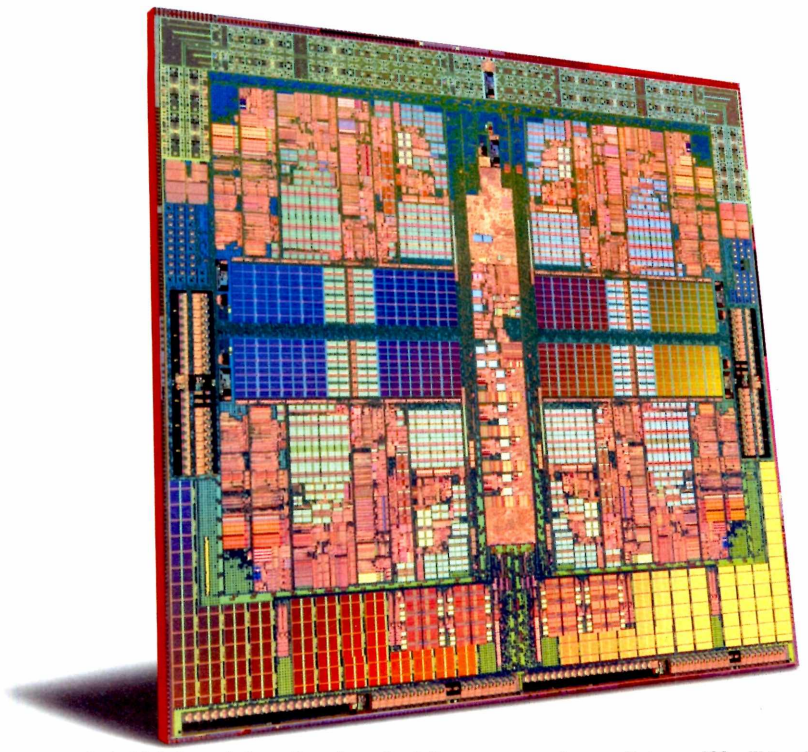




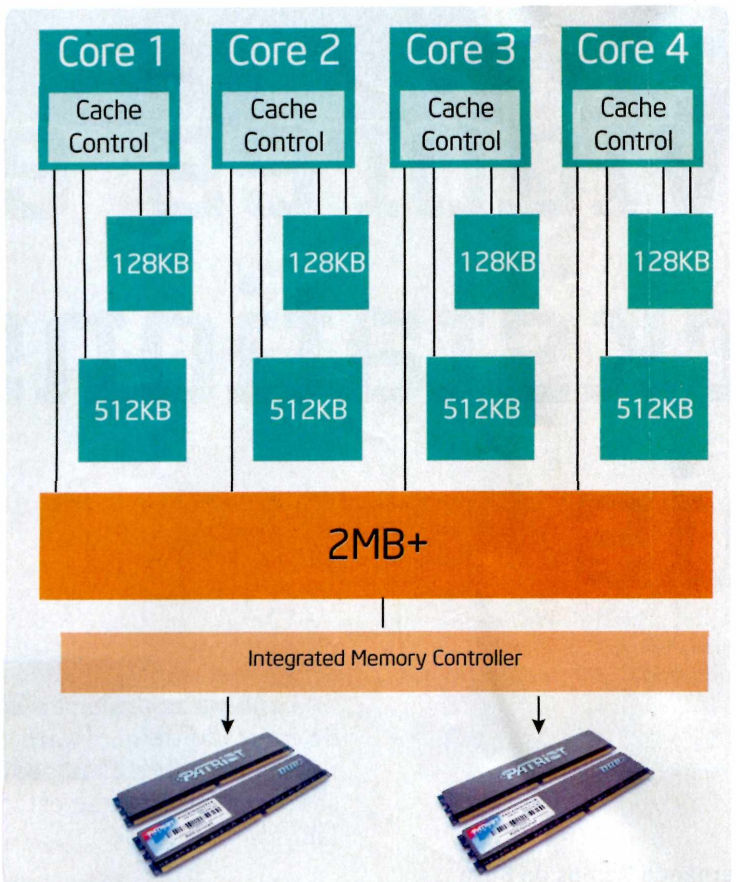
Servidores e Workstations Reais

Conheça as principais soluções do mercado de hardware e várias novidades sobre os novos processadores Opteron que estão sendo lançados neste mês.

Fernando Ramos da Silva



F1. Pastilha de silício (die) de um Opteron Barcelona: Quad-Core com nova microarquitetura e 460 milhões de transistores (Phenom será a versão para desktop).



F2. Cache L3 aumenta a disponibilidade de dados dentro do chip, mas eleva latência se algum núcleo precisar trazer um dado da RAM, *o que nesse caso* não seria superior a 60 ns, segundo a AMD.

Os novos Opteron

Até o fechamento desta edição não conseguimos da AMD a data exata do lançamento dos Opteron, conhecidos até então pelo codinome de engenharia "Barcelona", apenas a sinalização de que seria durante o mês de Setembro. Se você ainda não ouviu falar sobre o Barcelona, apenas para posicioná-lo vale mencionar que ele será o primeiro processador Quad-Core da AMD e disputará principalmente o grande mercado das plataformas 2-way, isto é, aquelas cujas placas-mãe possuem até dois soquetes para a instalação de processadores (figura 1).

Há 10 meses, aproximadamente, que a Intel praticamente domina este mercado com seus Xeon Quad-Core da série 5300, e recentemente anunciou já ter vendido mais de 1 milhão deles. Ilhas de edição de áudio e vídeo, além da renderização 3D, estão entre as principais aplicações de workstations que escalam muito bem em performance diante de um aumento do número de cores. Do lado dos servidores, o destaque vai para proposta de consolidação de servidores a partir de técnicas de virtualização do hardware.

É possível ter vários servidores de aplicação (web e banco de dados, etc) rodando simultaneamente no mesmo hardware e com cada um deles sendo processado isoladamente por um ou mais cores. A definição é feita durante a criação da máquina virtual, seja num software do tipo VMM (Virtual Machine Monitor, normalmente instalado sobre um sistema operacional Windows ou Linux) ou no hypervisor, quando o software de gerência das máquinas virtuais é instalado diretamente sobre o hardware.

Estão sendo lançados agora apenas alguns modelos com frequência de operação limitada a 2 GHz e destinados às máquinas 2/4/8-way, todos contendo quatro núcleos (cores) integrados dentro de uma única pastilha de silício. Cada núcleo possui 128 KB de cache L1 e 512 KB de cache L2, e todos compartilham 2 MB de cache L3 (figura 2).

Opteron K8 x K10

K8 é o nome dado à geração de Opteron lançada em 2003, com suporte às memórias DDR. Os K9 chegaram ao mercado em 2006 trazendo como novidade o suporte às DDR2. A microarquitetura interna continuou a mesma e a performance, conseqüentemente, também. O Barcelona é o K10. O suporte da controladora de memória continua sendo às DDR2, mas a microarquitetura mudou muito.

O resumo das melhorias está no principal indicador de performance interno, o IPC, que corresponde à quantidade de instruções que um núcleo é capaz de processar por ciclo de clock. Era de três, agora o IPC é de quatro. Continuam havendo três unidades de execução ALU (para instruções de números inteiros) e três FPU (números de ponto flutuante), mas foram feitas diversas melhorias nas etapas de busca, decodificação e agendamento para reduzir a latência e aumentar a vazão interna. Um núcleo K10 é capaz de processar uma instrução SSE de 128 bits em um único ciclo, ao passo que os K8 e K9 demandam dois ciclos.

O circuito de previsão de desvio (branch prediction) passou a ter 12 estágios, ao invés de oito, o que contribui para aumentar o índice de acertos em instruções condicionais, tal como na famosa estrutura "IfThen Else". Várias instruções x86 são decodificadas mais rapidamente e geram um menor número de macro-ops (instruções nativas do chip que descrevem a operação a ser realizada). Além disso, vale destacar os seguintes itens:

- **Capacidade de endereçamento ampliada** de 40 para 48 bits, o que permite ao K10 endereçar até 256 TB de memória;
- **Manutenção dos 12 estágios de pipeline**, o que em teoria não deverá permitir que os K10 escalem a freqüências superiores em relação às dos atuais K9;
- **Consumo de energia mais eficiente**: Apesar de os Opteron Quad-Core terem dois núcleos a mais, eles terão o mesmo perfil de potência máximo (TDP – Thermal Design Power) dos atuais Opteron Dual-Core (há modelos de 68, 95 e 120 watts). Isso foi obtido a partir da migração do processo de manufatura de 90 para 65 nm (nanômetros) e de um controle mais apurado de alimentação elétrica em vários circuitos.

Para se ter uma idéia da complexidade, vale dizer que cada núcleo do K10 terá um controle totalmente independente de freqüência. Quando executando uma aplicação que gera um único fluxo de execução (thread) e, conseqüentemente, mantém apenas um núcleo ocupado, este estará a 2 GHz, enquanto os demais poderão operar na freqüência mínima prevista, por exemplo. Nos atuais Opteron, o núcleo ocioso permaneceria operando a 2 GHz. A tensão dos núcleos, por sua vez, continuará atrelada ao maior valor ativo a cada instante. Outra mudança interessante, relacionada à placa-mãe, é a do "split plane" para o DDPM (Dual Dynamic Power Management).

No primeiro caso, o circuito regulador de tensão (VRM) da placa envia uma tensão para o processador, e esta serve tanto para os núcleos quanto para o controlador de memória. Com o DDPM, passam a existir duas tensões de alimentação e, por conseguinte, é possível ter os núcleos ociosos e com baixo consumo de energia, enquanto a controladora de memória está com alimentação total por estar, por exemplo, sendo requisitada por algum núcleo instalado no segundo processador (esta flexibilidade de acesso, isto é, o processador em um soquete acessando dados em um módulo de memória fisicamente conectado a um processador instalado em outro soquete, é conhecido como NUMA - uma técnica exclusiva dos Opteron);

- **Maior performance no barramento de memória**: Devido ao DDPM e ao ganho de energia resultante da alimentação independente, a controladora de memória do Barcelona "ganha" 200 MHz de freqüência (1,8 GHz) em relação à configuração de upgrade, isto é, um Barcelona instalado em uma placa-mãe atual, cujo VRM ainda é compatível com o "split plane" (1,6 GHz). Além disso, embora a controladora de memória continue sendo capaz de fazer acessos de 128 bits por ciclo, no K10 podemos dizer que ela é verdadeiramente Dual-Channel, porque são duas controladoras. Em outras palavras, existem duas lógicas de acesso totalmente independentes, cada qual capaz de acessar uma página de 64 bits em qualquer endereço da RAM. Nos Opteron anteriores, por haver apenas uma lógica de acesso, os 128 bits eram obrigatoriamente lidos de endereços dispostos seqüencialmente na RAM, o que significa dizer que na maioria das vezes 64 bits (metade da vazão do barramento) eram trazidos à toa;
- **HyperTransport 3.0 (HTT3)**: De 8 GB/s, que é a vazão máxima suportada pela revisão HTT1 e estará disponível em cada interface HTT de um K10 instalado nas atuais placas-mãe, para 20,8 GB/s se instalado em uma placa-mãe baseada em futuros chipsets que, a exemplo do AMD RD790, também serão compatíveis com a revisão 3.0 do barramento HyperTransport. A freqüência base na placa-mãe saltará de 1 para 2,6 GHz e a largura do barramento continuará sendo de 16 bits em cada sentido de comunicação. Dessa forma, as três interfaces HTT de um K10 da família 8000 lhe permitirão atingir teoricamente a incrível taxa de 62,4 GB/s! Contudo, vale observar que a freqüência real do HTT dependerá da freqüência interna do processador e, como tal, a vazão total de dados na prática pode ser bastante inferior a 20,8 GB/s (ainda não tivemos acesso à tabela que associa as duas freqüências). Além disso, de acordo com o último roadmap da AMD, os primeiros Opteron K10 a terem interfaces compatíveis com HTT 3 serão os da geração "Budapest", com previsão de lançamento até o final deste ano. Por serem destinados às placas com soquete AM2 (1-way), eles receberão códigos de modelo dentro da série 1000 e existirão versões Dual e Quad-Core.

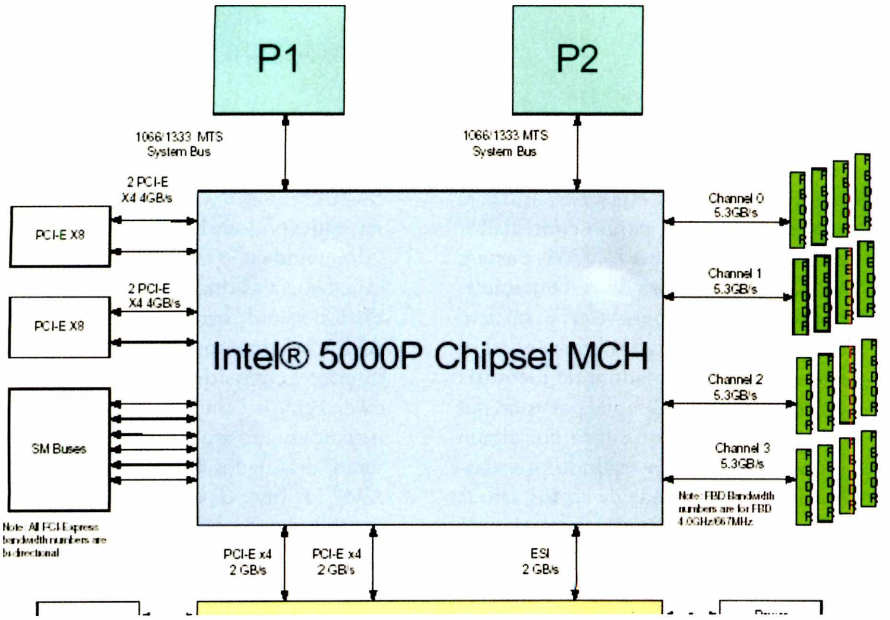
Opteron x Xeon

Maior capacidade computacional e algumas inovações para melhor aproveitar a vazão de dados do sistema, seja a partir do subsistema de memória ou dos periféricos. Além disso, os novos Opteron continuam tendo como diferenciais a controladora de memória integrada e menores latências de acesso em relação aos Xeon, que ainda precisam fazer isso através do chipset, no barramento FSB, e o fato de ser baseado em um projeto Quad-Core nativo, ao contrário dos Xeon 5300, que têm duas pastilhas Dual-Core encapsuladas em um chip. É presumível uma maior eficiência do Opteron em ambientes caracterizados por softwares multithreading e de multitarefa intensa, como é o caso principalmente de virtualização.

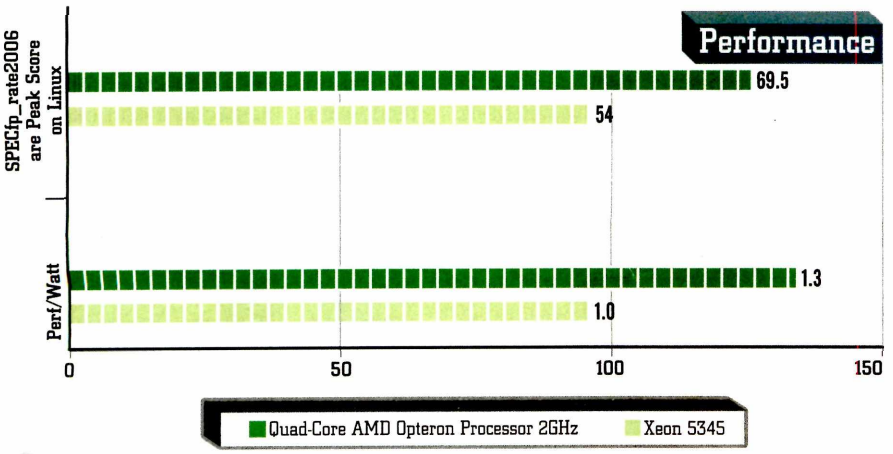
Também pesa a favor do Opteron, dentro da análise performance/watt, o fato das memórias FB-DIMM, atualmente utilizadas nas plataformas Intel, consumirem uma quantidade significativamente superior de energia frente às DDR2.

Do lado da Intel, no entanto, há uma microarquitetura Core altamente eficiente, capaz inclusive de minimizar o impacto negativo de acessar a RAM via chipset, e plataformas cada vez menos restritivas no que diz respeito à manipulação de dados. Para sistemas 2-way, por exemplo, as placas-mãe baseadas no chipset 5000P oferecem uma interface FSB operando a 1333 MHz para cada chip; a controladora de memória, por sua vez, dispõe de quatro canais independentes para uma vazão total de 21 GB/s com DDR2-667 (figura 3).

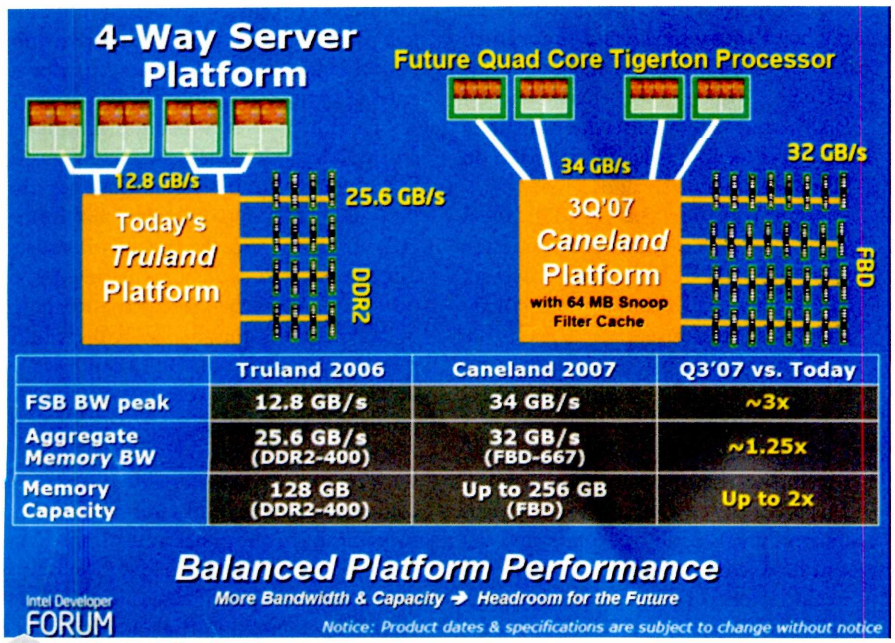
Vamos aos testes de performance para conferir na prática qual plataforma é realmente superior? Era o que gostaríamos de fazer, mas até o momento a AMD não disponibilizou os processadores para teste e, estranhamente, também perdeu a oportunidade de explorar a coletiva de imprensa para apresentar seus



F3. Diagrama de bloco com interfaces do Northbridge (Ponte Norte) do chipset Intel 5000P.



F4. Segundo a AMD, Barcelona possui performance bruta em ponto flutuante 25% superior, e 30% de vantagem na relação performance/watt.



F5. Nova plataforma Caneland 4-way trará várias melhorias (Intel estima incremento de até duas vezes na performance, e superior a duas vezes na relação performance/watt).

próprios resultados internos. Dessa forma, permanecemos apenas com os últimos valores divulgados durante o Analyst Day, em 26 de Julho último, que comparou um Barcelona 2 GHz a um Xeon 5345 (2,33 GHz) apenas em benchmarks sintéticos de CPU publicados pela SPEC (**www.spec.org**) (figura 4).

Considere um banco de dados rodando Oracle, cuja empresa ainda utiliza um esquema de licenciamento de software que leva em conta a quantidade de núcleos e não de chips instalados. Além de saber se o Opteron Quad-Core é melhor que um Xeon Quad-Core, seria possível demonstrar, por exemplo, a viabilidade de um usuário fazer um upgrade numa plataforma atual Dual-Core para Quad-Core. Num cenário ideal, esse banco de dados deveria entregar o dobro de transações por segundo, por exemplo, mas será que isso aconteceria? E se pensarmos em virtualização, questões semelhantes persistem. Suponha que tenhamos uma máquina 2-way Dual-Core e, como tal, com quatro núcleos de processamento. Ao migrar para Quad-Core, quantas máquinas virtuais a mais, por exemplo, poderíamos hospedar nesse mesmo hardware, agora com 2 Quad-Core e 8 núcleos?

Diante desse cenário de incertezas, a princípio só ganham aqueles usuários que já possuem sistemas Opteron soquete F e agora podem tranqüilamente fazer o upgrade para os Barcelona, porque os softwares que rodam não são licenciados pela quantidade de núcleos.

Aproveitando essa discussão sobre recomendações, o momento também passa a ser de indefinição nos sistemas 4-way, pois a Intel está em vias de fazer um upgrade praticamente completo em sua plataforma (figura 4). A Truland será substituída pela Caneland, e com ela vem os novos processadores Xeon 7300 (Quad-Core baseada na microarquitetura Core; até então existiam apenas Dual-Core da antiga geração Netburst) e um novo chipset que disponibilizará uma interface FSB para cada soquete (no atual chipset E8500, é um FSB para cada dois soquetes).

1-way

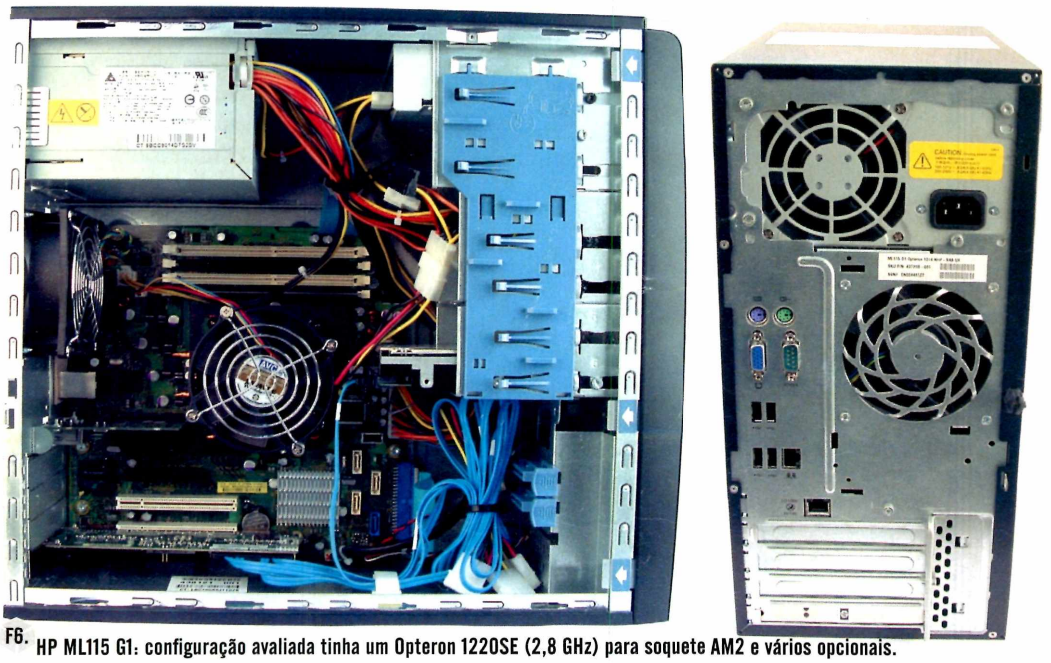
Para servidores de entrada e workstations de maior confiabilidade, a opção da AMD se resume aos Opteron Dual-Core da família 1000. O modelo de maior freqüência hoje é o 1222SE, que opera a 3 GHz, possui 2 MB de cache L2 e TDP de 125W. Com a possibilidade de fazer um upgrade futuro para um modelo Budapest Quad-Core,

configurações como a do Proliant ML115 G1 da HP ficam muito mais interessantes, sobretudo porque a cotação base com Athlon 64 3500+, 512 MB de RAM e HD SATA está cotada a R$ 1500, aproximadamente, e existe a garantia do suporte do fabricante a diversos sistemas operacionais (Windows Server 2003, Netware 6.5, RedHat Enterprise Linux e SUSE Linux Enterprise Server) e a outras opções não menos interessantes (figura 6).

A máquina que recebemos, por exemplo, veio com uma controladora SerialSCSI (SAS) LSISAS3080X-R e um HD SAS (a controladora também suporta SATA, num total de até 122 dispositivos isolados ou operando em RAID 0, 1 ou 10) de 72 GB e tempo de acesso de apenas 3,5ms, porque tem o motor girando a 15000 RPM (modelo Cheetah da Seagate). Além de deixar a máquina muito mais responsiva localmente, isto é, abrir e fechar programas rapidamente, um HD desse porte oferece uma performance invejável em aplicações de servidores. Utilizando o Iometer **(www.iometer.org)** e as cargas de acesso típicas de um servidor de arquivos e servidor web, ambas sugeridas pela Intel no manual do programa, o sistema de disco desse servidor obteve as incríveis marcas de 392 e 407 operações de I/O por segundo, quando processando uma fila com 256 requisições (figura 7). Comparativamente, um Raptor WD74 da Western Digital, com seus 10000 RPM, obteve apenas metade desses valores quando rodando em uma controladora SATA do chipset ICH7R (testes na PC&CIA 48).

E por último também é possível contar com uma placa de gerenciamento remoto, cujas funcionalidades até então eram comuns em servidores de maior porte, a Lights-Out 100c. Ideal para ambientes pequenos que não possuem equipe de TI, basta uma conexão ativa com a Internet para que remotamente um prestador de serviço tenha total acesso ao servidor, independentemente do estado do sistema operacional (figura 8).

Do lado da Intel já estão disponíveis duas séries de Xeon para o socket LGA-775: a 3000 e a X3200, Dual e Quad-Core respectivamente. Os modelos de maior freqüência são os 3070 e o X3230, ambos operando a 2,66 GHz e com FSB de 1066 MHz. As placas-mãe recomendadas são as integradas com chipset Intel 3000 (servidor) ou 3010 (workstation), onde a única diferença é a implementação de uma maior quantidade de lanes no barramento PCI-E do segundo (16 contra 8) - figura 9.



F6. HP ML115 G1: configuração avaliada tinha um Opteron 1220SE (2,8 GHz) para soquete AM2 e vários opcionais.

Conclusão

Não resta dúvidas de que a AMD está dando um passo importante com este lançamento. Sem ter acesso ao processador para realizar os testes comparativos é impossível dizer que estamos diante da melhor plataforma do mercado. De qualquer forma, os novos Opteron Barcelona já chegam para cobrir uma lacuna que a Intel aproveitou muito bem com seus Quad-Core em máquinas monoprocessadas e 2-way.

A freqüência limitada a 2 GHz não deve estar causando tanta preocupação para a AMD neste momento, porque este segmento de mercado é tipicamente caracterizado por softwares multithreading



F7. Controladora LSISAS3080X-R para barramento PCI-X 133 MHz e 64 bits para uma vazão máxima de 1 GB/s.

e multitarefa intensa, onde o que mais importa é a escalabilidade em núcleos. E quando a freqüência for determinante para a aplicação, é possível instalar um Opteron Dual-Core de até 3,2 GHz hoje e ter a garantia do upgrade para o Barcelona no futuro.

Ademais, ao explorar nesta matéria os recursos das atuais plataformas e outras prestes a chegar, como a Caneland, esperamos ter cumprido o objetivo de deixá-lo em melhores condições para tomar uma decisão de investimento mais consciente. Se tiver alguma dúvida, fique à vontade para entrar em conosco a partir do email **a.leitor.revistapcecia@editorasaber.com.br**.

PC

Links

http://products.amd.com/en-us/

www.intel.com/products/server/motherboard/index.htm?iid=mbd_main+sv

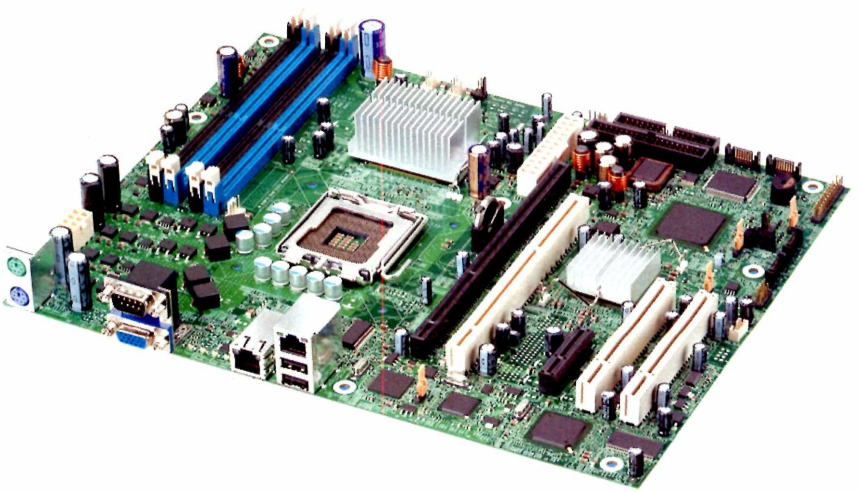
http://compare.intel.com/pcc/default.aspx?familyID=9&culture=en-US

http://h18004.www1.hp.com/products/servers/management/remotemgmt/lightsout100/index.html

www.lsi.com/storage_home/products_home/host_bus_adapters/sas_hbas/lsisas3080xr/index.html



F8. Placa Lights-Out 100c da HP para gerenciamento remoto.



F9. Placa Intel S300AH: Existem versões para montagem em gabinete pedestal e também em rack, ambas suportando toda a família de processadores LGA775, inclusive Celeron D (Xeon é recomendado por passar por uma conjunto de testes de homologação mais rigoroso do que os realizados em processadores desktop; o mesmo raciocínio vale para o Opteron em relação aos Athlon).

Procurando um público qualificado para o seu produto?



Anuncie na

MECATRÔNICA Atual

Automação Industrial de Processos e Manufatura

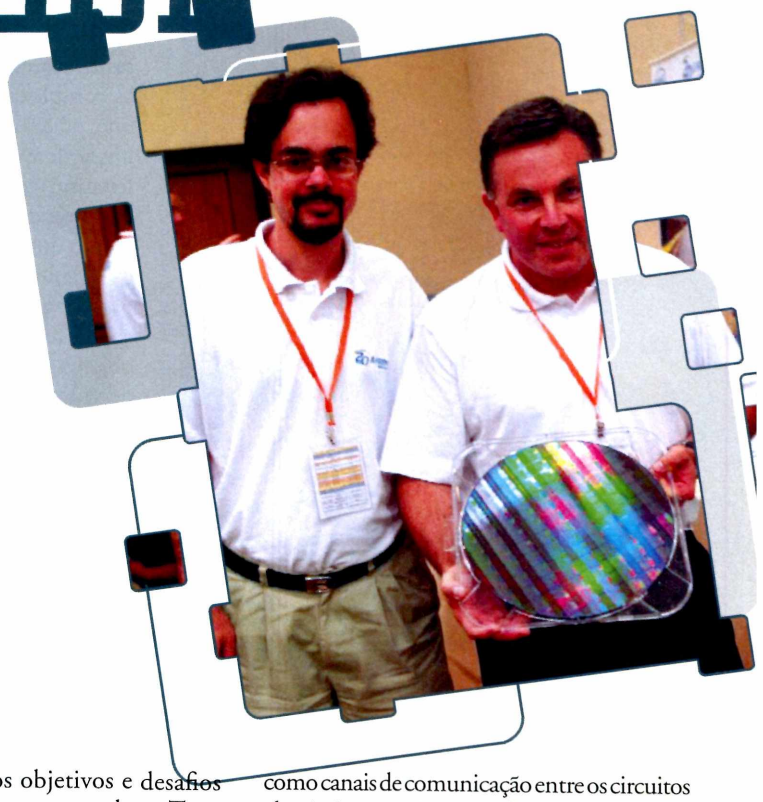
A número 1 em Automação Industrial

Tel.: (11) 6195-5339

publicidade@editorasaber.com.br

www.mecatronicaatual.com.br/publicidade.htm

Processador com 80 núcleos!



Fernando Ramos da Silva

No último mês tivemos a oportunidade de vislumbrar detalhadamente um dos maiores projetos computacionais atuais de vanguarda tecnológica - o processador com 80 núcleos e performance de supercomputador, com capacidade de processamento superior a 1 trilhão de operações de ponto flutuante por segundo (1 Teraflops, ou TFLOP), da Intel. O bate-papo foi com Jerry Bautista, diretor de gerenciamento de tecnologia do laboratório de pesquisa sobre microprocessadores, na Intel. Ele está inserido em um dos três grandes grupos de trabalho que compõem um projeto de pesquisa denominado Computação Tera-Scale, ao lado de Plataforma (pesquisas em virtualização, cache e memória, etc) e Programação (compiladores e linguagens de desenvolvimento, bibliotecas, etc).

Quais são os objetivos e desafios dos futuros processadores Tera-Scale?

Uma das principais premissas do projeto é prover performance de TFLOP com o consumo de energia de um processador utilizado hoje em um PC. O primeiro chip apresentado como protótipo (codinome Polaris) entrega 1,01 Teraflops com apenas 62W.

Dentre os desafios, há várias frentes de trabalho para fazer com que a performance da plataforma também escale para os níveis do "Tera". Os Teraflops da CPU demandam uma vazão de dados de terabits por segundo do barramento de memória e valores a partir de 100 Gigabits por segundo do subsistema de disco, por exemplo.

Acreditamos que a plataforma como um todo demandará uma performance de I/O de 10 Tbps na próxima década. O problema é que com a eficiência energética de hoje, seriam necessários mais de 10 watts para obter apenas 1 Tbps, o que se demonstra inviável diante da pressão por menores níveis de consumo de energia.

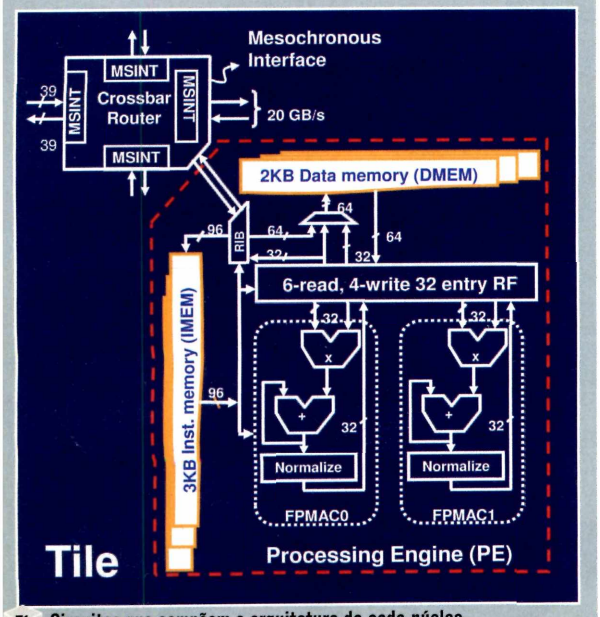
Será preciso inovar significativamente para ter Tera-Scale nos canais de I/O. Para isso, já estamos realizando experimentos com memórias em organização 3D, empilhadas, e também utilizando lasers e guias de onda como canais de comunicação entre os circuitos eletrônicos, no interior de uma pastilha de silício. Uma das metas é atingir taxas de até 1 Tbps em um link entre dois chips.

Como o chip foi construído e quais são suas principais características?

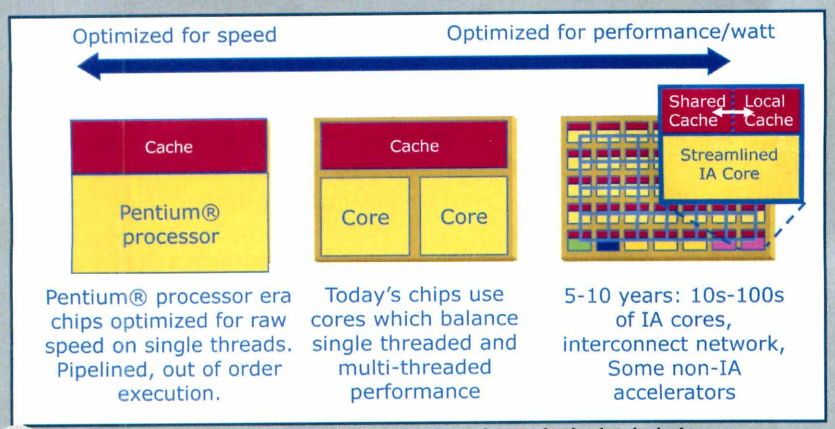
Utilizamos o mesmo processo de manufatura de 65 nanômetros que possuímos atualmente em operação nas fábricas. Cada um dos 80 núcleos possui 1,2 milhão de transistores ocupando uma área de 3mm^2. Ao todo são 100 milhões de transistores para uma área total de 275mm^2. Todos os núcleos compartilham uma região de cache de 4MB. Internamente, cada núcleo implementa duas unidades de processamento de ponto flutuante e um circuito de roteamento com 5 portas de comunicação formando uma rede de interconexão mesh, em 2D, com alta vazão e baixa latência para a troca de mensagens (figura 1).

Para o consumo de 62W, a freqüência de operação é de 3,16GHz, com uma tensão de alimentação de 0,95V. Embora seja possível atingir 5,7GHz, e com isso incrementar a performance para 1,81 Teraflops, a solução não seria viável porque o consumo de energia cresceria demasiadamente, atingindo 265W. Isso demonstra claramente o porquê a indústria migrou seu enfoque de desenvolvimento

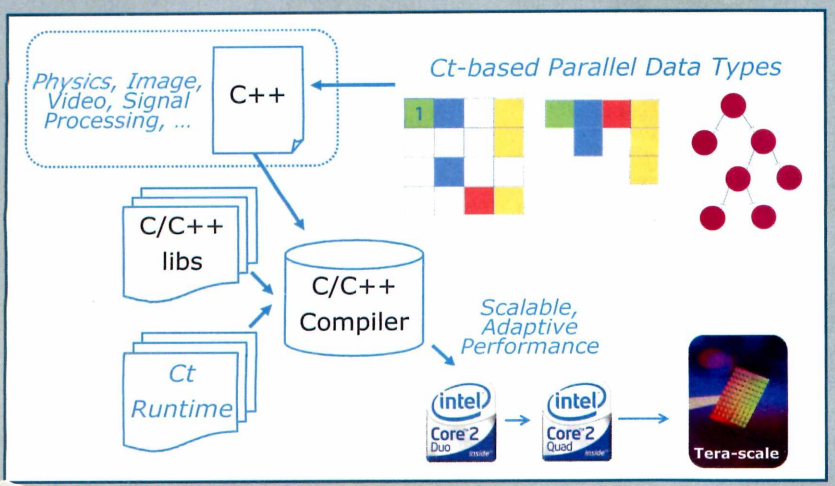
para os processadores com múltiplos núcleos e menores freqüências de operação.



F1. Circuitos que compõem a arquitetura de cada núcleo



F2. Futuros chips terão uma quantidade muito maior de núcleos mais simples, inclusive contendo co-processadores (accelerators) para atividades específicas.



F3. API Ct (compilador, runtime e novas estruturas de dados) se integra com linguagens de desenvolvimento tradicionais e é uma das tecnologias chave para um novo modelo de programação paralela escalável e determinística (sem *data races*, execução do programa é previsível em processador com um ou dezenas de núcleos).

O que fazer com esta performance de teraflops?

Os bancos e o setor petroquímico já demandam esta performance. Em bolsas de valores, por exemplo, as complexas simulações que apóiam as decisões dos investidores poderiam ser feitas em tempo real, e não mais deixadas para processamento durante a noite.

Alguns outros exemplos compreendem aplicações de reconhecimento de objetos e faces, indexação de vídeos e jogos interativos com maior nível de realismo a partir de técnicas de Ray-Tracing para melhorar a qualidade das imagens (sombras e reflexos durante movimentação de personagens). Só para se ter uma idéia, um Pentium 4 de 3GHz chega a precisar de 30 minutos para renderizar uma única imagem estática com técnicas de Ray-Tracing, em uma simulação que estamos realizando.

Além disso, pode-se tirar proveito da maior disponibilidade de núcleos para outros cenários inusitados, tais como deixar alguns núcleos de reserva para fins de tolerância a falhas, ou então utilizar núcleos especializados para uma determinada função (criptografia, processamento de sinais digitais, etc), atuando como co-processadores. Tudo isso abre uma oportunidade em potencial para os desenvolvedores de software.

Passados dois anos da chegada ao mercado dos primeiros processadores Dual-Core, vemos que o mercado de software ainda caminha a passos lentos no desenvolvimento de software multithreading. Isso não pode vir a representar um sério impedimento à utilização plena dos futuros projetos multi-core?

Essa questão tem sido levada tão a sério pela Intel que, dos mais de 100 projetos de pesquisa atualmente relacionados à Computação Tera-Scale, 50 dizem respeito ao desenvolvimento de software. O principal desafio é criar condições para facilitar a programação paralela, já que dentro de um prazo de 5 a 10 anos devem chegar ao mercado processadores contendo até 100 núcleos (figura 2).

Há um risco inerente à perda de produtividade em programação paralela. Bugs no software, a exemplo de *data races* (threads distintas disputando recursos comuns), crescem exponencialmente com o grau de paralelismo (figura 3). Além disso, não é fácil criar um balanceamento de carga com eficiência, de modo a manter todos os processadores ocupados. Mas a despeito disso, é preciso lembrar aos desenvolvedores de software que, além das oportunidades citadas, esse é um caminho sem volta. Ou seja, com o hardware caminhando na direção de projetos multi-core e com enfoque em eficiência energética, eles não terão mais à disposição processadores de maiores freqüências para tornar mais rápida a execução de seus programas.

Para mais informações, acesse:

http://techresearch.intel.com/articles/Tera-Scale/1449.htm

http://blogs.intel.com/research/2007/08/what_makes_parallel_programmin.html

http://download.intel.com/pressroom/kits/research/Flexible_Parallel_Programming_Ct.pdf

Gabinete para máquinas potentes



Ao contrário do que possa parecer, um bom projeto de gabinete vai muito além de tentar conciliar beleza e bom acabamento, ao mesmo tempo que oferece praticidade e segurança ao usuário durante a montagem. O grande desafio é garantir um fluxo de ar que garanta uma elevada eficiência térmica e silêncio na operação, sem sinais de turbulência e ruídos indesejáveis oriundos de ventoinhas barulhentas. A Cooler Master diz que o projeto do Cosmos levou em conta todas estas questões, nesta matéria você confere o que de fato é verdade.

Embalada pelo ritmo das últimas novidades no mundo do hardware, com direito a placas de vídeo de elevadíssimo consumo de energia e fontes de alimentação com potência superior a 1000W e custo superior ao de muitos notebooks atualmente vendidos no Brasil, a Cooler Master lançou recentemente seu gabinete Cosmos (**www.coolermaster.com.br/html/product.php?prod=331**). Dono de uma aparência original, o Cosmos é considerado um produto de alta performance, tanto na questão térmica como acústica (figura 1).

No painel frontal, assim como em toda a porta de acesso às unidades de CD/DVD, o efeito "espelho-preto" confere ao gabinete um visual interessante (figura 2).

Com dimensões privilegiadas de 266x598x628mm (LxAxP, respectivamente), há espaço suficiente para uma montagem fácil, sem a necessidade de ficarmos "brigando" com os cabos da fonte de alimentação, por exemplo. E por falar na fonte, o espaço previsto para a sua instalação fica na base do gabinete. Este é um detalhe incomum, mas que deveria ser seguido pelos demais fabricantes, pois confere condições de ventilação ideais para a estabilidade térmica da fonte. Além disso a montagem fica mais limpa, o único senão é a fonte ter um chicote de cabos curto e esses não conseguirem chegar aos conectores da placa-mãe (principalmente ATX) e a um drive óptico eventualmente montado na baia de 5 1/4" superior.

F1. Com estrutura mista de aço (interna) e alumínio (externa) para deixar o preço mais acessível, gabinete é enviado com um kit completo para a montagem. Até as chaves de fenda são enviadas.



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



F2. Painel de conexões oferece 4 portas USB, 2 de áudio (microfone e saída), 1 Firewire e 1 eSATA cada vez mais conveniente.



F3. Visão traseira do Cosmos: fonte em baixo e saídas para mangueiras de watercooling em cima, posicionadas entre as duas travas para remoção das tampas laterais.

Na sua parte traseira estão disponíveis sete aberturas para os slots de expansão, o que é suficiente para as necessidades atuais. Note também que no local tradicional para a instalação da fonte a Cooler Master optou por fazer dois furos de 5/8" com acabamento em borracha do tipo "prensa-cabos" para a passagem das mangueiras utilizadas em kits de watercooling. Para o público ao qual este gabinete se destina, esse é outro detalhe muito bem-vindo (figura 3).

Para os HDs, existem seis baias dispostas na forma de convenientes gavetas que suportam a instalação dos discos na posição vertical. Outra novidade curiosa diz respeito ao sistema de travamento nas baias de 5 1/4". Basta pressionar um botão para travar/destravar qualquer um dos cinco drives ópticos que podem ser instalados neste gabinete. Diferente de algumas propostas similares disponíveis no mercado, no Cosmos o encaixe é praticamente perfeito (figura 4).

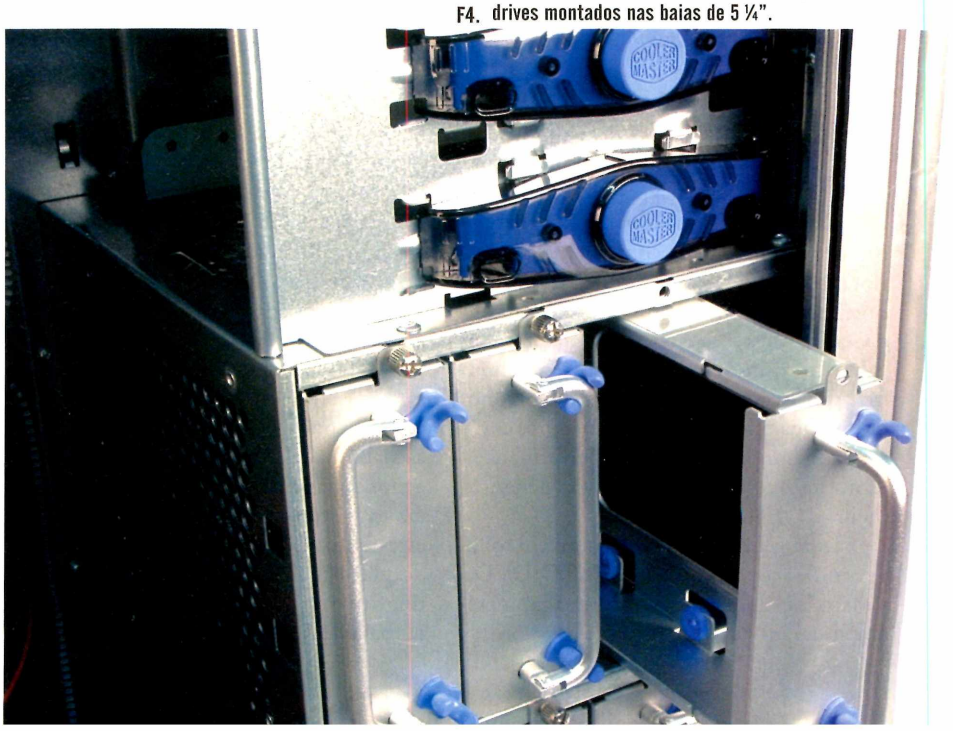
Em relação às ventoinhas, de início já nos pareceu que o projeto levou minimamente a sério a quantidade e o posicionamento. São quatro de 120mm, com duas na parte superior e uma no painel traseiro atuando como exaustores, e a última montada na base, captando ar do ambiente e forçando a circulação sobre os HDs e placas de vídeo. Interessante observar a disposição das carenagens auxiliando na orientação do fluxo do ar (figura 5). As duas barras laterais atuando como "trenó" para suportar o gabinete e garantindo uma altura mínima em relação ao chão para a entrada de ar, somado às aberturas existentes para isso, também contribuem para o projeto térmico deste gabinete.

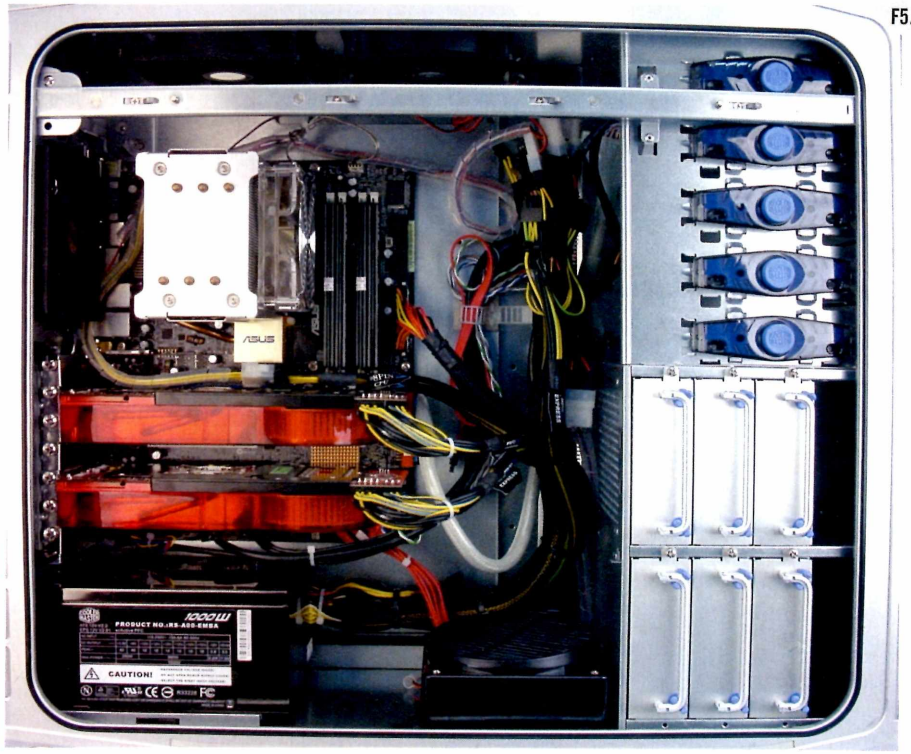
Por último, antes de irmos para os testes, outro destaque vai para a espuma montada nas duas tampas laterais do Cosmos. Apesar dessas mantas com função de absorção acústica estarem disponíveis no mercado e serem passíveis de instalação em praticamente todo gabinete, é a primeira vez que nos deparamos com um gabinete onde este item seja enviado por padrão.

Testes

Pense num sistema desktop atual que seja muito poderoso e literalmente um campeão no quesito consumo de energia. Pois bem, esse foi o que utilizamos para avaliar o Cosmos, veja só: placa-mãe Asus P5B Deluxe com um Core 2 Duo E6300 operando em overclock para 3 GHz e refrigerado pelo Hyper 6+, 4 GB de memórias Patriot DDR2 8500

F4. Gavetas para 6 HDs e sistema de trava para drives montados nas baias de 5 ¼".





F5. Visão interna do Cosmos: altura em relação ao chão e ventoinha na base.

(1066 MHz) numa disposição Dual-Channel com quatro módulos, duas placas de vídeo Radeon 2900 XT com 512 MB de RAM cada e operando em Crossfire, um gravador de DVD e nada menos que quatro HDs para um espaço em disco total superior a 2 TB! Para o HD de sistema, optamos pelo HD mais rápido do mercado hoje para um sistema desktop tradicional, o Raptor X de 150 GB, da Western Digital, sobre o qual instalamos o Windows Vista Ultimate, em sua versão de 64 bits para reconhecer os 4 GB de RAM. E como área adicional para manipulação de grandes arquivos, típicos de workstations profissionais ou mesmo ilhas de edição de áudio e vídeo, configuramos uma matriz RAID 0 na controladora Intel ICH8R da placa-mãe, a qual foi composta de 3 HDs de 750 GB, sendo dois Seagate Barracuda 7200.10 (modelo ST3750630AS) e um Caviar SE16, da Western Digital. A fonte utilizada foi uma Real Power Pro de 1000W, da Cooler Master, que possui um conjunto de cabos com comprimento adequado para permitir sua montagem na base do gabinete.

Como sempre fazemos em relação aos softwares usados na avaliação de gabinete, nossa suíte contém itens de estresse e de monitoramento. No primeiro caso, deixamos o 3DMark 2005 e um benchmark de disco rodando simultaneamente, em loop, por um período de pelo menos 2 horas.

Pela primeira vez, utilizamos para os HDs o Iometer e seu perfil de acesso "Servidor de Arquivos", com o objetivo da gerar a maior movimentação possível dos braços atuadores dos três discos agrupados no RAID 0. No "time" do monitoramento, deixamos o Speed Fan e o RightMark CPU Clock Utility registrando os logs das temperaturas do HD e do processador, e throttling do processador, respectivamente. Ao final do teste, basta abrir os arquivos de log num editor de textos simples, tal como o Bloco de Notas, e conferir os valores. Lembrando que o nível crítico para os HDs começa em 50°C e, para o processador, o que realmente interessa não é a temperatura, mas sim o registro do throttling, o qual, em uma solução térmica adequada, jamais deve constar.

Resultados

Com o sistema todo ainda montado na bancada, aproveitamos para fazer algumas medições. O consumo de energia não decepcionou para o propósito dos testes, ou seja, estávamos diante de um sistema literalmente campeão de consumo, atingindo picos de 470W durante o 3DMark 2005. Do lado do ruído, quem já utilizou o cooler Hyper 6+ sabe o quanto ele incomoda - talvez como nenhum outro - quando sua ventoinha está na rotação máxima. Nosso decibelímetro colocado a alguns centímetros dele acusava 85 dBA! E a 20 cm do sistema, o ruído médio era de 79dBA.

A instalação do sistema no gabinete foi feita de uma forma bastante tranqüila. Conforme dito anteriormente, há muito espaço livre e o acabamento também ajuda. Em 25 minutos, aproximadamente, estava tudo ligado, testado e funcionando.

A uma temperatura ambiente de 27°C, após deixar o sistema ocioso por 5 minutos os dois núcleos do Core 2 Duo operavam a 47°C e 45°C, e o HD a 45°C. Após as 2 horas do teste, os valores saltaram para 58°C, 57°C e 48°C, respectivamente, e conforme previsto, sem qualquer registro de corte ou redução na freqüência de operação (throttling) do processador.

A redução do ruído também era perceptível a todos que estavam na sala, o decibelímetro apenas serviu para confirmar o valor, que passou a ser de 70 dBA com o instrumento posicionado a 20 cm da parte traseira do gabinete.

Conclusão

Não resta dúvidas de que estamos diante de um ótimo gabinete, que prima pela qualidade e sofisticação e ainda ostenta um desempenho invejável. É um daqueles projetos que tecnicamente dá gosto de avaliar, porque claramente demonstra um bom trabalho de engenharia.

A decisão por uma estrutura mista, com a maior parte em aço e a parte externa em alumínio, também aponta para uma preocupação com a viabilidade econômica. Se todo de alumínio ele continuaria sendo um ótimo gabinete, mas "alcançável" a apenas alguns usuários, a estrutura interna em aço permite que ele chegue ao mercado local ao custo de R$ 1150. Continua sendo um gabinete caro, é verdade, porém posicionado na mesma faixa de preço de tantos outros que já estão no mercado, inclusive da própria Cooler Master, mas que não chegam aos seus pés. Em poucas palavras, a menos que o visual dele não o atraia, o Cosmos é seguramente um gabinete que o acompanhará por muito tempo! **PC**

Anti-Spywares gratuitos

Atualmente já não basta só um antivírus e um firewall como proteção para a Internet, um bom anti-Spyware também é imprescindível. Conheça aqui os melhores produtos gratuitos para uso doméstico.



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

Spywares: novos vírus?

Há treze anos, quando o melhor Windows cliente era a versão "3.11 for Workgroups", a Microsoft oferecia no seu sistema operacional um antivírus que não era atualizável. Em pouco tempo os novos vírus que surgiam lavraram a obsolescência deste antivírus, deixando o Windows mais vulnerável.

No ano seguinte, com a chegada do Windows 95 e seus 32 bits, novas tecnologias de entrada de dados se popularizaram e isso acabou facilitando a disseminação dos vírus. Os antivírus melhoraram muito a partir da necessidade surgida com o Windows 95 e os vários vírus que o vitimaram.

Mais três anos e tivemos o lançamento do Windows 98, já com o navegador Internet Explorer 4 e sua tecnologia "push", que entre outras coisas possibilitava a execução de códigos no computador cliente. Esse recurso, aliado à popularização dos acessos à Internet, possibilitou que os vírus sofressem um upgrade e se tornassem mais "inteligentes".

Essa inteligência não parou de crescer até que os vírus passaram a chegar por e-mails. De início através do próprio arquivo executável e posteriormente através de um link para uma página que continha o vírus. Neste momento de "desenvolvimento" da tecnologia viral digital, os vírus foram suplantados pelos pequenos programas espiões, os Spywares. Estes sim mais inteligentes do que os vírus porque não querem causar aborrecimentos "sem motivos".

Os Spywares foram idealizados com o propósito de coletar informações "úteis" dos usuários, tais como nome completo, números de documentos, identificação de contas bancárias, números de cartões de crédito, senhas e outras mais que, uma vez coletadas, são remetidas ao "dono" do Spyware que muito provavelmente fará um uso criminoso disso tudo.

Os próprios Spywares também evoluíram para uma forma tão ou mais danosa, os Trojans ou Cavalos de Tróia. Juntos, eles causam muitos danos pelo mundo afora, garimpando suas vítimas de forma paciente e persistente.

Anti-spyware ou antivírus?

Os dois. Muitos antivírus são capazes de detectar também alguns códigos executáveis classificados originalmente como Trojans ou Spywares, além dos próprios vírus no sentido mais original.

Mas existem algumas diferenças entre um antivírus e um anti-spyware. Ambos são capazes de verificar os arquivos carregados na memória RAM e também no disco rígido, mas enquanto os antivírus buscam principalmente os códigos executáveis maliciosos, os anti-spywares buscam por códigos e traços não registrados que façam referência a uma possível remessa de informações para fora. Os melhores anti-spywares vêm acompanhados dos firewalls e através deles conseguem monitorar quais processos (programas) solicitam aberturas de portas TCP ou UDP, de dentro do computador para fora.

A ação de proteção feita principalmente de fora para dentro cabe mesmo aos softwares firewalls. Em caso de uma ação de entrada bem sucedida por parte de um spyware, o anti-spyware atuará sobre a carga da memória RAM e do disco rígido. Por isso, os melhores softwares dessa categoria possuem um componente residente para que possa detectar instantaneamente qualquer tentativa de se carregar um código malicioso, classificado como spyware ou trojan, na memória RAM.

Testando os anti-spywares

Testar um anti-spyware é bem mais fácil do que testar uma suíte completa com firewall, antivírus, anti-spyware e outros componentes.

Nosso teste repetiu uma metodologia já consagrada, a de separar links de páginas na Internet com conteúdo comprovadamente malicioso, contendo não somente spywares, mas também trojans, vírus e outras coisas mais.

Dessa vez não instalamos antivírus algum, porque como já ficou comprovado anteriormente, esse tipo de software também atua na varredura de memória RAM e isso poderia maquiar a eficácia do software anti-spyware em teste. Assim, fomos sem antivírus para as páginas na Internet, cujos links estão disponíveis para download no site da revista (**www.revistapcecia.com.br**). Após sorteio, a ordem para os testes dos nossos candidatos ficou tal como demonstrado na tabela 1.

Ordem do teste	Anti-Spyware
1º	Microsoft Windows Defender 1593
	http://www.microsoft.com/brasil/athome/security/spyware/software/default.mspx
2º	SpyBot 1.4 - http://www.spybot.com/pt/download/index.html
3º	Arovax AntiSpyware 2.1.143 - http://www.arovax.com/products/arovaxantispyware/download.php
4º	Spyware Terminator 2.0.0.187 - http://www.spywareterminator.com/dnl/landing.aspx
5º	Lavasoft AdAware Free 2007 7.0.1.6 - http://www.download.com/Ad-Aware-2007-Free/3000-8022_4-10045910.html?part=dl-ad-aware&subj=dl&tag=top5
6º	AVG Anti-Spyware Free Edition 7.5 - http://free.grisoft.com/doc/downloads-products/us/frt/0?prd=asf

T1. Ordem de instalação e teste de cada Anti-Spyware.

Antes de iniciarmos cada teste executávamos uma varredura completa com o AVG Anti-Malware 7.5 em todo o disco de teste e tanto o Windows Vista Ultimate de 32 bits, quanto a suíte recém-instalada era atualizada via Internet. Ao final de cada teste, um novo escaneamento era realizado pela própria suíte e depois pelo pacote de software da nossa instalação de controle contendo o AVG PRO-Anti Malware 7.5 trabalhando junto com o Zone Alarm Professional 7.0.337 com anti-spyware.

Cada anti-spyware levou um dia para ser testado. Felizmente sempre conseguimos assegurar que nosso sistema estava totalmente livre de problemas de segurança, antes de iniciar os testes pra valer. Também não precisamos reinstalar o Windows Vista Ultimate.

Por meio de mensagens Phishing Scam selecionamos uma preciosidade recente de 41 links para páginas em funcionamento com conteúdo comprovadamente nocivo, era uma verdadeira festa de trojans, spywares, vírus e outros. Por padrão, decidimos baixar propositadamente todos os arquivos que o Internet Explorer 7 avisava existir. Em algumas páginas o IE 7 não emitia o alerta de arquivo a ser baixado, porém havia arquivos nocivos em download.

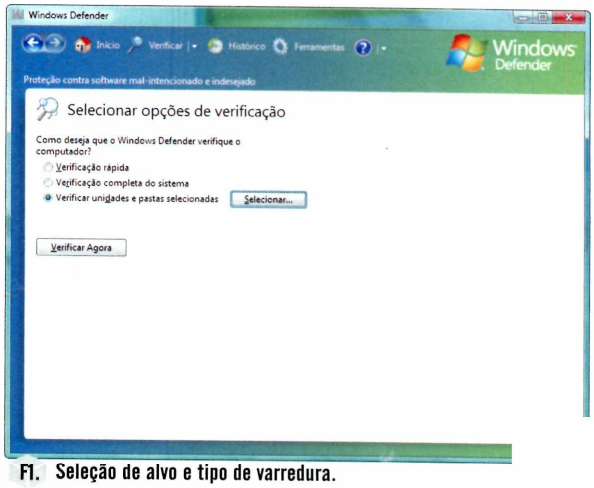
Promovemos uma digna disputa entre todos os nossos candidatos e de uma forma geral o resultado foi preocupante. Já podemos dizer que evidentemente é melhor ter algum anti-spyware do que não ter anti-spyware algum, assim como é melhor ter antivírus, anti-malware, anti-spam, firewall e os adicionais de segurança para os navegadores.

Em todos os testes dinâmicos usamos o Internet Explorer 7, porque ele é o navegador padrão do Windows Vista Ultimate de 32 Bits.

Vamos então aos resultados!

Microsoft Windows Defender 1593

Há quem diga que a Microsoft deveria tentar se manter como a softhouse que produz os melhores softwares e não a que produz todos. De fato, a Microsoft faz alguns dos principais softwares do mercado e esses produtos estão em um ótimo estágio de desenvolvimento, entretanto não são todos os seus produtos que despertam admiração no mundo inteiro.



F1. Seleção de alvo e tipo de varredura.

Uma prova disso são softwares como Windows Media Player, Internet Explorer e o Windows Defender, este, objeto de nossos testes. Esses três softwares da Microsoft são gratuitos para os usuários licenciados do Windows, mas definitivamente não são os melhores em suas respectivas categorias.

E isso importa? A empresa de Redmond não precisaria ter que desenvolver esses softwares, à exceção do Internet Explorer em sua época de lançamento, porque já existem muitos produtos no mercado, e boa parte deles são gratuitos e superiores aos similares da Microsoft. Então, voltamos à questão: a Microsoft quer fazer os melhores softwares do mercado ou todos?

O Windows Defender não chamou a atenção por nenhuma razão sequer. Talvez uma única, a de já vir no Windows Vista, o que teoricamente dispensaria a instalação de um novo anti-spyware. Teoricamente...

Definitivamente o Windows Defender não saiu muito bem contra arquivos maliciosos, mas se deu melhor contra cookies mal intencionados.

Existem poucas configurações no Windows Defender. Uma lista de componentes permitidos e outra de componentes proibidos, além da referente à seleção de alvo e tipo de varredura (figura 1).

O software funciona bem e é estável, mas não muito mais além disso.

A síntese dos resultados para o Windows Defender 1593 foi a seguinte: 41 sites visitados, nenhuma página bloqueada previamente, nenhum download bloqueado previamente, 11 arquivos baixados manualmente, nenhum arquivo baixado foi eliminado.

SpyBot 1.4

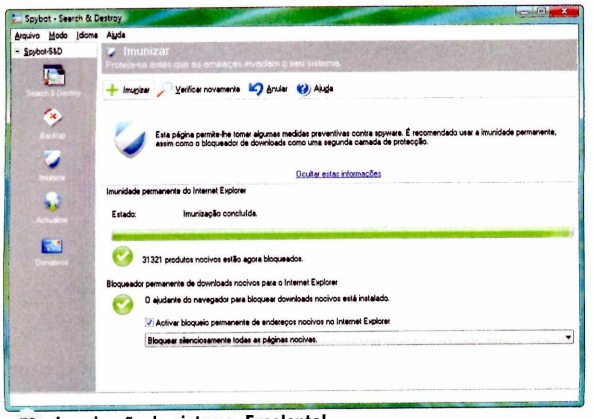
Certamente o SpyBot Search & Destroy é o mais independente de todos os softwares anti-spywares testados. Ele lembra um pouco o antigo Xô Bobus que era popular na época do Windows 98 e 98SE, mas não propriamente um anti-spyware.

A versão 1.4 do SpyBot é melhor do que sua versão anterior, a 1.3, em quase todos os aspectos. O único senão ficou por conta de uma curiosa e até agora não corrigida falha na interface gráfica da janela pop-up que indica alterações no registro do Windows e pergunta se quer permitir ou impedir tal alteração, pois os dois botões não aparecem totalmente. Somente a parte superior desses botões fica visível. Mas vai aqui uma dica: o botão de permitir é o da esquerda.

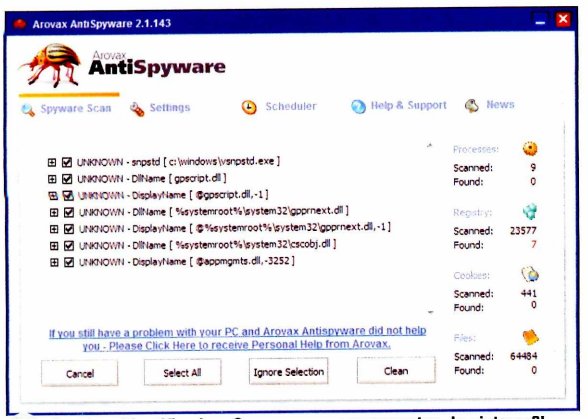
O processo de atualização é simples e eficiente. Às vezes os servidores não colaboram muito e isso acaba pondo a perder a atualização em curso, mas isso não gera maiores problemas, basta refazer o procedimento que dará certo.

Uma ótima característica desse software é sua função de imunização, que registra e bloqueia os componentes presentes no sistema e que são classificados como nocivos (figura 2).

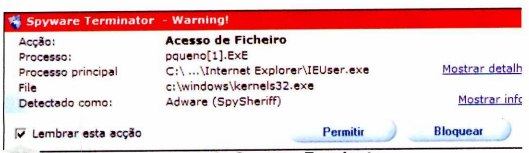
De todos os softwares testados, somente o SpyBot 1.4 possui em sua forma gratuita



F2. Imunização do sistema. Excelente!



F3. Arquivos identificados. Spywares ou componentes do sistema?!



F4. Mensagem de alerta do Spyware Terminator.

(aliás, só existe a forma gratuita) um componente residente na memória RAM. Todos os demais só disponibilizam esse componente em caráter definitivo quando o software é licenciado.

A instalação do SpyBot 1.4 é muito cuidadosa. Durante esse procedimento podemos realizar a primeira atualização via Internet e também um backup completo do registro do Windows.

A varredura é lenta e diretamente proporcional ao estado em que o Windows se encontra. Quanto mais componentes o Windows tiver, mais lenta será a varredura. É uma pena que não se possa realizar uma varredura com o SpyBot 1.4 em um outro disco anexado ao sistema em uso.

Nos nossos testes o SpyBot não se saiu muito bem, isso porque testamos com spywares recentes. Entretanto, a eficácia desse anti-spyware já está comprovada para aqueles spywares que tenham mais de um mês de vida, ou talvez um pouco mais.

A síntese dos resultados para o ApyBot Search & Destroy 1.4 foi a seguinte: 41 sites visitados, nenhuma página bloqueada previamente, nenhum download bloqueados previamente, 11 arquivos baixados manualmente, nenhum arquivo baixado foi eliminado.

Arovax AntiSpyware 2.1.143

O Arovax AntiSpyware foi incluído na lista após uma busca na Internet. Embora já conhecêssemos a softhouse Arovax, há um bom tempo não ouvíamos falar de um produto que merecesse um destaque. Além do anti-spyware, a Arovax também tem um firewall gratuito e um anti-spam pago, que é o carro chefe da empresa. Portanto, não custa nada incluir um produto da Arovax em nossos testes.

A interface do Arovax é melhor resolvida do que muitos dos produtos aqui testados. É limpa, simples, organizada e objetiva, como poucas. Seu processo de atualização é bem organizado e eficaz.

Uma boa característica notada foi a função de agendamento de atividades. Não se agenda somente uma varredura, mas muitas operações, incluindo até mesmo o procedimento de atualização, que pode ser feito manualmente a qualquer momento, ou de forma agendada.

É possível selecionar as pastas e unidades que se deseja verificar, não somente o sistema inteiro (figura 3). Processos em execução, chaves de registros, cookies e arquivos são vasculhados em busca de algum malware que ele possa identificar e remover. Também se pode configurar uma lista de exceções.

A síntese dos resultados para o Arovax 2.1.143 foi a seguinte: 41 sites visitados, nenhuma página bloqueada previamente, nenhum download bloqueado previamente, 11 arquivos baixados de forma manual, nenhum arquivo baixado foi eliminado, três arquivos de sistema foram excluídos, sete chaves de registro foram eliminadas.

Spyware Terminator 2.0.0.187

Entre todos os softwares testados, o Spyware Terminator é o que apresenta as melhores características técnicas em ordem estática, que quando postas à prova, não foram lá grandes coisas.

Para quem gosta ou precisa realizar configurações personalizadas, este é o software. Ele oferece as maiores e melhores configurações de forma que nenhum entusiasta ou profissional da área fique decepcionado.

A interface gráfica também é limpa e bem objetiva, ninguém se perde nela. Os ajustes são de fácil localização e não são complexos, pelo contrário, são intuitivos em sua essência. O único problema dessa interface diz respeito ao gerenciamento de fontes baseado na escolha do idioma. Com o efeito desse problema surgem alguns caracteres esquisitos.

As boas características técnicas começam pela função de imunização de componentes potencialmente nocivos, também presente no SpyBot e só. Também há um excelente recurso de detecção em tempo real de ameaças, presente em um componente adicional gratuito, a barra de ferramentas Crawler, que ajuda em buscas e na segurança e deve ser adicionada ao navegador em uso. Nos nossos testes o Spyware Terminator conseguiu de fato bloquear o download de uma ameaça (figura 4), exibindo uma janela em português de Portugal, que foi o idioma padrão selecionado automaticamente. Nenhum outro software do teste, que seja totalmente gratuito, conseguiu impedir um download.

A varredura é completa, totalmente personalizável, detalhada e como era de se esperar, bastante lenta. Uma característica surpreendente é a possibilidade de integração do Spyware Terminator com um antivírus também gratuito, o Win Clam AV Shield.

A síntese dos resultados para o Spyware Terminator 2.0.0.187 foi a seguinte: 41 sites visitados, nenhuma página bloqueada previamente, um download bloqueado previamente, 11 arquivos baixados manualmente, nenhum arquivo baixado foi eliminado.

Lavasoft AdAware Free 2007 7.0.1.6

Um dos primeiros anti-spywares gratuitos do mercado não poderia ter ficado de fora em sua nova versão. Se comparada à versão anterior, a 2006, esta atual não permite atualizações a partir de um servidor Proxy e nem permite a seleção de áreas específicas para se escanear, permitindo apenas o *smart*

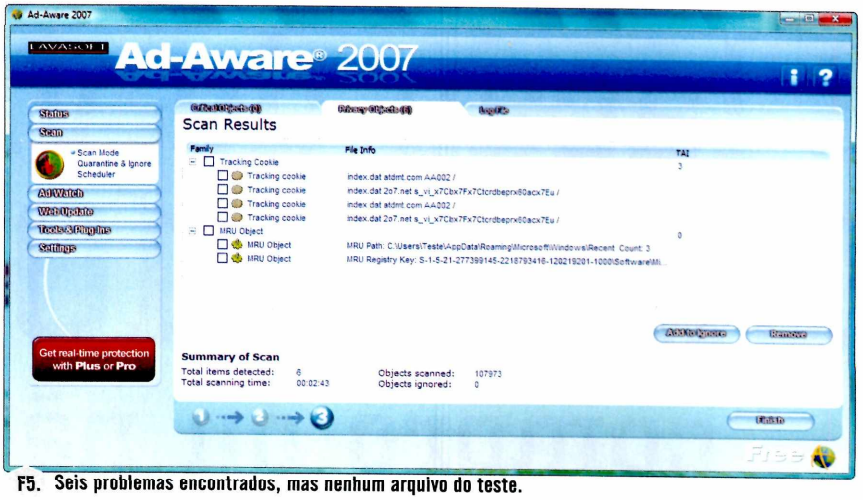
scan, que busca as áreas mais importantes, e o *full scan*, que varre todo o sistema.

A instalação é tranqüila até a última tela que pede para inserirmos o número de série. Simplesmente selecione a opção Ad-Aware 2007 Plus Home Office Licence e clique em OK, sem digitar nada mais. Funcionará!

Nessa versão, o processo de instalação ficou mais burocrático e complicado, incluindo uma etapa a mais, desnecessariamente. Talvez tenha sido coincidência, mas justamente durante a atualização o software parou de responder por três tentativas. Na quarta, esperamos mais um pouco, 23 minutos "apenas".

O Ad-Aware 2007 também oferece boas opções de configurações mais avançadas e personalizadas, o que sempre é bom. Quando posto à prova, o Ad-Aware 2007 se saiu melhor do que alguns concorrentes, confirmando sua boa reputação (figura 5).

A síntese dos resultados para o Lavasoft Ad-Aware 2007 7.0.1.6 foi a seguinte: 41 sites visitados, nenhuma página bloqueada previamente, 0 download bloqueado previamente, 11 arquivos baixados manualmente, nenhum arquivo baixado foi eliminado, seis problemas avulsos foram identificadas e eliminados.



F5. Seis problemas encontrados, mas nenhum arquivo do teste.

AVG Anti-Spyware Free Edition 7.5

O AVG Anti-Spyware Free Edition traz uma característica diferente dos demais em sua versão gratuita. Ele é instalado com todas as funcionalidades ativas e habilitadas, mas após 30 dias a proteção residente e a atualização automática deixam de funcionar. É uma pena, porém está condizente com a concorrência.

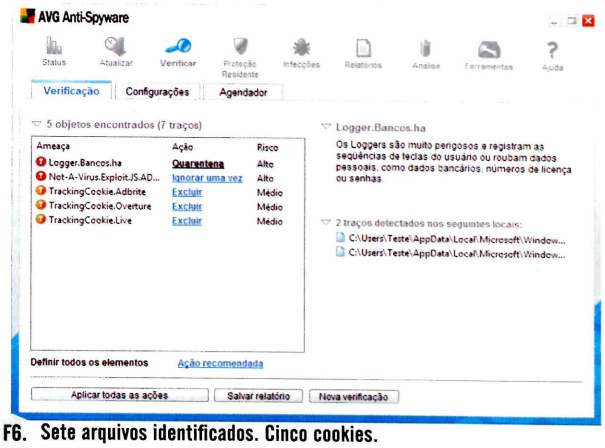
Este anti-spyware era o originalmente Ewido Anti-Spyware 4.0 (**http://www.ewido.net/en/**), cuja empresa foi adquirida pela Grisoft, dona da marca AVG. O Ewido Anti-Spyware 4.0 já era bom, mas recebeu leves retoques para tornar-se ainda melhor.

A interface segue a tendência quase unânime de ser mais limpa, direta e objetiva, onde predominam cores claras, alguns destaques de alto contraste e uma mescla de botões e links para se ativar funções.

O escaneamento pode ser detalhadamente configurado, por meio da verificação personalizada que é rapidamente identificada, graças ao idioma português do Brasil selecionado automaticamente.

A atualização é simples e objetiva. Além disso, é possível fazer atualização via servidor Proxy. Vale lembrar que após os primeiros 30 dias, a atualização passará a ser feita manualmente. Nada que desabone esse bom software.

Existem ainda a lista de exceções e a quarentena, que permite um bom gerenciamento de seus componentes. Há ainda uma função de gerar relatórios que é bem útil. Mas o xou (ou show como preferem alguns) vem mesmo no item "análise", onde é possível trabalhar com os processos, conexões estabelecidas, lista de componentes da inicialização automática, plug-ins do navegador e visualizador de LSP (Layered Service Provider – Provedores de Serviços em Camadas), que são drivers de sistemas intimamente relacionados a componentes de rede do Windows.



F6. Sete arquivos identificados. Cinco cookies.

Na primeira vez que foi feita uma verificação, o AVG Anti-Spyware encontrou a bagatela de 31 problemas deixados e esquecidos por todos os concorrentes anteriormente testados. Fizemos então uma limpeza completa e partimos para o teste definitivo e comparativo.

O componente residente do AVG Anti-Spyware detectou e bloqueou o download de um arquivo nocivo, mas isso não será levado em consideração para a síntese dos resultados, porque esse componente só continuará presente se o software for registrado.

A síntese dos resultados para o AVG Anti-Spyware Free Edition 7.5 foi a seguinte: 41 sites visitados, nenhuma página bloqueada previamente, 0 download bloqueado previamente, 11 arquivos baixados de forma manual, sete arquivos baixados foram eliminados (figura 6).

Conclusão

Baseando-se no teste da edição anterior, podemos recomendar com certeza a utilização de um antivírus e também de um anti-spyware. Não resta dúvida de que os produtos pagos são melhores, principalmente por contarem com componentes que realizam monitoramento em tempo real. Somente o SpyBot 1.4 possui este tipo de componente ativo por padrão.

O teste incluiu visitas a páginas recentes, com menos de duas semanas de idade, o que pode ter "atrapalhado" um pouco o desempenho de alguns dos softwares testados.

Se o seu problema for custo, de forma a impedir a aquisição de uma solução paga, utilize o antivírus Avast! Home Free, que se saiu muito bem no teste da edição anterior, e mantenha o firewall do Windows Vista Ultimate, que respondeu muito melhor do que os similares do Windows XP Professional, mas troque o Windows Defender pelo AVG Anti-spyware 7.5, que realmente se saiu melhor do que os outros concorrentes no teste.

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

Até a próxima! **PC**

Placas de vídeo DirectX 10: compro ou não compro?

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



Começa a chegar ao mercado grande quantidade de placas de vídeo já suportando o novo DirectX 10. Os preços são convidativos! Existem versões para todos os bolsos e parece uma boa hora para comprar. Será?

Descubra se vale a pena investir em uma das novas placas e qual modelo é ideal para você.

Desde o final do ano passado muitos já se perguntam se vale a pena comprar uma placa compatível com DirectX 10. Os preços até então estavam altos e muitos optaram por esperá-los baixarem.

Modelos de baixo e médio custo foram lançados e hoje há placas para todos os bolsos, o que possibilita ao consumidor fazer o tão sonhado upgrade.

Mas nem tudo são flores. Como acontece no início de qualquer nova tecnologia, é necessário avaliar muito bem as características dos novos produtos e estimar qual a longevidade deles. Nem sempre os primeiros a surgir são os melhores, muitas vezes um "grande lançamento" é na verdade um produto transitório, que oferece um pouco do que a nova tecnologia pode proporcionar, mas não tudo.

É com esta ótica que este artigo foi escrito. O mercado de placas de vídeo é rápido, a cada seis meses há novidades e raramente é interessante entrar no embalo da primeira leva de um produto. Os produtos aqui avaliados serão tratados com dureza: eles são bons mesmo ou fazem o mesmo que um produto de um ano atrás?

DirectX: o que mudou?

A grande diferença entre as versões 9 e o 10 do DirectX é a organização dos *shaders*. Tradicionalmente as placas contavam com algumas unidades especializadas em processamento de vértice (*Vertex Shaders*) e outras especializadas em processamento de píxels (*Pixel Shaders*).

Na eletrônica digital, quando falamos de unidade "especializada" estamos nos referindo a um circuito que só tem capacidade de fazer um tipo de tarefa, porém com grande eficiência. Dessa forma um *Pixel Shader* não consegue processar vértices e um *Vertex Shader* não consegue processar píxels.

Para atender às especificações do DX10 o hardware precisa ter shaders "genéricos", capazes de processar qualquer coisa. Recebem, portanto, o nome de *Stream Processors*, conseguindo processar qualquer fluxo de dados com grande eficiência, pois todos podem processar qualquer coisa. Até então uma placa tinha, por exemplo, 4 *vertex shaders* e 12 *pixel shaders*, hoje ela tem 16 *stream processors* e aloca eles conforme for necessário.

Além de poder dividir os *stream processors* da forma como quiser, ainda pode-se programá-los para adotar outras funções. É aqui que reside a grande expectativa para o hardware DX10: pode-se utilizar os stream processors para processamento de física. A proporção de SPs (Stream Processors) alocados para cada função (neste caso física, vértices e píxels) depende exclusivamente do desenvolvedor do jogo, o que dá muito espaço para a criatividade voar alto.

Quem compra hardware DX10 não corre atrás de hardware "bom para vértice" ou "bom para píxel shader", mas simplesmente hardware "bom para qualquer coisa". Quanto mais Stream Processors, melhor será a performance em qualquer campo.

Mas qual placa comprar? Que vantagem de performance uma *placa high-end* tem sobre uma *mid-range*? É interessante comprar uma placa DX10 de baixo custo? Ou será melhor comprar uma placa caríssima e acreditar que ela terá potência para rodar os jogos do futuro?

Para ajudar na sua decisão, organizamos um teste com as placas de vídeo mais facilmente encontradas no mercado brasileiro, desde modelos de baixo custo até as mais caras. Todas já com suporte ao DirectX 10.

O teste

Para evitar gargalos de sistema, a plataforma de testes foi montada a partir de uma placa-mãe Asus P5W DH Deluxe, com um Core 2 Quad E6600 e 2GB de memória RAM da OCZ, modelo PC2 6400. O HD foi um Seagate Barracuda 7200.8 de 400GB e a fonte que alimentou o sistema é uma Enermax EG565P-VE. É uma máquina poderosa, capaz de executar qualquer software atual sem problemas. Para as placas ATI foi usado o driver Catalyst 7.6, enquanto para as nVidia o Forceware 158.24, que eram as versões mais novas até o fechamento deste artigo.

Hoje um dos requisitos para o DirectX 10 é o uso do sistema operacional Windows Vista. Há grande especulação e muitos boatos correndo pela Internet sobre um possível lançamento do DX10 para Windows XP. No entanto, até o fechamento deste artigo apenas o Vista era suportado, portanto este foi o sistema escolhido para o teste. A versão Home Premium foi escolhida por oferecer a badalada interface Aero, que apesar de não fazer quase nada quando comparada com interfaces mais evoluídas como o Compiz-Fusion, até que é bonitinha, e se você usa Windows e tem o hardware necessário, não há motivos para se privar dela.

Se por um lado nos possibilitou usar alguns recursos novos das placas, por outro escolher o Vista nos trouxe alguns problemas. Nem todos os *benchmarks* funcionam plenamente no novo sistema. Ele também sofre com várias incompatibilidades, o que restringiu a seleção de softwares usados no teste. Apenas para citar um exemplo do tipo de problema encontrado, o demo do jogo X3: Reunion não conseguiu rodar, porque não há compatibilidade com o driver StarForce usado para proteção contra cópias não autorizadas.

O 3DMark 2006 não funcionou em todas as placas, possivelmente por conta de drivers imaturos. O mesmo problema foi sentido no FarCry, no qual era possível ver artefatos gráficos como o chão desaparecendo ou céu perdendo a textura. A resolução utilizada foi de 1280x1024, a mais usada pelos jogadores atualmente. O Far Cry foi executado no nível de detalhes Ultra com HDR, com filtro anisotrópico 16x e anti-serrilhamento 8x, Ultra com HDR sem filtros e também no modo Minimum sem HDR nem filtros gráficos.

Um dos argumentos de venda dessas placas é a grande performance e precisão do HDR. A qualidade de imagem é muito maior com este recurso, pois ela fica tão "viva" que até a percepção do serrilhado das bordas diminui consideravelmente.

Uma imagem sem HDR é "sem graça", e seu baixo contraste torna difícil diferenciar um objeto do outro, por isso que dependemos dos contornos deles e percebemos facilmente o serrilhamento. Com tais vantagens ninguém quer desativar o HDR.

No campo dos *benchmarks* DX10, as duas opções mais viáveis eram o Lost Planet e o Call of Juarez. O Lost Planet se mostrou um problema, porque se trata de um jogo criado para XBOX 360 e convertido para PC. Ele apresenta problemas de performance por ter sido otimizado para o GPU do XBOX e agora tem o desafio de funcionar com qualquer GPU do mercado. Com placas da ATI a imagem ficou seriamente corrompida e foi necessário um *HotFix* (um driver BETA) pra que funcionasse corretamente, ainda assim, com performance inconsistente. Por ter se mostrado muito problemático foi deixado de fora dos testes.

A outra opção, o Call of Juarez, se mostrou estável e funcionou muito bem em todas as placas. Ele tem uma *engine* gráfica muito exigente e os números de performance são relativamente baixos, mesmo nas poderosas 8800GTX e 2900XT. Pode ser um indício de que essas placas não vão apresentar boa performance quando for lançada a nova safra de jogos. O demo do Call Of Juarez foi executado também em 1280x1024, nos níveis Low, Balanced e High.

O Windows Vista também tem um pequeno benchmark, que não é muito preciso, mas ele consegue avaliar se o hardware usado é suficiente para executá-lo com agilidade. Portanto, foi publicado também o score de cada placa.

Por fim, para mostrar o impacto de cada placa no consumo total do sistema foi feito um gráfico com a maior consumo registrado na entrada da fonte durante o teste de cada placa.

As placas

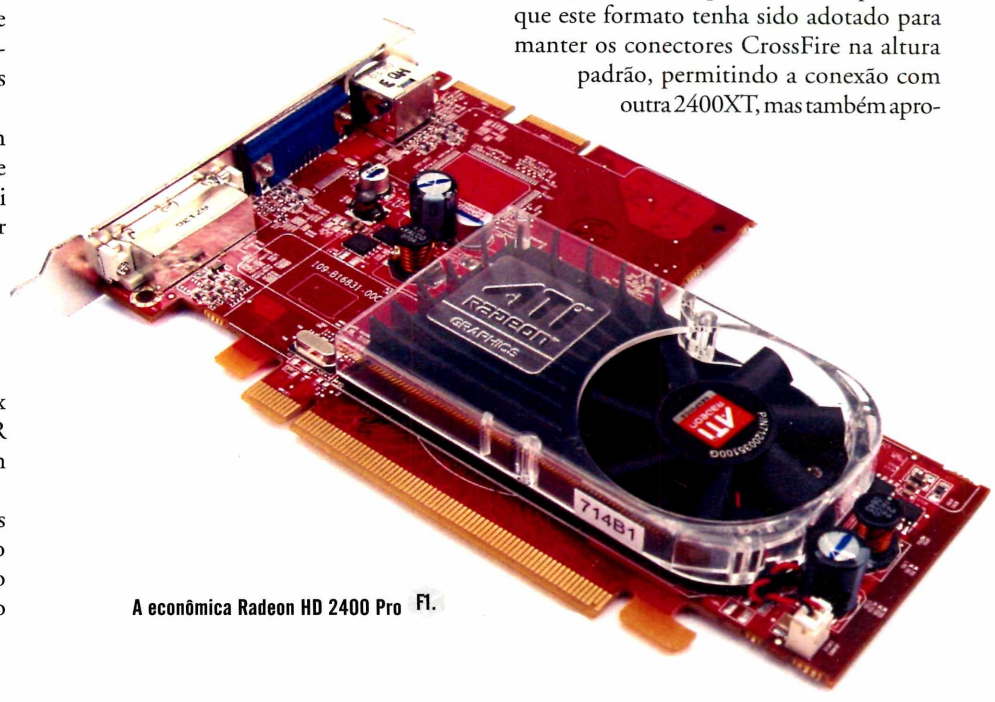
Alguns dos exemplares fornecidos pela ATI/AMD são unidades de demonstração, também chamadas de "modelos de engenharia", não trazendo nenhuma referência ao fabricante. Elas servem como demonstração da performance do projeto original, afinal sabemos que muitos fabricantes acabam colocando o seu "dedo" e vendendo modelos com variadas quantidades de memória e alguns até com overclock.

Da ATI a Radeon HD 2900XT foi a única que não era uma versão de demonstração, mas um produto da PowerColor. Dos modelos que recebemos da nVidia, todos foram produzidos pela XFX.

Ainda que algumas unidades testadas sejam de demonstração, já existem produtos em comercialização com estes GPUs. Podem ser encontrados sem muita dificuldade no mercado brasileiro.

Radeon 2400XT

A placa com o visual mais "diferente" de todo o comparativo, pelo menos para os padrões atuais. Todos os componentes importantes como GPU e memórias estão próximos da base da placa, o que sugere que seu layout original seria o de uma placa "low-profile" (baixo perfil). É muito provável que este formato tenha sido adotado para manter os conectores CrossFire na altura padrão, permitindo a conexão com outra 2400XT, mas também apro-



A econômica Radeon HD 2400 Pro F1.

veitado para inserir um sempre bem-vindo conector de TV-Out.

Existem placas de baixo perfil baseadas neste GPU que podem ser boas opções para gabinetes do tipo "Slim", muito usados em HomeTheater PCs.

A família Radeon HD 2400 utiliza o GPU RV610 e memórias DDR2. Está disponível nos modelos 2400Pro e 2400XT. O Pro é mais fraco, seu GPU trabalha a 525MHz e sua memória a 800MHz (400MHz DDR), enquanto o XT tem freqüências de 700MHz / 1.6GHz (800MHz DDR) respectivamente. Naturalmente o modelo Pro é mais barato e consome menos energia. O exemplar que recebemos é um modelo 2400XT, portanto o mais veloz da série.

A diferença entre o RV610 e os GPUs mais poderosos está no número de *Stream Processors* oferecidos, que são apenas 40. A contagem de transistores também é menor, apenas 180 milhões. Com redução no número de circuitos o consumo elétrico cai, reduzindo também a quantidade de calor produzido em operação, portanto o sistema de dissipação de calor pode ser menor e mais simples.

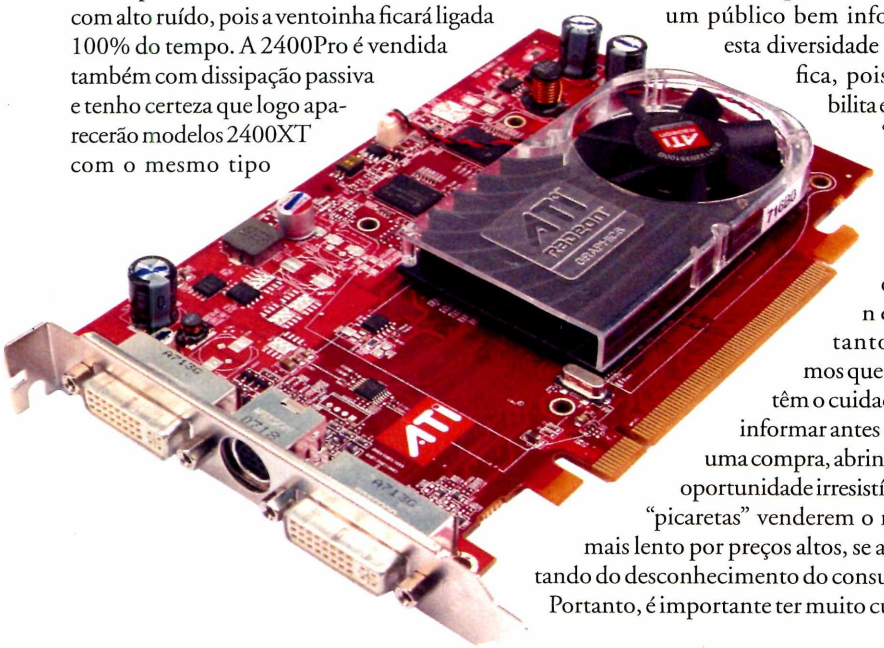
De fato, a 2400XT gera tão pouco calor que sua ventoinha se desliga quando ela não estiver processando imagens 3D. Em compensação, basta iniciarmos um jogo ou aplicativo 3D para começar a escutar o característico (e irritante) barulho da ventoinha, que no exemplar de engenharia recebido é bastante alto. Aqueles que usam Windows XP ou GNU/Linux com interface 2D terão um uso confortável, no entanto os que utilizam a interface Aero do Windows Vista ou o Compiz-Fusion do GNU/Linux sofrerão com alto ruído, pois a ventoinha ficará ligada 100% do tempo. A 2400Pro é vendida também com dissipação passiva e tenho certeza que logo aparecerão modelos 2400XT com o mesmo tipo de dissipador, ideais para quem quer um computador silencioso.

Algo que deve ser trazido à tona é que o RV610 tem um barramento de memória de apenas 64bits e utiliza o recurso *HyperMemory*, compartilhamento de memória do sistema, para tentar melhorar a performance. Existem versões de 128MB e 256MB, ambas capazes de utilizar dinamicamente até 1GB da memória instalada na placa-mãe, conforme demanda do software. Mas estas placas não têm potência suficiente para processar jogos que utilizem tais quantidades de memória, portanto só podemos acreditar que este suporte a 1GB seja uma jogada de marketing para impressionar com um número "grandão".

Radeon HD 2600Pro

A classe intermediária de placas da primeira geração DX10 da ATI é voltada para quem se importa com a performance, mas não quer pagar o alto preço das topo-de-linha. Seu GPU se chama RV630, conta com 120 *Stream Processors* e pode ser encontrado nas freqüências de 600MHz e 800MHz nos modelos Pro e XT, respectivamente.

Além de ter o triplo de processadores de *stream* em relação à 2400, o barramento de memória presente na placa é de 128bits e totalmente dedicado, não recorrendo ao HyperMemory. A freqüência de operação especificada pode variar dos 800MHz aos 2.2GHz, uma faixa muito ampla e que certamente será explorada pelos fabricantes. Nós podemos prever que serão lançados modelos de baixo custo usando memórias extremamente lentas e também modelos de alto custo com memórias topo-de-linha. Para um público bem informado esta diversidade é benéfica, pois possibilita escolher "adedo" o modelo mais adequado, no entanto sabemos que poucos têm o cuidado de se informar antes de fazer uma compra, abrindo uma oportunidade irresistível para "picaretas" venderem o modelo mais lento por preços altos, se aproveitando do desconhecimento do consumidor. Portanto, é importante ter muito cuidado, ao comprar uma placa dessas.



F2. Radeon HD 2600Pro

O exemplar que recebemos é um protótipo de engenharia modelo 2600Pro, que opera com freqüências de 600MHz no GPU e 1GHz na memória (256MB). O consumo desta placa é bem menor que o dos modelos de alta performance e dispensa o conector auxiliar de energia. O sistema de resfriamento é o mesmo presente na 2400Pro, mas ao contrário desta, na 2600Pro a ventoinha nunca se desliga, apenas reduz sua rotação. O nível de ruído é o mesmo, entretanto logo devem surgir versões mais silenciosas.

A instalação não trouxe problemas e logo o Aero do Vista já estava funcionando. A pontuação obtida no "benchmark" da Microsoft aponta índice de performance 5.0, o que a empresa considera muito bom. Quando o Vista foi concluído, o índice 5.0 foi calibrado para o hardware mais poderoso existente, ou seja, hoje a 2600Pro se equipara ao hardware mais poderoso disponível naquele momento, porém por um preço muito inferior.

A performance não é aquela que se espera. A diferença para os modelos mais caros é muito grande, já para os modelos baratos é pequena, o que nos faz pensar se vale mesmo a pena comprar esta placa. No FarCry a performance só foi boa com detalhes mínimos, desativando o HDR, mas no nível de detalhes "Ultra", mesmo sem qualquer filtro gráfico, a performance não foi muito boa. Esta é uma placa recém-lançada, contra um jogo de três anos e meio atrás, por isso esperávamos que ela o executasse com facilidade, entretanto não foi isso que aconteceu.

Radeon HD 2900XT

O R600 é um GPU de última geração formado por impressionantes 720 milhões de transistores. Igualmente impressionante é seu barramento de memória de 512bits operando a 1.65GHz (825MHz DDR), que comporta uma vazão de 105.6GB/s, maior que a vazão combinada de boa parte dos sistemas SLI / CrossFire existentes. Ele já tem suporte para 1GB de memória, porém a unidade que recebemos tem apenas 512MB.

Com um total de 320 *Stream Processors*, o R600 aparenta ser muito mais capaz que o G80 da nVidia. No entanto, precisamos nos lembrar que a arquitetura é diferente, apesar de ter mais *Stream Processors* eles trabalham com a mesma freqüência do núcleo, neste caso 742MHz, enquanto na 8800GTX eles têm um clock independente

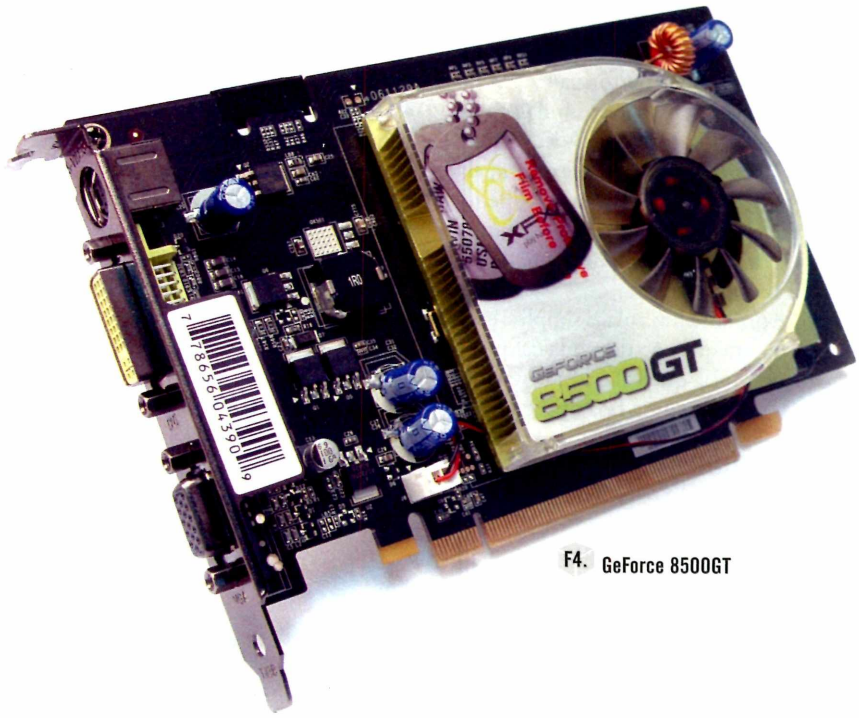
de 1.5GHz, o dobro da Radeon. A tendência é que hoje os resultados não sejam muito diferentes entre si, no entanto, se as *softwarehouses* passarem a usar algoritmos otimizados para a arquitetura da Radeon ela pode vir a se destacar bastante. *Músculos* para isso ela tem!

Mas essa "musculatura" toda vem com um preço: um enorme consumo elétrico. De todas as placas que já testamos aqui na redação, a Radeon HD 2900XT é de longe a mais faminta por energia elétrica. A arquitetura que a ATI/AMD desenvolveu para esta geração de chips é eletricamente eficiente, basta ver o ótimo rendimento das 2400 e 2600, no entanto a 2900XT tem dois principais "defeitos" que causam o grande consumo. O primeiro é a quantidade colossal de transistores. Quanto mais transistores, mais energia é consumida, pouco pode ser feito para evitar isso. Um dos métodos para diminuir o consumo de cada transistor individualmente (o que dentro de milhões representa um ganho muito grande) é melhorar seu processo de miniaturização, diminuindo seu tamanho e seu requisito elétrico. Este processo é difícil, mas será obrigatoriamente o próximo passo da ATI, visto que o segundo grande "defeito" da 2900XT é usar tecnologia de 80nm, enquanto as 2400 e 2600 são produzidas com 65nm. A 2900XT tem transistores maiores e menos eficientes energeticamente.

Provavelmente o fabricante não conseguiu produzir o R600 em 65nm por um preço competitivo, então recorreu a um método produtivo mais barato até que a tecnologia 65nm seja mais viável. É praticamente certo que dentro de alguns meses será lançada uma revisão do R600 em 65nm, operando com freqüências mais elevadas e consumo elétrico inferior.



Radeon HD 2900XT com 512MB F3.



F4. GeForce 8500GT

GeForce 8500GT

Aparentemente a nVidia se esqueceu de que já existe uma placa chamada 8500 há alguns anos: a Radeon 8500 consolidou a ATI como líder em performance no início da década, dando muito trabalho às GeForce 3.

Se bem que em matéria de numeração a nVidia tem sido mais coerente que a ATI na maioria dos casos. Desde a série FX a numeração é crescente: 5000, 6000, 7000 e 8000. Enquanto isso a ATI já passou pelo 7000, 8000, 9000, voltou à casa das centenas com as X800, depois avançou para os 1000 e agora chega à série 2000. Só se mantendo muito bem informado para saber apontar de pronto que uma 2900 concorre com uma 8800, enquanto no passado uma 9600 perdia feio para uma 6600, que hoje não alcança uma 1600. Argh! Que confusão!

Enfim, deixando de lado as críticas à numeração macarrônica, a GeForce 8500GT é uma das representantes mais econômicas da família GeForce 8000, portanto um produto que provavelmente será vendido em grandes quantidades graças ao seu preço atraente.

Seu GPU é o G86, que tem 210 milhões de transistores produzidos com tecnologia de 80 nanômetros. Ela é bastante elogiada pelo seu baixo consumo, o que pudemos comprovar no nosso teste.

O GPU opera com freqüência de 450MHz e conta com 16 *Stream Processors* trabalhando a 900MHz (clock independente). As memórias DDR2 estão ligadas a um barramento de 128bits e trabalham a 800MHz. Aliás, este é o grande atrativo desta placa: ela não usa TurboCache, não há "roubo" de memória do sistema. O GPU é fraquinho, mas é bem aproveitado, pois acessa a memória localmente, sem depender do barramento PCI-Express.

A performance é claramente a de uma placa de baixo custo. Não posso recomendar este produto para quem quer jogar no PC, mesmo que sejam jogos mais antigos. Os número que estamos vendo nos gráficos são obtidos pela geração anterior, ou seja, não estamos evoluindo em termos de performance. Há suporte ao DX10, porém ela não tem potência para jogos com esta

tecnologia, afinal nem um jogo lançado no início de 2004 (Far Cry) foi executado satisfatoriamente.

Por outro lado, esta placa brilha na reprodução de vídeos. Os modelos 8500 e 8600 contam com suporte total ao PureVideo HD, inclusive com decodificação H.264 acelerada por hardware. Na plataforma de testes o uso de CPU para reproduzir um vídeo 1080i caiu de 30% para 8%, o que torna viável reproduzir vídeos de alta definição mesmo em processadores fracos, além de permitir um melhor desempenho do sistema uma vez que o processador estará livre para fazer outras coisas.

É curioso notar que as 8800 suportam PureVideo HD, porém não conseguem acelerar a decodificação com seu GPU, deixando para o processador o trabalho pesado.

Existe mercado para a 8500GT? Sim, existe. Apesar da baixa performance em jogos, ela é ótima para vídeos e ainda tira de letra a execução das interfaces Vista Aero e Compiz-Fusion. Aliás, para este último ela é de longe a opção com melhor custo/benefício, os drivers da nVidia para GNU/Linux são velozes e funcionais, enquanto os da AMD/ATI são péssimos.

Se você procura uma placa simples, econômica e barata que não dependa da quantidade de memória que você tem instalada, a 8500GT pode ser uma boa opção.

GeForce 8600GT

A aposta da nVidia para o consumidor que busca a melhor relação custo/benefício para jogos. O GPU G84 usado nesta placa opera a 540MHz e tem 32 *Stream Processors* trabalhando a 1.2GHz. O barramento de memória é de 128bits 1.4GHz.



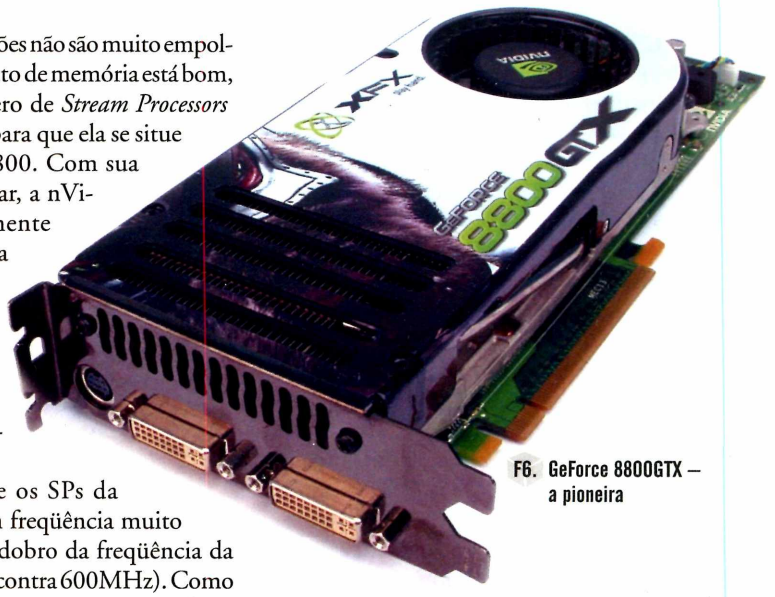
GeForce 8600GT F5.

Suas especificações não são muito empolgantes. O barramento de memória está bom, entretanto o número de *Stream Processors* está baixo demais para que ela se situe entre a 8500 as 8800. Com sua arquitetura modular, a nVidia poderia facilmente colocar 48 ou ainda 64 SPs, mas optar por apenas 32 deixa claro que a intenção é manter esta placa o mais longe que for possível da 8800.

É verdade que os SPs da nVidia rodam com freqüência muito alta, neste caso, o dobro da freqüência da 2600Pro (1.2GHz contra 600MHz). Como os jogos atuais ainda não conseguem explorar da forma mais eficiente o paralelismo dos SPs, a ATI acaba saindo prejudicada, e a 8600GT consegue ter resultado bastante próximo em boa parte dos casos, graças à alta freqüência dos seus SPs. Mas a verdade "nua e crua" é que sua performance deixa muito a desejar e reforça a impressão de que a nVidia quer garantir o mercado das 8800. Os números que vemos não são diferentes dos vistos na era das GeForce 7, de lá para cá houve muitas mudanças, porém a performance continua essencialmente a mesma!

O consumo elétrico não é exagerado, mas é mais alto que o das placas mais simples. O nível de ruído do cooler é baixo, a performance em jogos é melhor que a das outras placas testadas aqui (apesar de não ser tão boa assim), é compatível com DX10 e SLI. Tem suporte a decodificação de vídeos em hardware e boa compatibilidade com sistemas GNU/Linux.

Esta placa não é a campeã absoluta em nenhum desses campos, mas também não é a perdedora em nenhum deles. Seu principal atrativo é justamente este: ela é consistente em todas as funções que uma placa de vídeo deve desempenhar, por um preço razoavelmente acessível.



F6. GeForce 8800GTX – a pioneira

GeForce 8800GTX

A primeira placa de vídeo DX10 a chegar ao mercado, teve seis meses de vantagem sobre a Radeon HD 2900XT para conquistar clientes e convencer os desenvolvedores de jogos a adotar seu padrão.

O muito falado GPU G80 é dono de uma arquitetura bastante poderosa. A freqüência de operação de 575Mhz não parece nada demais, entretanto o segredo da boa performance está nos seus 128 *Stream Processors* operando a 1.35GHz. O barramento de memória trabalha com 2.16GHz (1.08GHz DDR) e tem largura de 384bits, proporcionando vazão máxima de 103.6GB/s. São características fortes o bastante para manter-se na briga pela liderança em performance mesmo após o lançamento da 2900XT.

A 8800GTX é uma placa enorme e com consumo elétrico tão grande quanto. Seu GPU é composto por 681 milhões de transistores, confeccionados com tecnologia de 90nm. Portanto, ela não tem os predicados necessários para ser eletricamente eficiente. O sistema de dissipação de calor é grande (ocupa um *slot* extra) e não muito silencioso.

Como podemos perceber, esta placa é para quem quer muita performance em jogos 3D, sem se importar com outros fatores como preço, eficiência e baixo nível de ruído. Este público ela atende muito bem: sua performance é muito boa.

Resultados

Apesar da pequena seleção de softwares, podemos extrair muitos dados deles.

O sentimento ao ver estes resultados é de desapontamento. Ambas as empresas têm GPUs poderosos e todos eles são modulares, o que permite criar versões mais simples reduzindo a quantidade de unidades de processamento. Porém, elas exageraram e fizeram produtos com o mesmo nível de performance visto nas gerações anteriores.

A nVidia tinha um produto DX10 no mercado com meio ano de vantagem e certamente não quis ameaçar as vendas da 8800 com um produto mais barato, portanto optou por deixar a 8600 exageradamente fraca, empurrando a 8800 para quem quisesse ter performance decente. Seria natural que a ATI aproveitasse esse espaço com um produto interessante, mas não foi isso que aconteceu: seus produtos de baixo custo também são fracos demais.

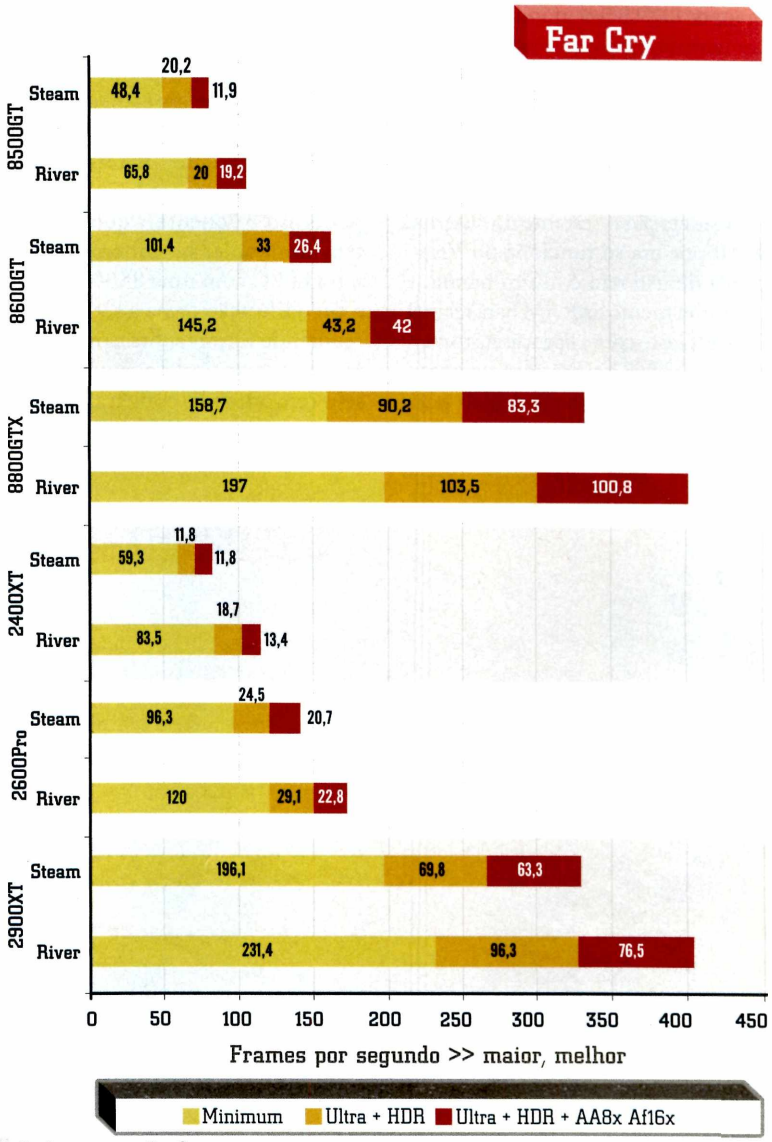
Os resultados não deixam mentir. O Far Cry (figura 7) foi lançado há mais de três anos e esperava-se que mesmo as placas de baixo e médio custo tivessem boa performance nele, mas acabam não oferecendo nada além do que já existia. Qual a expectativa de ter boa performance nos pesados jogos DX10 que estão por vir?

Entre as poderosas 2900XT e 8800GTX, vitória para o GPU da nVidia. A Radeon apresenta maior performance com nível de detalhes mínimos, porém a GeForce conseguiu maior taxa de quadros por segundo com detalhes no máximo. Ninguém compra uma placa dessas para usar detalhes mínimos.

Call of Juarez (figura 8) é o único título DX10 deste comparativo e nem mesmo as placas topo-de-linha tiveram boa performance. Os três segmentos do gráfico representam o maior *frame rate* obtido, o menor e a média, sendo que os que mais interessam são a média e o menor valor. São eles que vão mostrar o nível mínimo de performance nas cenas mais pesadas. De uma forma geral, as ATI se saíram melhores que as nVidia, apesar da pontuação média da 8800GTX ter ficado muito próxima da 2900XT.

Será que vale a pena investir pesado em placa cara para ter performance média próxima dos 50 quadros por segundo com nível de detalhes mínimo? Não parece um bom negócio, e gastando menos do que isso a performance cai vertiginosamente. O prognóstico de futuro para estas placas não é bom.

O 3DMark 2006 favorece a nVidia. A 8800GTX superou a 2900XT por uma margem razoável (figura 9), ainda que não seja suficiente para descartá-la como opção, já que ela ainda pode surpreender quando os jogos DX10 chegarem. A 2400XT e a 2600Pro não conseguiram executar o software, causando efeitos bastante estranhos como corrupção da tela e travamento do Windows Vista, provavelmente culpa de drivers imaturos. O comportamento de todas as nVidia foi normal.



F7. Performance no Far Cry

O fraco desempenho das linhas de baixo custo, porém, não é problema para o Vista Aero (figura 10). Todas deram conta de processar a interface gráfica sem nenhuma perda de performance perceptível.

O consumo elétrico variou quase tanto quanto a performance. Os números vistos na figura 11 representam a potência total do sistema, em Watts, e fica evidente que as placas de alta performance não têm a menor intenção de serem econômicas. Já as de baixo custo apresentam muito pouca diferença entre si, o que deixa claro que os fabricantes estão brigando por eficiência energética.

Conclusão

A tecnologia por trás dessas placas é promissora, mas não parece ser uma boa hora para comprar uma delas.

Se você quer boa performance em jogos DX9, apenas as 8800GTX e 2900XT fazem sentido, as versões mais baratas são tão rápidas quanto as placas que já estão no mercado há anos e portanto não podem ser consideradas um bom upgrade.

Para jogos DX10 fica grande incerteza. Os lançamentos de peso só acontecerão no próximo ano, quando estas placas já terão bastante idade e certamente estarão disponíveis versões ainda mais poderosas. Vale mesmo a pena comprar uma agora?

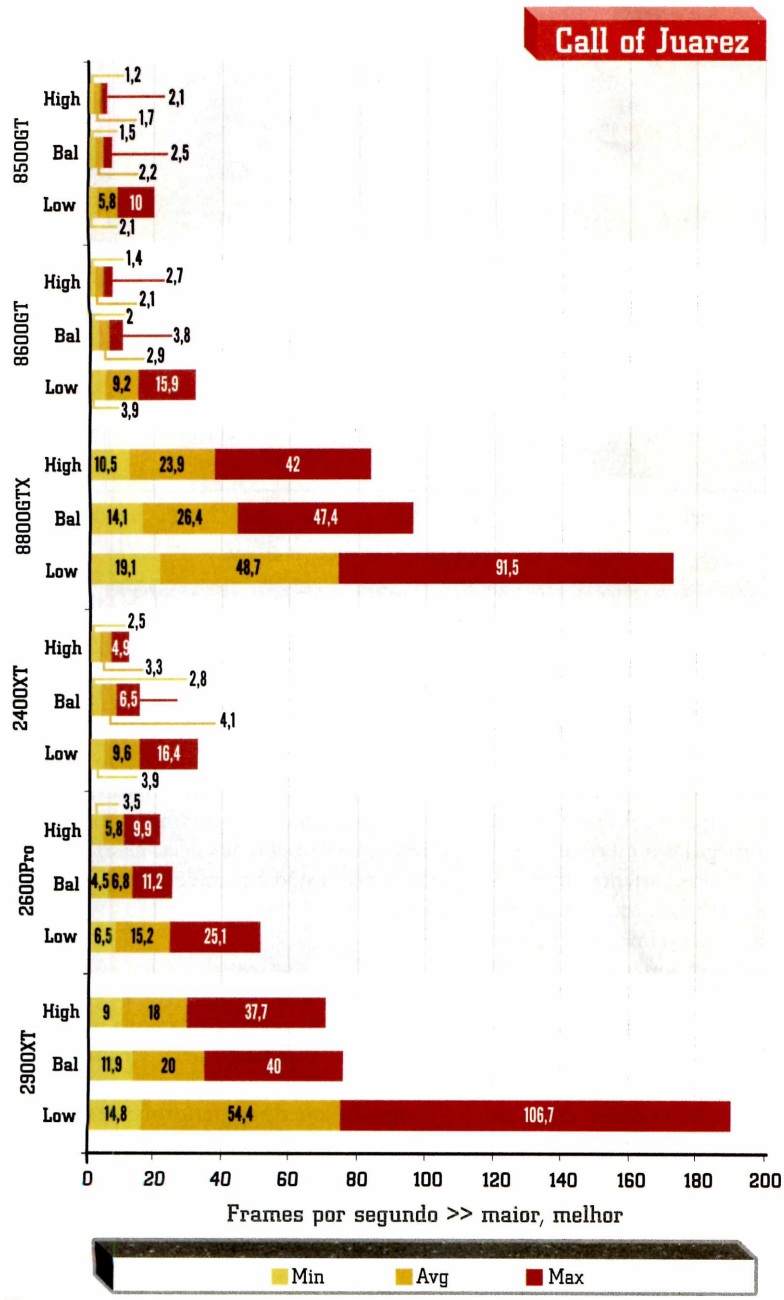
Além do valor da placa, temos que levar em consideração o restante do sistema. DirectX 10 por ora só funciona no Vista, cuja licença de uso não é muito barata, e que exige muita memória RAM para ter boa performance. Custo com a licença, custo com upgrade de memória e custo com a compra da placa de vídeo. São custos demais para benefícios de menos.

Por outro lado, as placas de baixo custo apresentaram bom suporte a decodificação de vídeo, o que pode interessar a um público em específico: os donos de "Home Theater PCs" baseados no Vista com Media Center. Exibir vídeos de alta definição costuma exigir um processador poderoso e "quente", que normalmente tem um cooler barulhento. Equipando seu HTPC com uma 8500 ou uma 2400, a decodificação passa a ser feita no GPU, reduzindo a carga sobre o processador e até mesmo permitindo que um vídeo H.264 seja reproduzido com tranqüilidade em um Sempron ou Celeron.

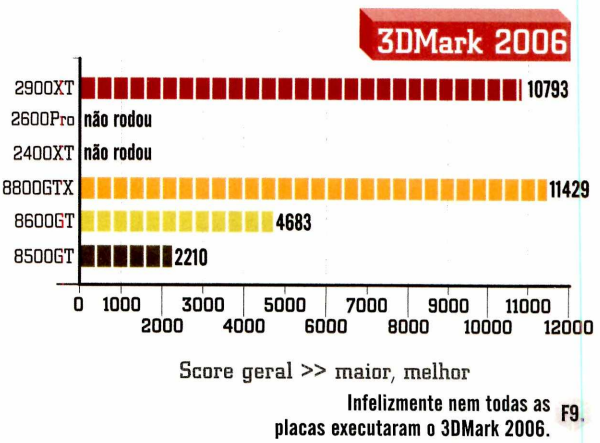
Se você se encaixa nesta descrição, já pode correr atrás de uma das novas placas de vídeo. Mas se o seu objetivo é ter performance em jogos 3D, é melhor esperar alguns meses, até que os jogos dessa geração cheguem ao mercado. Só então saberemos se as atuais topo-de-linha manterão mesmo sua boa performance ou se será necessário mais um upgrade.

Mas, principalmente, até lá esperamos que sejam lançados modelos de baixo e médio custo mais coerentes do que os testados aqui, porque estes desapontaram bastante.

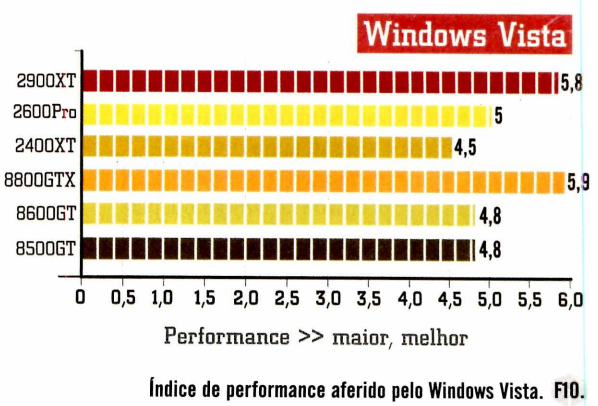
PC



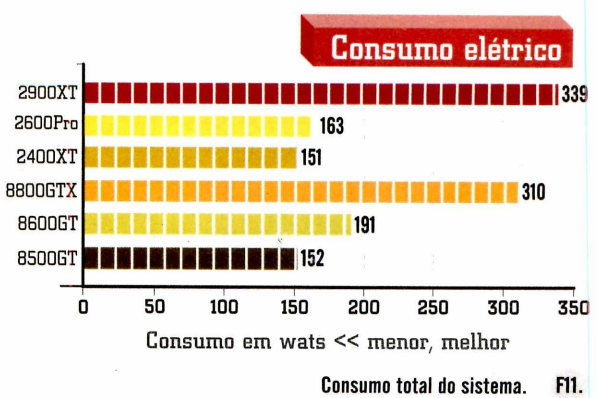
F8. Performance no Call of Juarez



Infelizmente nem todas as placas executaram o 3DMark 2006. F9.



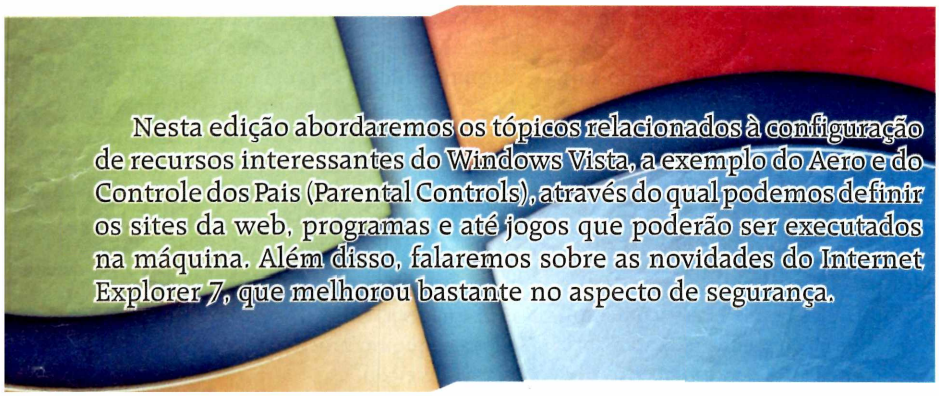
Índice de performance aferido pelo Windows Vista. F10.



Consumo total do sistema. F11.

Certificação Microsoft MCTS

Parte 2



Nesta edição abordaremos os tópicos relacionados à configuração de recursos interessantes do Windows Vista, a exemplo do Aero e do Controle dos Pais (Parental Controls), através do qual podemos definir os sites da web, programas e até jogos que poderão ser executados na máquina. Além disso, falaremos sobre as novidades do Internet Explorer 7, que melhorou bastante no aspecto de segurança.

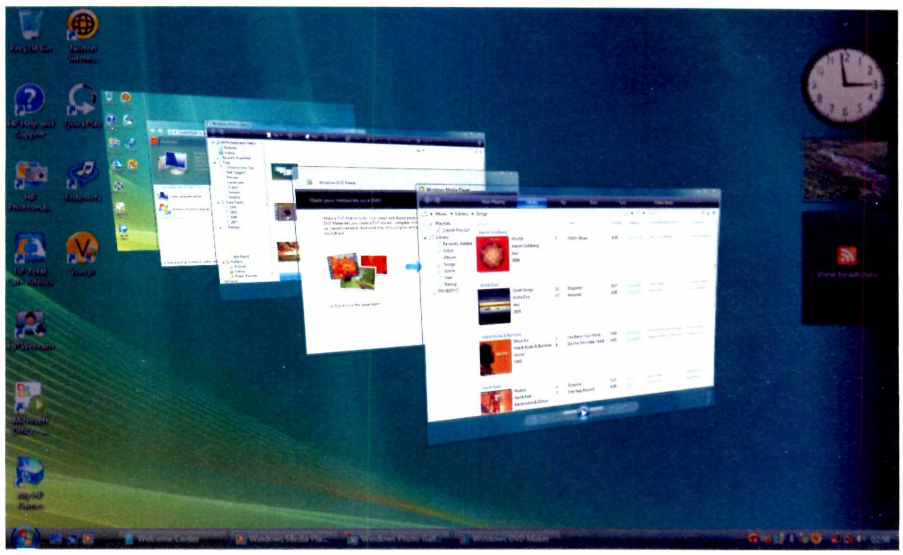
Igor Humberto
Paulo Sant' anna

Configurações pós-instalação e Windows Aero

Um dos grandes atrativos do Windows Vista, e que tem motivado muitos usuários finais a migrarem de sistema, está na sua nova interface gráfica. No entanto, vale ressaltar que nem sempre é possível tê-la funcionando com todos os recursos.

Depois que o Vista estiver instalado, ele oferece basicamente dois níveis de experiência: o básico, para configurações de hardware mais simples, e o Windows Aero, que corresponde à versão completa e propicia ao usuário as condições para explorar todas as possibilidades do sistema e ter, por exemplo, ganho de produtividade. Ficará mais fácil trabalhar com diversas aplicações simultaneamente em função do efeito de transparência (Glass), que nos permite visualizar janelas sobrepostas. Além disso, o visual é mais elegante e sofisticado. Outros recursos interessantes são a pré-visualização das janelas das aplicações abertas, presentes na Barra de tarefas, e o famoso Flip 3D, que apresenta as janelas abertas em forma de cascata (figura 1).

É possível configurar alguns parâmetros do efeito Glass, as possibilidades incluem as cores das janelas, a saturação das cores da tela e o nível de transparência. A documentação da Microsoft ressalta que houve um cuidado especial com estes novos recursos



F1. Flip 3D em ação na interface Aero.

visuais, a fim de evitar possíveis travamentos e atrasos no redesenho das janelas enquanto o usuário as arrasta.

Vale ressaltar que o Aero só está disponível nas versões Home Premium, Business, Enterprise e Ultimate. No caso dessas, ele poderá ser habilitado se houver recursos suficientes no hardware, sobretudo no que diz respeito à placa de vídeo. Ela deve suportar a biblioteca gráfica DirectX 9 com Pixel Shader 2.0, 32 bits de profundidade de cores, pelo menos 64 MB de memória e largura de banda de 1800 MB/s para suportar a resolução de 1280x1024, e possuir driver compatível com a especificação WDDM (Windows Vista Display Driver Model).

Considerando que o sistema requer 512 MB de RAM para não ter problemas de performance, se a placa-mãe tiver vídeo integrado, o ideal é que ele seja instalado com pelo menos 1 GB de RAM operando em Dual-Channel.

Para visualizar os efeitos do Windows Aero, basta configurar o sistema para usar o tema Windows Vista ou então um tema gerado a partir do mesmo. Para trabalhar com o recurso Flip 3D deve-se usar a combinação de teclas Windows + TAB, ao invés de ALT + TAB.

Controle dos Pais (*Parental Controls*)

Com os programas de incentivo do governo e constantes quedas dos preços dos equipamentos, hoje ficou mais fácil ter acesso a um computador. Muitas famílias, aliás, estão indo para o segundo ou terceiro computador, e quase sempre compartilhando recursos como impressoras, scanners e documentos. O acesso à Internet também está sendo massificado, e junto com ele a oferta cada vez maior de conteúdos dos mais diferentes tipos. Diante dessa realidade, como fazer para evitar que seu filho não acesse sites com conteúdo impróprio, ou ainda, restringi-lo de acessar a Internet apenas no período da tarde, por exemplo?

Foi com isso em mente que o Controle dos Pais do Vista foi desenvolvido. É possível definir exatamente o que cada usuário poderá executar no sistema, e ainda ter tudo registrado em log para posterior verificação. Os logs gerados para cada usuário são bem detalhados e podem ser visualizados a partir de uma conta de Administrador, por meio do próprio Controle dos Pais, acessível a partir do Painel de Controle. Basta clicar em *Exibir relatórios de atividades*, ou então a partir do Visualizador de Eventos do Windows, no log de Segurança. Lá teremos acesso às seguintes informações:

- Sites da web acessados e arquivos baixados;
- Tempo de utilização do computador e quando o usuário efetuou logon no sistema;
- Programas utilizados;
- Informações sobre quem enviou ou recebeu e-mails;
- Conversas em comunicadores instantâneos (Windows Live Messenger ou Yahoo Messenger, por exemplo);
- Musicas e vídeos que foram executados.

O Controle dos Pais está disponível nas versões Home Basic, Home Premium e Ultimate, sendo destinado ao ambiente doméstico e pequenas redes. Em ambientes corporativos, onde predominam os domínios, são aplicadas Políticas de Grupo para controle e restrição dos usuários.

Vale ressaltar que as configurações feitas no Controle dos Pais só terão efeito em contas de usuários comuns (Standard), sem qualquer privilégio administrativo na máquina. Ou seja, usuários do grupo Administrador não serão filtrados.

Para aplicar as regras e restrições a um usuário, clique na conta desejada após abrir o Controle dos Pais e depois em Ativado, assim poderá aplicar as configurações atuais. Para ativar os logs de atividades, clique em Ativado no Relatório de Atividades, e após em Coletar informações sobre o uso do computador. Ainda na tela de configuração do usuário, encontramos as quatro opções abordadas a seguir:

Filtro da Web do Windows Vista

Por padrão o acesso à Internet vem liberado e sem qualquer restrição, porém podemos especificar quais sites podem ser acessados ou não, a exemplo de uma Lista Negra. Para fazer as configurações, clique em **Filtro da Web do Windows Vista**. É possível criar uma lista personalizada com os sites permitidos, que devem ser bloqueados, ou importar uma lista já pronta. Além disso, pode-se permitir ou não downloads de arquivos, ou aplicar as configurações baseadas em categorias e níveis de restrição pré-definidos.

Limites de tempo

Poderá definir os dias da semana e os horários nos quais um determinado usuário pode utilizar o computador, tal como das 8hs às 12hs, por exemplo. Clique em **Limites de tempo** para fazer as configurações.

Jogos

Esta opção serve para determinar nominalmente quais jogos podem ser executados na máquina (opção **Bloquear ou Permitir jogos Específicos**). Na tela de configuração do usuário, clique em **Jogos**. Primeiro temos que especificar se o usuário pode ou não jogar; depois, em **Definir Classificações de jogo**, podemos restringir os jogos por categorias de idade pré-definidas, a exemplo de Infantil, Maiores de 10 anos e Adulto, ou então por categorias de conteúdo também pré-definidas, como Nudez, Jogos de Azar ou Uso de Drogas.

Permitir e bloquear programas específicos

Na tela de configuração do usuário no Controle dos Pais, devemos clicar em Permitir e bloquear programas específicos. O primeiro ajuste consiste em definir se o usuário poderá executar todos os programas, ou apenas os permitidos. Se optarmos pela segunda opção, veremos uma listagem com os softwares instalados na máquina e uma caixa para seleção dos que serão liberados para uso. Caso o programa desejado não esteja na lista, em Adicionar um programa à lista clique em procurar e adicione o programa desejado.

Feito isso, clique em Ok e você terá o usuário com todas as restrições configuradas. As configurações feitas podem ser vistas na tela principal do Controle dos Pais. Para fins de estudo, crie um usuário comum, configure as restrições e depois verifique o log de acesso.

Configurando o Windows Internet Explorer

Uma das novidades do Windows Vista foi a inclusão da nova versão (7) do Internet Explorer, agora com alguns recursos a mais para melhorias na navegabilidade e outras principalmente na parte de segurança. Estas vieram para fechar muitas brechas e falhas de segurança, algo seguramente indispensável nos dias atuais, já que além do acesso à Internet, o navegador também é muito utilizado em empresas como cliente padrão de acesso a aplicações corporativas. Vamos discutir rapidamente algumas de suas funcionalidades:

- **Navegação através de abas** (***Tabbed browsing***): agora é possível abrir várias páginas web na mesma janela do navegador, facilitando bastante a navegação;

• **Abas rápidas** (***Quick Tabs***): Exibição em miniaturas e navegação de todas as abas abertas em uma única janela (figura 2).

• **Grupos de Abas** (***Tab Groups***): Recurso bem interessante que nos permite definir algumas URL's como pertencentes a um grupo. Ao abri-lo, automaticamente todas as páginas serão abertas;

• **Zoom nas páginas** (***Page Zoom***): Possibilita uma ampliação na exibição de uma página web, facilitando a visibilidade de pessoas com dificuldades visuais;

• ***Feeds RSS***: Praticamente todos os sites de notícias atuais, que são atualizados constantemente, possuem feeds RSS. Trata-se de um formato de padrão mundial, baseado na linguagem XML e usado para compartilhar conteúdo na web. No Windows, até então era necessário instalar uma ferramenta de terceiros para poder ler feeds RSS, agora o Vista possui essa funcionalidade nativamente;

• **Central de Favoritos** (***Favorites Center***): Fácil acesso aos links adicionados pelo usuário ao Favoritos, aos Grupos de Abas, ao histórico dos links abertos no navegador web e às inscrições aos Feeds RSS;

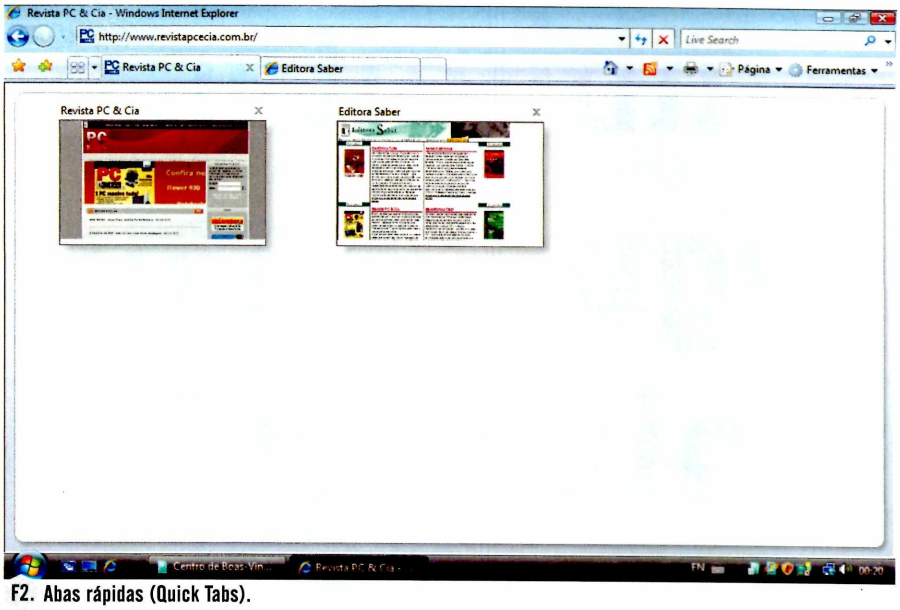
• **Impressão**: A parte de impressão de páginas web tornou-se mais aprimorada com o IE 7, pois a página é automaticamente redimensionada para que a impressão saia de forma satisfatória e correta no papel. Podemos imprimir apenas o texto selecionado, ajustar margens, layouts e cabeçalhos. Nas versões anteriores do IE, muitas vezes era um problema imprimir uma página web;

• **Caixa de pesquisa instantânea**: Permite realizar pesquisas utilizando o "buscador" de sua preferência, contribuindo assim para eliminar a poluição visual causada por várias barras de pesquisa.

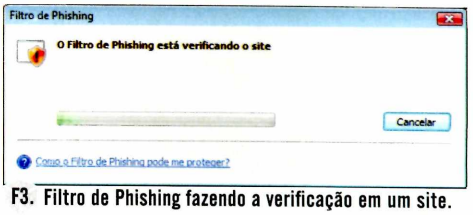
Opções de configuração

Além das já existentes opções relacionadas a zona de segurança e privacidade, novas opções de configuração estão disponíveis em *Ferramentas* > *Opções da Internet*. Os seguintes recursos estão disponíveis:

• **Bloqueador de Pop-ups** (***Pop-up blocker***): Bloqueia Pop-ups exibidos por websites. Quando habilitado, nos permite definir os sites que terão os Pop-ups liberados. Basta ir até *Ferramentas* > *Opções da Internet* > *Bloqueador de Pop-ups* > *Configurações do Bloqueador de Pop-ups*;



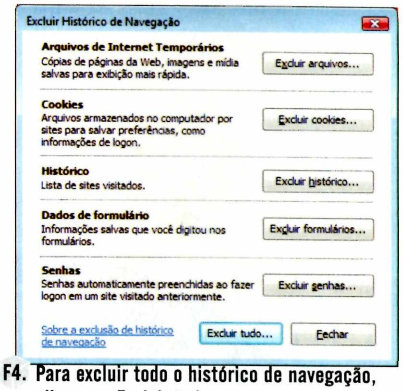
F2. Abas rápidas (Quick Tabs).



F3. Filtro de Phishing fazendo a verificação em um site.

• **Filtro de Phishing** (***Phishing Filter***): Verifica a autenticidade do website, isto é, se ele é de quem diz ser e não de um golpista tentando se passar por seu banco, por exemplo, a fim de capturar seus dados de acesso. A verificação pode ser feita manualmente (*Ferramentas* > *Filtro de Phishing* > *Ativar Verificação Automática de Site*), ou, se o recurso estiver habilitado automaticamente, é feita uma verificação utilizando um serviço online que informa se o site está reportado como Phishing ou não (figura 3).

• **Modo Protegido**: Possibilidade uma navegação mais segura, porque força o usuário a navegar sem privilégios para instalação e execução de programas, evitando assim os *malwares* que em versões anteriores do IE se instalavam automaticamente sem o usuário saber. O Modo Protegido vem ativado por padrão e recomendamos que continue assim. Se quiser desativá-lo, acesse *Ferramentas* > *Opções da Internet* > *Segurança* e desmarque a opção Habilitar Modo Protegido.



F4. Para excluir todo o histórico de navegação, clique em Excluir tudo.

Outra novidade é a possibilidade de se livrar de todo o conteúdo de navegação (Arquivos Temporários da Internet, senhas, formulários, cookies, etc) clicando em apenas um botão. Para isso, acesse *Ferramentas* > *Opções da Internet* > *Geral* > *Excluir* e clique em Excluir tudo (figura 4).

Conclusão

Enquanto profissionais de suporte e infra-estrutura devemos estar preparados para resolver possíveis problemas que venham a ocorrer após a instalação do Vista. Além disso, para ser aprovado no exame 70-620 é indispensável conhecer os novos recursos e funcionalidades do sistema, os quais seguramente serão cobrados na prova. Portanto, mãos à obra e bons estudos! Não deixe de instalar o sistema para obter uma boa dose de experiência e assim complementar o aprendizado do conteúdo que estaremos apresentando nesta série de matérias.

PC

Ambientes seguros com maior facilidade

PARTE 2

Saiba como controlar o acesso a serviços em sistemas GNU/Linux sem as regras do iptables.

Jansen Carlo Sena

No mês anterior, foram apresentados alguns dos recursos básicos da utilização do TCP Wrappers, por meio da configuração dos arquivos hosts.allow e hosts.deny, como alternativa para implementar controle de acesso a serviços de rede e assim evitar a complexidade de soluções como o iptables, presente em sistemas GNU/Linux. Como pôde ser observado, o recurso requer pouco esforço de configuração porque todas as regras de controle de acesso estão em mais alto nível quando comparadas com as soluções que se concentram fundamentalmente nas camadas de rede e transporte, como é o caso do iptables.



Embora na primeira parte do texto tenham sido apresentados os aspectos gerais de utilização do TCP Wrappers, já permitindo a configuração de regras de controle de acesso úteis e funcionais, esse recurso conta ainda com um conjunto de opções mais avançadas, que podem ser interessantes para as composições de configurações mais especializadas. Por exemplo, é possível registrar em forma de um log personalizado todas as vezes que alguma tentativa de conexão "casar" com uma de suas regras. Essa informação pode ser importante sob vários aspectos, inclusive por questões de segurança, uma vez que possibilita identificar tentativas de abertura de conexões por clientes indesejados.

Preparado? Se você ainda não leu a primeira parte do artigo e não está familiarizado com os recursos básicos do TCP Wrappers, aproveite para conferir o artigo na íntegra em nosso site **www.revistapcecia.com.br/artigos.asp**. Caso já esteja por dentro do que se trata, é só ligar o computador, iniciar seu sistema GNU/Linux e mãos à obra!

Abrindo exceções com o EXCEPT

Tendo em mente os aspectos básicos de utilização do TCP Wrappers, é simples criar uma regra que impeça o acesso de todos os clientes da rede 192.168.1.X ao serviço de SSH, não? Basta inserir a seguinte regra ao arquivo hosts.deny:

```
sshd: 192.168.1.
ou ainda:
sshd: 192.168.1.0/255.255.255.0
```

A partir desse momento, toda abertura de conexão para o serviço de SSH será cancelada, evitando que os computadores cujos endereços IP pertençam a essa rede acessem esse serviço. Entretanto, como tudo na vida tem sua exceção, suponha que um dos computadores cujo endereço IP esteja na faixa de rede anterior (por exemplo, 192.168.1.5) e precise ter acesso ao serviço de SSH da máquina que está sendo configurada. O que fazer nesse caso?

Tomando como referência o que se apresentou na primeira parte do texto, é importante ter em mente a seqüência de análise do TCP Wrappers:

- Procura-se pelas regras que permitem o acesso, presentes no arquivo hosts.allow;
- Procura-se pelas regras que negam o acesso, presentes no arquivo hosts.deny;
- Caso não tenha sido encontrada uma regra que corresponda aos dados da conexão, permite-se o acesso ao serviço desejado.

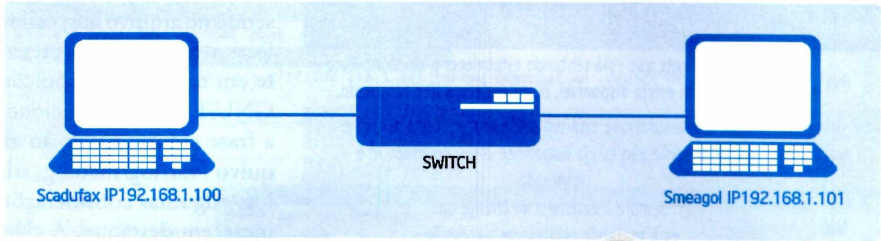
Quando uma determinada regra é encontrada, a ação correspondente (permitir ou negar o acesso) é tomada imediatamente e nenhuma outra regra posterior é analisada. Com base nisso, para proibir o acesso a toda a rede 192.168.1.X, mas abrindo-se uma exceção para o computador cujo endereço IP seja 192.168.1.5, é suficiente acrescentar no arquivo hosts.allow a seguinte regra:

```
sshd: 192.168.1.5
```

É necessário também garantir que existe em hosts.deny uma regra proibindo o acesso do restante dos sistemas presentes nessa rede, conforme apresentado a seguir:

```
sshd: 192.168.1.0/255.255.255.0
```

Como o arquivo hosts.allow é verificado primeiro, assim que o sistema 192.168.1.5 solicitar a abertura de conexão com o servidor SSH, esse arquivo é analisado e a regra que viabiliza o acesso é encontrada. Caso outro sistema tente acessar o servidor SSH, como o arquivo hosts.allow não possui nenhuma regra que permita esse acesso, o arquivo hosts.deny é considerado e a regra anterior impede o prosseguimento da conexão.



F1. Cenário usado como exemplo.

Entretanto, existe uma maneira mais simples para implementar essa situação por meio do uso da cláusula EXCEPT. Esse recurso, como o próprio nome indica, serve exatamente para descrever regras que possuam situações onde existam exceções a serem consideradas.

Diante disso, retomando a situação anterior, não seria necessário nenhuma entrada no arquivo hosts.allow. Nesse caso, é suficiente negar o acesso a todos da rede 192.168.1.X no arquivo hosts.deny, abrindo-se uma exceção para o endereço 192.168.1.5, conforme apresentado a seguir:

```
sshd: 192.168.1.0/255.255.255.0
EXCEPT 192.168.1.5
```

Ficou mais simples? Caso ainda fosse necessário abrir uma exceção para outro IP, por exemplo 192.168.1.10, bastaria modificar levemente a regra anterior para:

```
sshd: 192.168.1.0/255.255.255.0
EXCEPT 192.168.1.5  192.168.1.10
```

O uso do EXCEPT, apesar de ser mais comum para descrever exceções quanto aos clientes que podem ou não acessar determinado serviço, não se restringe somente a essa finalidade, e pode ser utilizado também para especificar exceções nos serviços que estão sendo oferecidos. Como? Suponha, num primeiro momento, que seja necessário proibir a rede 192.168.2.X de fazer todo tipo acesso a um determinado sistema. Para isso, basta inserir no arquivo hosts.deny a seguinte regra:

```
ALL: 192.168.2.0/255.255.255.0
```

A partir desse momento, será negada toda e qualquer tentativa de abertura de conexão advinda dos computadores da rede 192.168.2.X aos serviços protegidos pelo TCP Wrappers. Entretanto, suponha que seja necessário abrir uma exceção permitindo o acesso somente ao serviço de SSH. Para isso, seria possível, além da regra anterior, inserir no arquivo hosts.allow uma outra cláusula semelhante àquela apresentada a seguir:

```
sshd: 192.168.2.0/255.255.255.0
```

Uma outra alternativa seria não inserir nada no arquivo hosts.allow, mas sim utilizar a cláusula EXCEPT na regra inicialmente inserida no arquivo hosts.deny:

```
ALL EXCEPT sshd: \
192.168.2.0/255.255.255.0
```

Nesse caso, conforme destacado anteriormente, a cláusula EXCEPT está sendo utilizada na descrição dos serviços considerados e não na relação dos clientes.

Logando as informações de maneira personalizada

Outro recurso mais avançado e bastante interessante do TCP Wrappers é a possibilidade de executar comandos associados às regras inseridas nos arquivos hosts.allow e hosts.deny. Trocando em miúdos, isso significa dizer que é possível executar um comando qualquer todas as vezes que uma regra casar com algum tipo de tentativa de abertura de conexão.

Embora esse recurso possa conferir ao TCP Wrappers uma flexibilidade bem interessante quanto à elaboração de suas regras, a forma mais comum de uso dessa funcionalidade consiste na implementação de registros (logs) personalizados, salvos em arquivos, e que podem ser demasiadamente úteis para diversas finalidades, dentre elas a auditoria de problemas relacionados à segurança. Para descrever a execução de um comando associado a uma determinada regra, a seguinte sintaxe deve ser considerada:

```
nome_do_serviço : identificação
do cliente : spawn <comando>
```

Por exemplo, suponha que a partir de um computador chamado scadufax com endereço IP 192.168.1.100 (figura 1), você deseje permitir conexões ao serviço de SSH a todos os clientes da rede 192.168.1.X e ainda registrar o acesso por parte de cada

Expansor	Significado
%h	Nome do cliente que está tentando estabelecer a conexão. Caso o nome não esteja disponível, o seu endereço IP é retornado.
%H	Nome do servidor que está tentando estabelecer a conexão. Caso o nome não esteja disponível, o seu endereço IP é retornado.
%a	Sempre o endereço do cliente que está tentando estabelecer a conexão.
%A	Sempre o endereço do servidor que está tentando estabelecer a conexão.
%d	Nome do serviço (por exemplo, sshd) que está sendo acessado para a tentativa de abertura de conexão.
%p	Número do processo (PID) do serviço (daemon) que está sendo acesso pelo cliente.

T1. Alguns dos expansores úteis que podem ser utilizados para compor os registros de suas informações.

um dos clientes advindos desse intervalo de rede. Nesse caso, a seguinte regra poderia ser inserida no arquivo hosts.allow de scadufax:


```
sshd: 192.168.1.0/255.255.255.0:
spawn /bin/echo "[MEULOG] `date`
O computador %h tentou conectar
ao serviço de SSH" >> /var/log/
meulog_ssh.log
```

Feito isso, a abertura de uma conexão a partir do computador smeagol (IP 192.168.1.101), por exemplo, deve ter sucesso, uma vez que existe uma regra explícita liberando a abertura de conexão (figura 2). No momento em que a conexão é estabelecida, o TCP Wrappers em scadufax irá inserir no arquivo /var/log/meulog_ssh.log a frase que foi formatada no arquivo hosts.allow, conforme apresentado na figura 3.

Seguindo a opção spawn, o que foi inserido no arquivo hosts.allow foi um comando echo, presente em todas as distribuições GNU/Linux e que adicionou a frase seguinte a ele ao arquivo /var/log/meulog_ssh.log. Algumas considerações merecem destaque. A cláusula `date` será substituída pelo resultado da execução do comando date, que imprime a data em sistemas GNU/Linux ao invés de ser inserido no arquivo de log a palavra literal "date"! Isso irá ocorrer simplesmente pelo fato da palavra ter sido "protegida" pelos acentos grave ("`"). Vale a pena registrar que esse é um recurso da shell de sistemas GNU/Linux e caso você ainda não esteja completamente familiarizado, basta consultar alguma documentação que apresente os fundamentos de shells de sistemas GNU/Linux.

Outro ponto importante a ser considerado diz respeito aos símbolos de ">>" inseridos após a frase a ser impressa e antes do nome do arquivo a ser utilizado como log. Esse também é um recurso da shell de sistemas GNU/Linux responsável pelo redirecionamento da saída de dados de comandos que é, por padrão, o monitor. O sinal de ">>" faz com que o comando anterior imprima seus resultados dentro do arquivo indicado do lado direito do sinal, adicionando esses dados ao seu conteúdo. Caso somente um sinal de ">" seja utilizado, o conteúdo do arquivo será apagado e somente a nova frase será salva, apagando todo o histórico anterior. Em caso de dúvidas, a dica é, novamente, consultar uma documentação sobre os fundamentos de shell em sistemas GNU/Linux.

Uma última observação sobre o exemplo anterior é a utilização do símbolo "%h". Esse não tem qualquer relação direta com a shell de sistemas GNU/Linux, e sim com o próprio TCP Wrappers. Trata-se de um dos expansores utilizados para ajudar na identificação de dados das tentativas de abertura de conexões e que auxilia, por exemplo, no registro de informações. Cada expansor é substituído por uma informação pré-determinada da conexão. Por exemplo, o "%h" é sempre substituído pelo nome ou endereço IP do cliente que está tentando estabelecer a conexão (tabela 1)

Diante disso, suponha que você deseja inserir uma regra em hosts.deny negando todo e qualquer acesso ao sistema de SSH do seu computador a partir da rede 192.168.1.X. Entretanto, nesse caso pode ser interessante saber se mesmo diante da proibição, existem tentativas de abertura de conexão com esse serviço. Saber dessas tentativas é o primeiro passo para implementar contra-medidas de defesa. Para isso, você pode utilizar o recurso do spwan e enriquecer com detalhes mediante o uso de expansores, conforme apresentado a seguir:

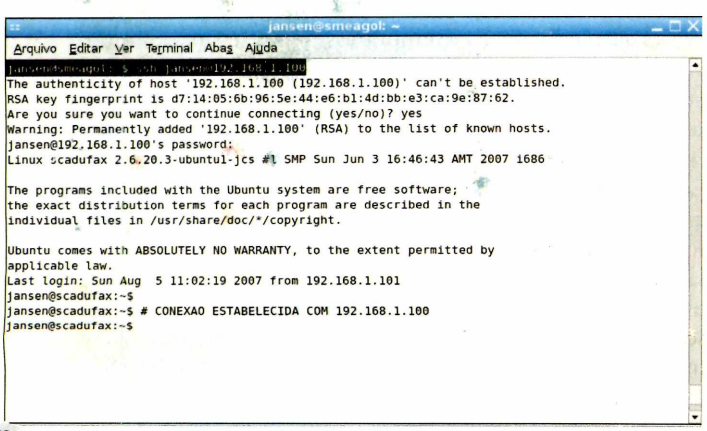
```
sshd: 192.168.1.0/255.255.255.0:
spawn /bin/echo "[ACESSO CRITICO -
`date` Cliente %a tentou conectar
ao serviço de %d (PID %p)" >> /var/
log/acessos_proibidos.log
```

Quando alguns computadores da rede 192.168.1.X tentarem acessar o sistema de SSH do seu computador, o arquivo de log /var/log/acessos_proibidos.log receberá imediatamente uma entrada descrevendo a situação, conforme apresentado na figura 4.

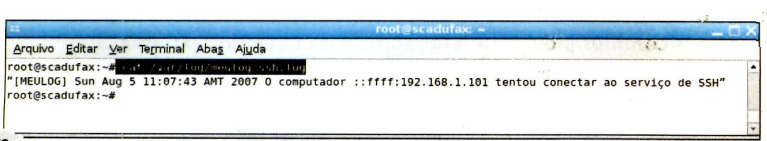
Caso você esteja ainda mais preocupado em saber das tentativas inadvertidas de acesso ao sistema SSH do seu computador, você pode enviar um email descrevendo a situação. Para isso, ao invés de repassar o resultado do comando echo ao arquivo de log, você pode encaminhá-lo para o comando mail, presente no pacote mailutils, conforme exibido a seguir:

```
sshd: 192.168.1.0/255.255.255.0:
spawn /bin/echo "`date` Cliente %a
tentou conectar ao serviço de %d
(PID %p)" | mail -s "ACESSO PROIBIDO"
jansen@meudominio.com.br
```

Para se tornar um pouco mais neurótico, essa mensagem pode chegar no seu celular caso o endereço de email indicado esteja associado ao seu aparelho móvel. Prático, não? Mas também contenha-se para não abusar desse tipo de recurso. Caso contrário você pode ser incomodado durante algumas madrugadas por emails no celular descrevendo tentativas indevidas de acesso que poderiam ser analisadas, na maioria dos casos, com calma durante o dia.



F2. Comando para abrir sessão ssh executado com sucesso.



F3. Aqui vemos o log feito na máquina que foi acessada.

Para verificar se o utilitário mail está presente ou não no seu sistema, basta executar o comando seguinte caso sua distribuição GNU/Linux seja baseada no Debian ou no Ubuntu, por exemplo:

```
$ dpkg -l mailutils
```

Se o resultado apresentado for semelhante ao exibido na figura 5, o pacote encontra-se instalado em seu sistema. Caso contrário, você poderá instalá-lo por meio do seguinte comando, que deve ser executado como super-usuário:

```
# apt-get install mailutils
```

Como última observação, para que o comando mail funcione adequadamente é necessário que seu sistema tenha o serviço de email corretamente configurado. Entretanto, essa tarefa foge ao escopo desse artigo.

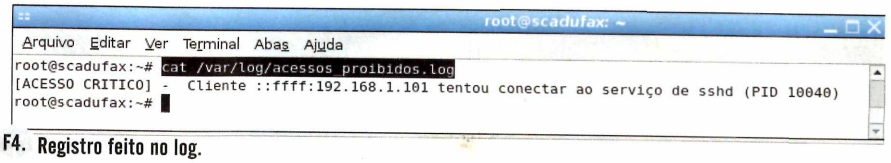
Utilizando o sistema de logs do seu sistema (syslog)

Criar um log personalizado utilizando o comando echo de acordo com o apresentado anteriormente é um recurso bem interessante do TCP Wrappers. O uso dos expansores também pode colaborar com a riqueza de detalhes que podem estar presentes nas informações logadas. Entretanto, sistemas GNU/Linux e outros sabores do Unix, em geral, contam com um poderoso sistema de logs, chamado syslog, que é utilizado pela maioria das aplicações presentes nesses sistemas operacionais. É mais fácil, prático e seguro para as aplicações contarem com uma estrutura centralizada de log, ao invés de cada uma delas implementarem seus próprios recursos de logs.

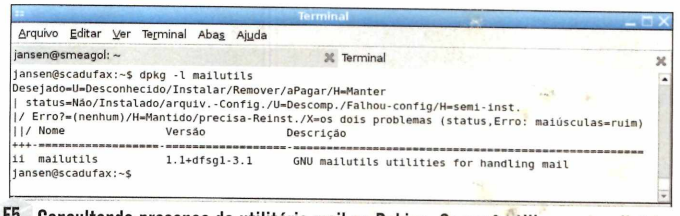
Diante disso, é possível combinar a versatilidade do TCP Wrappers em executar comandos associados às regras, com o utilitário logger, presente na maioria das distribuiçõese que permite a inserção de mensagens no syslog por meio da linha de comando. Para isso, basta substituir o comando echo dos exemplos anteriores pelo comando logger, conforme o exemplo apresentado a seguir:

```
sshd: 192.168.1.0/255.255.255.0
: spawn /bin/echo "Cliente %a tentou
conectar ao serviço de %d (PID %p)"
| logger -t "[SSH ACCESS CONTROL]"
-p user.info
```

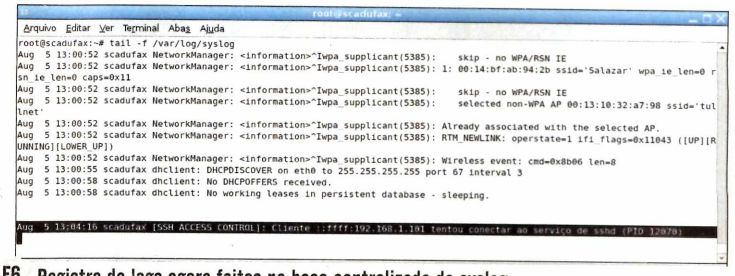
O comando logger utilizado passa uma tag de identificação que será inserida logo após as informações de tempo de inserção do registro nos arquivos de log correspondentes por meio do parâmetro "-t". Em seguida, é identificada a prioridade que essa informação deve ser considerada. Para maiores informações sobre as prioridades, consulte a documentação do sistema de logs do seu sistema GNU/Linux. Você pode mudar as prioridades para fazer com que uma determinada mensagem mais urgente, por exemplo, seja impressa em todas as consoles do sistema ao invés de ser encaminhada somente para os arquivos de log correspondentes.



F4. Registro feito no log.



F5. Consultando presença do utilitário mail no Debian. Se você utilizar outra distribuição, consulte o manual para verificar como é possível identificar e instalar pacotes de software.



F6. Registro de logs agora feitos na base centralizada do syslog.

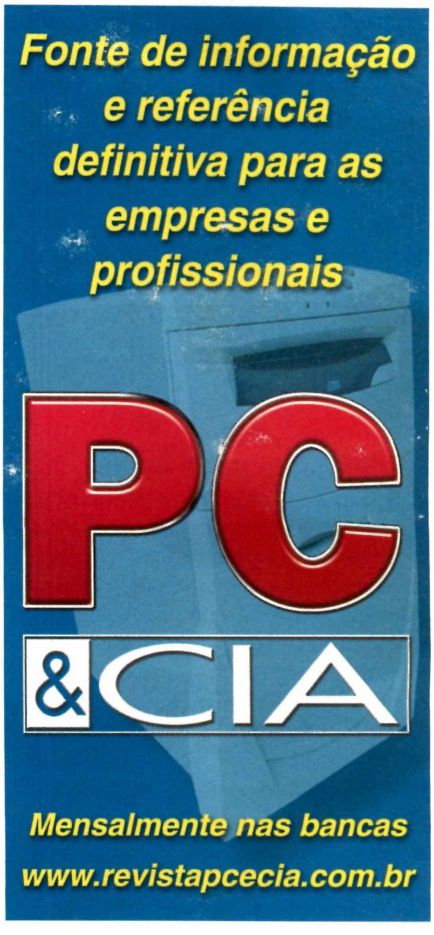
Uma vez inserida essa regra, o arquivo /var/log/syslog (default em ambientes GNU/Linux baseados no Debian e no Ubuntu, por exemplo) receberá o registro das informações repassadas pelo TCP Wrappers, conforme apresentado na figura 6, que apresenta uma tentativa de abertura de conexão advinda do endereço IP 192.168.1.101.

Conclusões

Apesar do TCP Wrappers ser uma solução interessante para ser evitar a complexidade de soluções como o iptables, onde um entendimento mais profundo da arquitetura TCP/IP pode ser fundamental, isso não significa dizer que seja impossível criar um conjunto de regras bem elaborado e com uma riqueza de detalhes bem interessante do ponto de vista da segurança de redes.

Além disso, utilizar uma das alternativas para controle de acesso de serviços de rede não significa excluir a possibilidade de utilizar outras soluções. Lembre-se de que, em muitas vezes, criar um ambiente seguro corresponde a saber combinar, de maneira criativa e na medida adequada às suas necessidades, diversas alternativas de softwares e técnicas.

Até a próxima! **PC**



Controle Total no servidor de arquivos Windows

Independente do tipo de rede que você esteja administrando, existe um serviço praticamente onipresente: o compartilhamento de arquivos. Todo administrador de redes encontra uma dificuldade comum em um servidor de arquivos que é gerenciar (limitar ou não a quantidade de espaço de cada usuário, fazer varreduras periódicas com a finalidade de encontrar arquivos indesejados como MP3 e MPEG, gerar relatórios de utilização, etc) o espaço usado por cada usuário da rede. Nesta matéria, você irá conferir os recursos disponíveis nos sistemas da Microsoft, além de conhecer na prática o funcionamento do File Screening do Windows Server 2003 R2, uma poderosa ferramenta que lhe permite ter o controle de seu servidor na ponta dos dedos.



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

Gerenciamento de cotas

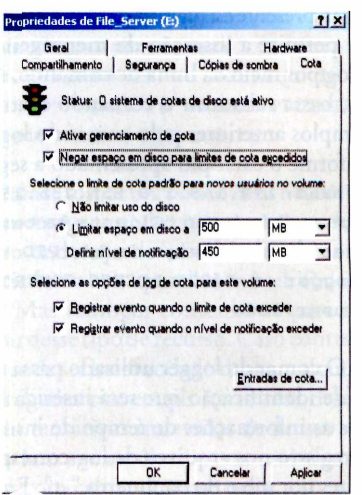
No mundo Microsoft, o gerenciamento do servidor de arquivos pode ser alcançado com um recurso do sistema de arquivos NTFS chamado Gerenciamento de cotas. Por estar associado ao sistema de arquivos, tanto faz se você está trabalhando em um ambiente de domínio, ou em um grupo de trabalho.

Antes do Windows Server 2003 R2 chegar ao mercado, o Windows 2003 contava apenas com este recurso para fazer o gerenciamento do espaço utilizado pelos usuários. A seguir, apresentaremos sua configuração e analisaremos as limitações que motivaram o desenvolvimento do recurso File Screening.

Configurando o gerenciamento de cotas

O recurso só pode ser ativado por unidade (partição), ou seja, não seria possível configurar cotas por pastas. No cenário construído para os testes, utilizamos uma máquina com o Windows Server 2003 SP2 (sem o R2) e criamos uma partição no sistema. Para ativar o gerenciamento de cota, basta clicar com o botão direito sobre a unidade, selecionar Propriedades e clicar na Guia Cota (figura 1).

Ao marcar a opção "Ativar gerenciamento de cota" e clicar em OK, o sistema automaticamente irá monitorar todo o espaço usado pelos usuários nesta unidade



F1. Interface para gerenciamento de cota sobre unidade compartilhada.

(as configurações de gerenciamento de cotas são locais). Todo usuário que logar nesse sistema terá o seu espaço usado monitorado pelo Windows (apenas na unidade criada). Para fazer isso, o sistema se baseia no proprietário criador dos arquivos, ou seja, se os usuários criarem arquivos nesta unidade, não importa em qual pasta isso seja feito, o sistema irá detectar esta ação e contabilizará o espaço ocupado pelo arquivo.

Note ainda na figura 1 que várias outras opções podem ser definidas. No nosso caso, definimos uma cota de 500 MB para os usuários, o nível de notificação para 450 MB, que o espaço seja negado ao usuário caso o seu limite seja atingido e, para terminar, que seja feito um registro no log do sistema quando o nível de notificação for ultrapassado e/ou quando o limite da cota for atingido. Ao clicar em OK, um alerta será exibido informando que o sistema operacional irá monitorar a utilização de espaço em disco para todos os usuários e que isso também irá se aplicar para os arquivos existentes.

Neste sistema, criamos as contas de usuários User1, User2 e User3, lembrando que os membros do grupo Administradores não possuem limite de cota (por padrão, a configuração feita anteriormente não afetaria a maneira como os administradores gravariam informações no sistema). Vale lembrar que as configurações de cotas se aplicam aos acessos feitos às pastas através da rede, via caminho UNC.

Se logarmos no sistema com o User1, o Windows dirá que a unidade File Server (E:) possui 500 MB disponíveis (figura 2).

Dentro da unidade E: criamos uma pasta chamada Exemplo e fizemos algumas gravações, primeiro de alguns arquivos MPEG com o User 1, e depois de alguns MP3, desta vez logado com o User 2 (figura 3).

Se essa fosse a única pasta onde os arquivos dos usuários pudessem ser gravados, bastaria alternar para o modo de exibição de detalhes para, após clicar com o botão direito em qualquer uma das legendas das colunas e selecionar a opção Proprietário, descobrir o dono do arquivo ali gravado. Porém, essa não é a realidade. Um servidor de arquivos pode conter diversos compartilhamentos, sem contar que, quando se trata de uma máquina compartilhada por diversas pessoas, temos que contar com a possibilidade dos usuários criarem outras pastas dentro do sistema, numa tentativa de esconder os arquivos que não são permitidos pelo administrador.

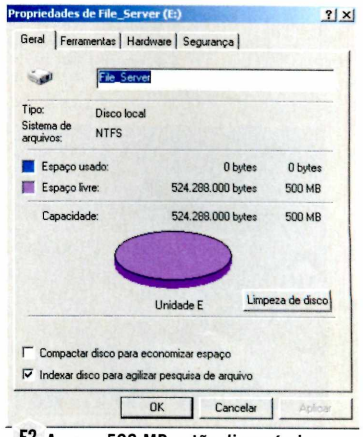
Diante disso, é necessário ter acesso a alguma ferramenta que demonstre quais arquivos foram criados por cada usuário, bem como a localização. Até porque, se precisarmos excluir a conta de um usuário do sistema (tanto faz se é uma conta local ou de domínio), seus arquivos não são excluídos da base de dados de contas automaticamente e ficam consumindo espaço em disco, o que é desnecessário.

Para fazer essa gerência, basta efetuar logon no sistema usando a conta do administrador e clicar no botão Entradas de cotas da figura 1. Na janela que será exibida, você verá uma lista contendo informações sobre a utilização do espaço na unidade por todos os usuários que tenham criado arquivos pelo menos uma vez na mesma. O User 3 não aparece na figura 4 porque ainda não o fez.

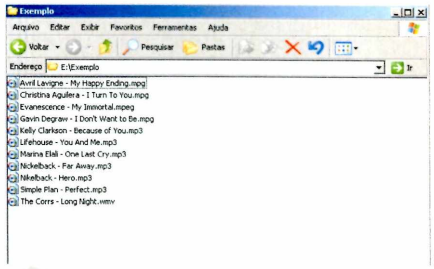
Aproveitando a oportunidade, as configurações que foram feitas lá na guia Cotas têm escopo global, ou seja, as mesmas serão aplicadas a todos os usuários que criarem arquivos nessa unidade. Se a configuração de cota para algum usuário requerer algum detalhe diferente, vá até o menu Cota > Nova entrada de cota, digite o nome do usuário e informe os valores desejados (figura 5).

Tudo isso é bastante interessante, mas nós viemos até essa janela com o objetivo de determinar quais arquivos foram produzidos por um usuário em específico. Para executar essa tarefa, basta que você selecione o nome do usuário na lista e depois selecione Delete. Após dizer sim à confirmação que o sistema lhe mostrará, a janela Cota de disco exibirá todos os arquivos criados pelo usuário, não importando a localização dos mesmos (figura 6).

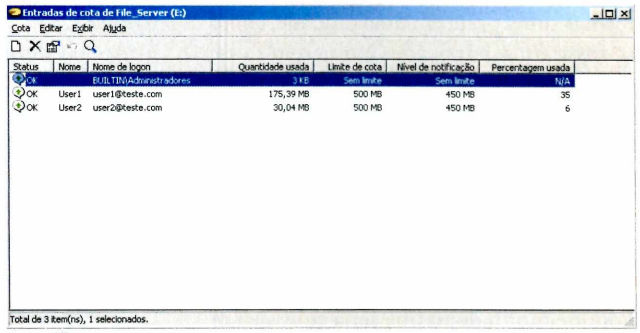
Se algum usuário atingir o seu limite de cota, um registro desse evento será criado no log de sistema. Basta procurar o evento



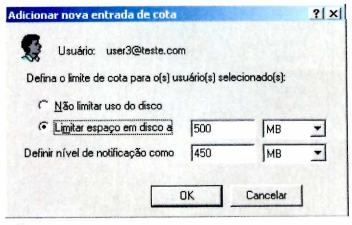
F2. Apenas 500 MB estão *disponíveis*, porque a opção:Negar espaço em disco da figura 1 foi marcada.



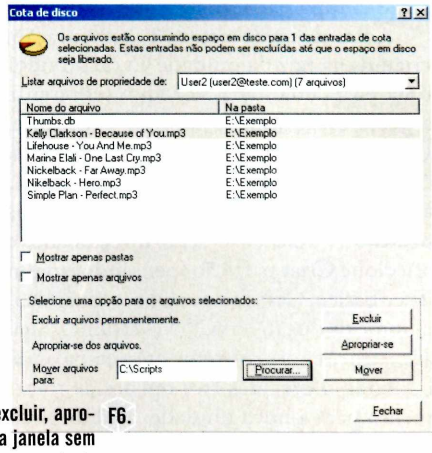
F3. Estado da pasta usada como exemplo.



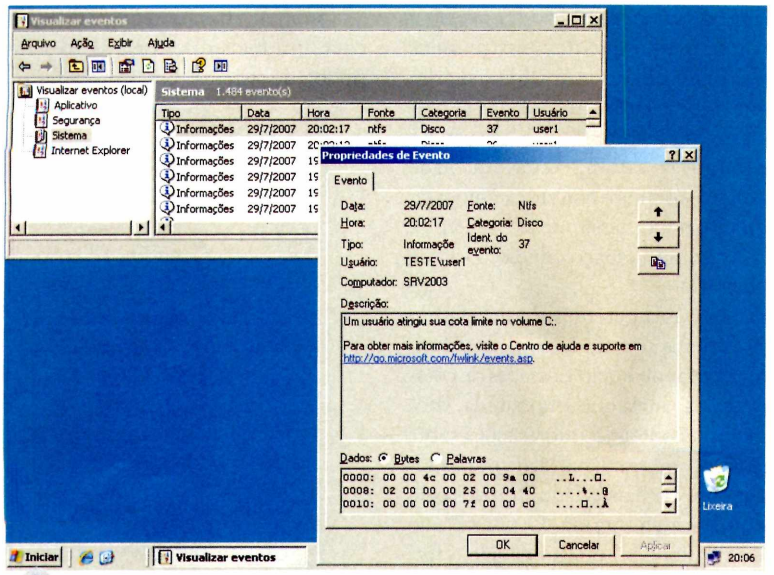
F4. Listagem com utilização de espaço em disco por cada usuário.



F5. Possibilidade de definir limites diferentes para o User3, por exemplo.



F6. Informações detalhadas de uso para o User2. É possível excluir, apropriar-se e mover os arquivos do usuário. Se você fechar a janela sem remover todos os arquivos do usuário, o sistema dirá que a entrada de cota do usuário não será excluída.



F7. Utilização de filtros facilita a busca no Visualizador de eventos.

pela "fonte" NTFS para identificar o usuário (figura 7).

Cotas por pastas

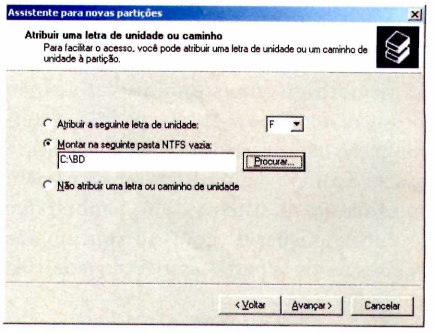
Agora já sabemos que não é possível criar cotas por pastas a partir do recurso Gerenciamento de cotas. Isso por padrão, pois é possível atingir este objetivo ao montar uma unidade em uma pasta. Como assim? O sistema de arquivos NTFS possui uma funcionalidade que lhe permite "transformar" uma pasta em uma unidade, como se fosse uma partição. O objetivo desse recurso seria basicamente o de permitir que você configurasse o sistema para gravar as informações enviadas para uma pasta existente em uma unidade específica para outro disco, sem que fosse necessário realizar algum tipo de alteração nas configurações dos aplicativos instalados. Porém, como já foi dito, a pasta se transformaria em um Volume montado, o que seria equivalente a uma unidade ou, para efeito de comparação, a uma partição.

Antes de começarmos a configuração, criamos na raiz da unidade C: do servidor uma pasta chamada BD, que representa a pasta onde iremos montar o volume. Usando o console Gerenciamento de disco, clique com o botão direito no espaço não alocado da unidade para onde os dados presentes na pasta BD serão direcionados e selecione Criar partição (pensando em um disco básico. Caso fosse um disco dinâmico, o nome da opção seria Novo volume). Siga as instruções do assistente até a etapa onde lhe serão oferecidas três opções de tratamento para a nova unidade: atribuir uma letra à mesma; montar a unidade em uma pasta existente na unidade NTFS vazia; ou ainda, não atribuir nenhuma letra à mesma. Selecione a opção Montar na seguinte pasta NTFS vazia e aponte para C:\BD (figura 8).

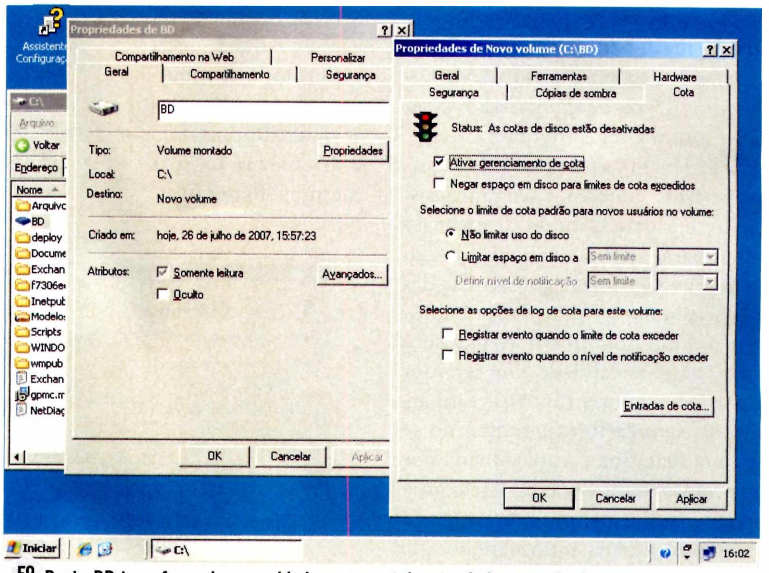
Ao terminar você verá que o ícone que o sistema usa para representar a pasta BD foi alterado para o mesmo ícone usado que representa unidades (partições). Daí, selecione as propriedades do agora volume montado BD para encontrar a guia Cota (figura 9).

Apesar de atender às necessidades de uma boa parcela dos administradores, a ferramenta de Gerenciamento de cotas possui as suas deficiências. Por exemplo, o fato de não poder ser ativado por pastas limita muito o recurso. Mesmo quando pensamos em configurá-lo usando um volume montado, temos que considerar que nem sempre é possível aplicar tal estratégia, visto que é necessário possuir espaço não alocado no disco para aplicá-lo.

Além disso, o sistema de logs do Windows para este recurso não funciona de forma adequada. Mesmo com a possibilidade de se usar filtros, existe uma dificuldade muito grande para (através das informações apresentadas pelo log do sistema) gerar algum tipo de relatório sobre a utilização do espaço dos usuários. Para concluir, não é possível impedir que determinados tipos de arquivos sejam gravados nas pastas, ou seja, se você liberar o espaço em disco para o usuário, mas não quiser que o mesmo seja capaz de gravar arquivos MP3 ou MPEG, não conseguirá realizar esses ajustes por meio do Gerenciamento de cotas. Para isso, terá que utilizar o File Screening.



F8. Agora é só prosseguir até concluir o assistente.



F9. Pasta BD transformada em unidade e, como tal, possuindo controle de cota.

File Screening

No final de 2005 a Microsoft lançou a versão R2 do Windows Server 2003. Ao contrário do que muita gente pensa, o R2 é um conjunto de novas funcionalidades e ferramentas administrativas que foram incluídas no Windows Server 2003, com o objetivo de aumentar a produtividade do sistema em diversos cenários.

Um dos novos recursos incluídos chama-se File Server Management. Através dele, é possível gerenciar os recursos compartilhados, raízes DFS, discos, partições, desfragmentar, enfim, tudo o que é relacionado a um servidor de arquivos em um lugar só.

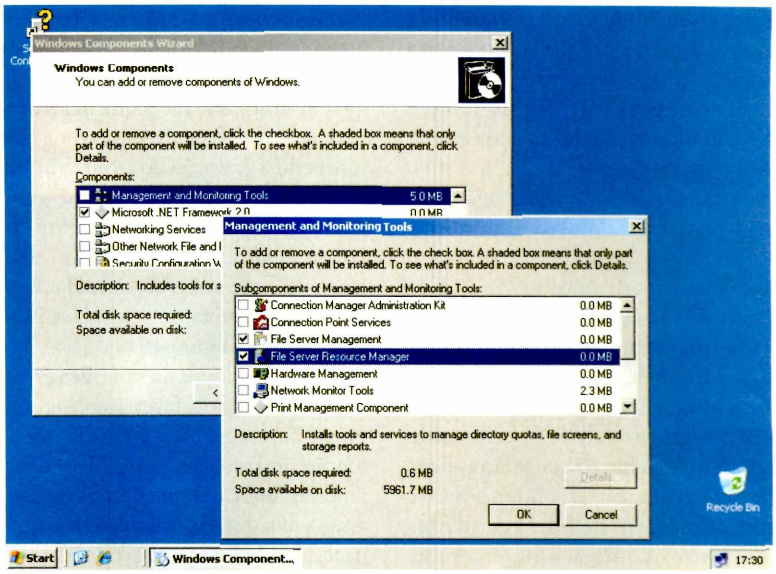
Para instalar esse recurso, você deve instalar o disco 2 que acompanha o kit de instalação do Windows Server 2003 R2. Vá até o Adicionar/Remover componentes do Windows, selecione Management and Monitoring Tools e, em Detalhes, selecionar dois componentes: File Server Management e File Server Resource Manager (figura 10). Feito isso, clique em OK e depois em Avançar.

Para esse cenário, também criamos e compartilhamos a pasta Exemplo na raiz da unidade C, tal como fizemos com o recurso Gerenciamento de cotas de disco anteriormente. Através do menu Ferramentas administrativas, abra o console File Server Management (figura 11).

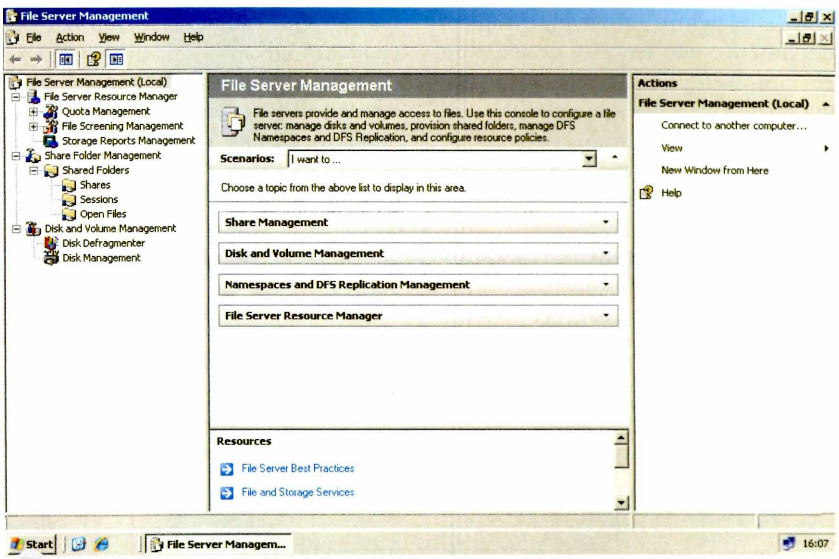
Um dos recursos oferecidos pelo File Screening é a possibilidade de enviar por email alertas de gravação e relatórios de utilização de espaço. Para isso, uma das primeiras ações do administrador é configurar o sistema para usar um servidor SMTP (caso contrário, o sistema reclamará durante o processo de configuração dos filtros). Para fazer essa configuração, clique com o botão direito em File Server Resource Manager e selecione Configure Options. Na guia Email Notifications, configure o endereço do servidor SMTP desejado, o email do destinatário, o remetente e clique em OK (figura 12).

Agora iremos configurar a cota na pasta Exemplo. Ao expandir o nó Quota Management da figura 11 você encontrará os itens Quotas e Quota Templates. Em Quotas, é possível visualizar as configurações de cotas já feitas. Em Quota Templates, você encontra alguns modelos de configurações de cotas que poderão ser usadas. Para o nosso cenário, usaremos o modelo 200 MB Limit reports to user (figura 13). Caso queira ver o que esse modelo faz, basta clicar duas vezes sobre o mesmo. Repare que é possível determinar o que será feito caso determinados limites sejam atingidos. Você pode, por exemplo, especificar se um email será disparado caso seja feita uma tentativa de gravação de um tipo de arquivo que não tenha sido permitido por você, ou então, se será registrada uma entrada no log de eventos, se um relatório será gerado, etc. Além disso, repare que é possível configurar aquilo que chamamos de Hard Quota (se o limite da cota for atingido ele não poderá ser excedido) ou Soft Quota (limite pode ser ultrapassado). O Soft Quota pode ser usado quando o objetivo é monitorar a utilização de espaço de um usuário ou grupo específico.

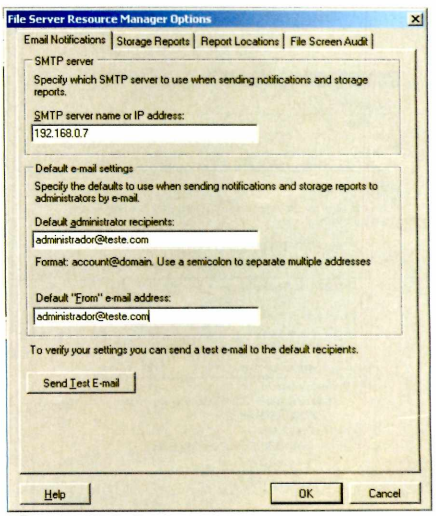
Agora que vimos como funcionam os modelos de configuração de cotas, vamos aplicar o referido modelo a uma configuração de cota. Clique com o botão direito



F10. Instalação de componentes para o File Screening.



F11. Console unificado para gerenciamento do servidor de arquivos.



F12. Configurações do servidor de email para File Screening.

em Quota e selecione Create Quota. Na janela que será aberta indique em qual pasta a configuração deverá ser aplicada e o modelo que será usado (figura 14). Feito isso, clique em OK. A configuração de cota está criada e funcionando.

A partir deste ponto o usuário já pode gravar arquivos no compartilhamento sem problemas, porém, para evitar que ele grave arquivos de áudio e/ou vídeo, é necessário configurar o File Screening. Para isso, expanda o nó File Server Resource Manager e, depois, o nó File Screening Management. Dentro desse nó você encontra três itens: File Screens, onde é possível definir os filtros que serão aplicados; File Screen Templates, onde é possível visualizar os modelos de filtros existentes (mais ou menos como acontece com as configurações de cotas); e, por último, mas não menos importante, File groups, onde você irá definir aquilo que o sistema irá entenderá como arquivos de áudio ou vídeo, por exemplo. Ou seja, aqui você define quais extensões serão classificadas como arquivos dos referidos tipos.

Primeiro nós iremos configurar o modelo que lida com arquivos de áudio e vídeo. Para isso, com o item File Screen Template selecionado do lado direito, dê dois cliques no template Block Audio and Video Files. Na guia Settings da janela que aparecerá, você poderá definir o Active Screening (intenção é impedir a gravação do arquivo indesejado) ou o Passive Screening (permite a gravação, mas registra esse evento de alguma forma). Nessa guia também é possível definir as extensões que serão classificadas conforme o tipo de arquivo definido (áudio – mp3, vídeo – avi) - figura 15.

Depois, clique na guia Email Message da figura 15 para fazer a configuração de quem deverá receber o email com a informação do File Screening. Além disso, você também pode definir os tipos de dados que serão enviados. Após fazer as configurações necessárias, clique na guia Report para definir as configurações do destinatário de email e quais informações serão enviadas para o mesmo. Após finalizar as configurações, clique em OK.

Com o modelo configurado, clique com o botão direito sobre o item File Screens do nó File Screening Management e selecione Create File Screen. Na janela que será aberta devemos informar a pasta que será monitorada e o modelo de File Screen que será aplicado sobre a mesma (figura 16). Quando terminar, clique em Create.

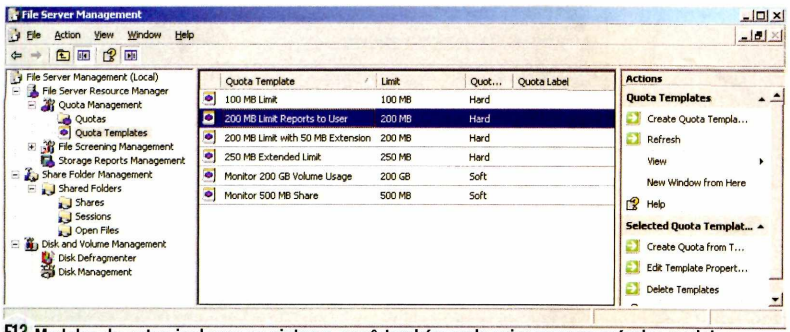
Configuração de relatórios

Conforme dito anteriormente, o File Server Resource Manager possui uma ferramenta de relatório através da qual podemos agendar a criação dos relatórios desejados e enviá-los semanalmente por email, por exemplo. Para agendar uma tarefa de relatório, clique com o botão direito em Storage Reports Management e selecione Schedule a New Report Task. Na guia Settings da janela que será aberta, você deve informar quais pastas serão usadas como fontes de informações para o seu relatório e pode especificar diversos itens de monitoramento, tais como visualizar arquivos duplicados, lista de arquivos por proprietário, maiores arquivos, arquivos mais ou menos acessados, etc (figura 17).

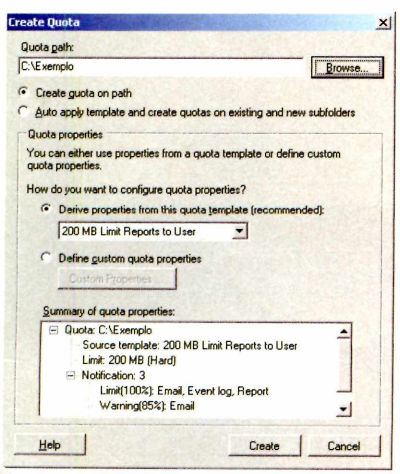
Na guia Delivery devemos informar um email para o envio do relatório e, na guia Schedule, o agendamento para a tarefa. Feito isso, agora é só testar.

A partir de uma estação com o Windows XP, faça logon com uma conta que tenha permissão de acesso à pasta compartilhada e que, de preferência, tenha apenas privilégios de usuário. Acesse a pasta compartilhada Exemplo no servidor. Com a mesma aberta, você perceberá que é possível gravar arquivos de qualquer tipo, menos os incluídos na lista do modelo usado na configuração do File Screening. Neste caso, o usuário verá a clássica mensagem de erro da figura 18.

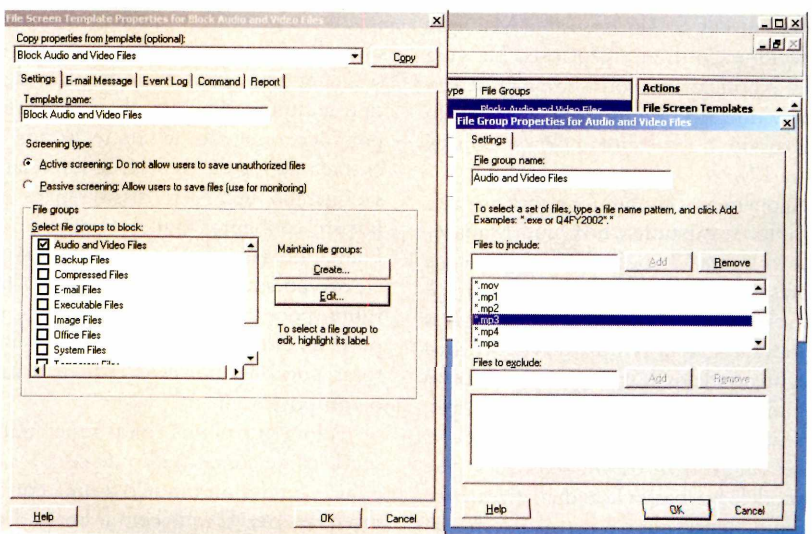
Conforme a configuração feita, um email foi enviado ao administrador notificando que houve uma tentativa de gravação



F13. Modelos de cotas inclusos no sistema; você também pode criar os seus próprios modelos.



F14. *Atribuindo um modelo a uma cota.*

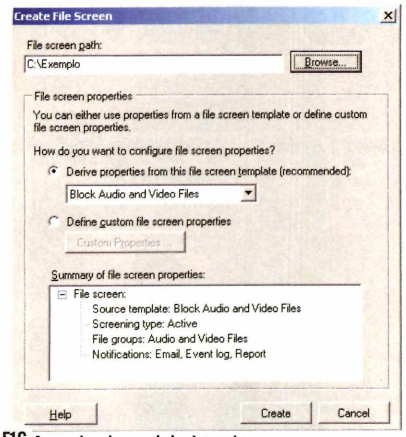


F15. Definindo ações a serem tomadas sobre os arquivos que usuários podem gravar na unidade de disco compartilhada.

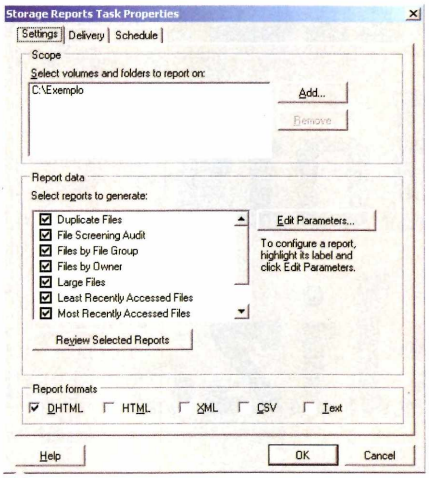
de um arquivo não permitido no compartilhamento. Na figura 19, é possível ver um exemplo de relatório gerado pelo sistema.

Conclusão

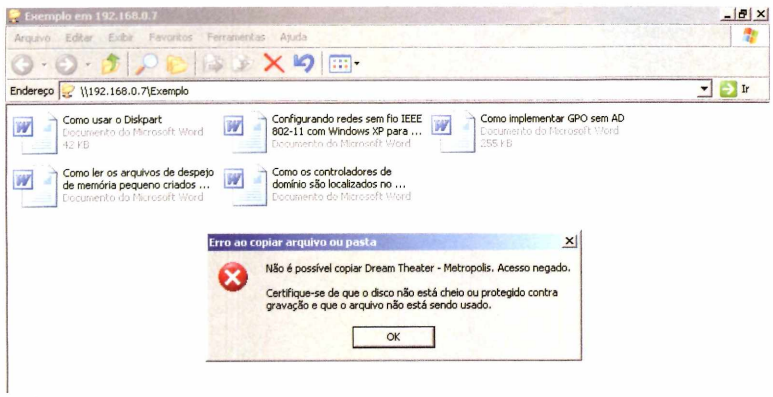
Finalmente é possível controlar de forma eficaz os dados gravados pelos usuários no servidor de arquivos. O recurso é fácil de configurar e pode ser ajustado de forma rápida e prática. Apesar de ainda ser possível ativar o Gerenciamento de cotas da mesma forma que era feito antes da versão R2 (como foi dito, esse recurso pode ser ativado visto que o sistema de arquivos é o NTFS), o uso deste recurso é totalmente desnecessário diante da quantidade de controles disponíveis com a configuração de cotas por pastas e do File Screening. Além disso, a interface File Server Management consolida todas as informações sobre os compartilhamentos existentes, permitindo-nos controlá-los de forma mais prática. Definitivamente, esse é um recurso extremamente recomendável. **PC**



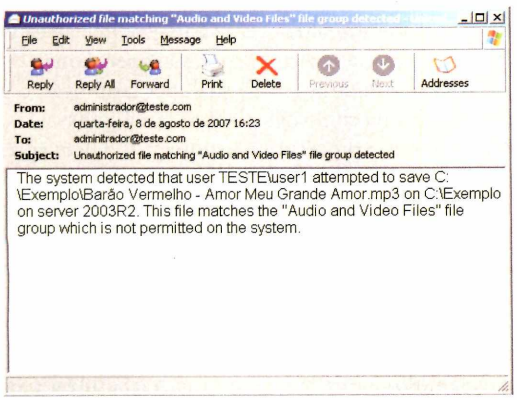
F16. Associando modelo à pasta.



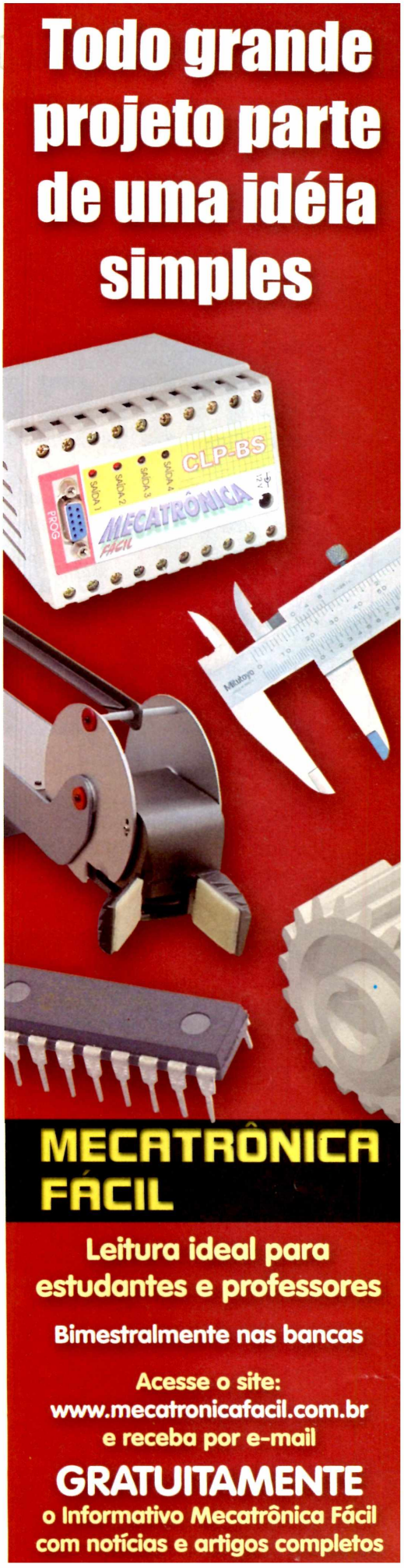
F17. É possível gerar relatórios ricos em detalhes.



F18. File Screening bloqueia o usuário de gravar qualquer arquivo.



F19. Controle total em seu servidor de arquivos.





Consolidação de servidores com virtualização

Veja como realizar a consolidação de servidores utilizando o Xen e diminua seus gastos com manutenção de hardware.



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

Já faz um bom tempo que a revista PC&CIA tem abordado a virtualização, uma prática que retornou com muita força nos últimos tempos e vem modificando a forma como os administradores de rede encaram o processo de consolidação de servidores. Na edição anterior, vimos ainda um exemplo prático utilizando o Qemu (**http://fabrice.bellard.free.fr/qemu**), um software livre que adota a estratégia de virtualização total, a mesma utilizada pelo VMWare (**www.vmware.com**) e pelo VirtualBox (**www.virtualbox.org**), seus concorrentes mais famosos.

Como mencionamos naquela oportunidade, a estratégia de virtualização total tem a vantagem de não causar impacto sobre os sistemas operacionais (SO), porque dispensa qualquer modificação para que eles rodem sobre as máquinas virtuais. Entretanto, essa estratégia também apresenta desvantagens. A principal é necessitar de uma complexa camada de software para simular todo o hardware de uma máquina completa, o que por sua vez tem um impacto negativo no desempenho das aplicações que rodam sobre ela.

Uma das alternativas à estratégia de virtualização total é o que chamamos de paravirtualização, na qual não há emulação de

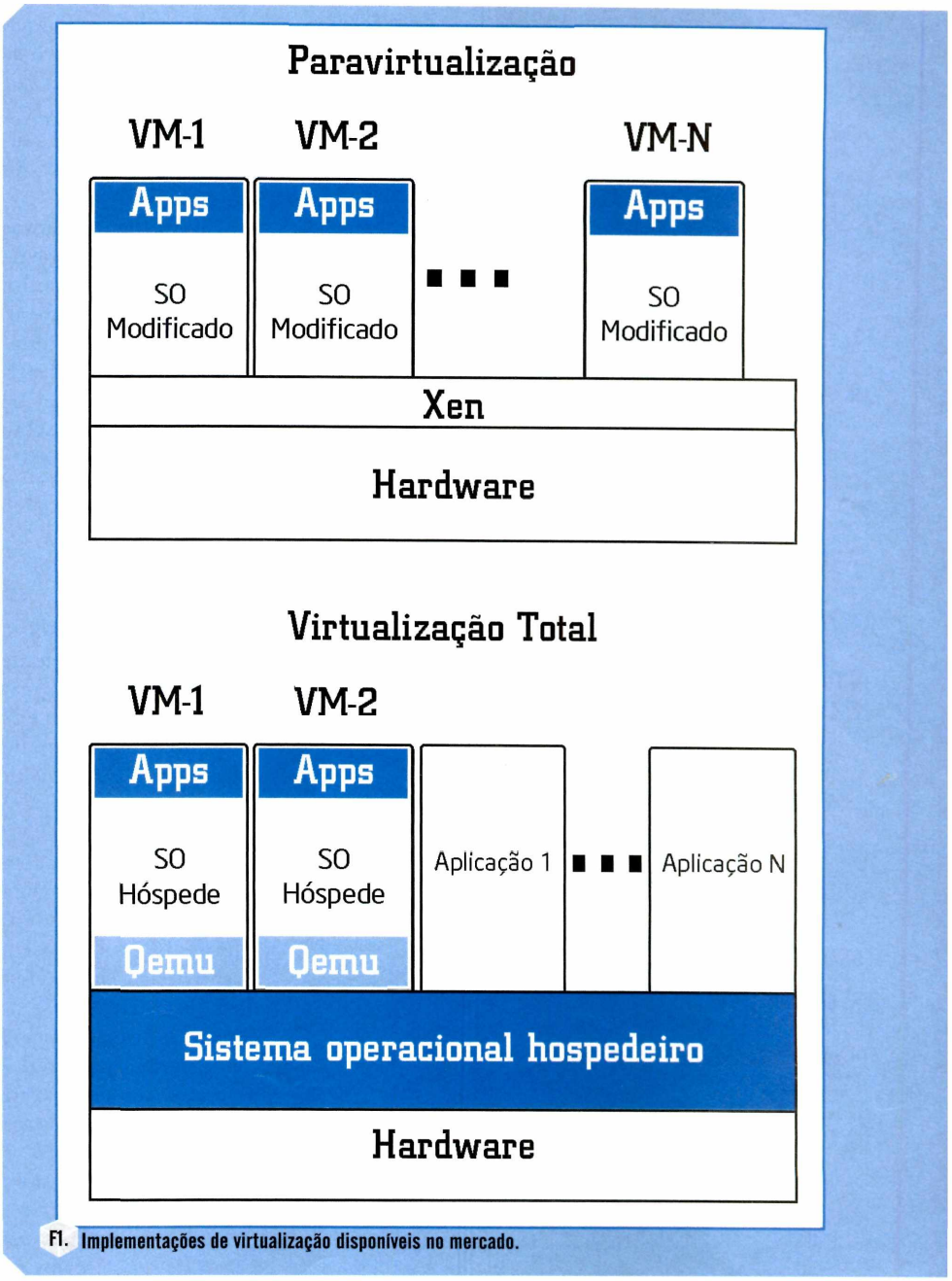
um hardware virtual e as diversas máquinas virtuais compartilham os recursos de hardware da máquina hospedeira. A vantagem dessa estratégia é a velocidade obtida no sistema visitante, que se aproxima bastante da velocidade de uma máquina real. Mas, por outro lado, essa estratégia implica na alteração dos sistemas operacionais envolvidos, porque, ao contrário do que ocorre na virtualização total, os sistemas operacionais devem "saber" que estão trabalhando em um ambiente virtualizado.

As vantagens da virtualização são muitas e já as abordamos na matéria sobre o Qemu, vale acrescentar no caso dos servidores a possibilidade de se investir em uma única máquina com recursos extras de disponibilidade, como RAID e HotSwap, que talvez não fossem possíveis se precisássemos utilizar diversos servidores físicos. Nessa matéria vamos abordar a estratégia de paravirtualização e um de seus representantes mais conhecidos, o Xen (**www.xensource.com**). Veremos que a preparação do Linux para atuar em um ambiente desse tipo é bem simples, prática e gratuita, já que o Xen é um software livre licenciado sob os termos da licença GNU/GPL (**www.gnu.org/licenses/gpl.html**). Vamos lá então!

Arquitetura

A estratégia da paravirtualização pressupõe o compartilhamento do hardware da máquina hospedeira, entretanto, como seria possível gerenciar os dispositivos com diversos sistemas querendo impor seu domínio sobre eles? Realmente não é viável, seria semelhante a um funcionário recebendo ordens contraditórias de diversos gerentes: ele ficaria confuso, sem saber o que fazer ao certo. Por isso, atualmente os sistemas operacionais devem receber modificações para funcionarem no modelo de paravirtualização, embora exista a tendência de não haver essa necessidade no futuro.

Assim como na estratégia de virtualização total, temos a figura de um VMM (Virtual Machine Monitor), que aqui é conhecido como hypervisor. Mas ao contrário do que ocorre por lá, aqui o VMM não oferece um hardware virtual para o sistema operacional e sim uma API (Application Programming Interface) que fornece uma interface de acesso aos recursos de hardware da máquina hospedeira. Dessa forma, o kernel (coração do SO) do sistema visitante deve estar preparado para acessar a API fornecida pelo VMM, ao invés de tentar acessar os dispositivos diretamente (figura 1).



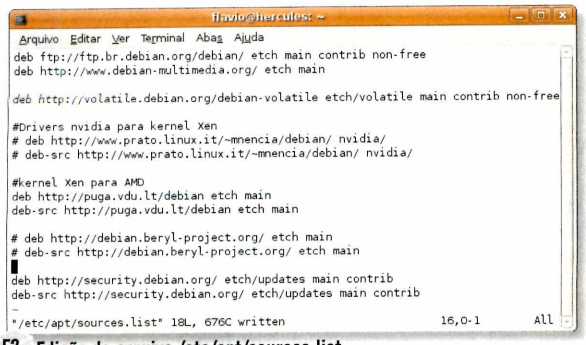
F1. Implementações de virtualização disponíveis no mercado.

Em virtude da necessidade de alterações no sistema operacional, máquinas virtuais utilizando sistemas de código fechado, como o Windows, até pouco tempo não poderiam ser instaladas utilizando Xen. Entretanto, com o Xen ganhando o suporte às extensões de virtualização existentes nos processadores Core 2 Duo e Athlon 64 X2, já é possível utilizar esses sistemas sem qualquer modificação.

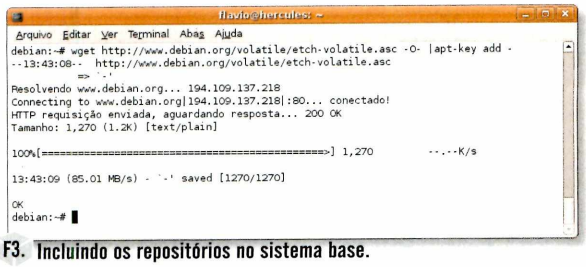
O Xen chama as máquinas virtuais de domínios, sendo que um deles em especial é chamado de domínio zero (Dom0) e tem a responsabilidade de ajudar o VMM a controlar os dispositivos do computador hospedeiro. Teoricamente o VMM teria que fazer esse trabalho sozinho, mas o projeto Xen preferiu manter o hypervisor enxuto, com menos linhas de código, e utilizar o Linux para dar conta da integração com o hardware, uma vez que é um sistema amplamente testado e de estabilidade comprovada. De certa forma, o domínio zero terá então uma posição privilegiada, enquanto os outros domínios estarão em igualdade de condições entre si.

Cenário

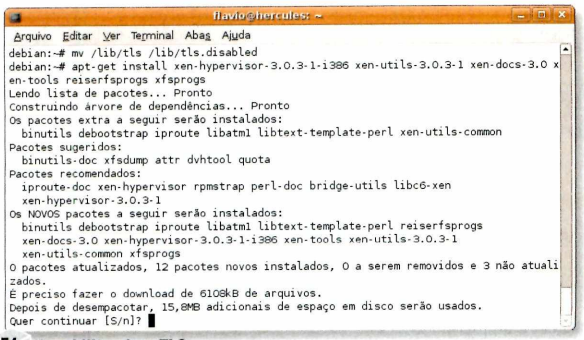
Durante a apresentação do Qemu de-



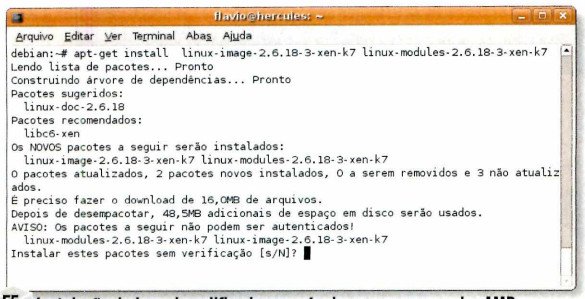
F2. Edição do arquivo /etc/apt/sources.list.



F3. Incluindo os repositórios no sistema base.



F4. Desabilitando o TLS.



F5. Instalação de kernel modificado em máquina com processador AMD.

mos mais enfoque aos ambientes desktop, nos quais os requisitos de desempenho das máquinas virtuais são mais leves. O Xen, por sua vez, também pode ser usado em desktops, mas é atuando em servidores e em redes corporativas que seu potencial de velocidade pode ser mais explorado.

Para direcionar nosso estudo, vamos utilizar como cenário um caso de implantação do Xen em uma rede corporativa, na qual iremos realizar a consolidação de um servidor web e de um servidor DNS (Domain Name System) em uma única máquina física utilizando duas máquinas virtuais, com o objetivo de economizar espaço, reduzir gastos com manutenção e mesmo assim manter a segurança e independência dos dois serviços.

Como mencionamos anteriormente, a paravirtualização é mais comum em sistemas de código aberto e para nosso estudo utilizaremos como base a distribuição de Linux Debian na versão Etch, instalada sobre um AMD Sempron 2800+ com 512 de RAM.

Instalação

Preparando o Linux

A forma mais simples de instalar o Xen é transformar uma instalação existente de Linux no domínio zero do sistema virtualizado e a partir daí seguir com a instalação das máquinas virtuais. O Debian torna essa tarefa bem simples graças à ferramenta APT, uma vez que todos os softwares necessários podem ser encontrados em repositórios Debian na Internet. Sendo assim, o primeiro passo é configurar esses repositórios de maneira apropriada. Para isso, faça um backup do seu arquivo sources.list (`cp /etc/apt/sources.list /etc/apt/sources.list.bk`), que armazena a lista de repositórios de pacotes utilizada pelo apt, lembrando que para executar essa e todas as demais ações administrativas que mostraremos aqui, é necessário estar logado com o usuário root. Uma vez feito o backup, edite o arquivo `/etc/apt/sources.liste`, no caso do Debian Etch, deixe-o idêntico ao exibido na figura 2.

Após configurar os repositórios, é necessário atualizar a lista de pacotes disponíveis para instalação, o que é feito utilizando o comando apt-get update. Ao final da execução, você notará alguns alertas dando conta da falta das chaves públicas dos novos repositórios, necessárias para certificar que os pacotes recebidos realmente vieram dos repositórios que configuramos.

Para resolver esse problema teremos que instalar as chaves solicitadas. Primeiramente execute o comando apt-get install debian-multimedia-keyring para instalar a chave do repositório http://www.debian-multimedia.org. Para o repositório http://volatile.debian.org, execute o comando wget http://www.debian.org/volatile/etch-volatile.asc -O-|apt-key add – (figura 3).

Infelizmente, o repositório http://puga.vdu.lt não possui chave, então teremos que conviver com os alertas quando executarmos o apt-get update e/ou quando instalarmos algum pacote armazenado nele. Entretanto, esse repositório só é necessário se você está instalando o Xen em uma máquina com processador AMD, como é o nosso caso. Se você estiver utilizando um processador Intel, você pode excluí-lo do sources.list exibido na figura 2, lembrando de executar o apt-get update após a exclusão.

Antes da instalação do Xen propriamente dita, ainda precisamos realizar mais uma configuração. As distribuições modernas de Linux trazem uma versão da biblioteca glibc que não é totalmente compatível com o Xen, pois fazem uso de um mecanismo chamado TLS (Thread Local Storage). Para conseguir um melhor desempenho com o Xen é necessário desabilitar o TLS, através do comando `mv /lib/tls /lib/tls.disabled` (figura 4).

Agora, com o sistema preparado podemos finalmente instalar o hypervisor. Para isso, no caso do Debian Etch, precisamos instalar os seguintes pacotes: xen-hypervisor-3.0.3-1-i386, xen-utils-3.0.3-1, xen-docs-3.0, xen-tools, reiserfsprogs e xfsprogs, o que pode ser feito por meio do comando da segunda linha, demonstrado na figura anterior. Se você está instalando o Xen em um sistema com mais de 4 GB de memória, o correto é utilizar a versão PAE (Physical Addressing Extensions), cujo pacote é o xen-hypervisor-3.0.3-1-i386-pae (suporte até 1 TB de RAM).

Apesar de neste momento já termos o Xen instalado, nosso sistema ainda não está pronto para uso, porque o kernel não está preparado para se comunicar com o VMM. Sendo assim, chegou a hora de fazer a instalação de um kernel modificado para utilizar a API de gerenciamento de dispositivos oferecida pelo Xen, ao invés de tentar controlar os recursos de hardware diretamente. Se estiver trabalhando com um processador Intel, no momento da produção desse artigo a versão de kernel disponível

era a 2.6.18-5 (686), contida nos pacotes **linux-image-2.6.18-5-xen-686** e **linux-modules-2.6.18-5-xen-686**. Para os processadores AMD, os pacotes são **linux-image-2.6.18-3-xen-k7** e **linux-modules-2.6.18-3-xen-k7**, que, por sua vez, podem ser instalados com o comando **apt-get install linux-image-2.6.18-3-xen-k7 linux-modules-2.6.18-3-xen-k7** (figura 5).

O Xen reserva uma parte da memória RAM para cada máquina virtual e a memória reservada para uma máquina não pode ser utilizada por outra. Para nossa consolidação, vamos reservar 256 MB ao nosso domínio zero e mantê-lo o mais enxuto possível, executando apenas a função de gerência das outras máquinas virtuais. Para configurar o volume de memória utilizada pelo Dom0, edite o arquivo **/boot/grub/menu.lst**, localize a configuração de nosso novo kernel e acrescente a opção dom0_mem, informando a quantidade de memória que ficará reservada para o domínio (figura 6).

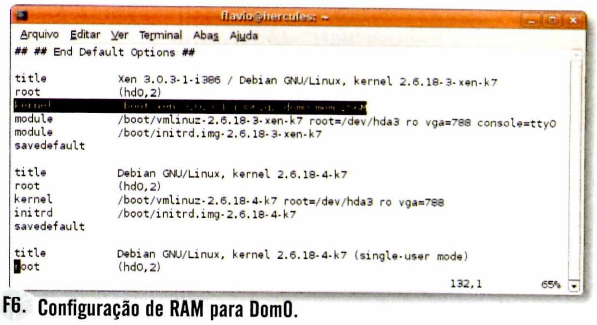
Outra configuração muito importante é a preparação do Dom0 para compartilhar sua(s) interface(s) de rede. Isso é feito através de uma interface virtual que funciona em modo bridge e atua como um simples repetidor, ou seja, tudo que passa pela interface real também é repassado para a interface virtual que fica responsável por selecionar os pacotes que são direcionados para as máquinas virtuais. Para criarmos essa interface virtual, precisamos instalar um pacote chamado **bridge-utils** (comando apt-get install bridge-utils). Uma vez instalado o pacote, é necessário inserir a configuração da interface virtual no arquivo **/etc/network/interfaces**, de maneira semelhante ao que é exibido na figura 7. Note que você deve alterar os valores para se adequarem à realidade de sua rede.

Criando máquinas virtuais

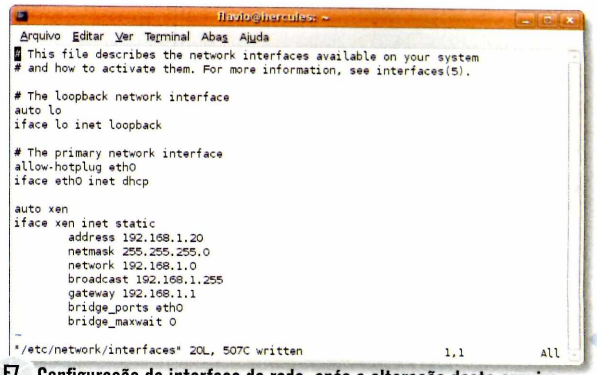
Após o boot do computador estamos preparados para a criação das máquinas virtuais. Não se espante, entretanto, se sua máquina não conseguir entrar em modo gráfico, pois poucos drivers de vídeo estão compilados para seu novo kernel Xen. Sendo assim, pode ser necessária uma reinstalação do vídeo, como é caso das placas da nVvidia (**http://wiki.xen-br.org/index.php?title=Compilando_driver_nvidia_no_Debian_Etch**).

Da mesma forma que o Qemu e outros VMMs disponíveis no mercado, para utilizar o Xen também precisamos criar um arquivo especial. Ele fará o papel de disco para a máquina virtual, arquivo esse que costumamos chamar de imagem. Entretanto, vale ressaltar que o Xen é capaz de trabalhar com volumes LVM (Logical Volume Manager), o que torna suas operações de entrada e saída ainda mais eficientes. Contudo, não abordaremos esse tipo de configuração nessa oportunidade.

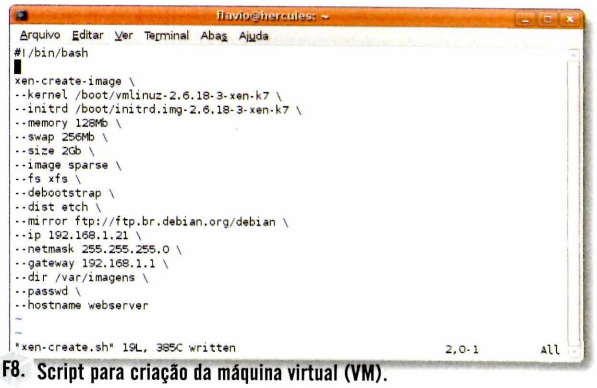
A criação das imagens Xen pode ser feita utilizando o programa xen-create-image, mas como é um comando com muitos parâmetros, o ideal é criar um script e nele editar as opções que gostaríamos de utilizar. Para isso, crie o arquivo /etc/xen/xen-create.sh (figura 8), insira nele o comando de criação, salve o arquivo, certifique-se de criar o diretório no qual as imagens serão armazenadas, caso ele ainda não exista (mkdir /var/imagens), e então, execute o script (sh /etc/xen/xen-create.sh) para criarmos a máquina virtual que abrigará nosso servidor Web (figura 9).



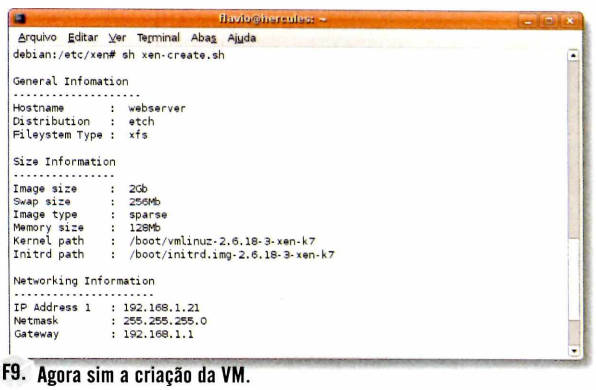
F6. Configuração de RAM para Dom0.



F7. Configuração da interface de rede; após a alteração deste arquivo, reinicie a máquina selecionando o kernel Xen para o boot.



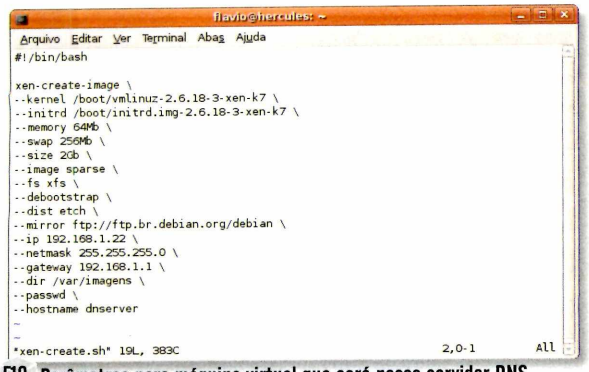
F8. Script para criação da máquina virtual (VM).



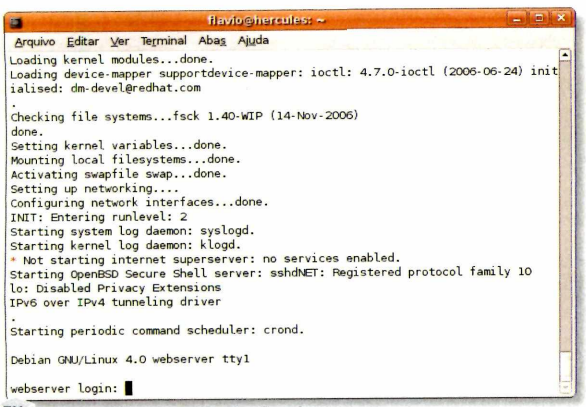
F9. Agora sim a criação da VM.

A partir de agora iremos analisar cada opção para entendermos o seu significado, vamos lá:

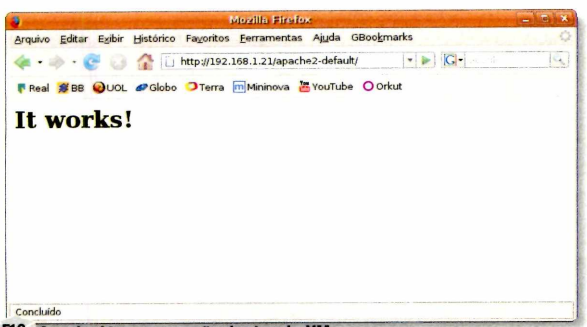
- **--kernel /boot/vmlinuz-2.6.18-3-xen-k7**: essa opção indica o kernel que será utilizado na máquina virtual. Lembre-se de alterar conforme o kernel instalado anteriormente. Note que o arquivo está no sistema de arquivos do Dom0, diferentemente do que ocorre nos sistemas que utilizam virtualização total, nos quais todos os arquivos devem permanecer no disco virtual;
- **--initrd /boot/initrd.img-2.6.18-3-xen-k7**: indica o disco de memória inicial correspondente ao kernel indicado na opção kernel;
- **--memory 128Mb**: volume de memória que será reservado para essa máquina virtual;
- **--swap 256Mb**: tamanho do disco de swap que será criado para a máquina virtual;
- **--size 2Gb**: tamanho do disco virtual;
- **--image sparse**: existem duas possi-



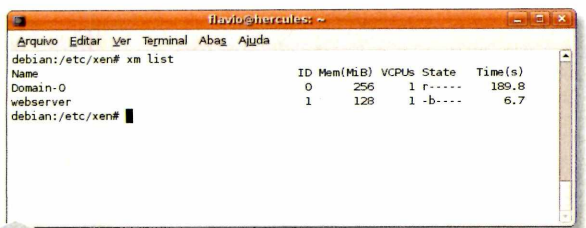
F10. Parâmetros para máquina virtual que será nosso servidor DNS.



F11. Login na VM que receberá o Apache.



F12. Apache já em execução dentro da VM.



F13. VM´s em uso.

bilidades para essa opção, uma é a "full", que solicita a alocação imediata de todo o espaço em disco que as imagens utilizarão, ou seja, a alocação imediata de um arquivo de 2GB em nosso caso. A outra possibilidade é a "sparse", que permite a alocação de espaço por demanda;

- `--fs xfs`: o Xen pode utilizar três tipos de sistema de arquivos, o ext3 e o reiserfs, comumente encontrados nas distribuições de Linux, e o xfs (http://oss.sgi.com/projects/xfs/), originário do Irix e que também é muito eficiente;
- `--debootstrap`: mecanismo que permite a instalação de um sistema Debian básico via Internet;
- `--dist etch`: distribuição que será utilizada pelo debootstrap;
- `--mirror ftp://ftp.br.debian.org/debian`: repositório que será utilizado durante a instalação do sistema básico na máquina virtual;
- `--ip 192.168.1.21`: endereço IP que será utilizado pela máquina virtual. Note que devemos colocar um endereço ainda não utilizado na rede;
- `--netmask 255.255.255.0`: máscara da rede;
- `--gateway 192.168.1.1`: endereço IP do gateway da rede;
- `--dir /var/imagens`: diretório no qual os arquivos de imagem serão armazenados. Se o diretório não existir, ele deve ser criado antes da execução do xen-create-image;
- `--passwd`: solicita que a senha de root da máquina virtual seja configurada durante a instalação;
- `--hostname webserver`: informa o nome da máquina virtual.

Após a criação do webserver, podemos agora alterar as opções contidas no script para criar a máquina virtual de nosso servidor DNS. Em nosso caso alteramos três opções: `memory`, `ip` e `hostname` (figura 10). Após as alterações, salve o arquivo e execute-o novamente. Para maiores informações sobre o comando `xen-create-image`, consulte o manual da ferramenta com o comando `man xen-create-image`.

Operação das máquinas virtuais

Com nossas máquinas virtuais criadas, podemos instalar o Apache (**http://httpd.apache.org**) na máquina virtual responsável pelo nosso servidor Web e o Bind (**http://www.isc.org/index.pl?/sw/bind/**) na máquina virtual responsável pelo nosso servidor DNS. Não entraremos em detalhes da configuração desses serviços aqui, já que nosso objetivo é apenas ilustrar o funcionamento das máquinas virtuais que os abrigarão.

Instalando o serviço Web

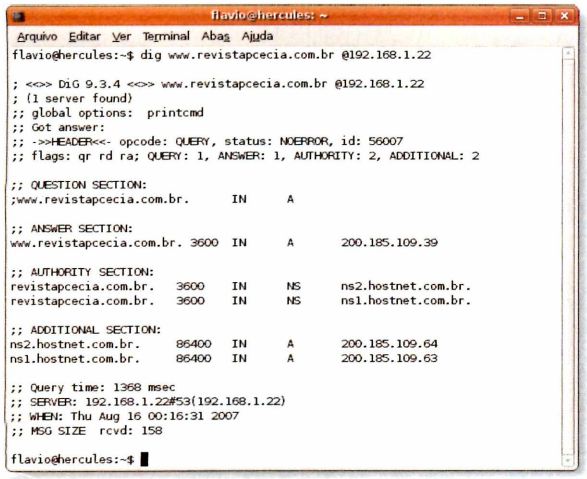
Para instalar o Apache, que é o servidor Web mais popular do mundo Linux, precisamos primeiramente iniciar a máquina virtual que fará sua execução. Para isso, devemos utilizar o comando `xm create -c <Nome-da-Maquina-Virtual>.cfg` (em nosso caso, o comando seria `xm create -c webserver.cfg`). Feito isso, a máquina virtual efetuará o boot e então, podemos realizar o login normalmente com a senha configurada no momento da criação da máquina (figura 11).

Uma vez autenticado, instale o Apache através do comando apt-get install apache2, e aguarde o término da instalação. Agora você poderá utilizar qualquer navegador de sua rede, apontá-lo para o endereço IP da máquina virtual (em nosso caso http://192.168.1.21) e certificar-se de que ele foi corretamente instalado (figura 12).

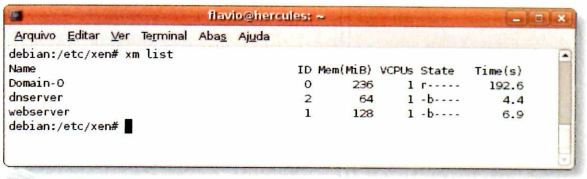
Instalando o serviço DNS

Seguindo nosso processo de instalação, note que o terminal em que estávamos trabalhando passou a ser controlado pela máquina virtual webserver. Para liberá-lo e voltar ao shell do Dom0, basta utilizar a combinação de teclas "`Ctrl ]`" e assim a máquina virtual passará a ser executada em background. A lista das máquinas virtuais em execução pode ser obtida utilizando o comando `xm list` (figura 13).

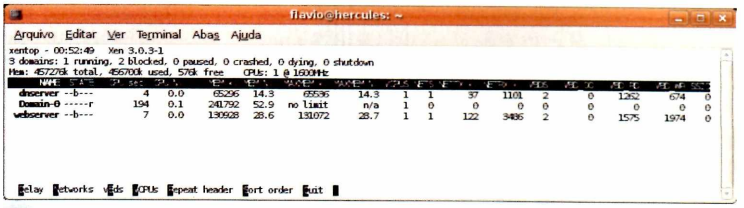
Para instalarmos o Bind, que é o servidor DNS mais utilizado na Internet, também precisamos iniciar a máquina virtual responsável. Sendo assim, execute o comando `xm create -c dnserver.cfg`, espere a máquina efetuar o boot, faça o login utilizando a senha configurada durante sua criação e, finalmente, execute o comando `apt-get install bind` para instalar o serviço DNS.



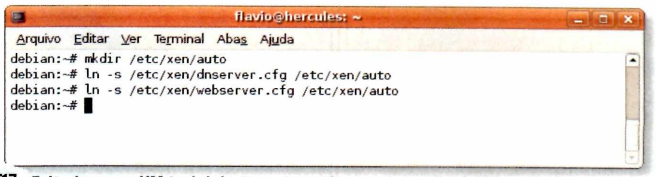
F14. Bind rodando dentro da VM.



F15. VM´s em execução na máquina.



F16. Monitoração das VM´s em execução.



F17. Feito isso, as VM´s iniciarão automaticamente após o boot.

Uma vez instalado o serviço, podemos configurar qualquer máquina da rede com o nosso novo servidor DNS, ou mesmo fazer consultas manuais a ele com o comando **dig (dig <endereço-internet> @<servidor-DNS>)** para comprovar seu funcionamento (figura 14).

Libere o console do Dom0 e utilize novamente o comando **xm list** para verificar que as duas máquinas virtuais estão agora em execução (figura 15). Note que a saída do **xm list** exibe alguns flags de status referentes às máquinas virtuais em ativas. Podemos observar que o domínio zero está com o status "r", que significa *running*, ou seja, o domínio está em execução na CPU. Os domínios webserver e dnserver estão com status "b", que significa *blocked*, ou bloqueado, informando que o sistema está esperando alguma operação de Entrada/Saída, ou está dormindo por falta de atividade. Você pode conferir os demais estados no manual da ferramenta xm (**man xm**).

Outras operações

Algumas outras operações básicas com as máquinas virtuais são:

- Desligar: para desligar uma VM Xen, utilize o comando **xm shutdown -H <nome-da-maquina-virtual>**. Por exemplo: **xm shutdown -H webserver**;
- Reiniciar: utilize o comando **xm reboot <nome-da-maquina-virtual>**. Por exemplo: **xm reboot webserver**;
- Monitorar: para monitorar as VM´s Xen em execução, utilize o comando **xm top** (figura 16). Para encerrar a execução do **xm top**, utilize a tecla Q;
- Automatizar: para automatizar a inicialização das VM´s durante o boot do Dom0, crie o diretório **/etc/xen/auto (mkdir /etc/xen/auto)** e também os links simbólicos apontando para o arquivo de configuração de cada máquina virtual que gostaríamos de inicializar automaticamente (figura 17).

Conclusões

O Xen é um software extremamente sofisticado que permite operações avançadas como, por exemplo, máquinas virtuais trocando de hospedeiro on-the-fly via rede, ou seja, sem que a máquina virtual seja desligada. Essas e outras características muito úteis durante a resolução de problemas em redes fazem do Xen uma excelente escolha e um forte adversário para seus concorrentes. Sobretudo, por ser gratuito. Até a próxima! **PC**





Foto: Stock.xchng - http://www.sxc.hu/

Internet Wireless para todos: você ajuda a construir a rede

Há tempos ouvimos que a tecnologia wireless será a grande aliada para promover o acesso à Internet em zonas rurais e tantas outras urbanas de difícil acesso, ou simplesmente onde as grandes empresas de telecomunicações não querem levar cabos, sob a justificativa de não haver viabilidade econômica. Que tal então os próprios usuários literalmente construírem o acesso? É isso que veremos nesta matéria.

Fernando Ramos da Silva

Uma questão de abordagem

Redes WiMAX e WiFi de grande alcance representam atualmente as tecnologias wireless tidas como padrão para prover o chamado acesso de última milha. Em outras palavras, elas simplesmente fazem a interface entre os usuários finais e os tradicionais backbones de acesso à Internet, oferecidos pelas empresas de telecomunicações.

Como toda tecnologia passível de implementação, é óbvio que a questão passa por uma análise de viabilidade econômica e, nesse quesito, é natural que algumas regiões sejam priorizadas. Além disso, falando particularmente do Brasil, outro aspecto que chama a atenção é a demora para a total regulamentação dos espectros de freqüências e a política de concessões para a exploração do WiMAX.

Enquanto essas tecnologias dependem do interesse de algumas empresas para levar o tão desejado acesso à Internet à sociedade, a tecnologia que analisaremos aqui segue outra abordagem e inclusive propõe um novo modelo de negócio, através do qual qualquer pessoa com baixo investimento inicial pode se tornar um provedor de acesso à Internet. O segredo está no conceito chave das redes mesh, que consiste no roteamento de qualquer tipo de informação através de uma rede de nós (figura 1).

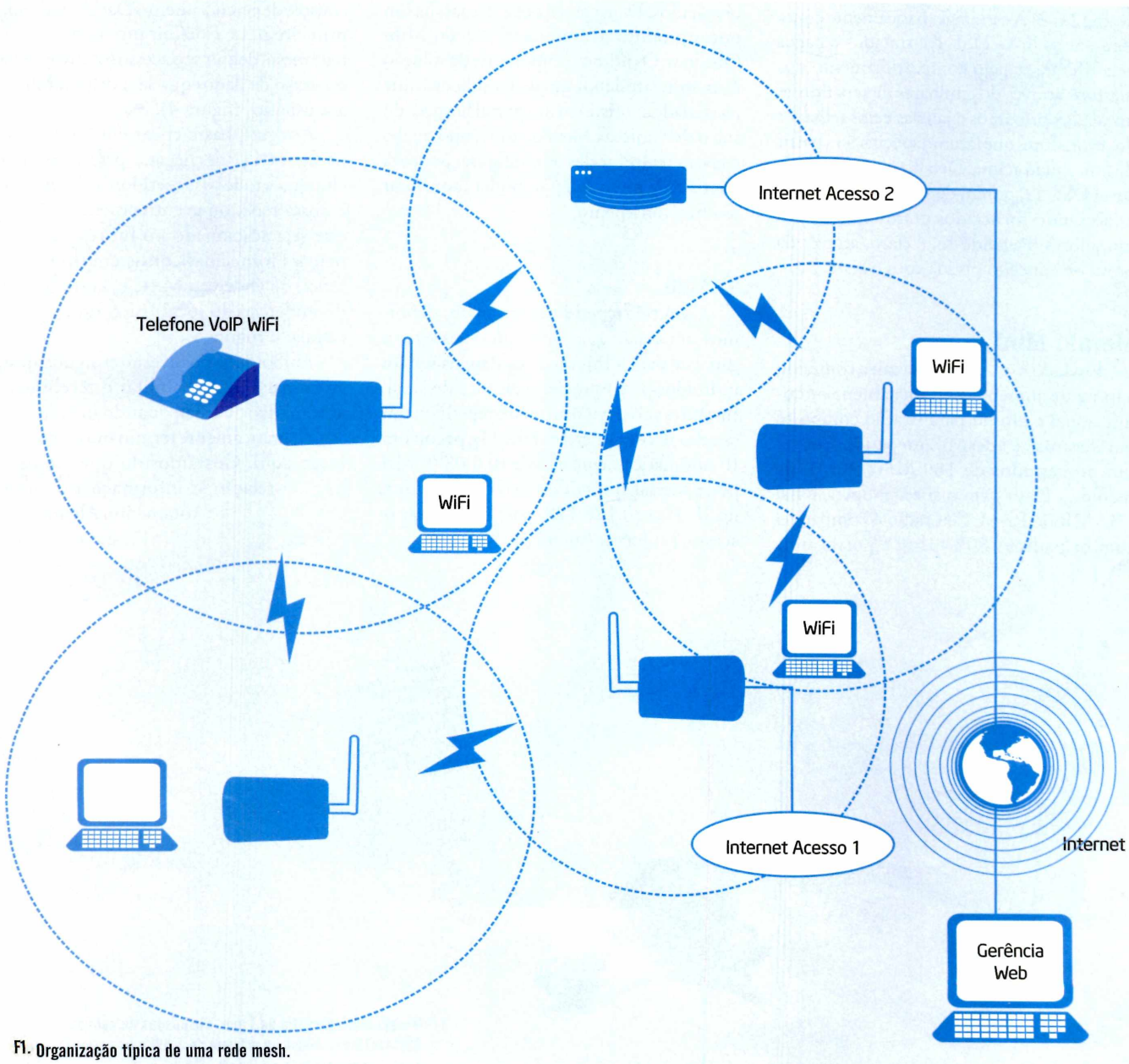
Pense numa rede wireless tradicional com seu Access Point (AP) e algumas estações clientes. Além de todas compartilharem uma vazão de dados fixa provida pelo AP (54 Mbps em uma rede compatível com 802.11g), este também é responsável por processar todos os pacotes em trânsito nesta rede, sejam eles resultado de uma comunicação entre os próprios clientes, ou nos casos em que um encaminhamento deve ser feito a um servidor web externo, por exemplo.

Sob o ponto de vista da confiabilidade da rede, se o AP falhar, as máquinas sequer serão capazes de manter a comunicação entre elas. E quem já teve de montar uma rede wireless tolerante a uma falha em um AP, sabe que

não é tão fácil e barato agregar outros AP's a uma rede e garantir o *roaming* entre eles. Por último, tem também a questão da escalabilidade física da rede. Por maior que seja a potência de transmissão do rádio no AP e do ganho da antena, os clientes só enxergarão a rede dentro do raio de alcance das ondas de rádio-freqüência transmitidas.

As redes mesh, por sua vez, propõem uma estratégia de somatória de forças, onde cada dispositivo de acesso atua como um repetidor wireless e, como tal, pode ser utilizado tanto para estender o alcance do sinal quanto para aumentar a tolerância a falhas da rede (considerando que ele não seja um nó terminal). A "teia" vai ficando maior à medida que novos pontos vão sendo adicionados e conseqüentemente estabelecendo novas rotas para a comunicação entre dois pontos quaisquer. O alcance da rede passa a ser virtualmente ilimitado, não é à toa que as redes mesh são comparadas ao que é hoje a Internet, com seus milhares de cabos e rotas.

Mas como será a experiência de acesso de um usuário cujos pacotes tenham de percorrer 10 ou mais nós, até chegarem ao nó que esteja atuando como gateway para a Internet? Se por um lado podemos imaginar que a latência será elevada e inviabilizará o uso da maioria das aplicações (voz e vídeo, por exemplo), a favor das redes mesh está a flexibilidade dos dispositivos atualmente disponíveis no mercado, os quais também comportam pelo menos uma interface Ethernet cabeada e com ela a possibilidade de se ativar uma conexão com a Internet e posteriormente compartilhá-la para toda a rede. Dessa forma, seria possível conceber teoricamente a idéia de uma grande rede mesh formada por milhares de nós e centenas de rotas, conduzindo dezenas de conexões de acesso à Internet. Nossos notebooks e demais dispositivos de acesso teriam total mobilidade em todo o perímetro da rede, porque na verdade enxergam toda a estrutura desta rede sob um único nome, o mesmo que definimos durante a instalação.



F1. Organização típica de uma rede mesh.

Rede Mesh Meraki

A fim de ilustrar os conceitos vistos até *aqui*, *tivemos* acesso a três equipamentos da Meraki, uma empresa fundada em 2006, nos EUA, por então estudantes do MIT que hoje mantêm como missão viabilizar o acesso à Internet ao próximo bilhão de usuários. Tendo como grande investidor o Google, a empresa lançou em março deste ano uma iniciativa denominada *Free the Net*, em San Francisco, que consiste em prover uma infra-estrutura wireless inteiramente gratuita de acesso à Internet aos moradores da região central da cidade. Dados publicados no site **http://sf.meraki.net,** em 21/08, reportavam a existência de 7543 usuários nesta rede mesh, os quais já haviam gerado um tráfego de 2532 GB! A estratégia basicamente conta com vários links DSL contratados e pagos pela Meraki, e pelo compartilhamento dos mesmos através dos milhares de repetidores instalados próximos a janelas e nos telhados dos moradores que fazem a solicitação a partir do link citado acima. Detalhe: cada repetidor custa US$ 49, porém dentro desta iniciativa estão sendo fornecidos gratuitamente aos moradores. Pagando-se, é claro, através da prova de conceito obtida com o teste.

Meraki Mini

Enviado numa pequena caixa contendo a fonte de alimentação, uma antena omni-direcional e um kit para fixação composto por ventosas e adesivo, o repetidor possui um processador de 180 MHz, 8 MB de memória Flash para o sistema operacional e 32 MB de RAM. Seu rádio é compatível com os padrões 802.11b/g e possui uma potência de transmissão declarada de 60 mW (18 dBm). Ao lado da entrada para o conector de alimentação, encontramos uma interface Ethernet de 10/100 Mbps, e na outra extremidade do equipamento está o conector de antena do padrão RP-SMA, a partir do qual é possível estender o alcance do sinal mediante o uso de antenas de terceiros de maior ganho (figura 2).

Ele é compatível com o padrão Power over Ethernet na faixa entre 5,6 a 18V (não compatível com padrão 802.3af, que suporta até 48V) e recomendado para instalações internas (indoor). Segundo o fabricante, possui potência para transmitir sinais a até 50 metros de distância em ambientes internos e 250 metros em áreas livres de obstáculos. Para instalações externas, há um outro produto denominado Meraki Mini Outdoor. O último componente da solução é um software denominado Dashboard, que na verdade consiste em um portal hospedado sob o domínio da Meraki, através do qual o usuário realiza todas as configurações para criar a rede mesh e depois poder monitorar seu funcionamento.

Testes

Com três repetidores em mãos, definimos um cenário no qual um deles seria o gateway para a Internet e os demais seriam utilizados para estender o alcance do sinal. Instantes após ligar o primeiro repetidor, um notebook com interface 802.11g pegou um IP automaticamente na rede 10.0.0.0/8 e daí pôde acessar o servidor web do repetidor, no IP 10.128.128.128, para configurar o acesso à Internet (figura 3).

Conforme visto na figura 3, o acesso à Internet pode ser configurado a partir de uma conexão cabeada diretamente conectada na interface Ethernet do repetidor, ou então usando um roteador wireless como gateway. No segundo caso, é importante ressaltar que a rede wireless já existente não deve ter um protocolo de criptografia ativo porque o repetidor não permite que você entre com chave de criptografia, ou com credenciais para autenticar num servidor Radius, por exemplo. Note que você só entra com o identificador da rede WiFi, que é o SSID.

Estando com o acesso à Internet configurado, devemos acessar o link Login no site **http://meraki.com**, criar uma nova conta e depois fazer o login para então chegar ao console de gerenciamento Dashboard. Ali, o primeiro passo é definir um nome para sua rede mesh, definir se o acesso será livre ou não e a vazão de dados que será disponibilizada aos usuários (figura 4).

A seguir, basta clicar em "add nodes" na figura 4 para chegar à página onde incluiremos todos os repetidores pertencentes à nossa rede, ou eventualmente um novo que seja adicionado no futuro. As informações fornecidas consistem do número serial, do endereço MAC e, curiosamente, do endereço do local físico onde ele será instalado (figura 5).

Embora seja possível fazer alguns ajustes adicionais, como habilitar o recebimento automático de email quando um repetidor "cair", praticamente terminamos a configuração aqui. Gostamos do que vimos em relação às informações de monitoramento. Além da visão geral do mapa



F2. Meraki Mini: garantia de 1 ano, dimensões de apenas 63x141x29mm, consumo máximo de 3,5W e homologado pela Anatel para operação no Brasil.

da rede, rapidamente tem-se acesso a toda atividade da rede, com gráficos de utilização por repetidor, usuários conectados e tráfego gerado, variação na qualidade do link (figura 6), além da potência de recepção no rádio de um repetidor em relação ao nó mais próximo.

Por exemplo, após ter dois repetidores ativos e mobilidade wireless com nosso notebook em uma área interna restrita a alguns metros, cadastramos o terceiro (denominado "brazil") e fomos ligá-lo em um outro prédio com uma linha de visada distante em 200 metros, aproximadamente. Após pegar um IP deste repetidor e se conectar a ele, veja o que a figura 7 nos diz.

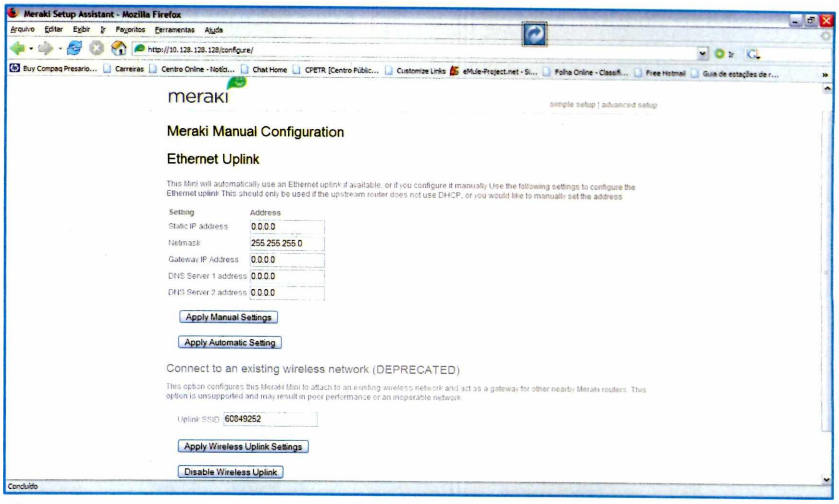
Protocolo de roteamento

Este é o grande segredo para o sucesso de uma rede mesh. Para descobrir em tempo real quais repetidores estão ou não ativos e qual rota oferece o caminho de maior performance até o gateway, é evidente que todos os repetidores participantes da rede devem rodar um software que processe as informações coletadas, e isto simultaneamente ao encaminhamento de pacotes com os dados úteis dos usuários. Além disso, essas informações de "manutenção", inerentes ao processamento do protocolo, devem ser simples para não sobrecarregar a rede.

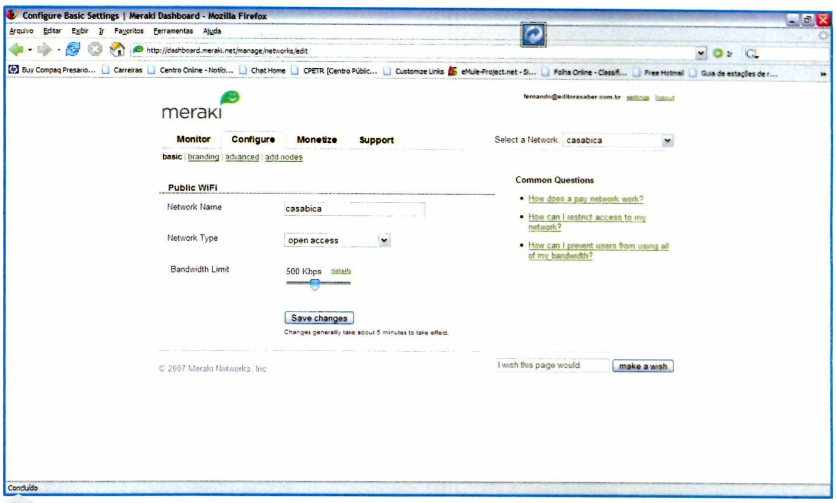
A documentação da Meraki menciona o uso de um protocolo de roteamento denominado SrcRR. A fim de avaliarmos sua eficiência, precisaríamos montar uma rede com uma quantidade superior de nós, mas é possível inferir uma boa capacidade de atuação através da análise do algoritmo empregado. Se o dimensionamento da sua rede demandar uma análise mais profunda, vale a pena conferir o documento no site **http://pdos.csail.mit.edu/~rtm/srcrr-draft.pdf.**

Conclusão

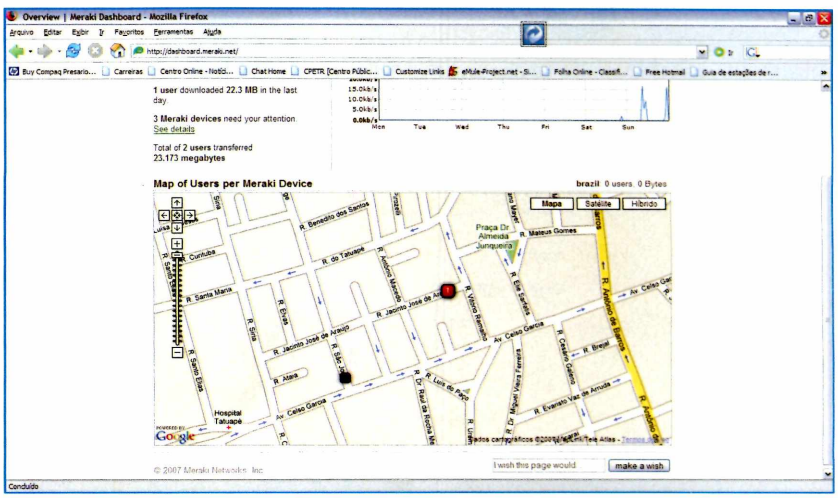
Nesta matéria conhecemos mais uma solução para criar uma rede wireless e discorremos sobre o procedimento básico para rapidamente estender o alcance de uma rede desse tipo e levar qualquer tipo de conteúdo, inclusive a infra-estrutura de dados de uma rede local (lembre-se de que tudo roda sobre TCP/IP), a locais até então inimagináveis. Mas se por um lado a fraca segurança oferecida representa um sério impeditivo a esta prática, o mesmo não pode ser dito em relação aos novos projetos que visam



F3. Definição do acesso à Internet.



F4. Controle de acesso é básico, podendo ser feito apenas através de uma chave WEP de 128 bits ou pelo email do usuário, o qual será autenticado no primeiro acesso.

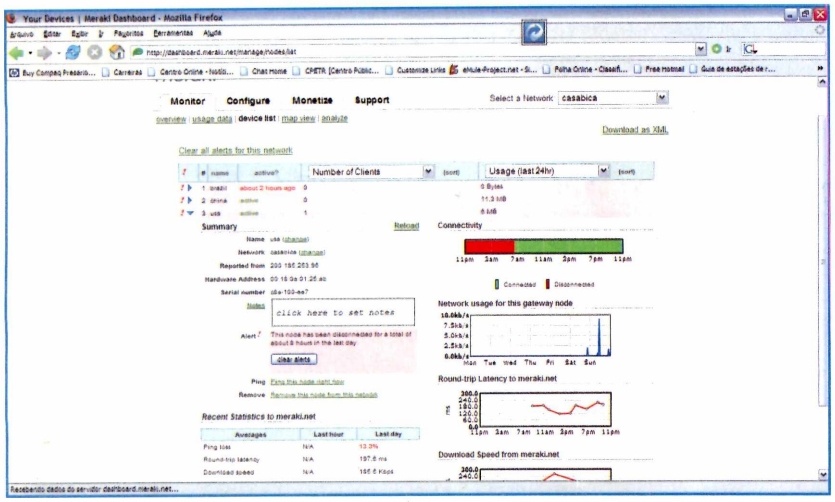


F5. Mapa da rede que construímos: distribuição geográfica *diretamente* na tela do seu browser.

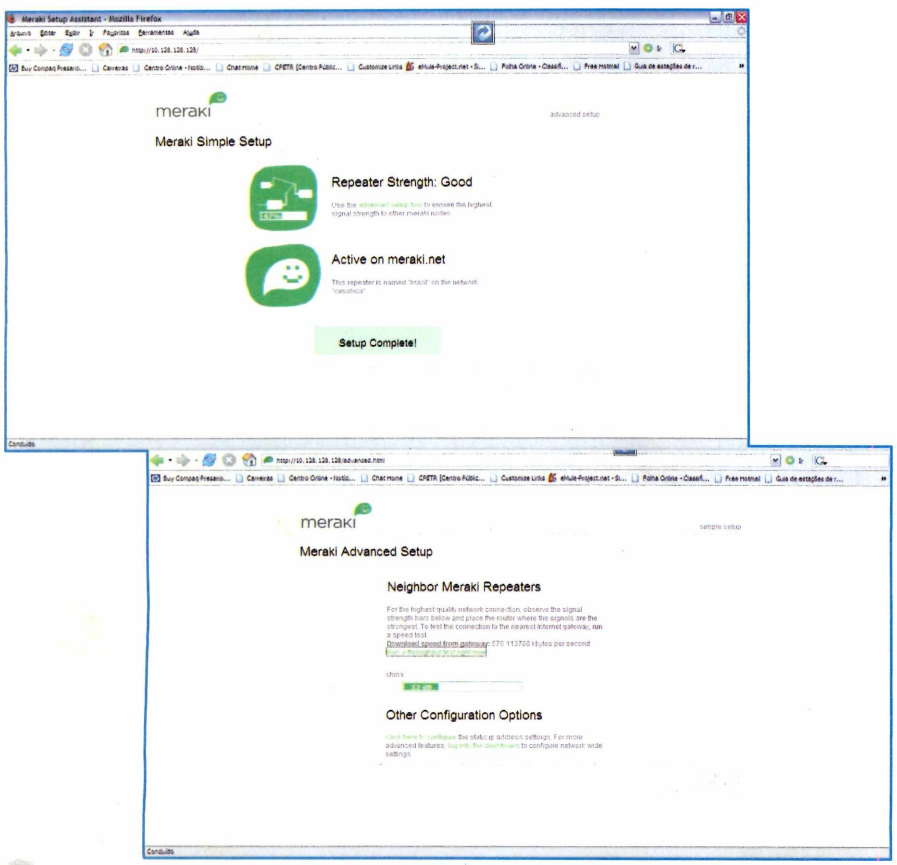
disponibilizar o acesso à Internet para uma grande massa de usuários.

Aqui sim o cenário é ideal e pode ser obtido com rapidez, baixo custo e até quem sabe criando um negócio rentável, à medida que você poderia tarifar seus clientes a partir de uma interface inclusive com previsão de ser integrada em breve ao Dashboard, conforme pode ser inferido pela guia "Monetize". Se bem que aqui no Brasil a legislação não ampare este modelo de negócio.

Ademais, seguindo a máxima de que nem tudo é perfeito, vale a pena uma visita ao site **http://meraki.com/legal/privacy/** para se inteirar sobre o que pode ser considerado o Calcanhar de Aquiles da Meraki. A política de privacidade da empresa declara que várias informações pertinentes ao acesso dos usuários à Internet podem vir a fazer parte de um registro permanente nos servidores da empresa. **PC**



F6. Latência e taxa de transmissão são indicadores de qualidade de link.



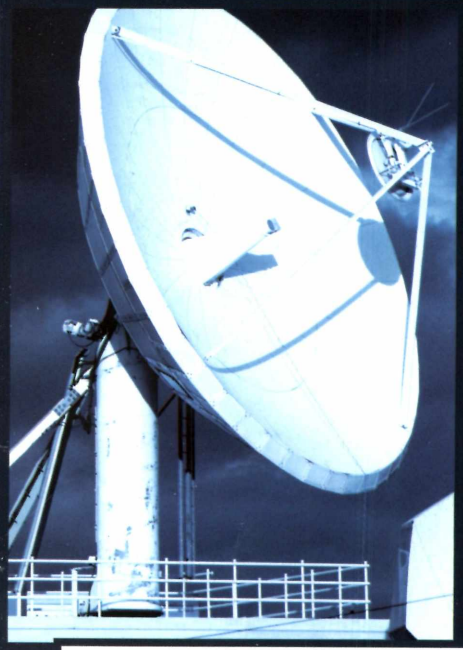
F7. Além do indicador genérico de intensidade de sinal, à esquerda, ao lado é possível identificar qual é o repetidor mais próximo ("china") e ter informações técnicas mais detalhadas.

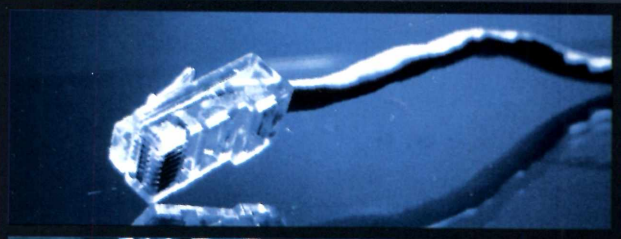
Curso Básico
de Eletrônica em CD-ROM
material totalmente atualizado com mais de 1000 imagens, entre desenhos técnicos, representações de componentes e animações tridimensionais.
Compre agora pelo site:
www.sabermarketing.com.br
Recomendado para estudantes e profissionais de:
Eletrônica, Mecatrônica, Manutenção, Automação Industrial, Ciência da Computação e Cursos Profissionalizantes
Saber Marketing
(11) 6195-5330
Para maiores informações, favor acessar o site :
www.editorasaber.com.br/cursobasico

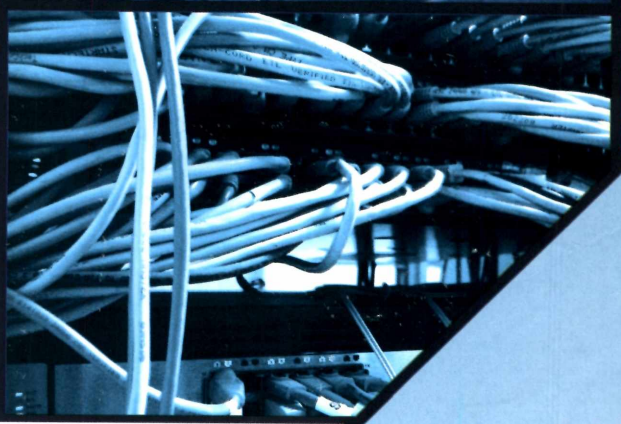
futurecom

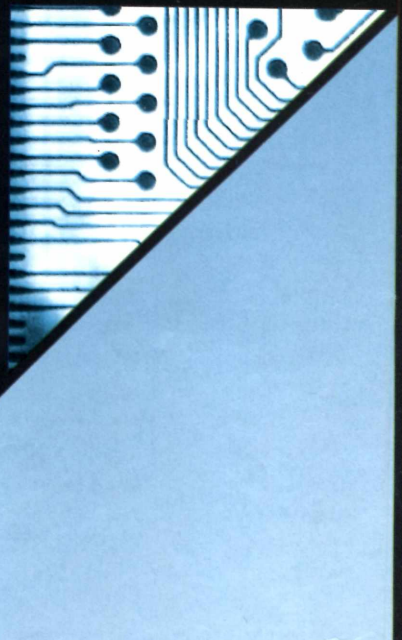
1 a 4 de outubro • 2007

FLORIANÓPOLIS



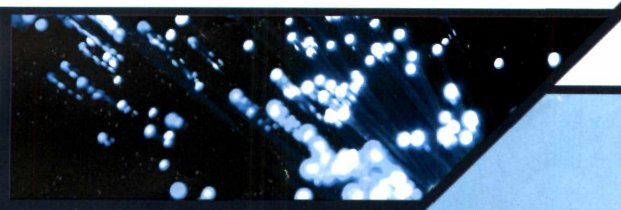






TI & Telecomunicações

para simplificar!





Participe do Futurecom 2007
e veja como as novas aplicações
de TI & Telecom apresentadas no Evento
podem trazer mais e melhores negócios
para sua empresa e soluções para seus clientes.

Faça já sua inscrição!

Inscrições até 27/09
no site:
www.futurecom.com.br

Promoção e Organização:

Provisuale

www.provisuale.com.br
+55 41 3314-3200

Network Sponsors

BrasilTelecom

D-Link
Building Networks for People

FURUKAWA

Juniper NETWORKS

NORTEL

MSI
MICRO-STAR INTERNATIONAL

innovation with style

AMD 64 Athlon FX

Tenha o melhor desempenho - Sempre!

Inovador, Dinâmico, Exclusivo



K9N6SGM-V

- NVIDIA MCP61S Chipset
- Suporta AM2 AMD Athlon 64/X2/FX Processadores
- Suporta HyperTransport 2GT/s
- Suporta Dual Ch. DDR2-800/667/533
- 1 x Slot PCI Express 16x
- 2 PCI v2.3 slots
- 2 SATA2 3Gb/s
- Suporta 7.1Ch.HD áudio
- LAN 10/100

20th Marching to Future Technology

www.msicomputer.com.br

ALCATEIA www.alcateia.com.br 11 3226 2626

INGRAM MICRO www.ingrammicro.com.br 11 3677 5980

ABANO www.abano.com.br 21 2196 1100

SND www.snd.com.br 11 2187 8333