www.revistapcecia.com.br

PC &CIA

A revista dos profissionais de TI

ANO 5 - Nº 48 - Julho / 2005 Europa € 4,30 - Brasil R$ 12,90

Vídeo Conferência pela Net

Até dá... Mas como?



Configure Rede Wireless no Linux

SABER

Gabinetes Baratos

O que fazer para dar um fôlego novo a eles

8 Placas-Mãe para Athlon 64

✓ Escolha a sua socket 939

Computação Gráfica com pouco dinheiro

Como transformar placa convencional em profissional
Passo-a-passo





NCQ na prática

Mais performance para o HD?
Barracuda x Raptor



Testes com 6 Coolers

ISSN 1519-5267

Literatura Técnica Que não pode faltar em sua biblioteca



Montagem, Configuração e Manutenção de Computadores - volume 1

Ensinar aos leitores uma nova profissão, esse foi o principal objetivo dos autores que participaram da realização desse livro. Alguns capítulos tiveram como base artigos publicados na revista PC & CIA que foram revistos e atualizados com seqüência lógica e didática para quem se inicia nesta arte. Através de uma abordagem detalhada, ao bom e desejado estilo passo-a-passo, você não apenas aprenderá a montar computadores como também fazer sua manutenção.Seus autores estão entre os melhores especialistas em hardware de computadores do país. Além de mensalmente assinarem artigos técnicos na PC&Cia, a revista técnica que é referência na área, alguns são instrutores e coordenadores de cursos de Montagem e Manutenção de Computadores em renomadas escolas profissionalizantes do país como Senac e Senai.
Veja a seguir o que você aprenderá a partir da leitura deste primeiro volume.
- Como montar o PC ideal;
- Super Guia para solucionar problemas;- Conheça as mais de 40 ferramentas a serem usadas na montagem e manutenção;- Como configurar o CMOS Setup dos BIOS de placas-mãe novas e antigas;- Particione e formate HDs, e veja como instalar os Windows 98 e Windows XP
- Aprenda a fazer uma instalação elétrica para computadores e saiba quais são, onde e quando utilizar equipamentos de proteção como no-breaks, estabilizadores e filtros de linha;
- Como instalar placas periféricas (vídeo, som, rede, etc.) e evitar travamentos, instabilidades e incompatibilidades do sistema;- AGP, PCI, USB, CNR, ISA, domine os vários barramentos de expansão do PC.

Autor(es): Diversos

R$ 22,90



Montagem, Configuração e Manutenção de Computadores - volume 2

Dando continuidade aos temas abordados pelos renomeados autores do Vol. 1, veja a seguir o que você dominará a partir da leitura deste segundo livro.
- Como levar máquinas com processadores Pentium 4 e Athlon XP ao extremo, através do Overclock;- Pentium 4, Celeron, Athlon 64, Opteron, conheça os detalhes dos últimos lançamentos para fazer a melhor escolha;- Retrospectiva técnica dos processadores Intel, do 486 ao Pentium 4;Modems, placas de rede, vídeo e som, saiba qual escolher e veja testes com arquiteturas on e off-board;- Conheça os detalhes das ligações para montar um Home Theater com o PC;- Descubra os segredos e a importância da placa-mãe, o componente mais importante do PC;- Periféricos para jogos: tipos, como escolher e configurá-los;- Super Guia para fazer o Upgrade em máquinas Socket-7 e rodar DVDs e jogos em antigas máquinas Pentium;- Conheça as últimas tecnologias do Hardware, como PCI Express e BTX;- Saiba evitar e resolver os conflitos de Hardware, configurando BIOS e o sistema operacional.- Como monitorar e baixar a temperatura dos HDs, aumentando sua vida útil.- Como instalar HDs de grande capacidade em máquinas antigas e evitar travamentos;- O que fazer quando o drive do floppy e o modem não funcionam;- O básico para consertar impressoras e caixas de som do PC;- Como construir um laboratório para montagem e manutenção e saiba o quanto cobrar por seu serviço;- Conheça e saiba como usar as placas e os softwares profissionais usados na manutenção de PC, que resolvem problemas de dias em alguns minutos;- Testes de Burn-in: como certificar-se de que a máquina não vai travar.

Autor(es): Diversos

R$ 22,90

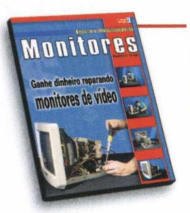


Reparo e Manutenção de Monitores

Autor: Newton C. Braga

A instalação e manutenção de computadores consiste hoje numa fonte rendosa para muitos profissionais com formação na área de eletrônica. Nesta obra, analisamos o princípio de funcionamento dos monitores de vídeo, os modos como eles são tratados, os defeitos comuns que eles apresentam e como devem ser reparados.

R$ 18,90



Manutenção de Computadores - Guia para Futuros Profissionais

Autor: Newton C. Braga

Com mais de 120.000 exemplares vendidos, esta obra é apenas o primeiro passo aos interessados em dominar o computador. Auxilia na interpretação das mensagens de erro; como evitar problemas devido à má instalação, energia elétrica imprópria e até mesmo fenômenos atmosféricos como descargas elétricas e tempestades.
Defeitos explicados por sintomas e causas quase tudo o que o usuário ou técnico precisa saber quando o computador não funciona ou trabalha de modo incorreto.

R$ 18,90

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

Editora Saber Ltda.

Diretores
Hélio Fittipaldi
Thereza Mozzato Ciampi Fittipaldi

www.revistapcecia.com.br

Editor e Diretor Responsável
Hélio Fittipaldi

Editor de Tecnologia
Fernando Ramos da Silva

Conselho Editorial
Orlando Gomes Ferreira,
Newton C. Braga, Alexandre Capelli

Colaboradores
Daniel Appel, Daniel Santoro,
Flávio de Souza Oliveira,
Jansen Carlo Sena,
Luiz Felipe de C. Fernandes,
Marcelo Costa,
Paulo Roberto Sant'anna Cardoso

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

Circulação
José Luiz Cazarim

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

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

Impressão
Prol Editora Gráfica Ltda.

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

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

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

Associada da:

ANER

Associação Nac. dos Editores de Revistas.

ANATEC PUBLICAÇÕES ESPECIALIZADAS

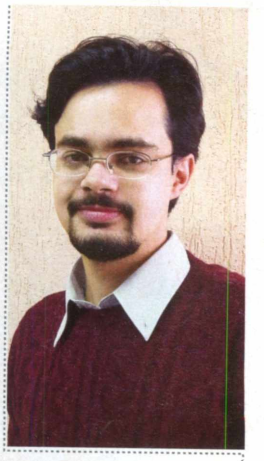
Associação Nacional das Editoras de Publicações Técnicas, Dirigidas e Especializadas.

www.anatec.org.br

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

Editorial

Processadores Dual Core e as melhores opções de investimento



Há 3 meses atrás comentei nesta coluna que os processadores de núcleo duplo, também conhecidos por Dual Core, entrarão para a história como uma das maiores inovações tecnológicas que a indústria de TI já criou, representando o alicerce para a sociedade como um todo descobrir novas formas de evoluir e viver melhor. Exagero? Se você acha que sim, então pense por um instante nos laboratórios que diariamente pesquisam novas drogas para combater doenças. Eles precisam de máquinas poderosas, normalmente arranjadas em cluster, para processar os milhares de cálculos envolvidos. E isso evidentemente tem um custo tal que será drasticamente diminuído exatamente pela proposta técnica dos Dual Core, à medida que eles promovem um dos principais objetivos de todo engenheiro – senão o maior – que é a busca por eficiência, fazer mais com menos, ou nesse caso específico, fornecer maior poder computacional no mesmo espaço físico e com pouco impacto nos requerimentos térmicos e elétricos em relação à geração tecnológica anterior. Só assim para evitar a continuidade de um círculo vicioso, onde, para suportar a inovação, todo o aparato restante da plataforma tenha de passar por sérias e custosas transformações, lançando fora o benefício outrora conseguido.

Nas últimas semanas iniciamos os testes com as primeiras propostas Dual Core tanto da Intel, que por enquanto só têm soluções para a plataforma desktop, quanto da AMD, que também nos cedeu uma solução desktop, e por ter saído na frente do concorrente nas plataformas de workstations de alta performance e servidor, também nos possibilitou ter em mãos hoje uma solução Opteron para esse nicho de mercado. E veja só o quão viável ela é financeiramente: todos que trabalham neste mercado sabe que placas-mãe Quad-Processor, que suportam até 4 processador Single Core, são caríssimas, chegando a custar até US$ 1500 no mercado norte-americano, valor este que somado ao preço médio de 4 Opteron 842 representa um investimento de U$$ 5100. Já na proposta Dual Core, ela se beneficia grandemente do custo das placas-mãe Dual-Processor, que tradicionalmente sempre foi bem mais acessível, caso de uma Asus K8N-DL, por exemplo, que é cotada a US$ 300 e já suporta os Opteron Dual Core. Dessa forma, a continuação de nossa análise mostra que com 2 Opteron 275 Dual Core, em teoria teremos a mesma solução Quad-Processor com cada processador operando a 2.4 GHz, ao custo final de US$ 3000, em média. Portanto, fique atento a isso nos seus próximos investimentos de máquina para esse segmento de mercado.

Já na plataforma desktop, os Dual Core ainda não representam um grande atrativo, sobretudo porque eles se beneficiam de softwares desenvolvidos com o conceito de multithreading, praticamente inexistentes hoje. Apenas em softwares profissionais, direcionados para workstation, como o 3ds Max (que tradicionalmente são otimizados para máquinas com mais de um processador), e nos casos onde você já execute ou pelo menos gostaria de executar várias aplicações pesadas simultaneamente, é que os Dual Core já são capazes de promover ganhos significativos.

É isso que você terá a oportunidade de conferir na matéria da página 6, que traz como destaque a avaliação de 8 placas-mãe soquete 939, várias delas totalmente compatíveis com os Dual Core, e que também devido a outras razões técnicas representam a plataforma mais viável para se investir no momento.

Boas compras e até a próxima edição!

Fernando Ramos da Silva

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

ÍNDICE

TESTES

Super Comparativo de **Placas-mãe** para **Athlon 64 socket 939** 6



Descendo Redondo



18

Preview Style de última geração 24

REDES

Configurando um servidor de **email seguro** Parte III 29



Instalando e configurando uma **redeWiFi** no GNU/**Linux** 34

Vídeo Conferência em Redes IP 38

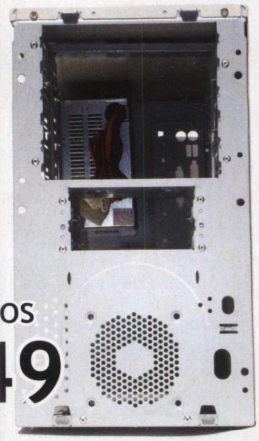
Controlando a **Vazão da Internet** Parte II 40

A Vez do Leitor 5

Notícias 44

HARDWARE

Samsung MP0804H 48



Fôlego novo para **gabinetes** baratos 49

NCQ na prática: novo fôlego para o padrão SATA



58

Placas profissionais para bolsos amadores



63

SISTEMAS OPERACIONAIS

Implementando o **Service Pack 1** do **Windows Server 2003** 46

Segurança High-Tech
Forense Computacional.
Afinal de contas, o que é isso? 45

@ Vez do Leitor

Instalação de HD's Serial ATA

Após um artigo da PC&CIA 33 resolvi adquirir 2 HD's SATA de 80 GB da Seagate para compor um sistema com placa-mãe Soyo KT880 Dragon 2, processador Athlon XP 3200+ e 512 MB de RAM. O problema é que a placa não consegue dar boot com o BIOS configurado para a posição SATA, aliás o próprio BIOS não reconhece esta configuração. Somente colocando na configuração RAID é que os discos são reconhecidos, só que uso 2 discos independentes (um para Linux e o outro para o XP) e não uma configuração RAID.

Gilberto Lima

Esta placa possui duas controladoras Serial ATA, uma interna do Southbridge VT8237 e uma externa controlada pelo chip ALI M5281. Cada uma das configurações do BIOS aponta para uma destas controladoras, portanto você deve acertar a combinação correta.

Embora apareça a palavra "RAID" no boot da máquina, isso não significa que exista uma matriz RAID em operação, já que esta matriz não é responsabilidade do BIOS. RAID neste caso foi apenas um nome usado para se referir a uma das controladoras, mas seus discos operarão isoladamente até que você configure uma matriz RAID manualmente.

Para instalá-los isoladamente basta fornecer o driver da controladora durante a instalação do sistema operacional, por exemplo, pressionando a tecla F6 no início da instalação dos Windows profissionais.

Interligação de switches

Na matéria "Mais qualidade e desempenho para redes em expansão" (PC&CIA 46) foi usado somente um switch layer 3. Porém, como uma rede com 200 pontos têm vários, a configuração de VLAN e Router seria a mesma para os outros switches?

Ilton C. Veiga - Rede TV!
Barueri - SP

A ligação entre os switches é feita utilizando a configuração de VLAN TRUNK, isto é, a porta de interligação é configurada de modo a permitir a passagem de várias VLANs utilizando a opção TAGGED.

As portas configuradas no artigo eram todas UNTAGGED, ou seja, o pacote não era modificado e somente o tráfego interno ao switch era segmentado.

Na modalidade TAGGED, todos os pacotes são acrescidos de 4 bytes, onde é colocado o número da VLAN ao qual o pacote pertence. Desta maneira, qualquer equipamento que interprete esta modalidade é capaz de separar os pacotes para uso.

Para o seu caso, as portas de interligação ou uplink deverão ser configuradas como TAGGED, desta maneira todos os switches "enxergarão" as VLANS configuradas nos mesmos.

Para fazer esta configuração, adicione uma porta marcada como TAGGED em comum a todas as VLANs e a utilize como uplink para os outros switches.

Problemas com jogos

Gostaria de saber por que um sistema com placa de vídeo GeForce 4 com 64 MB de RAM roda bem jogos como o BF Vietnã e outro equipado com uma Radeon 9200SE (128 MB de RAM) instalada numa placa-mãe Asus A7V600-X com Sempron 2200+ e 256 MB de RAM não.

César Augusto

Primeiro precisamos considerar que processador e memória RAM também são importantes e a configuração desse computador não é ideal para jogos.

Em relação à Radeon 9200SE, ela tem GPU de 200 MHz e quatro pipelines de pixel, oferecendo 800M Texels/s de taxa de preenchimento. A memória é de 64 bits e roda a 166 MHz (DDR333), conseguindo movimentar apenas 2.66 GB/s. Note que há vários modelos GeForce 4 diferentes, mas mesmo considerando o mais fraco, o GF4 MX440SE, que tem o mesmo número de pipelines que essa Radeon, mas roda a 250 MHz, vemos que ela oferece 1000 MTexels/s de taxa de preenchimento e isto significa que ela é 25% mais rápida que essa Radeon, daí a razão da lentidão.

E se pensarmos em uma GF4 não tão fraca, como a MX4000, veremos que com GPU rodando a 275 MHz ela produz 1100 MTexels/s de preenchimento; e por possuir memórias de 128 bits rodando a 200 MHz (DDR400), sua vazão total é de 6.4 GB/s.

Ainda é uma placa fraca, mas atualmente é a placa mais usada por lojistas quando o cliente exige uma aceleradora "off-board", e vemos que ela é muito mais poderosa que esta 9200SE.

Portanto, para não ter que trocar de placa procure diminuir resolução, não usar qualquer tipo de filtragem anisotrópica ou anti-serrilhamento e também diminuir o nível de detalhes do jogo para dar um refresco para o Sempron.

Funcionamento estranho

Recentemente deixei de lado um P3/933/256 com 512 MB de RAM e migrei para um Athlon XP 3000+ com placa Abit KV7, 512 MB DDR400 e HD Samsung de 80 GB ATA/133 trabalhando com Windows XP SP2. Para minha decepção, a placa não reconhece o clock real do XP 3000+ e isso me obriga a entrar no SETUP e configurar as freqüências reais tanto do processador quanto da memória. Só que ao fazer isto a placa não consegue dar o boot no XP. Estranho é que ele só inicia se configuro ambos os clocks para valores inferiores, e mesmo assim o POST acusa que o processador está trabalhando errado (clock) e que para continuar tenho que apertar F1. Pior é que mesmo colocando o processador num clock abaixo, ao reiniciar o XP muitos parâmetros do SETUP são modificados, inclusive o clock da CPU, que vai para 1040 MHz.

Paulo Roberto da Silva

A KV7 apresentava problemas com processadores Athlon XP 3000+ até a revisão 13 do BIOS. A revisão mais atual é a 18 e neste intervalo muitas coisas foram consertadas, dentre elas o suporte ao 3000+ e alguns conflitos da controladora SATA. O primeiro passo então é conferir sua versão de BIOS e atualizá-la, se preciso.

A KV7 também tem um bom sistema de recuperação de "overclock exagerado".

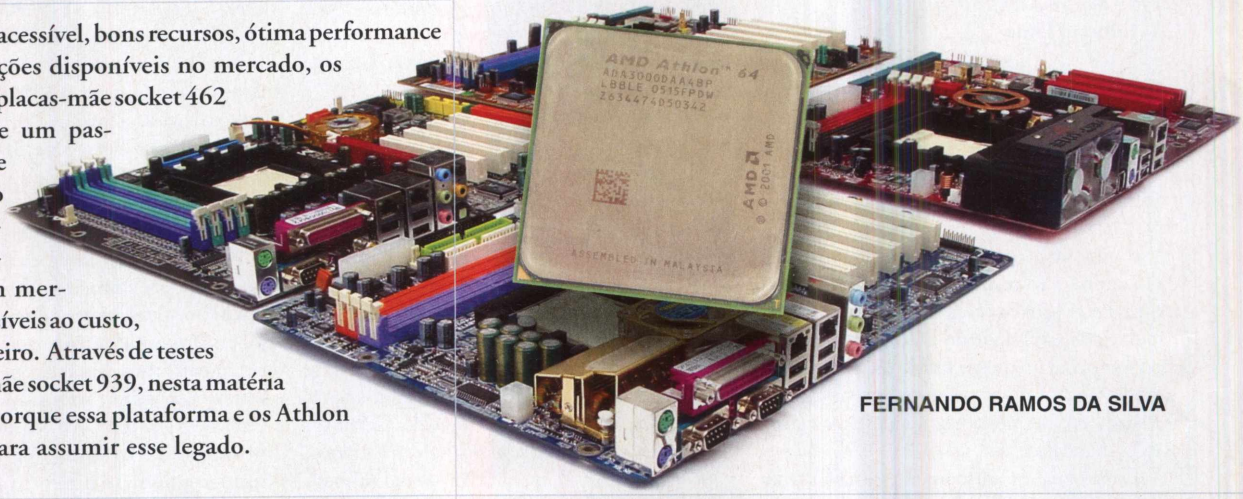
Em situações em que a placa detecta falha de memória ou processador, ela ajusta todas as configurações para o modo mais lento, de modo a permitir ao usuário entrar no SETUP para corrigir. Outras placas simplesmente apresentariam tela preta, obrigando-nos a fazer um CCMOS (Clear CMOS) para configurá-las novamente. Portanto, apesar de chato, esse recurso é bom e é um forte indicativo de que algo não está funcionando direito.

É comum, por exemplo, que as memórias tenham problemas para operar em 200 MHz (DDR400). Experimente configurá-las manualmente para 197 MHz e veja se resolve. Acontece que, como na maioria das placas-mãe atuais, a KV7 sempre configura o barramento uns 3 ou 4 MHz acima do especificado. Talvez as memórias estejam reclamando disso, e forçando alguns MHz abaixo do desejado você compense este overclock de fábrica e consiga conferir estabilidade ao seu sistema.

Colaboraram com PC&Cia 48
- VIA Brasil Informática (www.viabrasil.net)
Placas-mãe Asus A8N-SLI e A8V, coolers PCCooler, Zalman e CoolerMaster, placa de vídeo MSI GeForce 6800GT
- Superkit Informática
(www.superkit.com.br)
Placa-mãe Intel D925XECV2LK Extreme
- M@X Informática Ltda
(www.maxinforj.com.br)
Placas-mãe MSI K8N-Neo2 Platinum e Abit AN8 e AV8
- TC Telecomunicações e Computadores
(www.telecommunications.com.br)
Placa-mãe *MSI RS480M2*
- Prolink (www.pixelview.com.br)
Placas de vídeo Pixelview GeForce 6600GT, 6800 e 6800 Ultra

Super Comparativo de Placas-mãe para Athlon 64 socket 939

Com custo acessível, bons recursos, ótima performance e múltiplas opções disponíveis no mercado, os Athlon XP e as placas-mãe socket 462 fazem parte de um passado recente de grande sucesso entre os consumidores, principalmente em mercados mais sensíveis ao custo, como é o brasileiro. Através de testes com 8 placas-mãe socket 939, nesta matéria mostraremos porque essa plataforma e os Athlon 64 têm tudo para assumir esse legado.



FERNANDO RAMOS DA SILVA

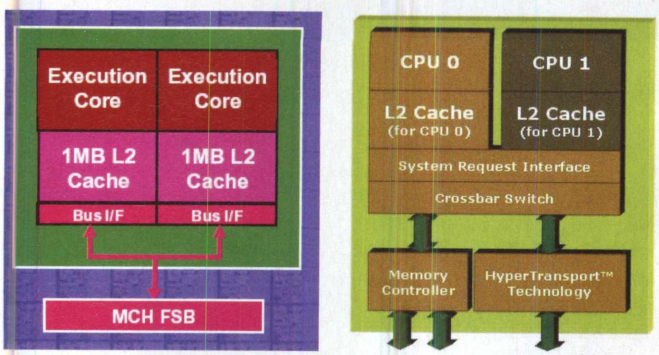
POR QUE ATHLON 64?

À exceção dos usuários que procuram um hardware o mais barato possível, um usuário consciente sempre baseará sua decisão de compra na performance, nas funcionalidades oferecidas e na possibilidade de expansão futura da máquina. É claro que outras questões como garantia e suporte também importam, mas neste momento nos concentraremos nesses aspectos técnicos para demonstrar o quão viável é investir nos Athlon 64 hoje:

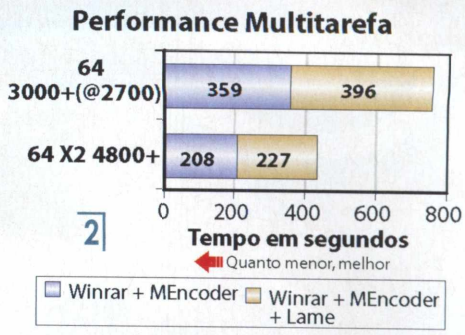
- Performance: resumidamente o Pentium 4 pode operar em maiores freqüências de operação, mas o Athlon 64 possui uma microarquitetura mais eficiente, capaz de executar mais instruções por ciclo de clock (IPC). É por isso que na prática um Athlon 64 3200+ operando a centenas de clock a menos (1200 MHz) é tão rápido quanto um Pentium 4 3200 MHz. É importante comentar também que é justamente devido a essas diferenças de microarquitetura que entendemos porque o Athlon 64 é melhor em um certo conjunto de aplicações (jogos, por exemplo), enquanto o Pentium 4 é em outro (codificação de vídeo, por exemplo). No entanto, como a Intel recentemente adotou a política de promover os modelos Dual Core e não mais elevar o clock dos Pentium 4 (atualmente o topo de linha é o 670, que opera a 3.8 GHz), e a AMD vem conseguindo elevar o clock dos Athlon 64 graças ao amadurecimento de seu processo construtivo de 90 nanômetros e o uso de novas tecnologias de manufatura, como é o caso do Dual Stress Liner (DSL), que confere uma maior eficiência aos transistores da pastilha de silício e já está implementada na atual revisão de núcleo E, o fato é que esta diminuição na diferença de clock entre eles tem mudado o cenário afirmado há pouco, ou seja, o Athlon 64 tem deixado de perder nas aplicações onde tradicionalmente o Pentium 4 era mais rápido. Exemplo: conforme testes publicados na PC&CIA 46, a solução mais rápida num teste de codificação de vídeo com o Windows Media Encoder foi um Pentium 4 540J operando a 3.2 GHz com memórias Dual Channel em uma placa-mãe DFI 875P. Enquanto ela concluiu a operação em 226 segundos, um Athlon 64 3200+ (2 GHz) Single Channel precisou de 271 segundos. Nesta matéria, veremos que um Athlon 64 3800+ (2.4 GHz) Dual Channel concluiu esta mesma operação em 229 segundos, e em overclock para 2700 MHz este mesmo Athlon 64 conclui a operação em 201 segundos;

- Funcionalidades: Memórias operando em Dual Channel, compatibilidade com sistemas operacionais de 64 bits, recursos integrados para tornar a computação mais segura contra vírus, técnicas para redução do consumo de energia e suporte às instruções estendidas SSE3, todas essas características estão implementadas nos atuais modelos disponíveis no mercado: do lado do Pentium 4, é a série de modelos 6XX, e no Athlon 64, estamos falando dos Venice (Dual Channel com 512 KB de cache L2) e dos San Diego (Dual Channel com 1 MB de cache L2) – ambos da revisão de núcleo E. E em relação aos chipsets e placas-mãe, ambas as plataformas possuem recursos equiparáveis;

- Custo: quando pensamos na plataforma como um todo, os Athlon 64 levam vantagem justamente devido à microarquitetura mais otimizada, pois operando em freqüências de operação bem menores eles consomem menos energia (e bem menos, veja detalhes na PC&CIA 47) e, conseqüentemente, dissipam menos calor. Assim, seu cooler, fonte e gabinete podem ser mais simples, baratos, enquanto no Pentium 4 é uma exigência privilegiar ótimos modelos, sob pena de comprometer a estabilidade da



1 Implementação dos Dual Core: Pentium D, à esquerda, e Athlon 64 X2.



2

máquina;

- Expansão Futura: o grande atrativo do momento são os processadores Dual Core. Tanto a Intel quanto a AMD já lançaram seus modelos para a plataforma desktop: Pentium D e Extreme Edition, e Athlon 64 X2. Não entraremos nos pormenores técnicos deles agora, nosso objetivo é entender o real posicionamento de mercado dos mesmos e analisar porque a AMD leva vantagem neste quesito expansão futura. Para isso, vamos analisar a figura 1.

Na implementação da Intel, note que não há comunicação interna entre os núcleos (core), a qual obrigatoriamente deve ser feita através da interface de barramento com o chipset (FSB). Essa é uma das razões de você não poder instalar um Pentium D nas atuais placas-mãe com chipset 915 e 925, mesmo sabendo que mecanicamente o Pentium D é compatível com o soquete LGA775. A outra é o consumo de energia, pois, consumindo mais energia que os Pentium 4, os Pentium D demandam placas-mãe com um VRM (Voltage Regulator Module – circuito regulador de tensão) mais potente. Já no caso da AMD, a troca de dados com os periféricos continua sendo feita através do chipset, via barramento HyperTransport, e quem garante a comunicação inter-core é o Crossbar Switch, que sempre esteve implementado dentro do núcleo desde o primeiro Athlon 64 lançado. Aliás, é neste Crossbar, inclusive, que estão os circuitos para fazer a coerência de cache entre os núcleos, enquanto no Pentium D está na placa-mãe. E como nem o consumo de energia dos X2 é um empecilho, uma vez que seu perfil de potência está no nível dos Athlon 64 FX lançados lá atrás, basta que sua placa-mãe soquete 939 suporte esses últimos para a compatibilidade com os X2 estar garantida, a menos que o fabricante não disponibilize atualização de BIOS. Agora vamos entender a estratégia por trás dos Dual Core, veja a tabela 1.

Imagine uma máquina de Lan House, que fica o dia inteiro executando uma única aplicação. Ou então, pense rapidamente no seu atual perfil de uso do computador: você fica mais tempo executando apenas uma ou outra aplicação, ripando CD´s ou codificando vídeo, por exemplo? Se a resposta for sim, deixe os Dual Core de lado, pois a melhor opção tecnológica continuará sendo os modelos Single Core. É isso o que a tabela 1 mostra, e essa análise também vale para os modelos Intel. É claro que dois é melhor que um, mas a grande restrição a eles hoje, quando pensamos na plataforma desktop, são os softwares existentes para a mesma, que não foram escritos com a previsão de paralelismo (multithreading) de execução no hardware. O grande desafio da indústria de software é reescrever os softwares ou lançar novas versões preparadas para explorá-los. Assim, se você estiver executando um único programa, em teoria apenas um core estará sendo usado e a performance deve ser a mesma em relação a um modelo Single Core.

Só há um benefício imediato de investir nos Dual Core para desktop, que é a capacidade multitarefa, pois mesmo com um único programa em execução, temos de lembrar que o sistema operacional também possui vários processos rodando. E tem também a questão do modelo de uso do PC, que vem sofrendo alterações continuamente para um modelo onde vários programas são executados simultaneamente. Hoje já é assim com softwares anti-vírus e firewall rodando em segundo plano. E nesse caso os ganhos são significativos, veja só a figura 2, que comparou na mesma placa-mãe A8N-SLI os Athlon 64 X2 4800+ e um 64 3000+ overclocado para 2700 MHz em dois cenários multitarefa: primeiro iniciando simultaneamente execuções do Winrar e Windows Media Encoder (detalhe dos testes mais adiante), e depois com o Lame se somando a essa dupla.

Quem teve a oportunidade de migrar de um Pentium 4 para um Pentium 4 HT sentiu como ficou mais confortável trabalhar com vários programas simultaneamente. E olha que o Hyper-Threading é inferior ao Dual Core, pois neste há dois conjuntos de unidades de execução, enquanto que num processador com HT suas unidades de apoio é que foram aprimoradas para fazer um uso mais eficiente das unidades de execução, que eram as mesmas no tipo e na quantidade em relação a um processador não HT.

Portanto, mesmo sabendo que tecnicamente o momento ainda não é o ideal para aproveitar o máximo dos Dual Core,

Processador	Plataforma	Posicionamento de mercado AMD	Público Alvo
Sempron	Socket 754 hoje e 939 no futuro	Value - Preço	Iniciantes e usuários de aplicações simples, sem comprometimento com performance, pois o que importa é o baixo preço
Athlon 64	Socket 754 sendo descontinuada e socket 939	Mainstream	Usuários de aplicações pesadas
Athlon 64 FX	Socket 939	Gaming	Entusiastas que buscam a máxima performance, não importando muito o custo
Athlon 64 X2	Socket 939	Prosumer	Solução topo de linha para usuários que rodam múltiplas aplicações simultaneamente e precisam de performance

T1 Como oferta de Athlon 64 para socket 754 será cada vez menor, o ideal para quem o quiser é investir em placas socket 939.



3 X800XL e 6800GT.

certamente é uma ótima idéia investir numa plataforma que os suporte, pois é como se ter uma reserva de potência para o futuro. E no momento a única que oferece uma migração tranquila é a do soquete 939. O fator custo também ajudará, já que hoje eles são caríssimos por se tratarem de lançamento, mas daqui a uns meses...

TESTES

Justificada a viabilidade para as placas-mãe socket 939, fomos ao mercado e conseguimos reunir 8 modelos, de 5 fabricantes diferentes, e representando as duas atuais tecnologias de vídeo, AGP e PCI-Express. Representando o AGP a Asus A8V Deluxe, Abit AV8, Gigabyte GA-K8NSNXP-939 e a MSI K8N Neo2 Platinum; e do lado do PCI-E testamos os modelos Asus A8N-SLI, Abit Fatal1ty AN8, MSI RS480M2 e DFI LanParty NF4 Ultra-D.

As placas de vídeo selecionadas foram dois modelos da última geração lançados pela ATI e nVidia, X800XL e GeForce 6800GT respectivamente (figura 3). Tecnicamente elas se equivalem, já vez que possuem memórias operando a 1000 MHz DDR num barramento de 256 bits (conseqüentemente a vazão é de 32 GB/s), 6 linhas em paralelo (pipelines) para processamento de vértices e 16 para pixels. A principal diferença a favor da X800 é que ela possui o GPU (processador gráfico) operando a 400 MHz, enquanto a 6800GT opera a 350 MHz, mas por se tratar de arquiteturas diferentes isso não é tão significativo.

Além disso, será interessante vermos o duelo não das placas de vídeo, mas das plataformas como um todo, ainda mais depois dos testes publicados na PC&CIA 46, nos quais mostramos que hoje não há benefício algum em migrar para PCI-E. Inclusive a melhor solução para Pentium 4 apresentada naquela oportunidade tinha vídeo AGP.

No entanto, como a indústria toda está literalmente forçando a adoção do PCI-E, cada vez mais será difícil vermos novos modelos sendo lançados para o AGP, que terá produção reservada para manutenção da base instalada (assim como existem até hoje as PCI convencionais). E nesse cenário de migração, se for para investir em plataformas caras, topo de linha, como é o caso das LGA775 e 939, parece não ter muito o que pensar: é ir para o PCI-E e ter a possibilidade de fazer upgrades futuros de placas de vídeo. Principalmente no caso da 939, onde por haver a possibilidade de upgrade para os Dual Core, é bem provável que você fique com a mesma máquina por pelo menos 5 anos.

Os componentes comuns a todas as placas foram um HD Seagate Barracuda 7200.7 SATA de 120 GB (sem NCQ), 2 módulos de memórias DDR400 com chips Samsung 505 TCCC, um Athlon 64 3800+ Venice (2.4 GHz, 512 KB de cache L2) e outro 3000+ (1.8 GHz) também Venice (usado nos testes de overclock por ser capaz de atingir 2.7 GHz), cooler Alligator SPA-1200CU+ e uma fonte de 450 W da CoolerMaster – modelo RS-450. O Windows XP com SP2 foi instalado em uma partição NTFS e todos os drivers e BIOS das placas-mãe foram atualizados para as últimas versões disponíveis nos sites dos fabricantes no momento do teste.

METODOLOGIA

Nos testes de performance, usamos os benchmarks 3DMark2003, 3DMark2005 e Quake3 para avaliar o vídeo, o módulo File System do Sandra 2005 para a interface de disco, SpecviewPerf 8 para avaliar o sistema em aplicações de workstation, e os PCMark2002 e PCMark2004 que se somaram a outros três testes que assumimos como padrão para avaliar o desempenho geral do sistema em aplicações comuns a todo usuário: Lame 3.96.1 para codificar um arquivo WAV de 197 MB para MP3; Winrar 3.20 para compactar, na melhor qualidade, um arquivo de 218 MB de extensão .dbx (Outlook Express); e o Windows Media Encoder 9 convertendo um arquivo de 10,2 MB (trailer do filme Incrível Hulck) do formato MPEG2 para WME. Para avaliar a performance do som on-board usamos o programa RightMark 3D Sound 1.24, e para a interface de rede on-board usamos o DU Meter 3.07, que nos forneceu as taxas média e máxima de velocidade e o tempo necessário para transferir dois conjuntos de dados, um de 591 MB simulando a transferência de arquivos grandes (nesse caso 3 de 197 MB) e outro de 590 MB só com arquivos pequenos (1334 arquivos em 172 pastas). O servidor para esse teste tinha uma placa-mãe Intel S875WP1-E com rede Gigabit integrada e para interligá-los usamos um cabo de categoria 5e na configuração Cross Over, pois com um equipamento ativo entre eles teríamos um ponto de restrição. **Detalhe:** o cabo usado teve todos os 4 pares invertidos e não apenas 2, como muito se vê por aí e na verdade consiste em um Half-Cross, limitado a 100 Mbps.

Para o teste de estabilidade foram computadas a desenvoltura da placa durante a instalação dos programas e execução dos testes, e um teste de estresse de 30 minutos induzido pelo programa CPU Stability Test, em seu modo Warming.

No quesito overclock, teve maior pontuação a placa que nos permitiu elevar a freqüência de operação original de 1.8 GHz do Athlon 64 3000+ ao maior valor e, nesta condição, teve sua estabilidade aferida através de execuções bem-sucedidas do CPU Stability Test, 3DMark2005, Winrar, Lame, Windows Media Encoder e SpecviewPerf 8. Além disso, pesou na nota as temperaturas dos componentes do circuito VCore (alimentação da CPU) no decorrer dos 30 minutos de execução do Stability Test. Aqui, menor temperatura significa maior nota, afinal, não adianta ser capaz de **elevar** o clock da CPU e **condenar** a placa-mãe.

Por último, a avaliação do projeto levou em consideração as temperaturas máximas do chipset e dos componentes do VCore durante um teste de estresse de 30 minutos com o Stability Test, sem overclock na CPU, e também o consumo de energia do VCore. As leituras foram realizadas a partir de um termômetro digital de mira laser da Icel (modelo TD-960), alicate amperímetro CL250 e multímetro digital 73303 – ambos da Yokogawa.

Agora vamos às placas.

Asus A8V Deluxe



A primeira boa notícia desta placa é que ela suporta todos os processadores Dual Core, do 4200+ ao 4800+. Basta atualizar o BIOS para a versão 1013, a qual também garante o suporte aos Athlon 64 Venice e ao recurso de gerenciamento térmico nativo desses processadores – o Cool & Quiet. Aliás, é importante destacar que recebemos a placa com a versão 1009 e nesta o Cool & Quiet não funcionou, o que demonstra a importância de se consultar periodicamente o site do fabricante a fim de verificar a liberação de novas versões de BIOS, ainda mais em períodos de mudanças constantes como o que vivemos.

Ela vem equipada com o chipset K8T800 Pro da VIA, que trouxe como principais melhorias em relação ao primeiro chipset lançado, K8T800, o suporte à freqüência de 1 GHz no barramento HTT (HyperTransport, no outro era 800 MHz) e uma arquitetura de barramento assíncrona, que permite fixar as freqüências dos barramentos AGP e PCI independentemente da do HTT, *viabilizando* o overclock do processador.

No entanto, o K8T800 Pro é considerado uma opção ultrapassada não só diante dos nForce 4, mas também em relação aos da VIA, que tem no K8T890 grandes diferenciais, tais como o suporte ao PCI-E e a possibilidade de integração com o novo SouthBridge da companhia, o VT8251. Veja só o que este último oferece a mais que o "milenar" VT8237 usado nesta A8V: é o primeiro a trazer as especificações do padrão High Definition Áudio (resolução de 24 bits e taxa de amostragem de 96 KHz) ao mundo Athlon 64, e também suporta 4 portas SATA-II (300 MB/s e interface AHCI, que dentre outras características traz o NCQ – detalhes na página 58) capazes de operar isoladamente ou nos modos RAID 0, 1, 0+1, 5 e JBOD.

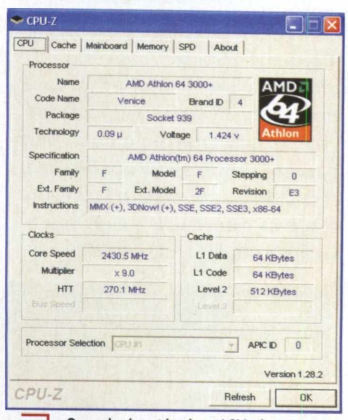
Inegavelmente o K8T890 tem tudo para conduzir a VIA novamente à liderança do mercado de chipsets para processadores AMD. Na verdade, **tinha**, pois a empresa conseguiu dar uma patinada onde ninguém imaginava, no suporte aos Dual Core. O fato ocorreu semanas atrás, quando a VIA reconheceu oficialmente que o K8T890 não os suporta e não forneceu maiores detalhes da razão, declarando apenas que os acertos seriam providenciados. Azar de quem se apressou e investiu em PCI-E com chipset VIA. Fica a seu critério agora ir de PCI-E sem Dual Core no futuro, ou prosseguir com AGP e ter esta possibilidade de expansão. Ou então, ir de nForce 4, que tem tudo para ser uma melhor opção e mais adiante comentaremos se é mesmo.

Voltando às especificações da A8V, é possível instalar até 4 GB de DDR400/333, ela possui 5 slots PCI e 1 AGP 8X, há 4 conectores SATA-I (150 MB/s), sendo 2 suportadas pelo VT8237 (RAID 0, 1 e JBOD) e as outras pelo chip Promise 20378 (este também suporta 1 interface IDE/133 e os modos RAID 0, 1 e 0+1 combinado com as 2 SATA), 8 canais de saída de áudio através do CODEC Realtek ALC850 (detalhe: há duas saídas digitais S/PDIF no painel de conexões traseiro, uma coaxial e outra óptica), 1 interface de rede Gigabit PCI, portas USB 2.0 e as cada vez mais comuns IEEE1394 (no caso, da versão a – 400 Mbps).

A placa operou de forma totalmente estável e apesar de ter se dado bem em relação às concorrentes com PCI-E, dentre as AGP foi a que no geral apresentou o pior resultado nos testes de performance. Acreditamos que isso tenha ocorrido em função da baixa taxa de vazão de dados no acesso a memória, pois enquanto várias placas conseguiram um índice próximo a 5700 MB/s no teste de memória do Sandra 2005, a A8V só foi capaz de 4740 MB/s. É importante comentar que com todas as placas as memórias operaram com temporização padrão, e o único parâmetro em que intervimos foi no principal relacionado à performance, o "Command Rate", que sempre operou em 1T.

Nos testes de overclock, a A8V se saiu relativamente bem. Seu CMOS Setup tem todos os parâmetros tidos como necessários para overclocar os Athlon 64, sendo possível ajustar manualmente o multiplicador e a freqüência base do HTT (200 a 300 MHz), o multiplicador (do valor padrão até 4) e a tensão da CPU (até 1,7 V), tensão da RAM (até 2,8 V), do AGP (até 1,6 V) e do V-Link (até 2,6 V) - barramento que interliga os chips North e SouthBridge. A maior freqüência obtida com estabilidade no HTT foi de 270 MHz (figura 1), 30 MHz a menos do que conseguiram as placas com chipset nForce 4. Na tentativa de ir além desse valor até diminuímos o multiplicador do HTT para que sua freqüência final fosse menor que os 1000 MHz originais, mas não obtivemos sucesso.

Em relação ao projeto térmico desta placa, não vimos nada de especial, tanto é que num primeiro momento fica-se até com a impressão que ela faria muito feio frente a algumas concorrentes, que vêm com dissipador e ventoinha sobre os componentes do circuito de alimentação do processador (VCore) e ventoinha sobre o NorthBridge. No entanto, não foi o que ocorreu. A maior temperatura lida foi de 39 °C sobre um transistor de potência (conhecido como MOSFET) do VCore, provando a estabilidade da solução.

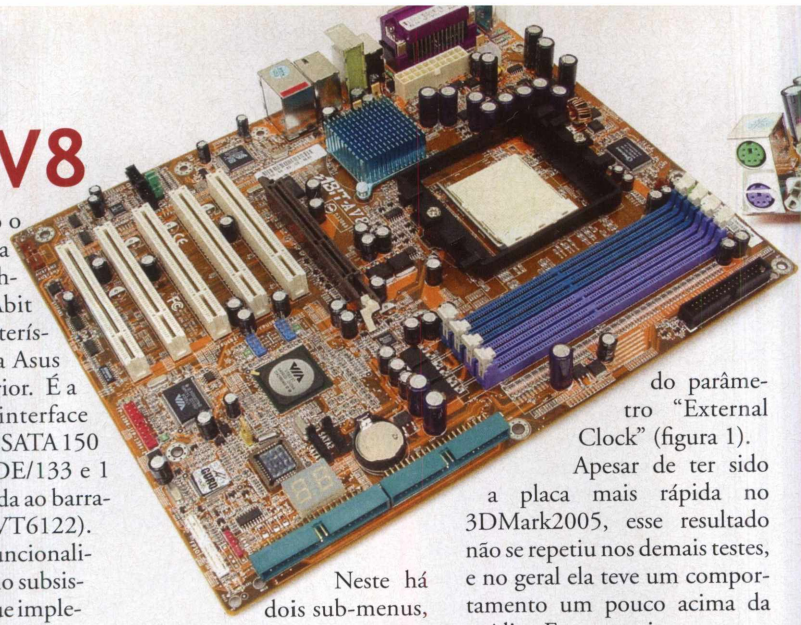


1 Overclock estável na A8V elevou 3000+ ao nível de um 3800+.

Avaliação

Performance: 3,5
Estabilidade: 5
Overclock: 4
Projeto: 4,5
Geral: 4,3
Preço: R$ 550,00

Abit AV8





Trazendo integrado o chipset K8T800 Pro na combinação com o South-Bridge VT8237, essa Abit possui as mesmas características básicas da A8V da Asus avaliada na página anterior. É a mesma estrutura com interface de vídeo AGP, as 2 portas SATA 150 MB/s do VT8237, 2 IDE/133 e 1 de rede Gigabit conectada ao barramento PCI (chip VIA VT6122).

Quanto às demais funcionalidades, a Abit é inferior no subsistema de som, uma vez que implementa apenas 6 canais de saída através do CODEC ALC658 da Realtek (note no painel traseiro que não há S/PDIF coaxial, apenas duas ópticas, sendo uma entrada e uma saída), e nas interfaces de disco, pois não oferece uma controladora RAID adicional integrada.

Em compensação, só ela vem com dois displays que fazem o mesmo papel de uma placa do tipo POST, permitindo ao usuário acompanhar o processo de inicialização da máquina através dos códigos hexadecimais enviados à porta 80. E, além disso, também vem com um circuito monitor de hardware personalizado, o conhecidíssimo uGuru, cujo chip fica localizado bem próximo aos displays.

Para quem nunca lidou com uma placa Abit, o CMOS Setup "base" dela normalmente traz parâmetros similares aos existentes nas placas de outros fabricantes, e as diferenças ficam reservadas ao menu "uGuru Utility". Neste há dois sub-menus, o OC Guru, onde estão as opções para overclock, e o Abit EQ, esse sim o grande destaque, pois não apenas permite o monitoramento das temperaturas (na AV8 são lidos os sensores da CPU e outros dois instalados na placa – um está no PWM, o circuito de alimentação da CPU), das velocidades das ventoinhas e de até 11 tensões, como também permite configurações de thresholds (limites) para a geração de alarme sonoro ou *shutdown* automático da máquina (figura 1).

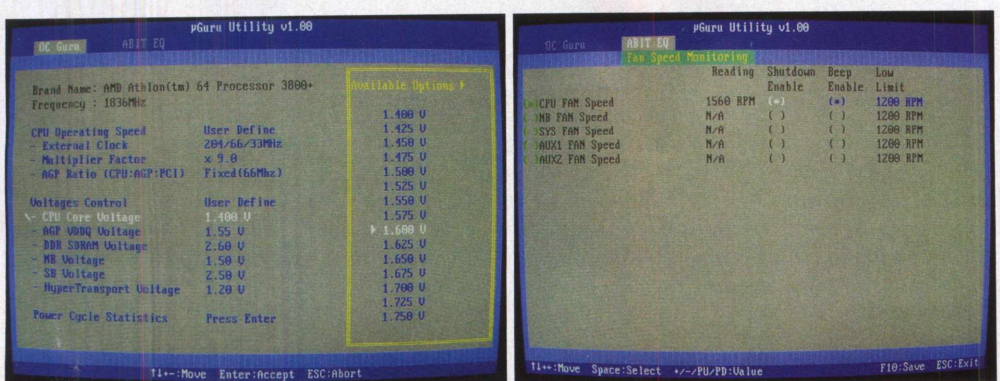
Uma atualização do BIOS foi necessária para que o Cool & Quiet dos Athlon 64 funcionasse, e o detalhe é que a versão 21 também trouxe o suporte aos Dual Core.

Antes dos testes de performance, a primeira providência tomada foi reduzir a freqüência do HTT para o valor padrão dos Athlon 64, 200 MHz, isso porque a placa já vem com overclock de fábrica, como podemos ver no valor 204 MHz do parâmetro "External Clock" (figura 1).

Apesar de ter sido a placa mais rápida no 3DMark2005, esse resultado não se repetiu nos demais testes, e no geral ela teve um comportamento um pouco acima da média. Enquanto isso, no teste de overclock ela decepcionou, sobretudo devido a uma implementação errada e confusa da Abit em relação à freqüência do barramento de memória. Os parâmetros necessários estão todos implementados, sendo possível, por exemplo, ajustar a freqüência do HTT entre 200 e 410 MHz, o multiplicador (entre o valor padrão e 4) e a tensão do processador (1,4 a 1,75 V), tensão do AGP (até 1,65 V), RAM (até 2,8 V), NorthBridge (até 1,65 V), SouthBridge (até 2,65 V), HTT (até 1,35 V), multiplicador do HTT (entre 1 e 5) e freqüência do barramento de memória (DDR200, 266, 333, 400, 433, 466, 500).

Para entendermos essa história, precisamos relembrar nosso procedimento do overclock. Da edição anterior sabemos do grande potencial de overclock dos Athlon 64 Venice, e demonstramos como fazer para elevar a freqüência original de 1800 MHz de um modelo 3000+ para 2700 MHz. Basta elevar o clock do HTT de 200 MHz para 300 MHz e a tensão de trabalho do processador para algo próximo a 1,6 V (a original é 1,4 V) pois, como o multiplicador original é 9, teremos os 2700 MHz. Mas para que haja operação estável, outras duas condições devem ser satisfeitas: a primeira é o HTT suportar os 300 MHz (e uma medida para contornar isso é diminuir seu multiplicador, fazendo com que a freqüência resultante seja inferior aos 1000 MHz originais), a outra é possuir memórias capazes de operar de forma síncrona, o que é improvável, pois teríamos de ter DDR600, ou operá-las de forma assíncrona. E é aqui onde entra aquelas opções vistas acima para o barramento de memória. DDR333, por exemplo, aplica o divisor 11 sobre a freqüência interna da CPU, assim, a 2700 MHz temos 245 MHz aproximadamente.

No entanto, a AV8 foi incapaz de operar com DDR333, a máquina nem sequer inicializava. O mesmo ocorria com a opção DDR400, e para operar de forma síncrona só mesmo deixando na opção Auto. A máquina até subia com valores acima de DDR400, mas DDR433 definia divisor 18 e DDR500, 14, fazendo com que as memórias operassem bem abaixo dos 400 MHz, o que era inviável. Foi por essa razão que só conseguimos funcionamento estável de forma síncrona, a 250 MHz, que é o limite das memórias usadas. Nesta condição, a maior temperatura vista foi de 49° C em um MOSFET do VCore.



1 uGuru Utility: opções para overclock e monitoramento do sistema: no exemplo, se velocidade da ventoinha do cooler for menor que 1200 RPM, máquina desliga.

Avaliação

Performance: 4,5
Estabilidade: 5
Overclock: 3,5
Projeto: 4,5
Geral: 4,4
Preço: R$ 650,00

Gigabyte GA-K8NSNXP-939



Esta placa traz como chipset o nForce3 Ultra, numa solução de chip único, sem a tradicional divisão de funções entre South e NorthBridge. Como a controladora de memória saiu do chipset e foi para dentro do Athlon 64, o papel do chipset no quesito performance teve sua importância bastante diminuída (os gráficos da página 17 nos mostram muito claramente), ficando a diferenciação entre soluções a cargo das interfaces suportadas por chips extras integrados na placa-mãe, capacidade de overclock e outras funcionalidades.

O nForce3 Ultra é superior ao K8T800 Pro basicamente no sistema de rede, que oferece a possibilidade de se ter um firewall otimizado por hardware, e no sistema de disco, onde as 2 portas SATA 150 MB/s podem ser combinadas com as 2 IDE/133 para compor matrizes RAID 0, 1 e 0+1, além do JBOD, com até 6 HD's.

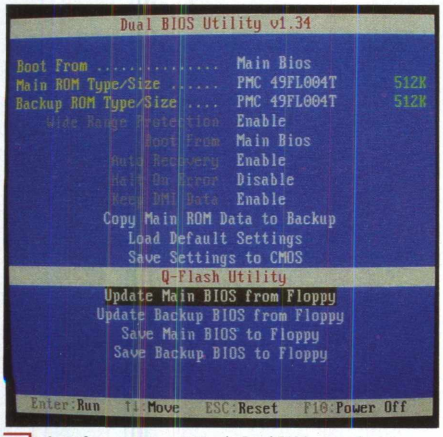
Falando agora especificamente das interfaces desta placa, a Gigabyte foi feliz ao adicionar outras 2 portas SATA 150 MB/s, as quais são suportadas pelo chip Silicon Image 3512C. O detalhe é que ele suporta os modos RAID 0 e 1 e permite que os HD's também funcionem isoladamente. A definição é feita através do parâmetro "Serial ATA Function", sob o menu "IDE Function Setup", cujas opções são RAID ou BASE.

Outra boa escolha – inédita, diga-se de passagem – foi o suporte a duas portas IEEE1394b, que suportam taxas de até 800 Mbps, o dobro da especificação "a", comumente usada até hoje. Mas como as interfaces não estão presentes no painel traseiro, para aproveitá-las é necessário adquirir um cabo extensor opcional, ou então, ter um gabinete que venha com a porta, a fim de conectar seu cabo na placa-mãe.

Por falar no painel traseiro, o único destaque ali são as duas interfaces de rede, sendo uma Gigabit e outra 10/100 Mbps, pois em relação ao som só há os 3 jacks tradicionais que podem ser combinados para compor 6 canais de saída analógica.

Outros destaques da placa são o DPS e o Dual BIOS, uma implementação de dois chips Flash ROM na placa-mãe, com a capacidade de Auto Recovery no caso de perda do principal. Colocamos o recurso à prova e a funcionalidade foi perfeita: primeiro fizemos uma cópia da Main para a Backup (figura 1), após iniciamos o procedimento de atualização do BIOS e lá pela metade do processo desligamos a máquina. Ao religá-la, automaticamente a placa retomou a atualização do BIOS e desta vez, sem a nossa interferência, concluiu com sucesso.

Já o DPS, Dual Power System, é uma sofisticação do circuito PWM, ou VCore, de alimentação do processador. Ao invés de ser construído com 3 fases de regulação, como os fabricantes normalmente fazem (as duas placas avaliadas anteriormente, por exemplo), com o DPS há 6 fases (figura 2), além disso há um dissipador e uma poderosa ventoinha para ajudar na dissipação do calor gerado principalmente pelos MOSFET's. Para entender o porquê de 6 fases, é só pensar no seguinte: supondo que o processador precise de 60 A num determinado momento, com 6 fases cada uma delas fornecerá 10 A, ao passo que com 3 seriam 20 A para cada uma, o que evidentemente tende a estressar mais rapidamente os componentes. De qualquer forma, não tenha isso como verdade absoluta, pois na verdade tudo depende da eficiência do circuito, de modo que um de 3 fases pode sim funcionar em melhores condições do que um com 4. Só testando mesmo para ter certeza.



1 Interface para operação do Dual BIOS: acessível através do CMOS Setup.

Nos testes de performance, esta placa foi ligeiramente inferior à Abit AV8, chegando inclusive a ser superior no Catia. Já no overclock, ela foi a primeira do comparativo a suportar com total estabilidade nosso 64 3000+ a 2700 MHz, se bem que de forma inesperada. Isso porque dois dos principais parâmetros indispensáveis ao overclock, "HT Frequency" e "Max Memclock" (MHz), através dos quais respectivamente configuramos o multiplicador do HTT e a freqüência do barramento de memória, ficam escondidos sob o menu "Advanced Chipset Features", o qual só surge no Setup depois de pressionarmos CTRL + F1. Todos os demais, dentre eles "CPU Overclock" (este é o HTT, limitado a 455 MHz), "AGP Overclock" (até 100 MHz), "CPU Voltage Control" (até 1,7 V) e "DDR Voltage Control" (até 2,7 V) estão presentes no menu "MB Intelligent Tweaker". Sem os dois "escondidos" a maior freqüência no HTT foi de 215 MHz, mas ao ajustar o multiplicador do HTT para 3 (proporcionando 900 MHz) e o barramento de memória para 166 (DDR333), conseguimos atingir os 300 MHz.

Nesta condição de overclock, a maior temperatura medida foi na lateral do dissipador do DPS, 54 ºC, que apesar de não preocupar é muito maior do que esperávamos, ainda mais por ter ventilação forçada. Isso certamente se deveu ao elevado consumo de energia do VCore, o maior dentre as placas avaliadas.

O último detalhe desta placa é que o site da Gigabyte ainda não lista os Dual Core como suportados, portanto é bom ficar atento.

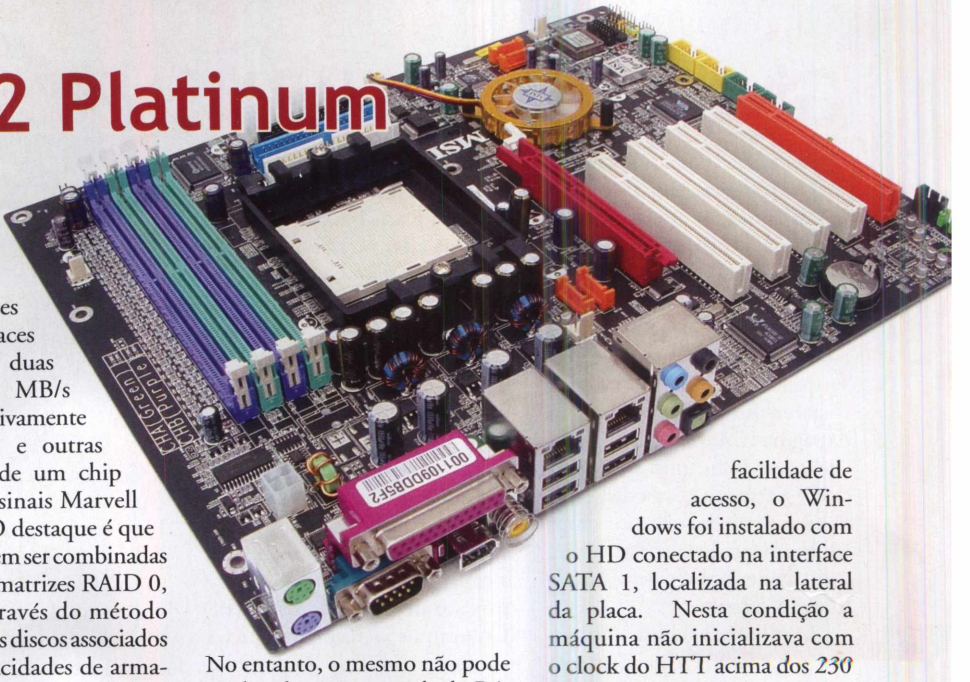


2 Detalhe do Vcore: 2 MOSFET's por fase; leds de alto brilho conferem um efeito interessante.

Avaliação

Performance: 4
Estabilidade: 5
Overclock: 4,5
Projeto: 4
Geral: 4,4
Preço: R$ 680,00

MSI K8N Neo2 Platinum



Trazendo integrado o nForce3 Ultra, o primeiro fato que nos chamou a atenção foi o fato desta placa também não ter até o momento os Athlon 64 X2 como processadores suportados. Desconhecemos qualquer incompatibilidade deste chipset em relação aos X2, e até acreditamos que em breve tanto a MSI quanto a Gigabyte deva declará-los como suportados, mas que fica uma suspeita de que os fabricantes podem estar segurando a liberação da nova versão de BIOS a fim de pressionar a migração para as novas placas com nForce4, isso fica.

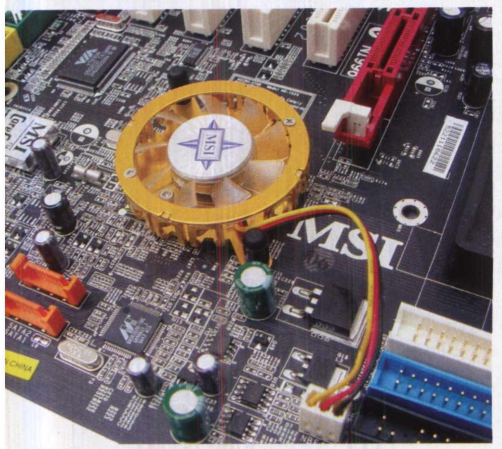
E no caso desta K8N, o curioso é que ela foi a mais rápida em quase todos os testes, tanto em relação às concorrentes da geração AGP quanto diante das PCI-E, mas sem o suporte aos X2 ela praticamente se inviabiliza.

Seu conjunto de interfaces é digno de placas sofisticadas, não deixando nada a desejar. No painel traseiro, há as tradicionais USB 2.0, duas rede Gigabit (chips Realtek 8110S e Marvell 88E1111 – este último demonstrou-se ligeiramente melhor) que creditam a placa para ser usada como servidor de pequeno porte, uma IEEE1394a e diversos conectores para compor até 8 canais de saída de som na configuração 7.1 (chip Realtek ALC850), com destaque para as duas saídas digitais S/PDIF – uma óptica e outra coaxial.

No sistema de disco, estão presentes duas interfaces ATA/133, duas SATA 150 MB/s suportadas nativamente pelo nForce3 e outras duas através de um chip conversor de sinais Marvell 88SR3020. O destaque é que todas elas podem ser combinadas para compor matrizes RAID 0, 1, 0+1, ou através do método JBOD, onde os discos associados têm suas capacidades de armazenamento somadas, mas sem qualquer otimização, como no caso do RAID 0, ou espelhados para maior segurança, como proposto pelo RAID 1.

Não gostamos do lay-out desta placa. Note na figura 1 a proximidade existente entre o suporte do cooler do processador, o slot AGP e o dissipador do chipset (figura 1).

Outro item que nos desagradou foram os *round cables* para floppy e HD paralelo inclusos no kit que acompanha a placa. Ao invés de separar os pares condutores e trançá-los individualmente a fim de minimizar interferências, eles foram simplesmente amassados para entrarem nas capas redondas. Falando em kit, esta placa também vem com o tradicional extensor D-Bracket da MSI, com suas duas portas USB e os 4 leds para monitoramento do POST.



1 É realmente muito difícil liberar a trava do slot AGP.

Durante o teste de estabilidade, o circuito regulador de tensão, que está implementado com 3 fases, se comportou dentro da média das placas, já que a maior temperatura lida após os 30 minutos da sessão com o CPU Stability Test foi de 39 ºC em um capacitor. No entanto, o mesmo não pode ser dito durante o overclock. Primeiro porque a corrente drenada pelo VCore saltou dos 3,1 A com o 3800+ para 5,8 A quando overclocamos o 3000+ para 2700 MHz. Só como efeito de comparação, nesta mesma condição o VCore da Gigabyte drenou 5 A. E isso conseqüentemente teve efeitos negativos na dissipação de calor; após nova sessão de 30 minutos de estresse, o capacitor mais aquecido estava a 68 ºC. O valor não chega a preocupar, aliás é até considerado "frio" nas placas para Pentium 4, mas que mostra uma qualidade inferior do VCore desta placa em relação às demais deste comparativo.

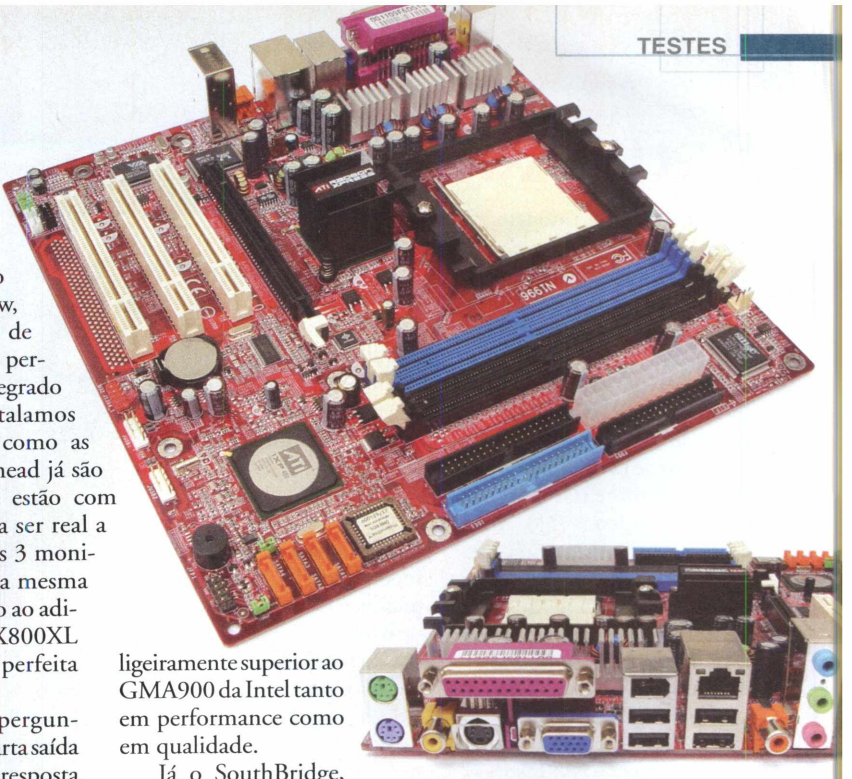
Fora este detalhe, é preciso dizer que o 3000+ operou de forma absolutamente estável a 2700 MHz. O procedimento para obtê-lo foi semelhante ao descrito para a Gigabyte: elevamos a tensão do processador para 1,6 V, a freqüência e o multiplicador do HTT foram definidos em 300 MHz e 3, respectivamente, e a freqüência no barramento de memória definida em 245 MHz a partir da configuração 166 (DDR333) no parâmetro "Max Memclock".

No entanto, por incrível que possa parecer demoramos um tempo considerável para conseguir este overclock. A questão toda girou em torno da interface SATA na qual o HD estava instalado. Devido a uma maior facilidade de acesso, o Windows foi instalado com o HD conectado na interface SATA 1, localizada na lateral da placa. Nesta condição a máquina não inicializava com o clock do HTT acima dos 230 MHz. Depois de esgotar as alternativas de ajuste de parâmetros, foi que desconfiamos da interface do HD, já que as portas SATA 1 e 2 ficam conectadas ao chip Marvell e não diretamente ao chipset, como no caso das SATA 3 e 4, que ficam na frente do slot AGP. Simplesmente tiramos o conector de dados SATA da interface 1, o conectamos na interface 3 e só a partir de então é que foi possível elevar o HTT para 300 MHz. Vale lembrar que as portas SATA conectam-se ao chipset através de um canal dedicado (que por alguma razão demonstrou ter sua freqüência dependente da do HTT), e não a partir do barramento PCI, aliás, se assim fosse não teríamos problemas, uma vez que a placa permite fixar a freqüência deste nos originais 33 MHz. Portanto, procure usar sempre as portas SATA 3 e 4 primeiro e se tiver que conectar outros HD's SATA tome cuidado com o overclock, pois é bem provável que ele não funcione, além do que, não queremos correr o risco de ter os dados do HD corrompidos.

Avaliação

Performance: 5
Estabilidade: 5
Overclock: 4
Projeto: 4,5
Geral: 4,6
Preço: R$ 750,00

MSI RS480M2



Placas-mãe com vídeo on-board de razoável qualidade quase sempre foi um privilégio de soluções destinadas à plataforma Intel. Isso começou a mudar quando a nVidia lançou sua solução nForce para o soquete 462, mas para os soquetes 754 e 939 muito pouco havia sido feito até que soluções como esta placa da MSI chegassem ao mercado.

E o chipset disponibilizado para esta façanha não foi um da nVidia nem da VIA, mas sim o XPRESS 200 da ATI, cujas especificações se não são de impressionar pelo menos não fazem feio, veja só: no NorthBridge há uma interface HyperTransport de 1 GHz e 16 bits para comunicação com o processador, 22 vias PCI-E, sendo 16 para o slot x16, 4 x1 e 2 para a comunicação com o SouthBridge (somadas proporcionam até 1 GB/s de largura de banda), e um vídeo integrado que merece uma descrição a parte.

Trata-se de um processador gráfico (GPU) baseado no X300, de geração DirectX 9 e compatível com Pixel e Vertex Shader da especificação 2.0, operando a 567 MHz e sendo capaz de compartilhar até 128 MB da memória principal do sistema, ou então de aproveitar-se de um frame buffer (memória local) na placa-mãe, caso o fabricante desta opte por implementar, o que é especialmente interessante quando pensamos em sistemas com no máximo 256 MB de RAM. Sua resolução máxima é de 1600 x 1200 e, além disso, ele traz como novidade o Surroundview, uma implementação de multi-monitor que nos permite manter o vídeo integrado habilitado quando instalamos uma placa PCI-E. E como as placas dedicadas dual head já são padrão no mercado e estão com preço acessível, passa a ser real a possibilidade de termos 3 monitores conectados a uma mesma máquina. Testamos isso ao adicionar a placa PCI-E X800XL e a funcionalidade foi perfeita (figura 1).

Se você estiver se perguntando de onde saiu a quarta saída de vídeo da figura 1, a resposta está no painel de traseiro da placa-mãe. Note que além das 4 portas USB 2.0, 1 IEEE1394a, 1 de rede 10/100 Mbps e 1 saída digital S/PDIF coaxial para 6 canais de áudio, ao lado do conector D-Sub do vídeo on-board podemos ver duas saídas de vídeo para TV, sendo uma S-Vídeo e outra RCA. Não fosse pelo fato do vídeo on-board não poder ser usado em conjunto à saída de TV, teríamos uma solução perfeita.

No entanto, de forma alguma isso tira o brilho deste vídeo on-board, que se saiu muito bem nos testes de performance. Não é o suficiente para jogar Half-Life 2 e jogos DirectX 8 pesados como o X2 - The Threat - com desenvoltura e boa qualidade, uma vez que a taxa média dificilmente atinge os 30 frames por segundo, mas ele é ligeiramente superior ao GMA900 da Intel tanto em performance como em qualidade.

Já o SouthBridge, que no caso desta MSI é o chip SB400, é uma solução bem discreta, não oferecendo nada de especial e estando bem defasada em relação ao que já existe no mercado: suas 4 portas SATA 1.0 (150 MB/s, sem suporte ao NCQ) podem operar isoladamente ou nos modos RAID 0 ou 1 (RAID 0+1 não), há uma interface para o barramento PCI 32 bits, suporte a até 8 portas USB 2.0 e interface de áudio através da tradicional especificação AC'97 com 6 canais de saída (por enquanto, nada de High Definition Áudio).

Durante todos os testes, seja com vídeo on ou off-board, a placa se comportou de forma bastante estável com as memórias operando em Dual Channel. Termicamente a placa também foi bem, finalizando o teste de estresse com temperaturas reduzidas, sendo a maior de 45 ºC no SouthBridge, que não possui nenhum tipo de refrigeração. No circuito regulador de tensão, cuja implementação de 3 fases demonstrou-se bastante eficiente, a maior temperatura lida foi 39 ºC num MOSFET.

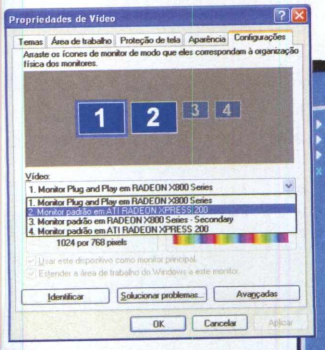
Só estranhamos o fato do jumper Clear CMOS não ter funcionado, o que nos forçou a retirar a bateria por alguns minutos sempre que precisamos apagar o conteúdo da memória CMOS. Outro item que não funcionou foi o Cool & Quiet dos Athlon 64 Venice, nem após termos atualizado o BIOS para a última versão disponível no site da MSI. Aliás, isso também ocorreu com a K8N Neo 2.

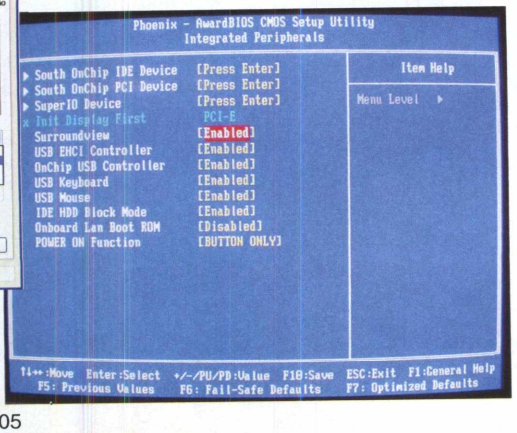
Já no quesito overclock, a placa não pôde ser avaliada, pois simplesmente não existiam parâmetros para tal. Quanto aos Athlon 64 X2, o site da MSI ainda não os têm como suportados.

Mas mesmo diante destas últimas limitações mencionadas, no geral gostamos muito desta placa. Para quem estava aguardando uma solução moderna, com suporte ao PCI-E, custo acessível e um razoável conjunto de interfaces com direito a ótimas opções integradas de vídeo, esta Micro-ATX é uma boa pedida.

Avaliação

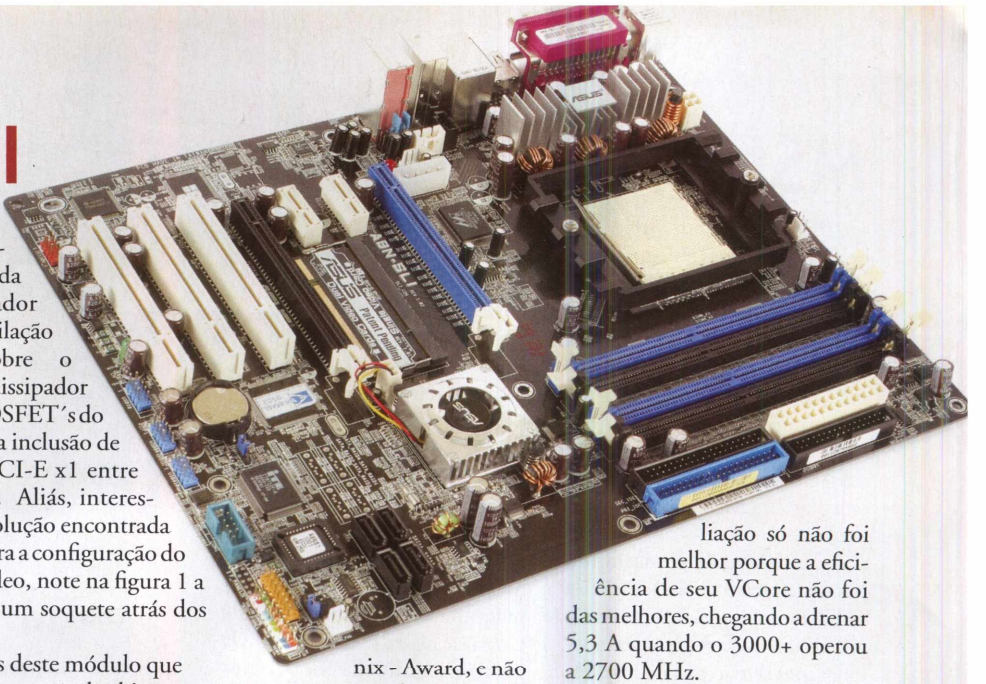
Performance: 3,5
Estabilidade: 5
Overclock: 0
Projeto: 5
Geral: 3,4
Preço: R$ 400,00





1 Parâmetro Surroundview no Setup e Windows mostrando 4 saídas de vídeo.

Asus A8N-SLI



Este segundo modelo da Asus avaliado aqui traz integrado o chipset mais adotado atualmente em placas-mãe soquete 939, o nForce4 em sua versão *high*-end, conhecida como SLI (Scalable Link Interface). Em relação ao nForce4 Ultra, o diferencial do SLI está no suporte a duas placas de vídeo, que somam forças para aumentar a performance de vídeo. No mais, ambas são superiores ao nForce4 "padrão" nos recursos existentes para a interface de rede, que vêm com as tecnologias ActiveArmor Secure Networking e ActiveArmor Firewall habilitadas, e de disco, pois possuem controladoras SATA já compatíveis com a especificação SATA II, suportando operação a 300 MB/s e o NCQ, enquanto o nForce4 padrão ainda é SATA I (150 MB/s e sem NCQ).

Um recurso interessante que os nForce4 herdaram do nForce3 é a possibilidade de combinar HD's paralelos conectados nas duas interfaces ATA/133 com até 4 SATA para a configuração de matrizes RAID 0, 1 e 0+1, além do JBOD.

Além desses recursos, a A8N oferece um bom conjunto de interfaces integradas no painel traseiro, com direito a 4 USB 2.0, 1 IEEE1394a, uma rede Gigabit e interfaces analógicas e 2 digitais S/PDIF (coaxial e óptica) para até 8 saídas de áudio gerenciadas pelo CODEC Realtek ALC850.

A distribuição dos componentes na placa foi feita de forma bem equilibrada e a preocupação com a estabilidade térmica é notada pelo dissipador com ventilação forçada sobre o chipset, dissipador sobre os MOSFET's do VCore e pela inclusão de dois slots PCI-E x1 entre os dois x16. Aliás, interessante foi a solução encontrada pela Asus para a configuração do modo de vídeo, note na figura 1 a presença de um soquete atrás dos slots x1.

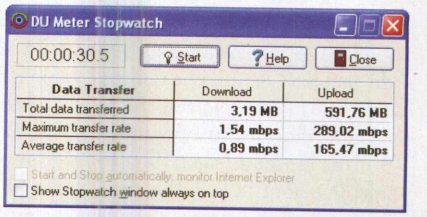
É através deste módulo que é feita a programação do chipset: quando na posição Single, o slot x16 principal (azul) opera em sua configuração padrão, com 16 vias de 500 MB/s habilitadas; já na posição Dual, oito dessas passam a ser destinadas ao x16 preto.

Outro detalhe importante do modo SLI é que ele requer a conexão de um conector auxiliar de alimentação na placa-mãe. Observe que ao lado do x16 azul existe um conector de 4 pinos que deve receber um Molex da fonte. E por falar nela, como apenas placas com GPU's topo de linha são suportados para a operação em SLI (caso dos 6800 Ultra, 6800 GT e 6600 GT), o manual da placa-mãe recomenda o uso de uma fonte ATX12V 2.0 (com conectores ATX24 e ATX12V) a partir de 350 W de potência, com capacidade de fornecimento mínimo de 17 A na linha de alimentação +12 V.

O CMOS Setup desta placa traz uma configuração típica da Phoenix - Award, e não encontramos nenhum bug. O Cool & Quiet funcionou corretamente e os principais parâmetros necessários para elevar o 3000+ estão presentes sob o menu "JumperFree Configuration": "CPU Frequency", que é o HTT, entre 200 e 400 MHz; "CPU Multiplier" entre 4 e o valor original; "DDR Voltage" entre 2,5 e 3 V e "CPU Voltage" entre 0,8 e 1,65 V. Além desses, é possível fixar a freqüência do barramento PCI em 33 MHz e elevar a freqüência do PCI-E dos 100 MHz padrão para até 145 MHz. Por último, os parâmetros relativos à freqüência do barramento de memória e ao multiplicador do HTT estão no menu "CPU Configuration".

Em ambos os testes de estabilidade, com e sem overclock, as temperaturas permaneceram em níveis considerados bons, onde o maior valor medido foi de 43 °C sobre um dos dissipadores instalados no VCore. Sua avaliação só não foi melhor porque a eficiência de seu VCore não foi das melhores, chegando a drenar 5,3 A quando o 3000+ operou a 2700 MHz.

Nos testes de performance, entre as PCI-E ela só foi inferior à AN8 da Abit, e suas interfaces integradas alternaram maus e ótimos resultados, caso do áudio, que na avaliação 3D apresentou a maior taxa de utilização de CPU, e da rede, que conseguiu um honroso segundo lugar (figura 3), só ficando atrás da K8N da MSI.

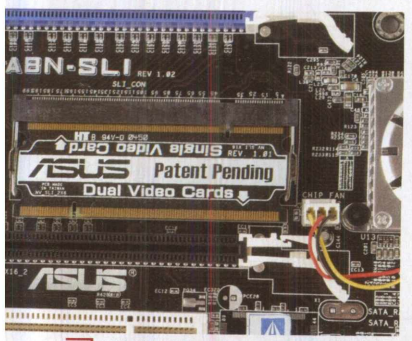


3 Além de apresentar uma das menores taxas de uso de CPU (19% na média), chip Marvell 88E1111 demonstrou bom desempenho: pico de 289,02 Mbps durante a transferência do conjunto de arquivos grande.

Quanto à compatibilidade com os Athlon 64 X2, ela foi atestada na prática, pois quando recebemos o modelo 4800+ só tínhamos essa placa para avaliá-lo. E novamente a placa saiu-se de forma bastante estável em todos os testes.

Avaliação

Performance: 3,5
Estabilidade: 5
Overclock: 5
Projeto: 4,5
Geral: 4,5
Preço: R$ 770,00



1 Módulo define operação SLI (Dual Vídeo) ou Single Vídeo.



2 Kit SLI enviado com a placa: módulo, placa bridge para interligar as duas placas de vídeo e mecanismo de retenção.

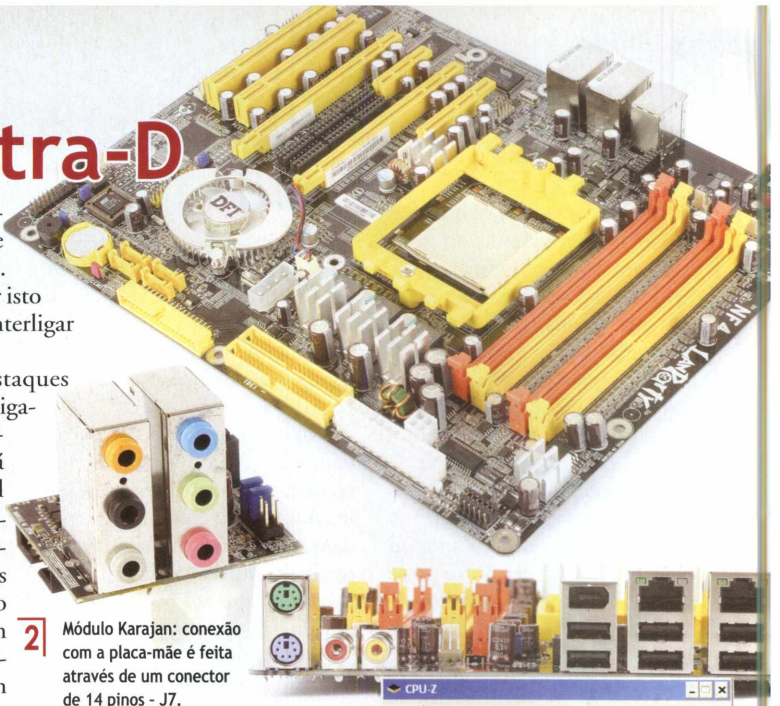
DFI LP UT NF4 Ultra-D

Construída sobre o chipset nForce4 Ultra, o único recurso básico que esta placa não suporta em relação à Asus avaliada na página anterior é o SLI. Se é assim, por que ela tem dois slots PCI-E x16? A resposta chama-se Dual Xpress Graphics (DXG), uma técnica que permite a instalação de duas placas de vídeo com enfoque em produtividade, conforto, e não em performance, já que é possível ter 4 monitores operando simultaneamente, mas não tê-las operando juntas e fazendo a aceleração 3D em um único monitor. Tanto é que o kit da placa não fornece a placa *bridge*, auxiliar, para interligar as duas placas de vídeo. Enquanto o slot mais próximo do soquete do processador opera em x16, o outro x16, PCIE 4, na prática opera com vazão x2 (1 GB/s).

No entanto, isto tudo vale teoricamente, pois esta placa sempre foi cercada de muito mistério, depois que no início do ano vários sites publicaram o procedimento detalhado para transformar o chipset nF4 Ultra no mais caro nF4 SLI. A DFI de certa forma contribui para isto ao empregar uma mesma PCB (placa de circuito impresso) nos modelos Ultra e SLI, tanto é que entre os slots x16 vemos uma seqüência de jumpers nada atraente (figura 1), cuja função é a mesma da placa usada pela Asus para habilitar o modo SLI. E como a modificação do chipset era feita facilmente, consistindo apenas em interligar alguns resistores com tinta condutiva ou lápis, milhares de usuários se aproveitaram disso para ter uma placa SLI barata. É óbvio que a nVidia reagiu, afirmando que os futuros lotes de nF4 Ultra viriam com proteção contra tal truque, de qualquer forma é sabido que operando a x16/x2, esta implementação DXG tem uma performance muito próxima à de um SLI real, que opera em x8/x8. A única barreira para conseguir isto é encontrar a plaquinha para interligar as placas de vídeo.

No painel traseiro, os destaques são as duas interfaces de rede Gigabit, uma IEEE1394a, e o conjunto para áudio, já que há uma entrada e uma saída digital S/PDIF, além dos jacks tradicionais para até 8 saídas analógicas, os quais ficam montados num módulo externo conhecido como Karajan, onde também está integrado o CODEC Realtek ALC850. É sempre bom lembrar que este projeto minimiza interferências entre os sinais digitais e analógicos, produzindo uma qualidade de som superior.

As placas *Lan Party* sempre primaram por um visual atraente para *case modders* e tiveram os entusiastas em sua lista de público alvo. Com essa nF4 não foi diferente, tamanha é a flexibilidade e o conjunto de opções existentes na placa e no CMOS Setup. O grau de sofisticação chegou a tal ponto de se implementar uma seqüência de jumpers identificada como JP17 ao lado do conector ATX24, que uma vez habilitada libera novas opções ao parâmetro "DRAM Voltage Control", sendo possível fornecer até 4 V para as memórias (por padrão, está limitado a 3,2 V - mesmo assim um valor não visto nas demais placas). Para a CPU, há opções de até 2,1 V e o HTT pode ser configurado em até 456 MHz. Enfim, não será por falta de parâmetros que essa placa deixará você na mão durante o overclock, e outro destaque neste sentido é o CMOS Reloaded, recurso que possibilita o armazenamento de vários perfis de configurações do Setup.



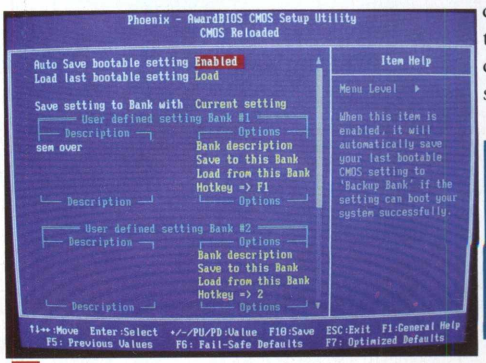
2 Módulo Karajan: conexão com a placa-mãe é feita através de um conector de 14 pinos - J7.

A preocupação com a estabilidade elétrica é visível no emprego de capacitores japoneses, dissipadores sobre os MOSFET´s e na existência de dois conectores auxiliares de alimentação (um de floppy e outro de HD) na placa-mãe para o caso de instalarmos duas placas de vídeo.

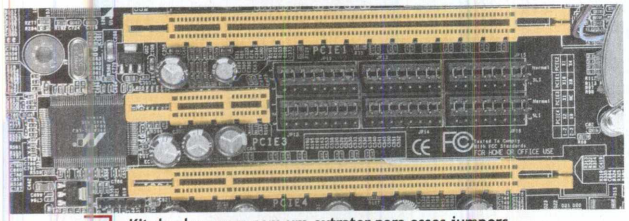
Mas nem só de destaques positivos foi a avaliação desta placa, que se recusou terminantemente a operar em Dual Channel, mesmo seguindo as recomendações do manual sobre instalar os módulos primeiramente nos soquetes DIMM 2 e 4 e tendo atualizado o BIOS para a última versão de 10/03/2005, que aliás não suporta os Dual Core. Foi por essa razão que ela teve a pior avaliação no quesito performance. Somente depois de muitas tentativas é que descobrimos que desabilitando o parâmetro "Enable SSE/SSE2 Instructions" no menu "Advanced Chipset Features" o Dual Channel funcionava (figura 4).

4 Dual Channel funcionou, mas sem instruções SSE, o que é inviável.

Comunicamos o fato ao distribuidor oficial da DFI no Brasil e até o fechamento da edição não tivemos retorno. Dado o histórico de aceitação desta placa, tudo leva a crer que o problema encontrado seja específico à unidade recebida, de qualquer forma, mesmo com todos os atrativos, não a recomendaremos até que essa dúvida seja sanada.



3 CMOS Reloaded: se um perfil falhar, é só carregar o outro.



1 Kit da placa vem com um extrator para esses jumpers.

Avaliação

Performance: 3
Estabilidade: 5
Overclock: 4,5
Projeto: 5
Geral: 4,4
Preço: R$ 850,00

Abit Fatal1ty AN8

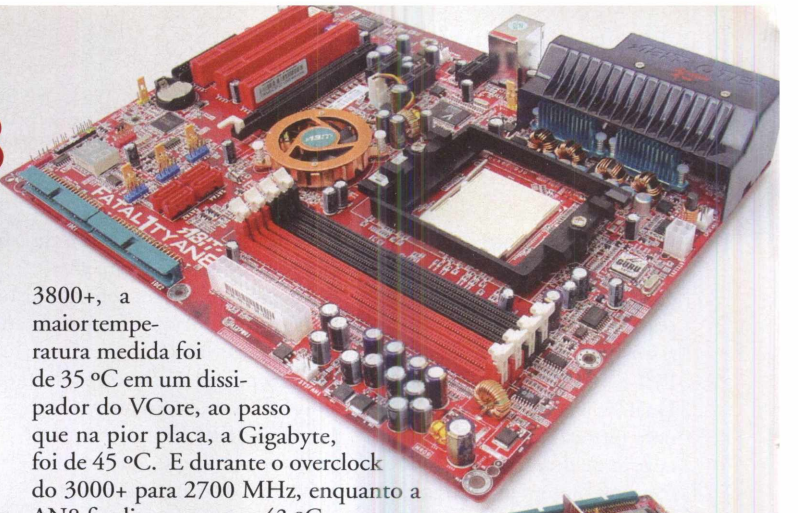
Ao nosso ver, esta é uma das placas mais desejadas do mercado atualmente. Desde que os Athlon 64 Venice chegaram ao mercado temos recebido muitas consultas a respeito de qual é a melhor placa, e quase sempre este modelo é citado. Mas por que tanto alarde se o chipset integrado é o mesmo nF4 Ultra da DFI, sem SLI, e a placa é a mais cara de todas testadas aqui?

A resposta começa a vir ao abrir a caixa do produto, onde além dos tradicionais cabos de dados e conectores de alimentação para HD´s SATA, há 2 *round cables* bem acabados para HD ATA/133 e floppy, um cabo extensor com 2 portas USB e 2 IEEE-1394 (uma normal e outra mini, útil para filmadoras DV) no espelho, um suporte com 2 potentes ventoinhas de 3900 RPM para ser montado sobre os 4 soquetes de memória (figura 1), que vem inclusive com manual, e mais os manuais da placa-mãe e do circuito gerenciador de hardware uGuru.

O PCB da placa-mãe também reserva algumas boas surpresas, a começar pela ventoinha sobre o chipset, pelos dois dissipadores sobre os MOSFET´s do circuito VCore (4 fases) e 2 ventoinhas de 5000 RPM fazendo a exaustão do calor ali gerado, 2 displays para o acompanhamento do POST e mais alguns leds de alto brilho compondo um belo visual (figura 2).

Com tanta preocupação demonstrada com a estabilidade térmica, é por isso que a placa inspira solidez e confiabilidade, duas características exigidas por *gamers* e entusiastas, um público exigente que roda aplicações pesadas por horas a fio e não admite instabilidades. Nem também máquinas barulhentas, e é aí que entra o uGuru com seu exclusivo sistema de controle de rotação das ventoinhas, conhecido como Abit EQ (figura 3), que quase nada deixa a desejar em relação àqueles controles de velocidade montados no gabinete.

Não fosse pelo reduzidíssimo consumo de energia dos Athlon 64, o projeto desta placa tinha tudo para ser grande um grande sucesso, como é nos modelos Abit para a plataforma Pentium 4, onde os requerimentos térmicos e elétricos são bem mais exigentes. Ou seja, na plataforma Athlon 64 toda essa preocupação da Abit na prática passa desapercebida, pois por mais que se faça overclock até o limite do processador e por mais simples que seja o projeto da placa, dificilmente veremos temperaturas críticas capazes de provocar danos à placa. Na AN8, por exemplo, após o teste de estresse com o Athlon 64 3800+, a maior temperatura medida foi de 35 °C em um dissipador do VCore, ao passo que na pior placa, a Gigabyte, foi de 45 °C. E durante o overclock do 3000+ para 2700 MHz, enquanto a AN8 finalizou o teste a 43 °C, a Asus A8N, que não tem as duas ventoinhas no painel traseiro fazendo a exaustão, teve como maior temperatura o valor 46 °C.





4 CODEC Realtek ALC858 é integrada na placa auxiliar: foi a solução de melhor performance de áudio nos testes.

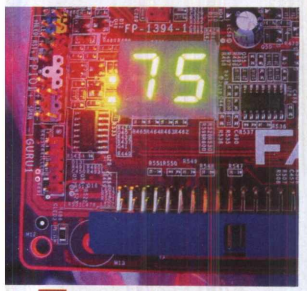
Nos testes de overclock, diferentemente de sua irmã AV8, a AN8 se comportou muito bem, permitindo atingir 300 MHz no HTT de forma rápida. O parâmetro "DRAM Clock" desta vez funcionou corretamente e conseguimos por a máquina para funcionar com a configuração assíncrona, DDR333, entre processador e memória. A freqüência do HTT pode ser elevada até 410 MHz, seu multiplicador pode variar entre 1 e 5 e a tensão entre 1,2 e 1,35 V; a tensão da CPU pode ser definida até 1,75 V, a das memórias até 2,8 V e a do chipset até 1,8 V; é possível também reduzir o multiplicador do processador até o valor mínimo, 4. E o último destaque do BIOS é um recurso similar ao CMOS Reloaded da DFI, capaz de armazenar até 5 perfis de configurações diferentes.

No quesito performance, a AN8 foi a mais rápida dentre todas as placas da geração PCI-E e sua estabilidade também foi exemplar. O suporte aos Dual Core é garantido a partir da atualização do BIOS e seu conjunto de interfaces também é digno de placa de primeira linha, contando com uma rede Gigabit, entrada e saída S/PDIF óptica para até 6 canais de saída de som, disponíveis numa placa avulsa montada em um slot proprietário, que livra o CODEC das interferências da placa-mãe (figura 4).

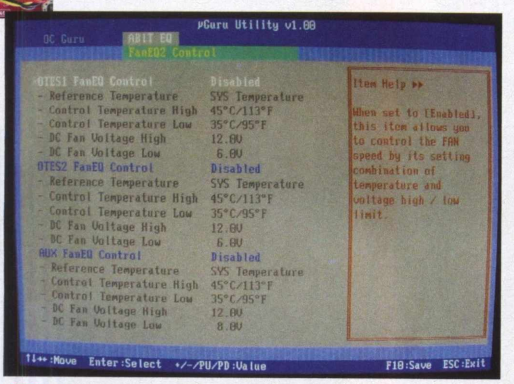
Mas mesmo ela sendo a mais rápida PCI-E, não foi párea para as AGP, que se beneficiaram da maior performance da 6800GT. Isso novamente mostra que não há benefício algum no momento que justifique a migração para a plataforma PCI-E, a não ser, é claro, estar preparado para um futuro de requerimentos cada vez maiores, onde teremos TV de alta definição, controladoras SATA em maior quantidade e demanda por interfaces de rede de alta velocidade. E como neste futuro próximo não haverá espaço para o limitado barramento PCI, só recomendamos o investimento nas placas-mãe com interface AGP para casos de upgrade, quando já se tenha uma placa de vídeo de última geração.



1 OTES RAMFlow: ventilação forçada sobre módulos de memória.



2 Displays fazem função de uma placa POST.

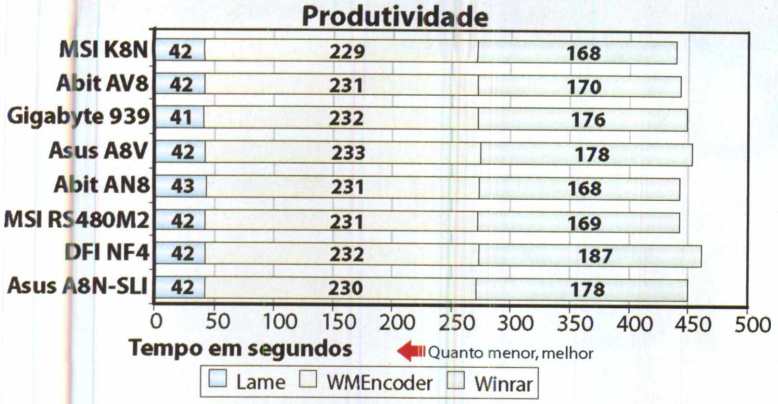


3 OTES1 e 2 são as ventoinhas do painel traseiro, e "AUX" é a do RAMFlow: note que controle de velocidade é feito através dos limites de temperatura e da tensão fornecida às ventoinhas em cada condição.

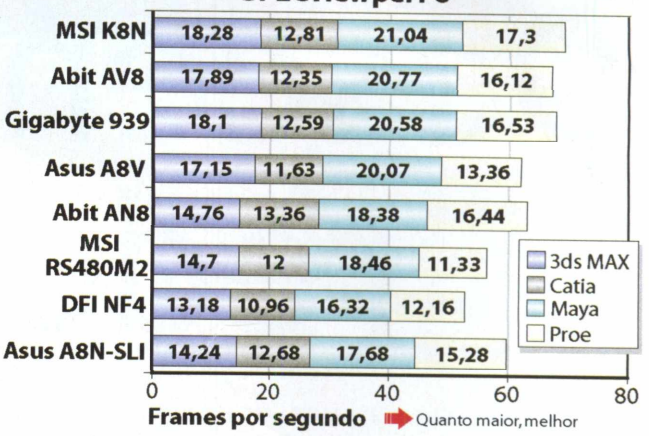
Avaliação

Performance: 4
Estabilidade: 5
Overclock: 5
Projeto: 4,5
Geral: 4,6
Preço: R$ 1190,00

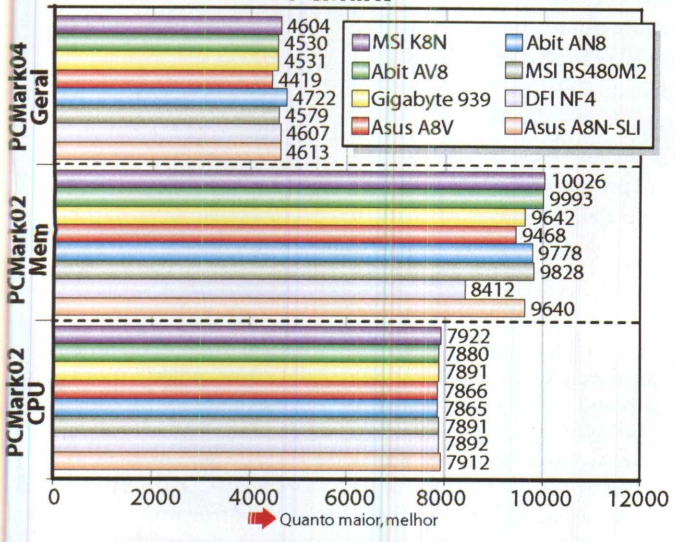
Produtividade



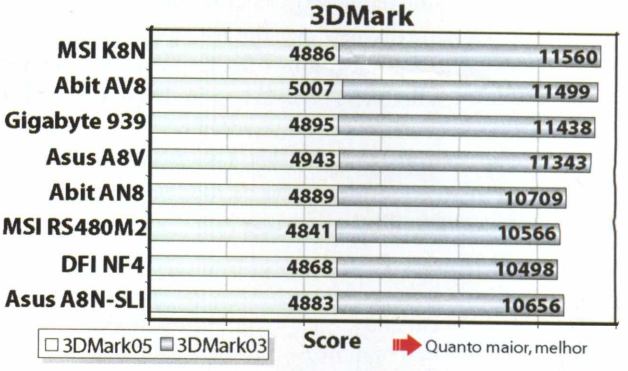
SPECviewperf 8



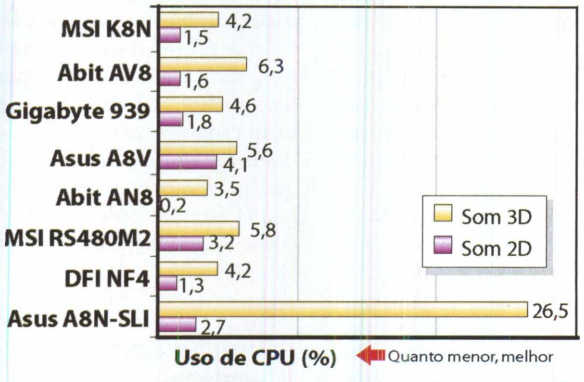
PCMark



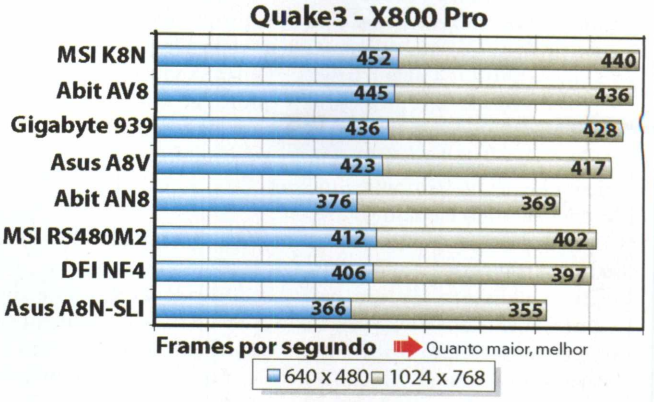
3DMark



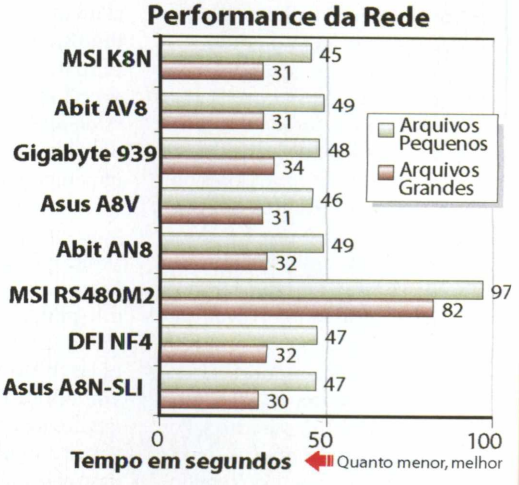
RightMark - Performance de Som



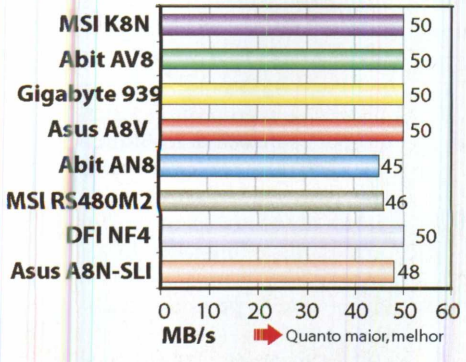
Quake3 - X800 Pro



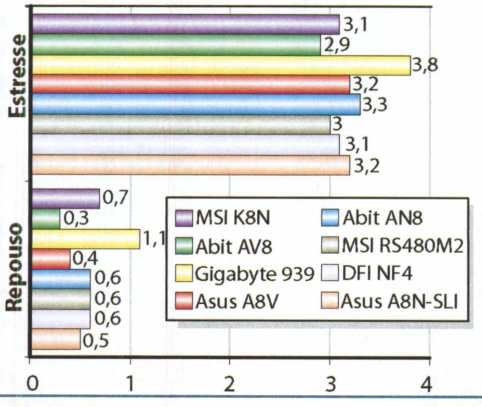
Performance da Rede



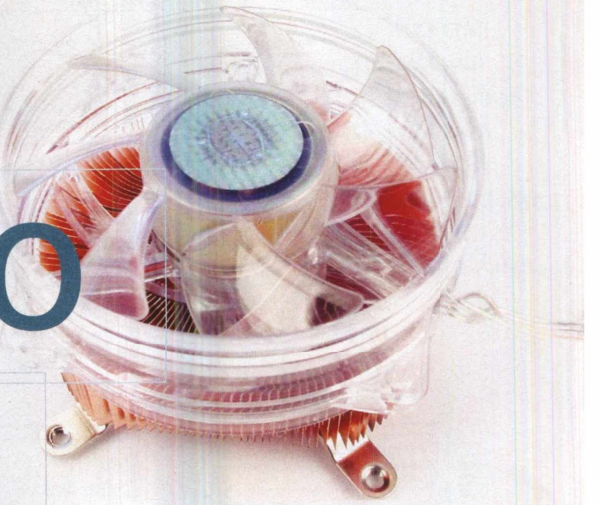
Sandra 2005 HD



Consumo Energia ATX12V



Descendo redondo



Coolers redondos não são novidade para ninguém. Certamente você já viu um daqueles gabinetes com tampa lateral transparente exibindo um enorme dissipador redondo, quase uma atração à parte. Mas você sabe como eles surgiram? Afinal, quando foi que surgiu a idéia de substituir os tradicionais coolers quadrados por modelos em forma de círculo? E por que fizeram tanto sucesso?

Conheça a história desses produtos que marcaram época e veja o quão evoluídos estão os modelos atuais. Quem sabe um deles seja o modelo ideal para você.

DANIEL APPEL

O que é um círculo?

Geometricamente, um círculo é a forma composta pela combinação de dois elementos: um ponto e um raio. O raio determina a máxima distância do centro que uma parte do círculo pode ficar, sendo assim, não há "pontas" nem extremidades mais distantes que as demais, tudo é eqüidistante.

Mas por que raios eu comecei este artigo explicando o conceito matemático de um círculo? Bem, todos os produtos que mostrarei aqui utilizam o mesmo princípio de funcionamento: todos são redondos, portanto, nada mais justo do que entender a origem de tudo.

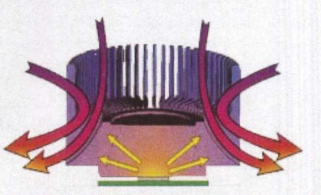
Qualquer pessoa que esteja no ramo da informática há pelo menos 5 anos presenciou uma mudança silenciosa na maneira como nossos computadores trabalham. Estou falando dos coolers, que resfriam processadores cada dia mais potentes, que não podem ficar parados no tempo e devem evoluir junto. A evolução neste caso os levou a assumirem formas completamente diferentes dos seus antepassados, e há motivos de sobra para isso. Por enquanto vamos apenas deixar dito que os engenheiros encontraram uma maneira de estender a função do cooler para a placa-mãe também, e não apenas para o processador como era antigamente. Ele passou, então, a ser um elemento integrante do conjunto, ao invés de apenas um acessório sentado em cima do processador.

POR QUE REDONDO?

Que vantagem a forma redonda leva sobre a quadrada? Na verdade não é somente uma vantagem, mas sim várias.

Por exemplo, lembrando do conceito de círculo que descrevi acima, é fácil de entender que a disposição das aletas em torno do centro é ideal para a distribuição do calor. Outra: todas as aletas estendem-se à mesma distância do centro e todas encontram-se igualmente cobertas pelo fluxo de ar vindo do ventilador, que também é redondo. Em um cooler quadrado temos áreas dispersas, algumas aletas recebem um grande fluxo de ar enquanto outras praticamente são ignoradas. Outra diferença interessante é que as aletas dos coolers quadrados costumam se projetar verticalmente a partir de uma base quadrada. Como as aletas são longitudinais, o fluxo de ar que sai do dissipador acaba soprando em apenas duas direções. Nos coolers redondos isso não acontece dessa forma, as aletas se projetam para fora a partir de um núcleo central e não há nenhuma base obstruindo o ar. Com isso, o ar movimentado pelo ventilador pode sair por todas as direções (figura 1), atingindo a placa-mãe e resfriando os componentes próximos do soquete, geralmente responsáveis pelo fornecimento de energia ao processador.

Há ainda mais um ponto positivo no desenho radial, que é o silêncio de operação. Com todas as aletas alinhadas o ar consegue passar livremente, sem resistência, gerando muito pouco ruído. Um cooler quadrado apresenta ângulos fortes e o fluxo de ar muda de direção bruscamente, gerando turbulência e ruído. Enfim, há inúmeras vantagens no desenho circular dos novos coolers e motivos não faltam para utilizá-los.

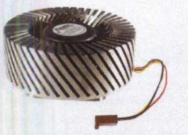


1 Desenho circular é mais inteligente.

UM POUCO DE HISTÓRIA

Infelizmente no Brasil pouco se ouviu falar desses coolers até hoje, tanto pela dificuldade de importação quanto até pela falta de interesse do pessoal. A verdade é que eles estão presentes no mercado há anos e evoluem cada vez mais, sendo que desde sua origem a única coisa que permaneceu mesmo foi a forma circular pois a maneira como são construídos mudou completamente.

HP POLAR LOGIC



Por volta de outubro do ano de 1999, um grupo de entusiastas por overclock descobriu no mercado uns coolers bastante estranhos, redondos, muito diferentes do que estavam acostumados. Essas unidades foram encontradas em uma liquidação de estoque de peças para servi-

dores HP e nunca antes estiveram disponíveis ao público. Tratavam-se dos excelentes coolers HP Polar Logic.

Na verdade eles foram criados (e produzidos) pela Agilent Tecnologies, um braço da HP. Seus engenheiros criaram um design que não exigia gabinetes altos (o padrão 1U e 2U, usados em servidores, possui apenas 4,5 cm e 9 cm respectivamente), mas conseguia apresentar bastante massa e boa área de dissipação.

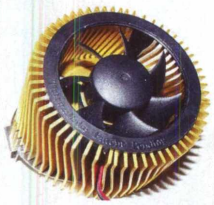
A HP produzia esses coolers apenas para sua linha de servidores de alta performance, pois seu processo de fabricação era caríssimo. Ele era usinado a partir de um bloco inteiriço de alumínio e o ventilador era desenvolvido especialmente pela Panasonic (um dos grandes nomes do mercado de ventiladores). Não havia espaço para parafusos neste cooler, então, o ventilador era encaixado com pressão em um alojamento usinado na base do dissipador. Se estragasse, somente restava comprar outro cooler inteiro.

O resultado final era um cooler com 9 cm de diâmetro e que pesava 400 g (acredite, isso era muito para a época), tinha 45 aletas fresadas uma a uma e uma ventoinha Panasonic Panaflo de 4550 RPM.

Seu sistema de fixação era projetado especificamente para as placas de servidores da HP, não entravam em nenhum outro tipo de placa sem antes passar por modificações. Claro que na mão de um entusiasta de verdade isso não era um problema. A bela performance que ele apresentava valia qualquer esforço, e diversas maneiras de fixá-lo às placas-mãe mais comuns do mercado foram criadas. Ainda assim era um risco comprá-lo, pois ele era tão grande que muitas vezes nem sequer cabia na placa-mãe, não adiantando se preocupar com o grampo de fixação.

Infelizmente este produto nunca teve grande comercialização e o grande público jamais sequer viu um desses, mas a mudança de mentalidade que ele ocasionou foi inestimável.

THERMALTAKE GOLDEN ORB



Um ponto deve ser dado à Thermaltake: ela sempre ficou de olho no entusiasta. Quando percebeu o grande barulho que o HP Polar Logic fez e que ele não seria comercializado, tratou de desenvolver uma alternativa. Assim, no final de 1999 nasceu o Thermaltake Golden Orb.

Seu projeto foi baseado no produto da HP, mas tinha por objetivo poder ser usado em qualquer placa-mãe existente, portanto, foi necessário rever as dimensões, peso e sistema de fixação.

O Golden Orb acabou com um diâmetro menor, "apenas" 7 cm, que não conflitava com componentes ao redor do soquete do processador. Seu sistema de fixação era próprio para os soquetes do Pentium III e Athlon, mas como era a primeira tentativa da Thermaltake ainda carecia de algumas melhorias. A pressão de aperto era tanta que era comum arrancar as "unhas" do soquete, impossibilitando a montagem de outro cooler em alguns casos.

Ele foi um sucesso absoluto dentro da comunidade overclocker, ele era barato, bonito, "diferente" e potente (embora não tão potente quanto o original da HP). Como ele viveu exatamente na época de transição do Slot 1 para o Socket 370, foram lançadas versões para ambos os formatos, que eram rigorosamente iguais, exceto pela forma de fixação. Quando o dissipador amarelo deixou de ser novidade a Thermaltake lançou o Chrome Orb, que era o mesmo produto, porém, com um ventilador um pouco mais potente, uma presilha melhorada e ostentando bonitas aletas prateadas.

THERMALTAKE SUPER ORB



Por volta do início de 2001, junto com os novos processadores também surgiram novos coolers. Os chips dissipavam quantidades de calor muito maiores do que seus antecessores, e agora o Golden Orb já parecia pequeno demais para dar conta do recado. Para continuar oferecendo modelos redondos, a Thermaltake "esticou" o Chrome Orb e criou o Super Orb. Basicamente o projeto era o mesmo, porém o dissipador era mais alto e trazia duas ventoinhas! Sim, duas, uma visível na foto e outra embutida dentro das aletas. Embora o fluxo de ar não aumentasse tanto assim, as duas ventoinhas juntas conseguiam circular ar frio em toda a extensão das enormes aletas, que mediam mais de 7cm de altura (contra 4,5cm do Golden Orb). Faço questão de comentar: se hoje isso parece pouco, naquela época um cooler dessas dimensões provocava comentários do tipo "Para que tudo isso?".

Ele era todo confeccionado em alumínio, mas sua performance era superior a de muitos coolers de cobre que já tomavam o mercado e nem mesmo os modernísimos coolers equipados com HeatPipes conseguiam abrir vantagem sobre ele. O desenho redondo conquistava vitórias por onde passasse por ser, simplesmente, eficiente.

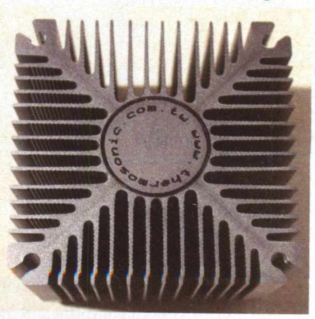
As placas dessa época começavam a trazer circuitos reguladores de tensão de alta capacidade, para alimentar os famintos processadores. Os capacitores que circundavam o soquete cresciam a cada novo modelo de placa e um cooler com as dimensões do Super Orb não cabia em qualquer placa-mãe. Mas o sucesso de vendas foi tanto que a Thermaltake motivou-se a rever seu projeto, e foi assim que surgiu o Mini Super Orb, que era idêntico ao Super Orb original mas trazia diâmetro ligeiramente menor (65 mm contra 69 mm), suficiente para eliminar a maioria dos problemas de compatibilidade com as principais placas-mãe do mercado.

THERMOSONIC THERMOENGINE



Um ano depois, no início de 2001, surge um novo competidor no mercado. O ThermoEngine era um produto revolucionário, um dissipador relativamente pequeno mas que conseguia competir em performance com os maiores coolers da época. Apesar de ele assumir um perfil quadrado, utilizava a mesma estrutura dos outros coolers mencionados aqui: um núcleo central, do qual partiam aletas em todas as direções (figura 2).

Mas o ThermoEngine tinha um segredo conhecido por poucos, um truque até hoje encontrado apenas nele: seu núcleo era na verdade oco, e preenchido com parafina (sim, a cera). Nunca ninguém chegou a um consenso sobre isto, alguns



2 Quadrado por fora, mas suas aletas saem de um núcleo central.

dizem que a cera fazia o papel de um heatpipe, enquanto outros dizem que ela servia para diminuir o calor específico médio do cooler. Não importa muito quem tinha a razão, o que importa é que a performance do ThermoEngine era excelente e poucos coolers conseguiram atingir tal nível de eficiência em um tamanho tão diminuto (ele media 6 cm de lateral e 4,2 cm de altura, menor que os outros coolers da sua época).

Infelizmente esse cooler passou por períodos muito obscuros. Após seu excelente impacto inicial foram encontradas versões cujo núcleo era, de fato, completamente oco e não apresentava nem mesmo a tão badalada parafina. Ventilou-se a hipótese do modelo original ser caro demais, de talvez aquela cera não ser parafina, mas sim um composto mais elaborado, mas nunca chegou-se a conclusão alguma.

Após alguns meses a ThermoSonic alterou seu projeto e eliminou definitivamente o núcleo de parafina, oferecendo uma versão em alumínio maciço. Nos testes a nova versão teve resultados ligeiramente piores que a versão original e não conseguia suportar os nervosos processadores lançados naquela época. Assim, o ThermoEngine simplesmente foi esquecido nas prateleiras das lojas e desapareceu envolto no mesmo mistério que lhe deu toda sua fama.

THERMALTAKE DRAGON ORB



Com o lançamento de processadores mais poderosos, os antigos Orbs da Thermaltake já não conseguiam dar conta do recado. Agora os coolers com base de cobre já dominavam o mercado, e não era mais possível suportar tal quantidade de calor insistindo em modelos de alumínio.

Assim, a Thermaltake alterou o projeto do seu Chrome Orb e lançou o Mini Copper Orb, inaugurando a era dos coolers "Orb" com núcleo de cobre. Seu desempenho chegou a ser um pouco superior ao do Super Orb, mas não muito, o que desestimulou um pouco o mercado, já que haviam coolers muito mais capazes em outros formatos.

Até aqui a Thermaltake sempre foi comedida em seus lançamentos, tentando trazer boa performance sem exagerar no ruído. Obviamente o mercado entusiasta queria mais do que isso, e para atender essa clientela foi criado o melhor cooler "Orb" de todos os tempos: o Dragon Orb III.

As duas primeiras versões do Dragon Orb não fizeram sucesso, eram feitas inteiramente em alumínio e não tinham performance muito boa. Já o Dragon Orb III era um exagero total: com 69 mm de diâmetro, 80mm de altura, peso total de 666 g (graças ao seu núcleo de cobre) e equipado com uma ventoinha de 7200 RPM, ele chegava a abrir uma diferença de mais de 10 °C em relação ao Super Orb. Brigava em igualdade com os melhores coolers da época mas (assim como eles) apresentava um nível de ruído completamente inaceitável para uso diário, já que sua potente ventoinha de 7200 RPM produzia incríveis 85db!

Assim, o Dragon Orb III consagrou-se o produto ideal para um nicho muito específico do mercado: o do entusiasta surdo.

ZALMAN CNPS-7000



A Zalman, uma empresa coreana, foi a primeira a misturar as características de um cooler Micro-Fins com o desenho radial típico dos Orbs, e assim nasceu um dos maiores sucessos do mercado: o CNPS-7000.

A sigla CNPS significa "Computer Noise Prevention System", ou "Sistema de prevenção de ruídos para o computador", e deixa claro que a grande preocupação da empresa é oferecer boa performance com baixos níveis de ruído. Toda a linha Zalman é composta de produtos assim.

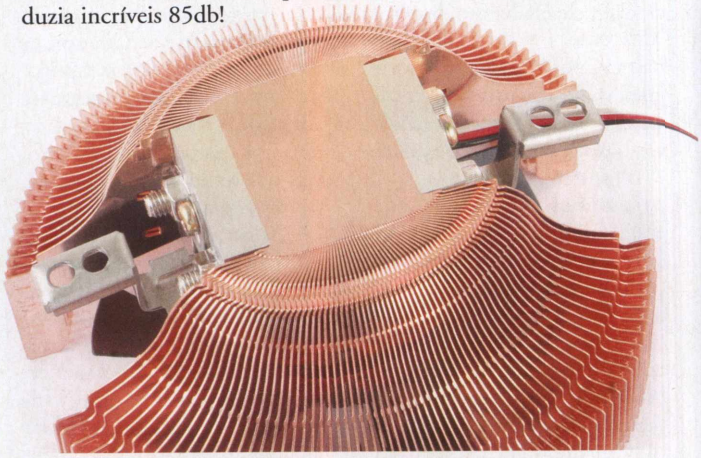
O CNPS-7000 é considerado o grande astro da Zalman. Seu desenho é simplesmente inteligente, consiste em uma série de lâminas de cobre unidas e prensadas pelo centro e abertas na forma de uma "flor" (muitos os chamam assim). A base do dissipador é composta pela união das próprias aletas, que ficam tão juntas que aparentam ser uma coisa só (figura 3). Isso é muito mais eficiente que o projeto de outros coolers que trazem uma base de grande massa e aletas encaixadas sob pressão, pois entre a base e as aletas há uma interface de troca de calor, coisa que inexiste no projeto da Zalman.

Medindo 110 mm de diâmetro e 60 mm de altura, o CNPS-7000 foi amplamente comentado no seu lançamento por ser exageradamente grande (para os padrões da época). Havia problemas de compatibilidade com certas placas-mãe, mas o sucesso do cooler foi tão grande que, ao contrário do que se esperaria, foram as placas que mudaram para passar a aceitá-lo. O mundo da informática se cansava dos coolers conhecidos como "secadores de cabelo" e o consumidor passou a evitar as placas que não oferecessem espaço para alternativas.

Após o sucesso inicial, a Zalman se empolgou e lançou novas versoes do CNPS-7000. Surgiu o CNPS-7000AlCu, idêntico, porém, trazendo aletas mistas de cobre e alumínio, e posteriormente surgiram os monstruosos CNPS-7700 nas versões Cu e AlCu.

O 7700 é um cooler assustadoramente grande. Seus 136 mm de diâmetro e 67 mm de altura aparentam não entrar em nenhuma placa-mãe, mas observando melhor seu desenho percebe-se que a porção grande do cooler está bastante elevada em relaçao a placa-mãe, e lá em cima ele tem espaço de sobra para "se esticar". A vantagem de possuir um grande diametro é que o ventilador utilizado pode ter grande diâmetro também e, com isso, torna-se possível movimentar um grande volume de ar sem gerar o mesmo nível de ruido das ventoinhas menores. Além de tornar o cooler eficiente e silencioso, ainda proporciona excelente circulação de ar nos componentes que circundam o soquete do processador.

Se antes isso nunca fora um requisito, com o advento dos processadores Intel Prescott essa



3 No desenho da Zalman não há base, sólida, apenas uma união de aletas.

característica passou a ser a chave para um sistema estável. Consumindo mais de 100 W, além dos novos processadores esquentarem bastante, ainda exigem um grande esforço dos componentes do circuito regulador de tensão presente na placa-mãe. Sem ventilação forçada ao redor do soquete estes componentes atingiriam temperaturas elevadíssimas, até mais de 100°C em alguns casos, e teriam sua vida útil seriamente comprometida. O desenho circular se mostrou eficiente contra estes problemas e foi adotado pela Intel no cooler box de todos seus novos processadores. Infelizmente o modelo da Intel sofre com restrições de custo, é um modelo misto de cobre e alumínio, mas não tem a mesma eficiência do desenho refinado do produto da Zalman. Isso teve de ser compensado com a utilização de ventoinhas de alta performance, trazendo de volta o antigo problema do ruído excessivo.

O desenho da Zalman se mostrou mais eficiente, e se até a Intel já pegou carona na idéia, certamente outros também pegarão.

PCCOOLER ALLIGATOR



A PCCooler é uma fábrica chinesa de acessórios para resfriamento de computadores. Até então desconhecida, ela vem fazendo bastante barulho com sua nova linha Alligator de coolers.

O que mais chama a atenção neles é a semelhança com o Zalman CNPS-7x00 (figura 4). O tipo de fabricação é o mesmo, o tamanho é o mesmo, a forma de fixaçao é a mesma... para ser franco, ele é um perfeito clone dos Zalman, exceto por alguns detalhes que fazem diferença no custo total de produção.



4 Zalman e Alligator: quase idênticos.

Por exemplo, o Zalman traz 132 aletas enquanto o Alligator traz 120, uma diferença de 10% a favor do Zalman. Apesar de em menor número, as aletas são onduladas (figura 5), isso aumenta um pouco a área de dissipaçao e também serve para "encher" os olhos, deixando o dissipador com uma aparência mais encorpada. Por outro lado, causam turbulência no fluxo de ar e diminuem sua velocidade, enquanto no Zalman o ar passa sem qualquer tipo de obstrução.

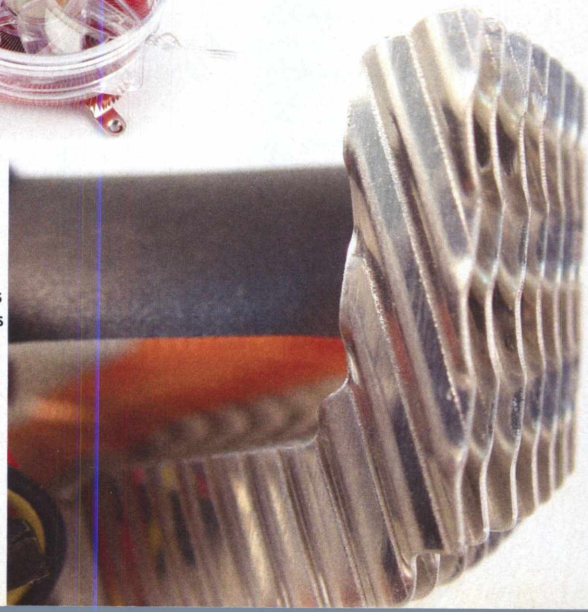
Por que não comprar logo um Zalman, então? Bem, os Alligator são uma alternativa muito mais barata e que tem boas chances de proporcionar uma competição a altura.

COOLERMASTER VORTEX TX



A CoolerMaster sempre teve uma presença muito forte no mercado e não quis ficar de fora desta onda. Sua série de coolers Vortex aproveita os mesmos conceitos, mas opta por inovar em alguns aspectos.

Exemplo disso é seu último modelo, o Vortex TX, que traz aletas radiais de cobre partindo de um núcleo que forma a base do cooler, exatamente como os outros que acabamos de ver. Há um ventilador de 92 mm que cobre todo o diâmetro do cooler e, ao contrário dos Zalman e Alligator, tem rotação bastante alta e nível de ruído também consideravelmente alto. Seu grande argumento de venda não é o silêncio, mas sim a compatibilidade, ele é acompanhado de várias presilhas de fixação (de ótima qualidade) para todos os modelos de placas modernos, seu dissipador é menor que os demais e respeita as dimensões padronizadas de espaço ao redor de todos os soquetes atuais, não tendo problemas de compatibilidade com nenhuma placa-mãe. Sua ventoinha possui os quatro fios requeridos por placas mais modernas para controle de velocidade (funciona também com 3 fios, sendo compatível com placas antigas), assim ele não traz nenhum tipo de controle manual de rotação. Apesar de não ser tão silencioso quanto os demais testados, ele está longe de ser tão barulhento quanto o cooler BOX da Intel.



5 O Alligator tem menos aletas, mas elas são onduladas.

O TESTE

Não faz sentido testar coolers antigos que não são mais produzidos, portanto, selecionamos apenas os modelos atuais que dizem suportar os processadores modernos. Assim, testamos os modelos Zalman CNPS-7000Cu, CNPS-7000AlCu , os Alligator SPA-900Cu+, SPA-1200Cu+ e SPA-1200CuAl+ e o CoolerMaster Vortex TX. Infelizmente não foi possível encontrar os tão desejados Zalman CNPS-7700.

Utilizamos um processador Intel Pentium 4 660 (3.6GHz) com potência estimada em 115 W, o mais "quente" atualmente. Esse processador (bem como qualquer Pentium 4 recente) é o terror dos coolers e quem achava difícil resfriar um processador Soquete 462 (Athlon XP) não viu nada ainda. Com tal potência dissipada, optamos por não realizar nenhum tipo de overclock, pois isso não condiziria com a realidade, já que ninguém em sã consciência faria isso com esse

processador sem um watercooler.

Todas as marcas alegam que seus coolers são adequados para qualquer processador atual. Como a Zalman e a PCCooler fornecem controladores de velocidade para a ventoinha, testamos os coolers tanto na rotação mínima quanto na máxima. Qualquer rotação intermediária proporcionará resultados entre esses dois extremos. O CoolerMaster deixa o controle de velocidade a cargo da placa-mãe e varia de rotação de acordo com a carga do processador, portanto, não interferimos no controle de velocidade e registramos as temperaturas conforme ele "quis" operar.

Cada teste durou 30 minutos, com intervalos de 30 minutos entre eles para possibilitar estabilização da temperatura. O sistema rodou fora de um gabinete, com temperatura ambiente sempre próxima dos 28°C. Foram registradas as temperaturas do processador através do software de monitoramento da placa-mãe (uma DFI 915P-T12) e também do circuito de alimentação do processador, a fim de aferir se a quantidade de ar movimentada ao redor do soquete era suficiente para fazer alguma diferença. Para tanto, foi utilizado um termômetro infra-vermelho Icel TD-960 para varrer todo o circuito de alimentação e localizar o ponto mais quente, e foi esta a temperatura registrada.

RESULTADOS

Visualmente os Zalman apresentam acabamento superior, suas aletas têm cantos arredondados e a logomarca da empresa estampada em cada uma delas (figura 6). Os Alligator são mais humildes, não há tanta preocupação com acabamento, mas ele não é ruim. Não encontramos cantos afiados, é seguro manipulá-lo, mas ele não passa a mesma sensação de firmeza que o Zalman, suas aletas entortam com um pouco mais de facilidade e a impressão que fica é que o cobre utilizado é mais mole.

A base também mostra sinais de corte de custos. Enquanto o CNPS tem sua base polida com muito capricho (figura 7), os Alligator são apenas fresados, é fácil ver as marcas da usinagem. No SPA-1200-CUAL percebemos que a base não estava plana, havia um desnível considerável entre a porção de cobre e a de alumínio (figura 8), o que indica um processo de montagem não muito cuidadoso. Isto certamente prejudicou a performance do cooler, pois a área de contato com o processador estava reduzida e algumas aletas não estavam recebendo calor diretamente.

Ambas as marcas garantem compatibilidade com todos os soquetes atuais, mas neste aspecto a PCCooler levou vantagem. Junto com o cooler vem um kit com presilhas para os soquetes 462, 478, 754, 939 e LGA775, enquanto o Zalman peca por não trazer presilha para o novo LGA775. Na época em que ele foi desenvolvido não existia esse soquete, então, a Zalman lançou um adaptador que resolve o problema, mas que deve ser adquirido separadamente.



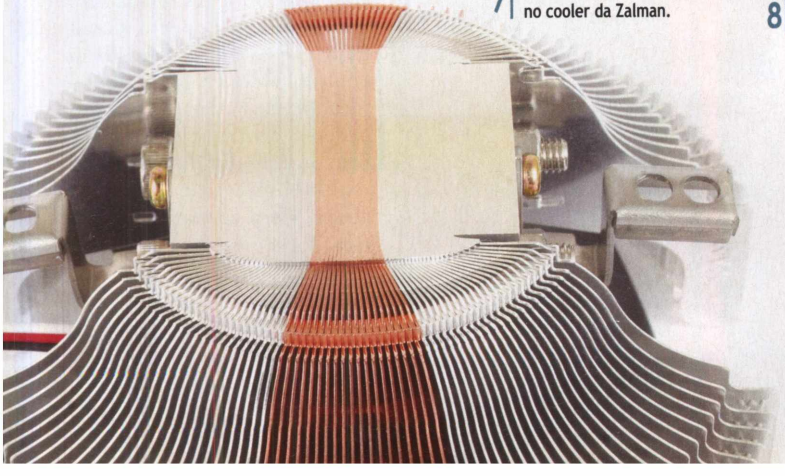
6 Acabamento superior do cooler Zalman.

Quem possuir um processador LGA775 e quiser comprar um CNPS deve prestar atençao neste detalhe.

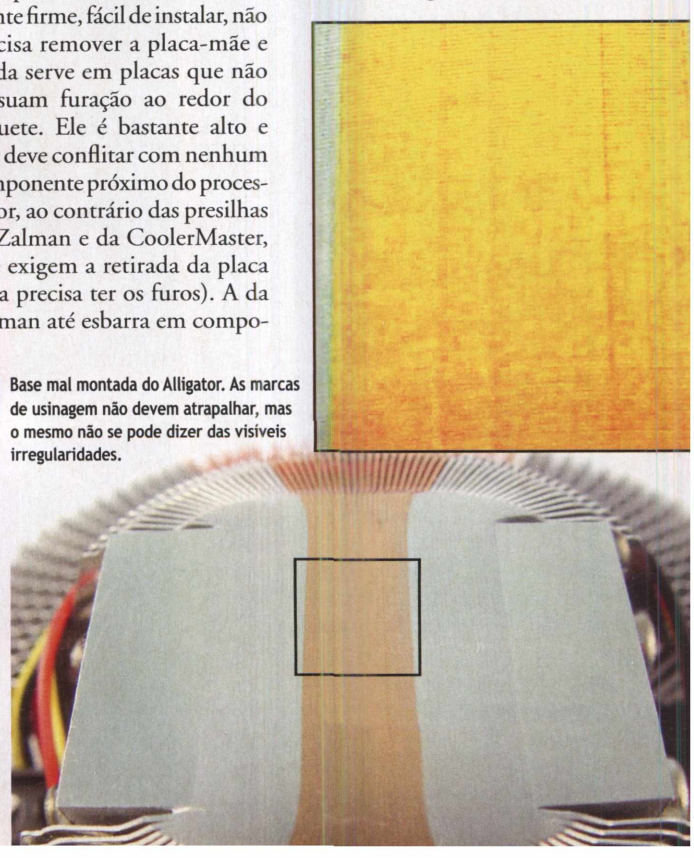
A montagem de todos os coolers é muito fácil e segura, mas dá um pouquinho de trabalho em alguns soquetes devido à necessidade de remover a placa-mãe para instalar uma contra-placa ou simplesmente fixar o suporte com parafusos. As excessões são o soquete 478, do qual tanto Zalman quanto PCCooler aproveitam o suporte plástico padrão, e o soquete 462 no caso dos Alligator, que trazem um grampo especial para prender nas 6 unhas do soquete. Este grampo é muito bom, extremamente firme, fácil de instalar, não precisa remover a placa-mãe e ainda serve em placas que não possuam furação ao redor do soquete. Ele é bastante alto e não deve conflitar com nenhum componente próximo do processador, ao contrário das presilhas da Zalman e da CoolerMaster, que exigem a retirada da placa (esta precisa ter os furos). A da Zalman até esbarra em componentes próximos do soquete.

Falando agora de *performance*, é interessante notar que mesmo com as diferenças de tamanho os coolers apresentaram desempenhos relativamente próximos. Conforme vemos na figura 9, os modelos de menor diametro se saíram melhor que os maiores, mas temos que lembrar que os únicos coolers "maiores" que testamos eram da marca PCCooler. Talvez os Zalman CNPS-7700 tenham desempenho melhor.

Houve um empate técnico entre 7000B-Cu, SPA-900CU e Vortex TX, que tanto durante períodos ociosos quanto períodos de carga mantiveram o



7 Base perfeitamente polida no cooler da Zalman.



8 Base mal montada do Alligator. As marcas de usinagem não devem atrapalhar, mas o mesmo não se pode dizer das visíveis irregularidades.

processador virtualmente na mesma temperatura e ficaram na liderança em performance. O mesmo não se pode dizer da performance deles no resfriamento do circuito de alimentação do processador (figura 10), onde o Vortex TX se saiu muito pior que os outros.

Custando R$130,00 e R$160,00 (respectivamente), os Alligator SPA-1200CUAL e SPA-1200CU deixaram uma incógnita no ar. A performance deles foi pior que os demais, especialmente considerando que pelos mesmos R$130,00 do 1200CUAL pode-se adquirir um 900CU, que ficou na linha de frente em termos de performance. Infelizmente este não teve um desempenho muito bom resfriando o circuito de alimentação, e o Zalman 7000B-Cu leva vantagem neste aspecto pois resfriou o processador muito bem e ainda obteve as menores temperaturas do conjunto regulador de tensão quando o processador operava em Full-Load.

Falando de ruído, exceto pelo Vortex TX todos os coolers conseguiram trabalhar de forma completamente silenciosa quando tiveram suas rotações reduzidas através dos controladores de velocidade incluídos que os acompanham. Não é necessário diminuir ao mínimo, lá pela metade da faixa de rotações permitida eles já se calam. A performance nessa rotação intermediária ficará entre o mínimo e o máximo reportados nos gráficos.

Ainda assim, tivemos alguns mais silenciosos que os outros. Ponto deve ser dado aos SPA-1200, que com suas ventoinhas enormes foram os mais silenciosos. Já o SPA-900 foi o mais barulhento (exceto pelo Vortex) quando rodando no máximo, mas basta diminuir um pouquinho a rotação que o ruído simplesmente desaparece. Os Zalman ficaram entre esses dois extremos e certamente os modelos 7700, com ventoinhas maiores, terão nível de ruído menor ainda. Ainda assim, estou comentando sobre o nível de ruído apenas "pelo bem da ciência", pois todos são muito silenciosos e, se corretamente dimensionados, podem operar em completo silêncio.

CONCLUSÃO

Enfim, o cooler campeão de performance deste comparativo é o Zalman CNPS-7000B-Cu. Ele obteve a performance mais consistente com o processador em carga pesada, e manteve os reguladores de tensão mais frios que os demais. O inconveniente é o preço dele: R$190,00.

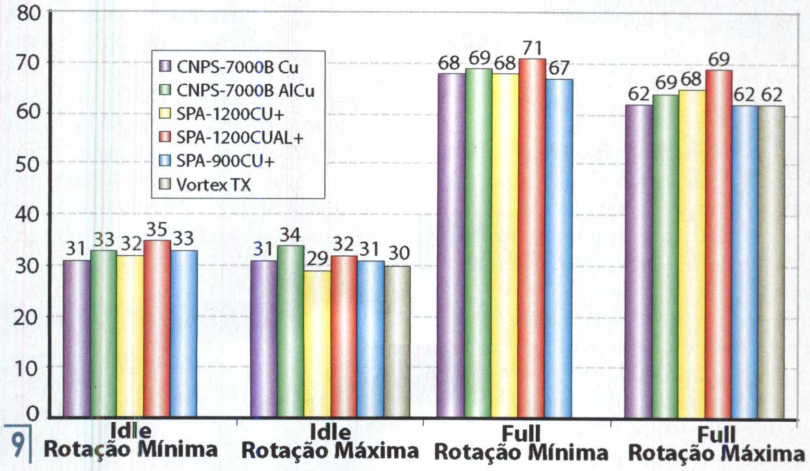
O campeão em matéria de custo/benefício foi o Zalman CNPS-7000B-AlCu. Ele apresentou uma pequena diferença de temperatura em relação ao modelo de cobre, mas ainda se saiu bem quando comparado com os Alligator. Sua grande vantagem frente a estes é a excelente capacidade de resfriamento do circuito de alimentação do processador, algo que é muito mais importante do que ganhar 1 °C ou 2 °C no processador, pois pode evitar a queima precoce da placa-mãe. Custando R$145,00, ele fica um pouquinho acima dos Alligator mais baratos, mas é melhor para a saúde do seu sistema.

Mas nem todos os troféus serão levados pela Zalman. O Alligator SPA-900CU mostrou potência, versatilidade e preço baixo, só foi mais fraco ao resfriar os reguladores de tensão. Com este conjunto de qualidades, ele é ideal para sistemas com consumo elétrico menor que o de um Prescott, como processadores Athlon XP. Sua presilha para soquete 462 é forte, fácil de instalar, não exige furos ao redor do soquete e não bate em componentes próximos. Juntando isso à sua excelente performance ele é o cooler perfeito para estes processadores, e ainda é o mais barato de todos. Nem pense num Zalman neste caso, pois ele sabidamente tem problemas de compatibilidade com algumas placas, vá direto de Alligator.

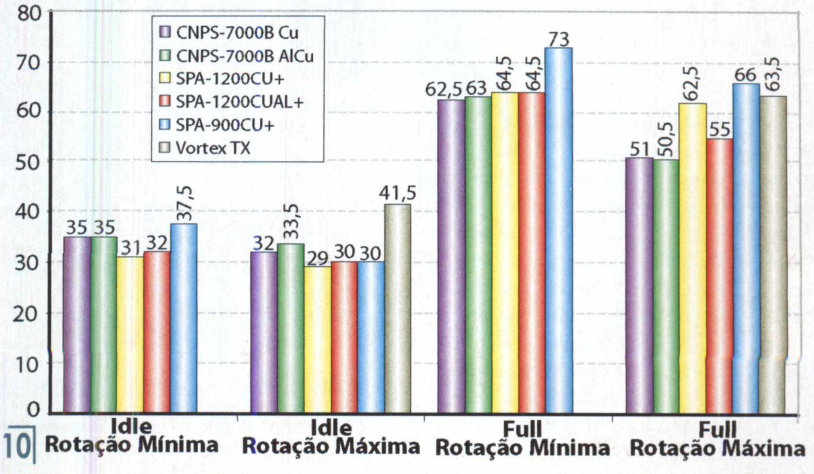
O Vortex TX da CoolerMaster é um produto diferenciado para um público diferenciado. Ele teve boa performance e tem de longe o melhor sistema de fixação e a maior compatibilidade. É um cooler que você compra com 99% de certeza que vai funcionar em qualquer soquete(vou reservar o 1% restante para aquelas placas que não têm furos ao lado do soquete), é mais silencioso que o cooler BOX da Intel, mas nem de perto tão silencioso quanto os demais testados aqui.

Para quem testa diariamente computadores baseados nos processadores mais potentes do mercado, chega a ser um alívio operar uma máquina que não faz barulho. Ao ligar o computador o único sinal de funcionamento era o estalar do HD, já que a fonte usada (uma CoolerMaster RealPower 450W) também é um modelo extremamente silencioso.

Por fim, deixo aqui a brecha para que os leitores entrem em contato e digam se gostaram de conhecer a história desses coolers tão interessantes. Dê sugestões de assuntos, se a resposta for positiva podemos organizar mais matérias como esta e contar a história de diversos outros produtos que marcaram época e ajudaram a moldar o mundo da informática. **PC**



9



10

Preview Style de última geração



Os processadores Pentium 4 têm evoluído com seus sistemas internos de controle de temperatura, mas dado seu histórico de altas temperaturas e elevado consumo de energia, é inevitável pensar se eles realmente são capazes de manter a estabilidade térmica sem prejudicar a performance. Como testar isto no seu sistema? Confira a resposta através da avaliação deste equipamento de grife e alta performance, e veja se ele resistiu a todos os nossos testes de estresse.

DANIEL SANTORO

Mais uma vez tivemos a oportunidade de avaliar um computador da Preview. Como já mostramos em outras oportunidades, as máquinas produzidas por essa empresa estão se destacando por oferecerem extrema qualidade e permitirem ao usuário definir uma configuração condizente com as suas necessidades, sem empurrar um produto mal dimensionado por falta de opções, ou mesmo má fé.

Nesta análise nos focaremos em três aspectos que julgamos relevantes. O primeiro é a eficiência térmica, que procura determinar se o sistema de ventilação interna é condizente com as necessidades de refrigeração dos componentes instalados, não apresentando problemas como travamentos ou superaquecimento. O segundo é a confiabilidade e ganho de desempenho do overclock de fábrica, anunciado pela própria Preview como estratégia de marketing. E o terceiro aspecto é a possibilidade de upgrade da máquina, principalmente em relação ao poder de processamento, cujo cenário é de transformação no mundo Intel e também nos AMD com os Dual Core.

Antes dessas análises, observaremos atentamente as configurações possíveis para os computadores da linha Style da Preview. No site da empresa existem diversas opções que permitem ao comprador definir suas preferências e acompanhar o preço da mesma automaticamente.

AVALIAÇÃO GERAL

A placa-mãe é imutável, mas pode ser considerada uma excelente opção, uma MSI-7058 (915G), que foi avaliada na PC&Cia nº 46 e mostrou ser uma das mais consistentes opções para a plataforma LGA775 e chipset i915. Essa placa possui diversas características atrativas, como o vídeo integrado compatível com o DirectX 9 (GMA 900), suporte à memórias DDR e DDR2 e o recurso de overclock dinâmico (a MSI o batizou como DOT, de Dynamic Overclocking Technology), que pode aumentar em até 7% a freqüência do FSB e conseqüentemente a freqüência interna do processador.

O processador pode chegar até um Pentium 4 550, rodando a 3,4 GHz, mas que não possui as mais recentes inovações da Intel como instruções de 64 bits e os controles térmicos mais avançados. O computador que recebemos para avaliação veio com este processador 550, o qual era refrigerado por um cooler in-a-box da Intel (figura 1). O modelo



1 Bom espaço interno no gabinete.

testado era da revisão D0, um pouco mais evoluído que os C0, que causaram grande impacto negativo quanto às temperaturas de operação.

O mínimo de memória RAM é 512 MB e o máximo é 1 GB, onde ainda é possível escolher entre DDR-400 ou DDR2-533, já que a placa-mãe da MSI permite dois módulos de cada tipo, mas nunca simultaneamente. Avaliamos a opção de 1 GB DDR, que julgamos ser mais adequada para aplicações do porte de um P4 550. Um detalhe relevante é que as memórias que acompanharam o produto eram marcadas como DDR-500, isso em razão do overclock de fábrica que precisa que as memórias operem acima dos 400 MHz originais.

Utilizar módulos DDR2 é uma opção também interessante, mas que encarece o sistema, só sendo recomendada se for utilizado o vídeo compartilhado ou uma placa de vídeo com os recursos como Hyper Memory ou TurboCache (que utilizam memória do sistema usufruindo da alta banda do PCI-Express – matéria na PC&Cia nº 47).

O vídeo integrado ao sistema não foi avaliado, pois julgamos que um computador desse porte deve ao menos ter uma solução PCI-Express de baixo custo, por isso utilizamos uma PCI-E Radeon X300 SE Hyper Memory 128 (32 MB de memória dedicada e podendo pegar até 96 MB do sistema), que liberou o potencial do equipamento. Mesmo não sendo a mais indicada para jogos pesados, ela é uma boa placa para quem não pode gastar muito. No 3DMark2003, ela obteve 2600 pontos e, no 3DMark2005, 560. No site da Preview pode-se optar por uma GeForce 6600 da MSI, que hoje é uma opção de ótima relação custo/benefício entre as placas de última geração.

Sendo mais um produto da linha Style, já é possível notar um gabinete similar ao que recebemos em outras oportunidades, com um design exclusivo e totalmente preto. O desenho é agradável e a qualidade do material muito boa, em uma construção sólida que passa bastante confiança. Ainda não entraremos nos méritos da eficiência térmica, mas já adiantamos a presença do duto lateral para o resfriamento do processador e também uma outra abertura na lateral, próxima à placa de vídeo, duas características desejáveis nos computadores atuais para Pentium 4. Não há ventoinha na parte posterior do gabinete para a entrada de ar, mas há uma na parte traseira que fica encarregada de promover a retirada do ar quente de dentro do gabinete. A fonte que acompanha é um modelo de 400 W da Allied, uma marca homologada pela Intel.

O disco rígido que acompanhou o sistema é um Seagate Barracuda 7200.7 de 120 GB na interface IDE, suficiente e bem dimensionado para a maioria das aplicações atuais. Temos ainda uma interface de rede Gigabit Ethernet, um modem com chipset Conexant para garantir a conexão de rede discada àqueles que ainda não tem acesso à banda larga, e também um gravador de DVD da LG, modelo 4163B, uma evolução do 4160B que, aliás, teve uma avaliação positiva nos testes publicados na PC&CIA nº 44. O sistema de som é baseado na solução integrada ao chipset i915G, o Azalia da Intel. Trata-se de um subsistema de áudio bastante poderoso, com sistema 7.1 e boa qualidade de áudio (figura 2).

Mas o grande destaque do equipamento que nos foi enviado é o monitor LCD da LG. O preço desses monitores ainda não chegou no nível dos tradicionais CRT, mas há diversas razões para optar por eles. A mais perceptível é a economia de espaço na mesa, que por si só já é capaz de justificar sua adoção, e o conforto ao trabalhar com monitores LCD, que cansam menos o usuário.

E além destes dois fatores, temos ainda um terceiro, que é a economia em longo prazo. O consumo de energia deste monitor de 15" é bastante inferior aos CRT com área de visão semelhante (17"). Em medições realizadas em nosso laboratório, o LG L1530S que nos foi enviado consumiu apenas 12,3 W, enquanto que um monitor StudioWorks 775N de 17" consumiu 66 W. Pensando em uma empresa com dezenas de computadores, a redução da conta de luz será bastante significativa, é certo o retorno do investimento nos monitores LCD.



2 8 canais de saída de som disponíveis no painel traseiro: opções analógicas e digitais (interface S/PDIF coaxial e óptica).

O monitor possui bom ângulo de visão (160° Horizontal), permitindo que 3 pessoas visualizem a tela do computador sem problemas. Outras especificações relevantes são o tempo de resposta de 16 ms (suficiente para manter 60 frames por segundo durante um jogo), uma relação de contraste de 400:1 e a resolução máxima de 1024x768 em 75 Hz. Possui ainda definições de brilho pré-configuradas e de fácil acesso, que facilitam o seu uso na visualização de filmes ou jogos que precisam ser clareados para manter um bom contraste.

Finalizando a análise geral do conjunto, gostamos bastante do mouse com a chamada "big wheel" (botão de rolamento mais largo), bastante confortável no seu manuseio, e também do teclado, que possui um desenho ergonômico capaz de auxiliar na prevenção de lesões nas mãos, apesar de não termos nos adap-

tado prontamente devido ao próprio design diferenciado.

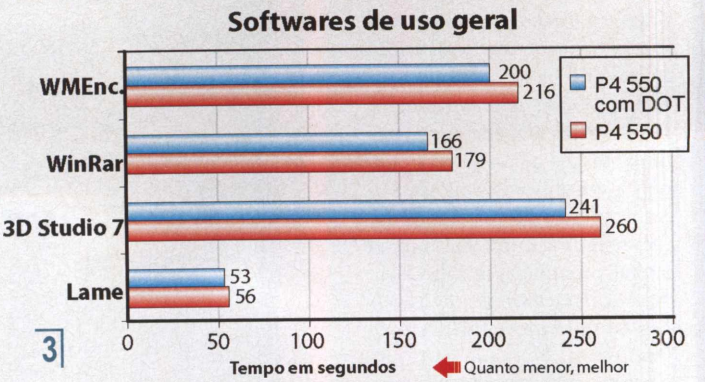
DESEMPENHO E OVERCLOCK DINÂMICO

Conhecendo o sistema como um todo, agora analisaremos a força bruta do poderoso equipamento. Para isso realizamos diversos testes que representam as principais tarefas que exigem grande poder de processamento. Os testes são: codificar um arquivo WAV de 197 MB para MP3 com as configurações padrão do LAME 3.96.1; renderizar em 640x480 20 frames do projeto Waterfall incluso como demonstração no 3D Studio 7; comprimir um arquivo .dbx (Outlook Express) de 218 MB utilizando o WinRar; e codificar um vídeo MPEG2 de 10,2 MB com o Windows Media Encoder. Essa é a bateria de testes de sistema que adotamos há algum tempo, assim, será possível comparar diretamente esse Preview com outros sistemas avaliados em edições anteriores. Além desses testes, também executamos o SPECViewPerf 8 e os benchmarks Aquamark 3, 3DMark2003 e 3DMark2005.

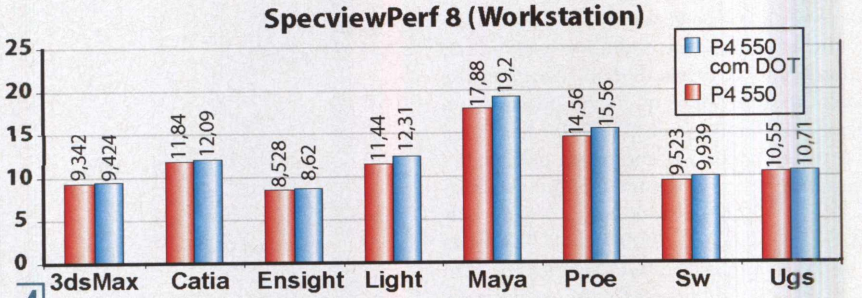
Todos eles foram executados em duas condições, ambas com o processador em 3,4 GHz, mas com o DOT habilitado ou desabilitado, lembrando que com este recurso o FSB é elevado em 7%, levando o processador a 3671 MHz. Com isso conseguimos avaliar os ganhos resultantes do overclock de fábrica.

Em todos os casos onde a placa de vídeo não era gargalo (3DMark03, 3DMark05 e Aquamark 3) houve ganho, na verdade um resultado bastante animador para a tecnologia DOT da MSI (figuras 3 e 4).

Um ponto a ser ressaltado é que a mudança de clock acontece de forma realmente dinâmica, ou seja, se o processador não é exigido ele permanece em 3,4 GHz; apenas quando exigido ao máximo é que sua freqüência sobe – detalhe: quase que instantaneamente. E finalizado o processamento intenso o sistema ainda mantém a freqüência elevada por 45 segundos, aproximadamente, quando volta ao estado original. No geral gostamos deste recurso já que o ganho é bastante significativo. Além disso, é importante comentar que em nenhum momento presenciamos a ativação do controle de temperatura interno do Prescott.



3



4

EFICIÊNCIA TÉRMICA

Passamos agora a verificar apenas a eficiência térmica do sistema, algo que hoje em dia é extremamente relevante principalmente se tratando dos processadores Pentium 4, que consomem muita energia e conseqüentemente geram muito calor.

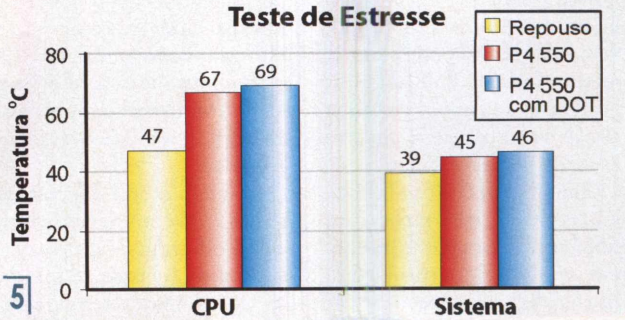
Executamos o teste de estabilidade utilizando o Windows Media Encoder para processar um arquivo durante 30 minutos e também com o software CPU Stability Test, em seu modo burning, esse o "campeão" do estresse, pois faz com que o processador consuma mais energia que qualquer outra aplicação existente.

A uma temperatura ambiente de 27 °C, um valor comum para um ambiente não refrigerado, a situação extrema ocorreu apenas durante a execução do CPU Stability, com o DOT habilitado no BIOS, quando registramos 69 °C. Essa temperatura automaticamente ativa o modo de gerenciamento térmico do Pentium 4 conhecido como TM1 (Thermal Monitor de revisão 1, o único suportado por este 550), situação na qual o processador se resguarda, não funcionando à carga total, de modo a garantir sua estabilidade térmica. Com isso o desempenho cai, é óbvio, variando conforme as condições de operação.

No nosso caso, por exemplo, a ativação do TM1 ocorreu em alguns pequenos picos de 10%, que puderam ser visualizados através do programa ThrottleWatch. A ventoinha do processador variou entre 2220 RPM (mínimo) e 3183 (máximo), segundo a aferição realizada pelo CoreCenter, que é o programa monitor de hardware fornecido pela MSI. Esse software, aliás, não se mostrou totalmente confiável quanto à aferição da freqüência do processador e multiplicadores, principalmente quando as tecnologias como o SpeedStep ou o TM2 alteravam a freqüência do FSB.

Já com o DOT desabilitado e novamente executando o CPU Stability Test, a temperatura máxima vista foi ligeiramente menor, 67 °C (figura 5), que não chegou a ativar o TM1, provando a estabilidade do sistema.

Resumindo essa história, podemos assegurar uma operação sem problemas quando não há overclock, já que o TM1 não chegou a agir. Já com o DOT é preciso ficar atento caso a temperatura ambiente seja muito alta. A situação observada em nossos testes foi praticamente no limite de operação, não sendo possível, por exemplo, garantir que a uma temperatura ambiente maior e com pouca ventilação um usuário consiga rodar jogos e aplicações pesadas durante um dia inteiro sem que o nível de TM1 aumente e o desempenho seja penalizado.



5



6 Sempre que o P4 660 foi exigido ao máximo temperatura bateu 70 °C e ativou os modos TM1 e TM2 (figura 5).

PENTIUM 4 SÉRIE 600?

Uma última análise que fizemos foi trocar o processador original por um Pentium 4 660, que opera a 3,6 GHz, possui 2 MB de cache L2 e ainda vem com as novas tecnologias NX (para segurança contra execução de código malicioso), outras adicionais ao TM1 para controle de temperatura (C1E, SpeedStep e TM2) e a mais interessante a ser avaliada aqui, a EMT64, que são as extensões de software 64 bits.

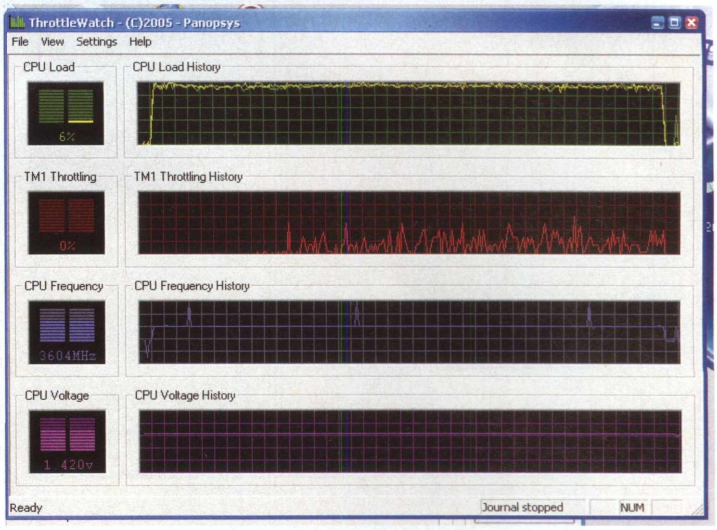
Só para relembrar, em testes comparativos com várias outras placas-mãe, publicados na PC&CIA nº 46, a MSI usada neste Preview foi a melhor avaliada na categoria de médio custo, mas uma grande incógnita acerca dela era o suporte aos Pentium 4 da série 6xx, já que o site da MSI não os listava como suportados. Felizmente para a MSI esse status pôde ser modificado em seu web site e tivemos a oportunidade de comprová-lo na prática com nosso P4 660. Considerando que o público-alvo de soluções desse nível de sofisticação e preço são usuários entusiastas e de workstations, que já se beneficiam (principalmente com distribuições Linux rodando em 64 bits) ou passarão a se beneficiar com o recém-lançado Windows XP Professional 64 bits, sem esse suporte a placa até se inviabilizaria.

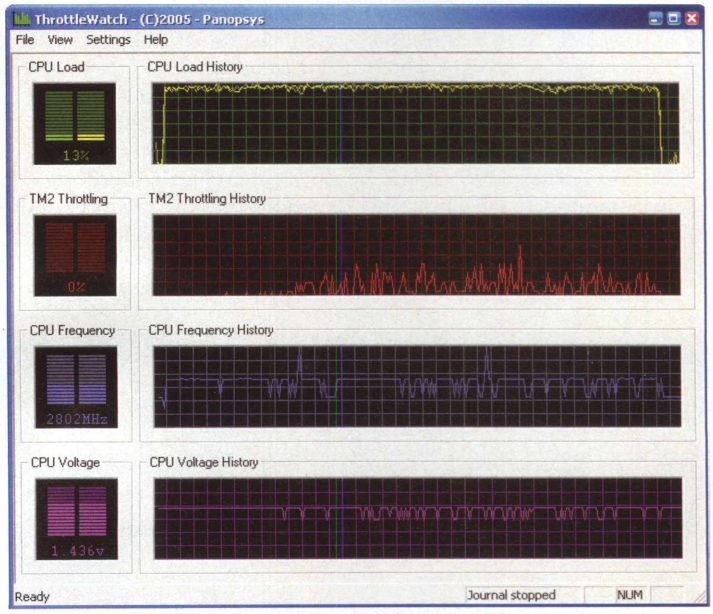
Comprovado o suporte ao EMT64, o outro objetivo do teste com o 660 era avaliar a eficiência térmica da TM2, uma nova técnica de controle de temperatura adotada pela Intel em vários modelos de processadores (inclusive neste 660). E esse teste foi especialmente interessante porque usando o mesmo cooler in-a-box enviado com o equipamento a ativação tanto do TM1 quanto do TM2 era tida como certa, e de fato ocorreu (figura 6).

Enquanto o TM1 faz com que o processador deixe de processar informações em alguns ciclos de clock, o TM2, em conjunto com as técnicas SpeedStep e C1E, é capaz de regular a freqüência (entre 2,8 GHz e 3,6 GHz) e a voltagem do processador (entre 1,118 V e 1,436 V) de forma dinâmica, quando sua temperatura excede um limiar definido no próprio processador durante o teste final na linha de produção da Intel.

A Intel afirma que o TM2 é até 40% mais eficiente que o TM1 e isso pôde ser confirmado com os testes realizados. Apenas com o LAME o controle de temperatura não foi ativado, não havendo diferença no tempo de processamento. Com o WinRar a diferença foi pequena, com pouca ativação do controle de temperatura. Já no Windows Media Encoder e no 3ds7, quando o processador estava com o TM2 habilitado a performance foi cerca de 10% melhor (figura 8).

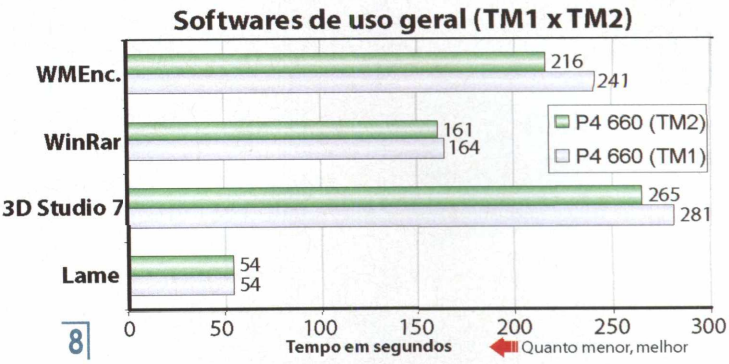
Para finalizar este tópico, vale citar que não foi possível



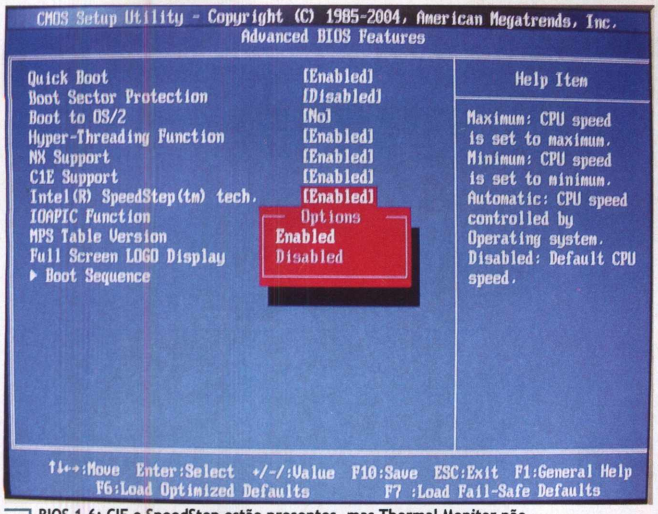


7 Ativação do TM1, acima, e do TM2.

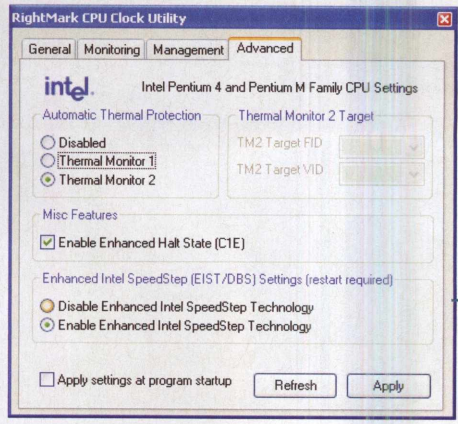
ativar o TM2 no programa Setup do BIOS dessa placa-mãe (onde normalmente é disponibilizado em outras placas-mãe), nem com a última versão disponível na época dos testes – 1.6 (figura 9). Isso foi feito através do software "CPU Clock Utility" ou RM Clock, da RightMark (figura 10).



8



9 BIOS 1.6: CIE e SpeedStep estão presentes, mas Thermal Monitor não.



10 CPU Clock permite definir TM1ou TM2, de acordo com o suporte do processador.

CONCLUSÕES

Cuidado, essa é a palavra chave para definir o que é hoje a aquisição de um computador topo de linha com Pentium 4 Prescott. Não é novidade para mais ninguém que eles consomem muita energia e produzem muito calor. Basta um pequeno deslize do integrador na construção da solução (projeto da fonte, do gabinete e montagem) para a compra se tornar uma verdadeira dor de cabeça. Está certo que a Intel tem demonstrado um bom trabalho no desenvolvimento de técnicas mais eficientes para o controle da temperatura do processador (caso da TM2), capazes até de mascarar problemas, pois a integridade do processador é garantida (o que é mais importante) e isso sem a máquina travar ou reiniciar, mas em contrapartida o desempenho é penalizado. Aliás, é extremamente recomendável que você use com maior freqüência o ThrottleWatch e o CPU clock , a fim de monitorar isto.

Neste sentido, a Preview está de parabéns por ter conferido ao Preview Style avaliado aqui o nível adequado de eficiência elétrica e térmica, resistindo a todos os testes de estabilidade realizados em nosso laboratório. O equipamento é recomendável para qualquer aplicação pesada de desktop e como solução básica de workstation, principalmente devido à compatibilidade com os Pentium 4 da série 6xx. Além disso, o preço dos computadores é bastante atrativo, ainda mais com as opções de parcelamento, que muitas vezes não são possíveis quando se compra micros montados por pequenos integradores. **PC**

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

Então você precisa
de um provedor de verdade !

Hospedagem Profissional

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

19,90*

Revenda de Hospedagem

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

Consulte Valores

* Consulte para maiores informações

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

info@silicom.com.br

SILICOM
INTERNET PROVIDER

Configurando um servidor de email seguro

Parte III

Chegou a hora de você aprender a configurar o seu servidor Postfix para permitir relays seguros utilizando senhas e conexões seguras.



JANSEN CARLO SENA

Dentre os vários problemas que atingem o serviço de email, certamente os principais são o SPAM e os vírus. Essa "dupla dinâmica" é capaz de provocar arrepios em administradores de sistemas, os quais freqüentemente precisam investir uma parcela considerável do seu tempo para manter essas "pragas virtuais" o mais longe possível dos seus ambientes de rede. Entretanto, seus efeitos devastadores devem muito aos seus mecanismos de propagação, que na grande maioria das vezes se dá através dos sistemas de email mal-configurados.

De maneira geral, um servidor de email público de sua organização deve ter como principal função recepcionar as mensagens advindas da Internet para os usuários do domínio DNS controlado pelo seu servidor de email. Outra função, nem sempre desempenhada pelo mesmo servidor, é a de encaminhar as mensagens produzidas pelos seus usuários à Internet. Em ambos os casos, caso uma mensagem que não seja de ou para um de seus usuários seja recepcionada, o seu servidor deveria descartá-la, evitando fazer o relay de mensagens não-autorizadas. Através destes "servidores de relay abertos" é que muitos atacantes e spammers difundem suas mensagens pela Internet.

Num primeiro momento, a forma mais fácil de evitar que terceiros utilizem seu servidor para efetuar relay de suas mensagens é configurá-lo para que sejam encaminhadas somente aquelas mensagens advindas de endereços IPs pertencentes ao ambiente administrado por você ou cujo destinatário seja um usuário válido de seu domínio. Isso o Postfix faz por padrão. Não são raras as vezes, entretanto, que usuários legítimos que estão externos ao seu ambiente de rede, precisam mandar emails através do seu servidor utilizando endereços quaisquer na Internet. O que fazer neste caso? Permitir o relay a partir de qualquer endereço resolveria o seu problema. Todavia, essa solução traria como efeito colateral a possibilidade de seu servidor ser utilizado por atacantes para difusão de mensagens contendo SPAM e vírus. Outra solução seria dizer que por motivos de segurança não é possível permitir que usuários externos encaminhem tais mensagens. A questão, neste caso, é: como explicar isso se este usuário for o seu chefe?

Bem, existem recursos capazes de prover uma solução mais segura e menos radical que as duas alternativas anteriores. A combinação de alguns recursos disponíveis e implementados no Postfix serão suficientes para alcançar esse objetivo.

Pronto? Então, vamos lá!

ANTES DE COMEÇAR

Muitos dos protocolos utilizados atualmente na Internet foram projetados em uma época onde a segurança não era um requisito essencial. Nem mesmo os mais otimistas daquela época poderiam imaginar a dimensão que a rede mundial alcançaria. Diante disso, novas demandas começaram a surgir à medida em que a Internet expandia seus horizontes, e neste sentido a segurança tornou-se um elemento de fundamental importância.

Diante deste cenário, muitos desses protocolos ganharam "anexos" capazes de prover mecanismos de segurança antes inexistentes. Dentro desse conjunto está o SMTP (*Simple Mail Tansfer Protocol*), protocolo utilizado para encaminhar mensagens eletrônicas. Originalmente, o SMTP não possui nenhum recurso para autenticar os usuários que se conectam ao servidor solicitando o encaminhamento de uma mensagem, confiando somente no endereço indicado pelo cliente. Entretanto, o fato do endereço indicado pelo cliente ser facilmente falsificado torna o SMTP, em seu estado original, inseguro para desempenhar a funcionalidade de controlar os relays de seu servidor.

Implementar um controle de relay requer a funcionalidade de fazer com que os usuários, antes de encaminharem mensagens, consigam provar que eles são quem realmente estão dizendo que são, utilizando para isso uma senha, por exemplo. Para cumprir essa funcionalidade, o IETF, órgão responsável por documentar os protocolos padrões da Internet, especificou através da RFC 2554(veja box), com o título "*SMTP Service Extension for Authentication*", uma extensão do SMTP chamada SASL (*Simple Authentication and Security Layer*).

Nesta matéria utilizaremos o Cyrus SASL, uma implementação do SASL mantida pela Uni-

versidade de Carnegie Mellon capaz de adicionar essa funcionalidade ao Postfix.

Mesmo utilizando o SASL, um problema ainda persiste. Esse protocolo transmitirá a senha do usuário através de uma conexão sem quaisquer recursos criptográficos. Para impedir que, uma vez capturados os pacotes correspondentes àquela conexão, um atacante consiga ter acesso pleno a todos os seus dados, incluindo a senha repassada pelo usuário, será utilizado um outro protocolo chamado TLS (*Transport Layer Security*), que adicionará ao Postfix a capacidade de tratar conexões seguras para as conversações com o protocolo SMTP.

RFC

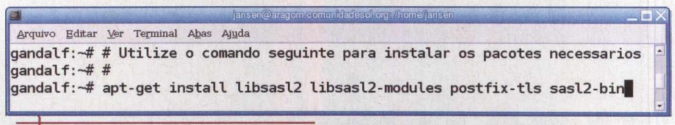
RFC (*Request for Comments*) é o nome do relatório que descreve diversos padrões especificados pelo IETF. Todos os RFCs podem ser acessados através do endereço **http://www.ietf.org**. Em geral, esses documentos são utilizados por desenvolvedores para implementar tais padrões em seus produtos.

INSTALANDO OS PACOTES DE SOFTWARE NECESSÁRIOS

Para instalar as bibliotecas e os aplicativos necessários basta executar, como super-usuário, o comando apresentado na figura 1. Utilizando o apt-get como ferramenta de instalação, as eventuais dependências serão automaticamente resolvidas. Simples, não? Caso sua distribuição não tenha suporte ao apt-get, você precisará procurar os pacotes de software correspondentes no formato compatível com seu "*sabor*" de GNU/Linux.

CONFIGURANDO O SASL

O SASL possui vários mecanismos para autenticar seus usuários. Por exemplo, é possível criar uma base de dados de usuários separada daquela utilizada pelas suas contas de email, atribuindo senhas individuais que



1 Instalação de bibliotecas e aplicativos necessários.

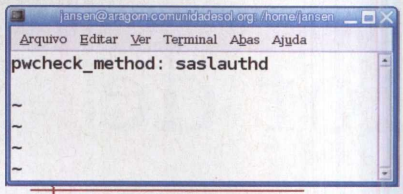
serão utilizadas para comprovar a identidade de cada cliente. Entretanto, nesta oportunidade será utilizado um método que permite que sejam utilizados os usuários criados no próprio sistema operacional. Para mais informações sobre os demais métodos de autenticação, consulte a documentação do SASL.

Para indicar qual método de autenticação será utilizado, é preciso criar um arquivo chamado `smtpd.conf`. Em distribuições baseadas no Debian, esse arquivo deve ser criado no diretório `/etc/postfix/sasl`. A localização desse arquivo, entretanto, pode variar conforme sua distribuição, ficando em outro diretório como, por exemplo, `/usr/local/lib/sasl/smtpd.conf`.

Utilizando o seu editor preferido, crie o arquivo `smtpd.conf` inserindo o conteúdo apresentado na figura 2. Neste caso, conforme dito anteriormente, está sendo utilizado o método de autenticação que toma por base os usuários do sistema operacional ao invés de uma base de dados separada.

Em seguida, aqueles que estão utilizando qualquer distribuição baseada no Debian, devem editar o arquivo `/etc/default/saslauthd` para retirar o comentário da linha que inicia com `START`. Esse procedimento tem como intuito garantir que o servidor `saslauthd`, responsável pela autenticação dos usuários, possa ser inicializado. Na variável `MECHANISMS`, garanta que a opção "pam" esteja selecionada. A figura 3 apresenta um exemplo de configuração do arquivo em questão.

Algumas modificações são necessárias no principal arquivo de configuração do Postfix, o `/etc/postfix/main.cf`. Tais alterações têm por objetivo instruir o Postfix a interagir com

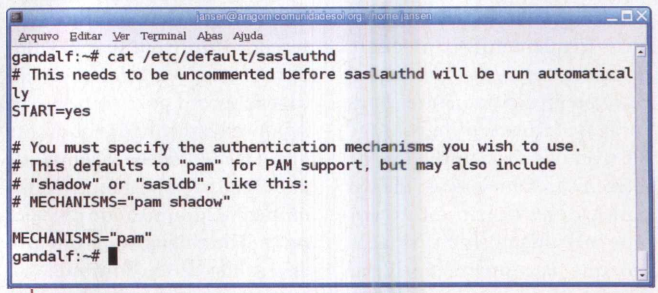


2 Edição do arquivo smtpd.conf.

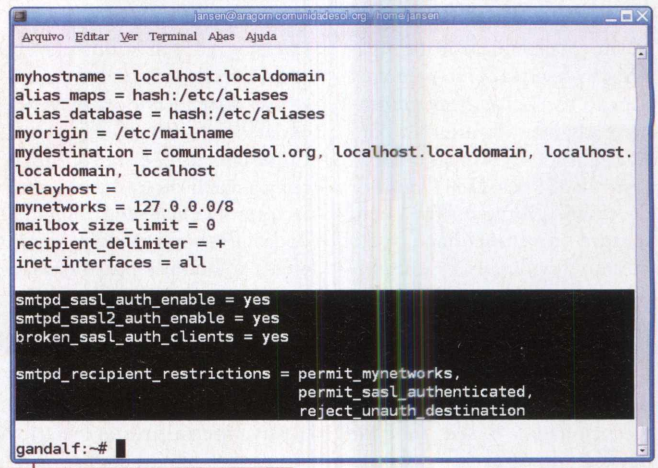
o SASL. A figura 4 apresenta, em negrito, as modificações necessárias. As duas primeiras linhas servem para habilitar o suporte do SASL e do SASL2 (versão 2 do protocolo) no Postfix. A linha seguinte é para tratar alguns clientes de email mais antigos que não possuem a implementação do SASL conforme documentação padrão. Exemplos? Os sempre problemáticos Microsoft Outlook e Outlook Express anteriores à versão 5. Por padrão, após a mensagem AUTH o servidor encaminha ao cliente, separada por um espaço em branco, a lista de possíveis métodos de autenticação suportados. No caso desses clientes, eles esperam após esta mensagem AUTH um sinal "=" seguido pelas opções.

O quarto parâmetro indica somente que o servidor de SMTP deve permitir relay dos endereços de rede listados no parâmetro `mynetworks`, dos usuários autenticados através do SASL e, por fim, proibir o *relay* de destinos não-autorizados.

Em sistemas baseados no Debian, por motivos de segurança o Postfix é executado em um ambiente chroot. Isso significa que o sistema de arquivos visto pelo software é diferente do sistema de arquivos real do sistema. Entretanto, por questões de simplicidade, essa funcionalidade será desabilitada para facilitar a interação do Postfix com o SASL. Em configurações mais avançadas é interessante deixar essa funcionalidade ativa e configurar a interação entre os dois através de outros mecanismos.



3 Conteúdo do arquivo /etc/default/saslauthd.



4 Arquivo /etc/postfix/main.cf.

```
jansen@aragorn.comunidadesol.org: /home/jansen
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
# ==========================================================================
# service type  private unpriv  chroot  wakeup  maxproc command + args
#               (yes)   (yes)   (yes)   (never) (100)
# ==========================================================================
smtp      inet  n       -       n       -       -       smtpd
#submission inet n       -       -       -       -       smtpd
#       -o smtpd_etrn_restrictions=reject
#628       inet  n       -       -       -       -       qmqpd
pickup    fifo  n       -       -       60      1       pickup
cleanup   unix  n       -       -       -       0       cleanup
qmgr      fifo  n       -       -       300     1       qmgr
#qmgr     fifo  n       -       -       300     1       oqmgr
rewrite   unix  -       -       -       -       -       trivial-rewrite
bounce    unix  -       -       -       -       0       bounce
defer     unix  -       -       -       -       0       bounce
trace     unix  -       -       -       -       0       bounce
verify    unix  -       -       -       -       1       verify
flush     unix  n       -       -       1000?   0       flush
proxymap  unix  -       -       n       -       -       proxymap
smtp      unix  -       -       -       -       -       smtp
relay     unix  -       -       -       -       -       smtp
#       -o smtp_helo_timeout=5 -o smtp_connect_timeout=5
showq     unix  n       -       -       -       -       showq
error     unix  -       -       -       -       -       error
:
```

5 Desativando ambiente chroot.

Para desabilitar a funcionalidade do ambiente chroot, edite o arquivo `/etc/postfix/master.cf` e na linha que inicia com smtp troque o "-" da quarta coluna por um "n", de acordo como mostrado na figura 5.

Para concluir essa primeira fase de sua configuração, é necessário incluir o usuário postfix, que foi criado durante a instalação desse software, no grupo sasl. Esse procedimento garantirá acesso a um conjunto de arquivos que devem ser comuns entre o Postfix e o SASL. Para fazer isso, edite o arquivo `/etc/group` e na linha que inicia com `sasl`, acrescente o usuário `postfix`, conforme mostrado na figura 6.

Concluído esses passos, é o momento de reiniciar o Postfix e o SASL. Você pode fazer isso executando os seguintes comandos como super-usuário: (quadro 1)

TESTANDO O SASL

Para testar a nova configuração do seu servidor, basta abrir um terminal e, utilizando o comando telnet, por exemplo, conectar-se ao servidor e perguntar a ele a respeito de suas características adicionais, utilizando o comando `EHLO`. Se após a execução desse comando for possível visualizar o AUTH, bingo! Seu Postfix está interagindo com o SASL.

Na figura 7 são apresentados os passos necessários para conectar-se ao servidor de email e questioná-lo com o comando `EHLO`. Note que é apresentado como retorno, dentre outras linhas, duas descrevendo a funcionalidade AUTH. Se tudo ocorreu bem, quando os clientes forem encaminhar mensagens através do seu servidor será solicitada a senha do usuário correspondente. Uma vez que a senha tenha sido inserida corretamente, o email será retransmitido normalmente.

CONFIGURANDO O TLS PARA PROTEGER A CONEXÃO

Conforme dito anteriormente, apesar de se ter um processo de controle de relays mais robusto, ainda existe um problema de segurança significativo: o SASL está transmitindo as senhas sem qualquer recurso criptográfico. É possível, contudo, proteger a conexão entre o cliente e o servidor utilizando-se do TLS (*Transport Layer Security*).

O primeiro passo é instalar o pacote contendo os aplicativos do openssl que servirão para criar as estruturas necessárias para configuração do TLS com o Postfix. Esse passo pode ser executado simplesmente executando o comando seguinte como super-usuário:

```
# apt-get install openssl
```

Em seguida, vá até o diretório /usr/lib/ssl/misc para executar o script CA.pl. Essa ferramenta criará alguns arquivos para que você tenha a capacidade de ser sua própria CA (Autoridade Certificadora), uma vez que será necessário assinar os certificados digitais que serão gerados para o seu servidor.

```
jansen@aragorn.comunidadesol.org: /home/jansen
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
audio:x:29:jansen,mandinha
dip:x:30:
www-data:x:33:
backup:x:34:
operator:x:37:
list:x:38:
irc:x:39:
src:x:40:
gnats:x:41:
shadow:x:42:
utmp:x:43:
sasl:x:45:postfix
staff:x:50:
games:x:60:
users:x:100:
nogroup:x:65534:
crontab:x:101:
Debian-exim:x:102:
messagebus:x:103:
hal:x:104:
camera:x:105:
scanner:x:106:
saned:x:107:
gdm:x:108:
```

6 Arquivo /etc/group.

A sintaxe do comando é exibida na figura 8. Você precisará fornecer algumas informações, dentre elas uma *passphrase* que será utilizada para acessar os dados da CA. Note que segredos curtos ou simples serão rejeitados. Outros dados como o nome de sua organização, o país, o estado e a cidade que você se encontra também serão solicitados.

O próximo passo consiste em gerar suas chaves e uma solicitação de assinatura do seu certificado pela sua Autoridade Certificadora. Este passo pode ser feito utilizando-se o comando mostrado na figura 9. O parâmetro "nodes" indica ao openssl para não utilizar senhas para proteger a chave privada. Isso se deve ao fato de que alguns dos serviços do Postfix precisam ter acesso a essa informação diretamente. "keyout" indica o nome do arquivo no qual deve ser colocada a chave privada e "out", por sua vez, o nome do arquivo que deve conter a solicitação de assinatura do certificado à Autoridade Certificadora.

Uma vez que você é sua própria CA, basta assinar a requisição gerada utilizando o comando apresentado na figura 10, a partir do diretório `/usr/lib/ssl/`

```
jansen@aragorn.comunidadesol.org: /home/jansen
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
gandalf:~# telnet 10.10.10.1 25
Trying 10.10.10.1...
Connected to 10.10.10.1.
Escape character is '^]'.
220 localhost.localdomain ESMTP Postfix (Debian/GNU)
EHLO usuario
250-localhost.localdomain
250-PIPELINING
250-SIZE 10240000
250-VRFY
250-ETRN
250-AUTH LOGIN PLAIN
250-AUTH=LOGIN PLAIN
250 8BITMIME
```

7 Conexão com o servidor de email para testar o SASL.

```
jansen@aragorn.comunidadesol.org: /home/jansen
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda
gandalf:/usr/lib/ssl/misc# ./CA.pl -newca
```

8 Comando para execução do script CA.pl.

quadro 1

```
# postfix reload
# /etc/init.d/saslauthd stop
# /etc/init.d/saslauthd start
```

```
gandalf:~# openssl req -new -nodes -keyout mailkey.pem -out mailreq.pem
Generating a 1024 bit RSA private key
...................++++++
.....++++++
writing new private key to 'mailkey.pem'
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:BR
State or Province Name (full name) [Some-State]:
```

9 Comando para geração de chaves.

```
gandalf:~# cd /usr/lib/ssl/misc/
gandalf:/usr/lib/ssl/misc# openssl ca -out mail_signed_cert.pem -infiles /root/mailreq.pem

Using configuration from /usr/lib/ssl/openssl.cnf
Enter pass phrase for ./demoCA/private/cakey.pem:
Check that the request matches the signature
Signature ok
Certificate Details:
        Serial Number:
            fd:a0:98:fc:75:55:a1:12
        Validity
            Not Before: Jun 10 20:15:36 2005 GMT
            Not After : Jun 10 20:15:36 2006 GMT
        Subject:
            countryName               = BR
            stateOrProvinceName       = Amazonas
            organizationName          = Comunidade SOL
            organizationalUnitName    = CSOL.org
            commonName                = Jansen Sena
            emailAddress              = jansen@comunidadesol.org
        X509v3 extensions:
            X509v3 Basic Constraints:
                CA:FALSE
            Netscape Comment:
                OpenSSL Generated Certificate
            X509v3 Subject Key Identifier:
                1D:A5:AA:6A:1F:02:47:A9:88:DF:5C:2E:3C:FD:9B:9F:A7:C7:B4:1B
            X509v3 Authority Key Identifier:
```

10 Assinando certificado.

```
gandalf:~# # Comando utilizado para copiar os tres arquivos para o Postfix
gandalf:~# #
gandalf:~# cp /root/mailkey.pem /usr/lib/ssl/misc/mail_signed_cert.pem /usr/lib/
ssl/misc/demoCA/cacert.pem /etc/postfix/
gandalf:~#
```

11 Cópia de arquivos para diretório visto pelo Postfix.

```
gandalf:~# cd /etc/postfix/
gandalf:/etc/postfix# chown root mailkey.pem
gandalf:/etc/postfix# chmod 400 mailkey.pem
gandalf:/etc/postfix#
```

12 Protegendo arquivo mailkey.pem.

misc. Você será solicitado a fornecer a *passphrase* da sua CA. Como resultado desse comando, você deverá obter o arquivo mail_signed_cert.pem, que é o certificado digital assinado pela CA que deverá ser utilizado pelo servidor Postfix.

Gerados os arquivos necessários, é hora de copiá-los para um diretório acessível pelo Postfix. Os arquivos que devem ser copiados são o mailkey.pem, mail_signed_cert.pem e cacert.pem, os quais respectivamente são a chave privada gerada para o servidor, o certificado assinado pela CA e o certificado público da CA. Lembre-se que de acordo com o diretório que você executou os comandos anteriores, o local do arquivo contendo a chave privada pode variar. A figura 11 apresenta o comando utilizado para copiar os arquivos correspondentes para o diretório do Postfix, /etc/postfix.

Uma providência importante consiste em proteger as permissões e a propriedade do arquivo que contém a chave privada do seu servidor, uma vez que não foi atribuída senha a ela. Os comandos necessários para executar tal passo são mostrados na figura 12.

A fase seguinte consiste em editar o arquivo /etc/postfix/main.cf para instruir seu servidor de emails a trabalhar com o TLS. Para cada um dos três arquivos copiados existe um parâmetro correspondente para referenciá-lo. A figura 13 apresenta os argumentos que devem ser inseridos. Note que o primeiro valor habilita o uso do TLS e o segundo faz com que somente autenticações através do uso do TLS sejam permitidas. Os três argumentos seguintes fazem referência aos arquivos copiados e os demais referem-se a algumas parametrizações específicas do TLS.

O próximo passo? Reiniciar o seu servidor Postfix utilizando o seguinte comando:

```
# postfix reload
```

TESTANDO O TLS

Da mesma maneira que foi feito o teste do SASL, é possível testar a habilitação do TLS utilizando o comando telnet para conectar-se à porta 25 do seu servidor de emails. Agora, entretanto, é esperado receber como retorno uma cláusula indicando STARTTLS, conforme apresentado na figura 14.

TESTANDO O SASL, O TLS E O POSTFIX

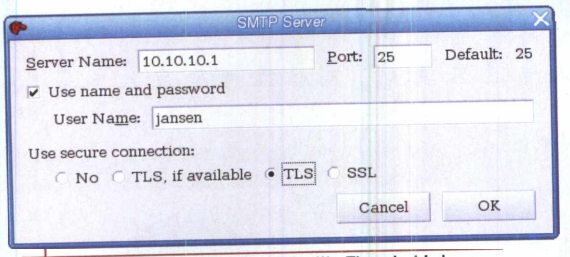
Cumpridas todas as etapas, você está apto para testar a combinação de Postfix, com SASL e TLS que você acaba de fazer. Para isto, configure um cliente de email de sua preferência, direcione-o para o seu servidor de email e tente enviar uma mensagem. Vale lembrar, contudo, que

```
# PARAMETROS PARA CONFIGURACAO DO TLS/Postfix
smtpd_use_tls = yes
smtpd_tls_auth_only = yes
smtpd_tls_key_file = /etc/postfix/mailkey.pem
smtpd_tls_cert_file = /etc/postfix/mail_signed_cert.pem
smtpd_tls_CAfile = /etc/postfix/cacert.pem
smtpd_tls_loglevel = 3
smtpd_tls_received_header = yes
smtpd_tls_session_cache_timeout = 3600s
tls_random_source = dev:/dev/urandom
```

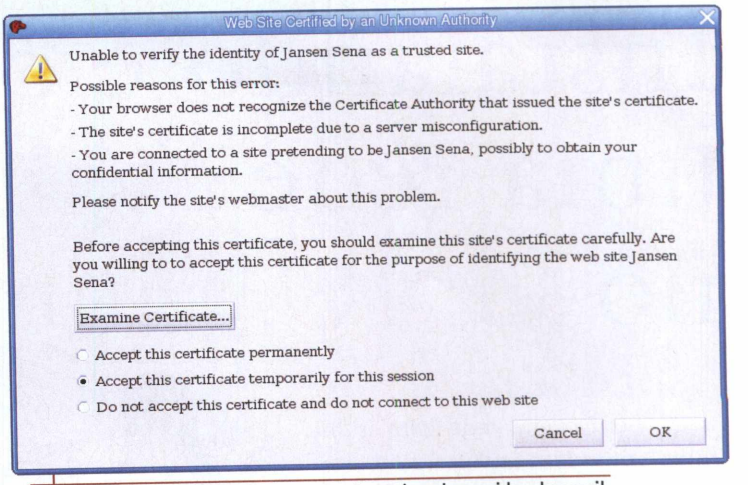
13 Parâmetros para habilitar comunicação Postfix – TLS.

```
gandalf:~# telnet 10.10.10.1 25
Trying 10.10.10.1...
Connected to 10.10.10.1.
Escape character is '^]'.
220 localhost.localdomain ESMTP Postfix (Debian/GNU)
EHLO jansen
250-localhost.localdomain
250-PIPELINING
250-SIZE 10240000
250-VRFY
250-ETRN
250-STARTTLS
250 8BITMIME
```

14 Testando TLS.



15 Habilitando uso do TLS no Mozilla Thunderbird.



16 Certificado digital em mensagem retornada pelo servidor de email.

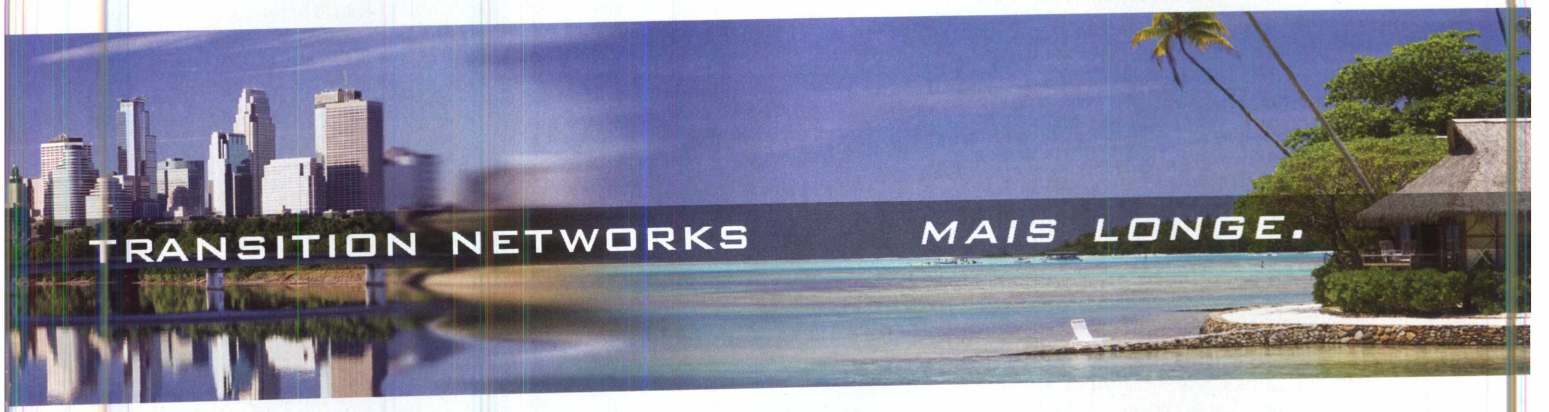
o uso do TLS requer que você indique na configuração do seu cliente tal preferência (a grande maioria das soluções atuais possui suporte para TLS). Na figura 15 é exibida a tela de configuração do Mozilla Thunderbird, onde está selecionada a opção para utilização do TLS como forma de proteger a comunicação entre cliente e servidor.

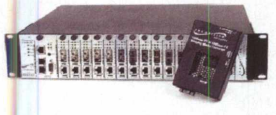
Ao tentar enviar uma mensagem, já utilizando o recurso do TLS, o servidor encaminhará ao cliente o seu certificado digital configurado por você, no Postfix. No caso do Mozilla Thunderbird, será exibida uma tela semelhante à apresentada na figura 16. É preciso aceitar esse certificado para dar continuidade à conexão. Com o certificado aprovado, a conexão segura é estabelecida e, em seguida, a senha é solicitada pelo SASL. Depois disso? Sua mensagem deve ter sido encaminhada ao destinatário.

CONCLUSÃO

Combinar a configuração do seu servidor Postfix com o SASL e o TLS para viabilizar o relay seguro de emails consiste em uma ótima opção para prover essa funcionalidade aos seus usuários externos sem, contudo, tornar seu servidor um alvo para atacantes disseminarem "pragas virtuais". Entretanto, o problema de SPAM e vírus não se resume à configuração de servidores que impedem o relay de mensagens a partir de origens não-confiáveis. Antes de deixá-los alcançar seus clientes é possível bloqueá-los no próprio servidor, evitando danos aos softwares instalados nos seus clientes e economizando banda de rede com a transmissão de mensagens de SPAM.

Esse passo, contudo, são cenas do próximo capítulo. **PC**





CONVERSORES DE MIDIA DE COBRE PARA FIBRA ESTENDEM SUA REDE COM CONFIABILIDADE.

A Transition Networks obtém um desempenho acima e além das expectativas, em todos os produtos fabricados. Somos a solução simples, transparente e prática para conversão de cobre para fibra, acomodando vários protocolos, plataformas e interfaces. Expanda, estenda e espere muito mais da Transition Networks. Entre em contato hoje mesmo e planeje ir mais longe.

TRANSITION networks®
The Conversion Technology Experts

www.transition.com
952-941-7600

Com muito orgulho nossos distribuidores são:

MAPRA ELETRÔNICA LTDA (11) 3861-5037
N&DC systems integrator (11) 5183-7015
POLICOM GRUPO (11) 6165-0801

A TRANSITION NETWORKS TRABALHA PARA MIM.

Instalando e configurando uma rede WiFi no GNU/Linux

Configure uma rede wireless no Linux, aprenda a utilizar os comandos e desapareça com os cabos de sua rede.



FLÁVIO DE SOUZA OLIVEIRA

Nunca um meio de transmissão de dados causou tanto alvoroço na mídia como está acontecendo com os padrões de transmissão sem fio, Wireless; talvez devido à importância que a comunicação via rede assumiu nos dias atuais.

Hoje é comum encontrarmos redes WiFi (*Wireless Fidelity*) em lugares como shoppings, aeroportos e outros locais públicos com acesso gratuito à Internet para seus visitantes. O termo WiFi é empregado normalmente para todas as redes derivadas do padrão IEEE 802.11 como, por exemplo o 802.11b, que foi o primeiro a ser lançado, o qual atua na faixa de freqüência de 2.4 GHz e possibilita 11 Mbps de banda.

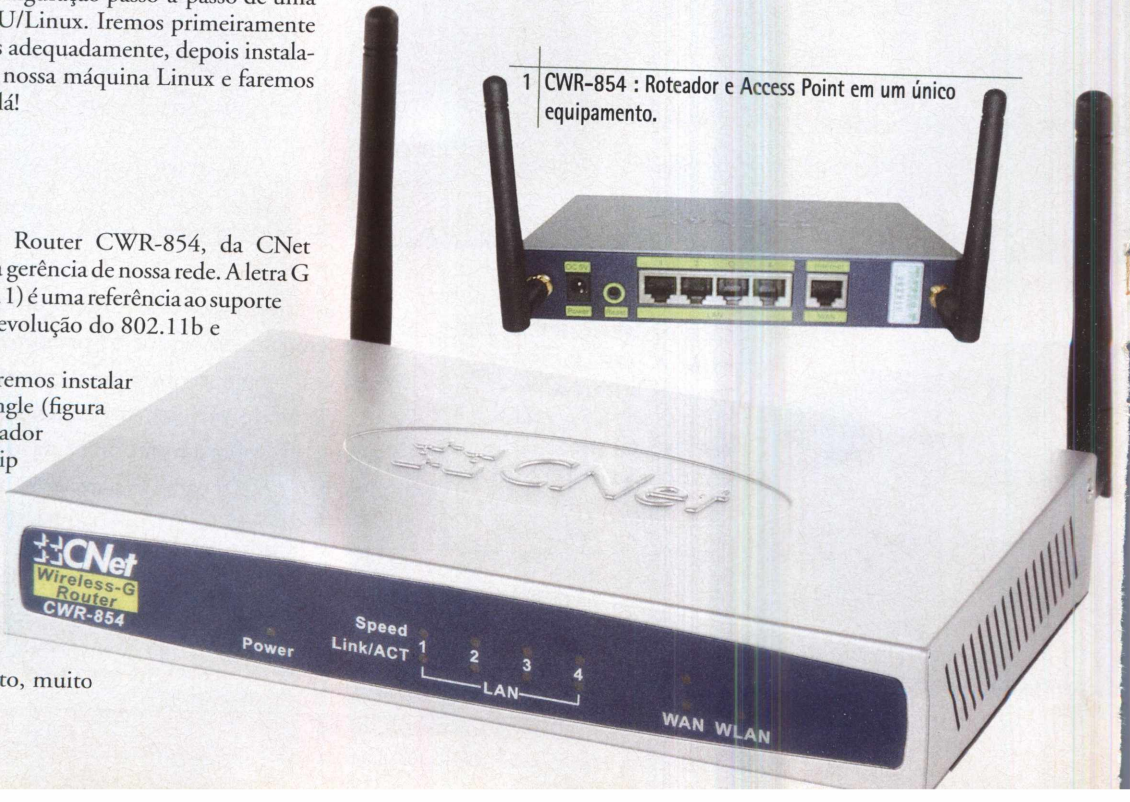
Nesta matéria faremos a configuração passo-a-passo de uma rede Wireless utilizando o GNU/Linux. Iremos primeiramente configurar um roteador wireless adequadamente, depois instalaremos o adaptador wireless em nossa máquina Linux e faremos a configuração da rede. Vamos lá!

O QUE UTILIZAREMOS?

Utilizaremos o Wireless-G Router CWR-854, da CNet (**www.cnet.com.tw**), para fazer a gerência de nossa rede. A letra G no nome do equipamento (figura 1) é uma referência ao suporte do padrão 802.11g, que é uma evolução do 802.11b e permite taxas de até 54 Mbps.

O adaptador Wireless que iremos instalar no Linux é o CNUSB-611 Dongle (figura 2) da CNet. Trata-se de um adaptador USB que felizmente utiliza um chip que possui um driver para Linux. Existem hoje muitos adaptadores wireless USB, mas poucos fabricantes desenvolvem drivers para Linux, ou divulgam os dados necessários para que a comunidade de software livre desenvolva um driver independente. Portanto, muito cuidado antes de escolher seu adaptador. Certifique-se, antes, de que exista driver para Linux!

Como distribuição de Linux utilizaremos o Debian, mas a instalação é bem parecida para todas as distribuições, uma vez que não existem pacotes pré-compilados do driver de nosso adaptador e em qualquer distribuição seria necessário fazer o download dos fontes e proceder com a compilação que mostraremos adiante.



1 | CWR-854 : Roteador e Access Point em um único equipamento.



2 Adaptador USB da CNet.

CONFIGURANDO O ROTEADOR

Esse modelo de roteador conta com configurações de firewall, servidor DHCP, filtro de endereços, entre outros recursos, entretanto, mostraremos apenas as configurações que dizem respeito à rede Wireless em si. Os outros recursos poderão ser abordados em uma outra oportunidade.

Esse equipamento possui quatro portas ethernet 10/100 e uma porta de WAN de 10 Mbps para conexão com o seu *modem*. Para configuração inicial devemos utilizar uma das portas ethernet para conectar o roteador ao micro via cabo mesmo. Feito isso, configure sua placa de rede através do comando `ifconfig`, com um endereço na rede 192.168.1.0/24 (figura 3) e utilize um browser para acessar a aplicação de configuração do roteador através do endereço **http://192.168.1.1.** A senha padrão será, então, solicitada e para obter seu valor consulte o manual do fabricante.

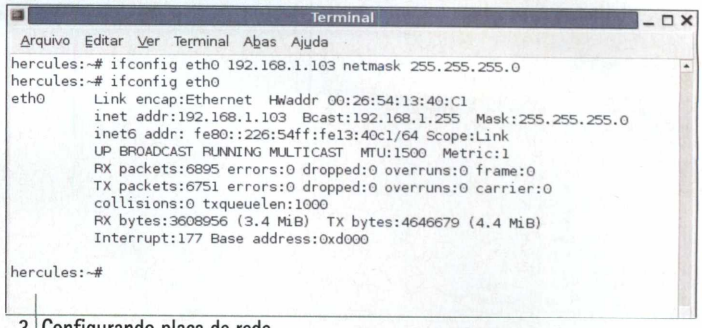
Uma vez aberta a tela de entrada, selecione a opção "Setup Wizard" caso você ainda não tenha configurado nenhuma opção em seu roteador. Como nos limitaremos às configurações da rede wireless, selecione a opção "Advanced Setup", depois a opção "Basic Setting" abaixo de "Wireless", no menu lateral (figura 4). No campo SSID indique o nome da conexão wireless, é recomendável que você não deixe o valor padrão por questão de segurança. Além disso, habilite a opção HIDE SSID para que esse valor não seja divulgado pelo seu roteador; após pressione o botão "Apply". Ao esconder o SSID dificultamos a tentativa de ataque à nossa rede, evitando que outras pessoas tentem utilizar nosso link para navegar.

Configuramos nosso roteador com o tipo mais básico de criptografia, o WEP (Wired Equivalent Privacy). Sabemos que o WEP possui diversas vulnerabilidades e que já existem padrões de segurança mais avançados, como é o caso do WPA e do WPA2, mas como nosso adaptador wireless USB suporta apenas esse tipo de segurança, teremos de ir mesmo com o WEP. Antes com ele do que usar uma rede wireless sem qualquer recurso de criptografia sobre os dados transmitidos.

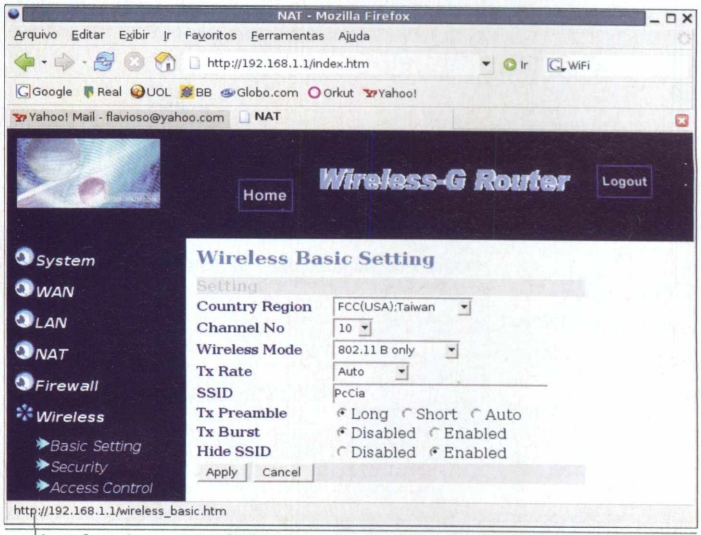
Para configurar o WEP, selecione a opção "Security" no menu (figura 5). No campo "Auth Mode" selecione a opção "Shared", no campo "Encrypt Type" selecione "WEP", no campo "Passphrase" indique a frase que será utilizada para a geração da chave. Feito isso, pressione o botão "Generate 128 bit" para que a chave seja gerada, pressione o botão "Apply" e pronto, nosso roteador estará configurado.

INSTALANDO OS DRIVERS DO ADAPTADOR

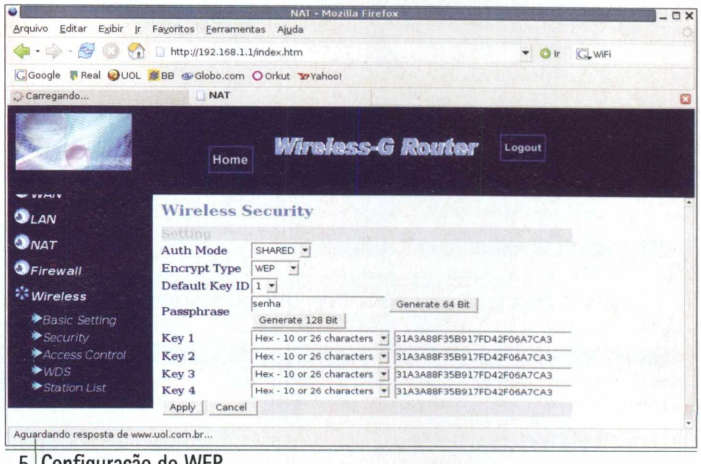
Como mencionado anteriormente, felizmente esse modelo de adaptador dispõe de drivers para Linux, uma vez que ele usa o chip Atmel AT76C503/505A, que conta com um projeto de driver GPL financiado pelo próprio fabricante (**http://atmelwlandriver.sourceforge.net**). Nesta matéria, porém, utilizaremos os drivers de um projeto paralelo (**http://at76c503a.berlios.de**).



3 Configurando placa de rede.

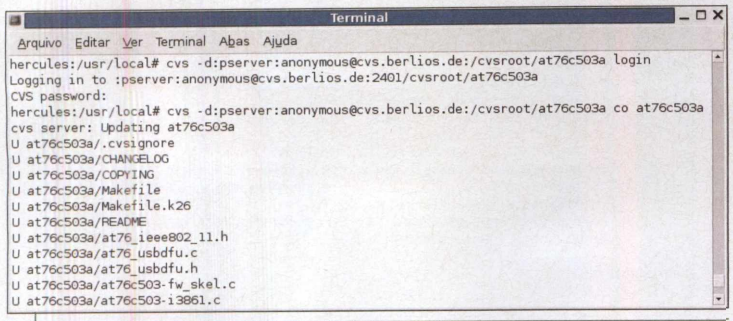


4 Interface do roteador CWM-854 para configuração dos parâmetros relacionados à rede wireless.

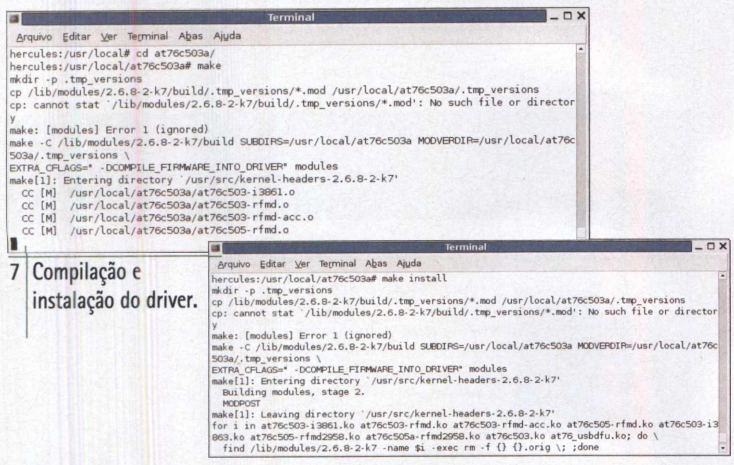


5 Configuração do WEP.

Como essa versão de driver não disponibiliza um pacote pré-compilado para Debian, faremos o download diretamente do repositório CVS (Concurrent Versions System), que é um mecanismo para controle de versões que facilita o desenvolvimento de um programa quando vários programadores estão trabalhando sobre o mesmo projeto. O download pode ser feito através da execução do comando `cvs -d:pserver:anonymous@cvs.berlios.de:/cvsroot/at76c503a login`, e pressione enter quando a senha for solicitada. Após o login execute `cvs -d:pserver:anonymous@cvs.berlios.de:/cvsroot/at76c503a co at76c503a`. Feito isso, a última versão dos fontes serão copiadas em seu computador (figura 6).



6 Login e cópia dos arquivos fonte para o sistema local.



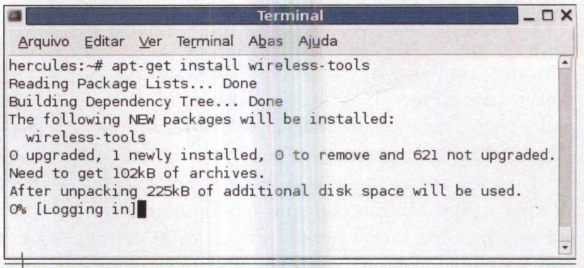
7 Compilação e instalação do driver.

Para efetuar a compilação do driver você precisa do pacote `kernel-headers` instalado, caso ele não esteja instalado utilize o comando `apt-get` e instale o pacote compatível com seu kernel. No nosso caso, usamos `apt-get install kernel-headers-2.6.8-2-k7`.

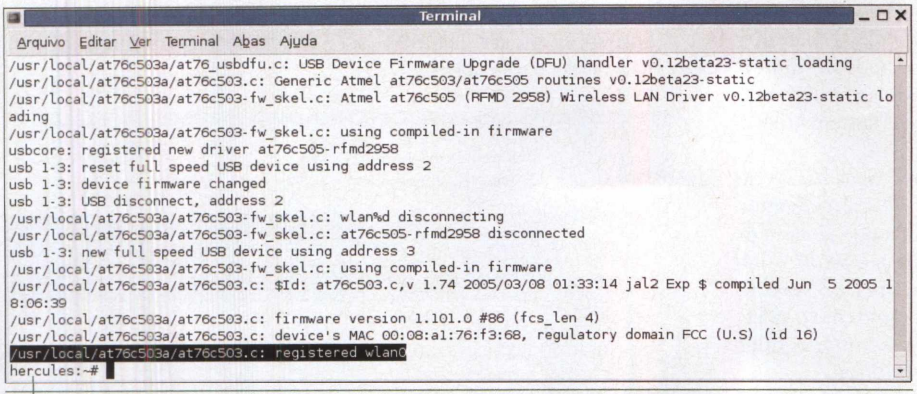
Depois do download, acesse o diretório `at76c503a` recém criado e execute `make` e depois `make install` (figura 7) para respectivamente compilar e instalar o driver.

CONFIGURANDO O LINUX

Para a configuração de redes wireless no Debian precisamos do pacote wireless-tools. Caso você não o possua instalado utilize o comando apt-get para fazer a instalação (figura 8), e caso sua distribuição seja baseada em RPM (RedHat Package Manager), faça o download do pacote RPM correspondente e efetue a instalação.



8 Instalação do pacote wireless-tools.

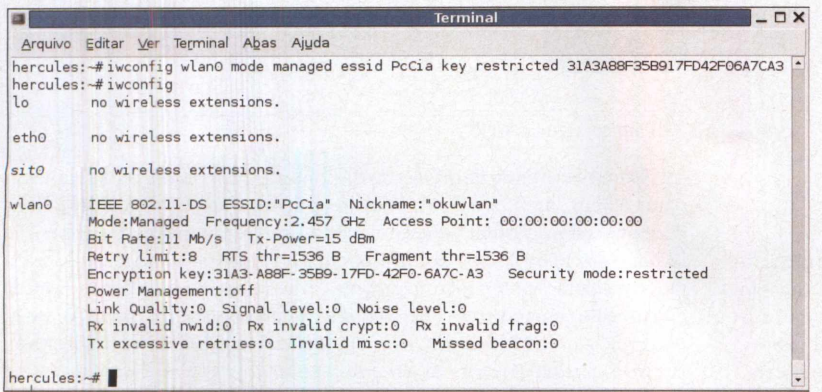


9 A penúltima linha mostra que o adaptador USB foi reconhecido.

Conecte o adaptador USB e utilize o comando `dmesg` para verificar se ele foi reconhecido (figura 9).

Uma vez reconhecido o dispositivo configure-o para utilizar a chave de criptografia que foi gerada pelo roteador. Para isso utilize o comando `iwconfig wlan0 mode managed essid PcCia key restricted <chave>` e posteriormente utilize o comando `iwconfig` sem parâmetros para verificar se a chave foi corretamente configurada (figura 10).

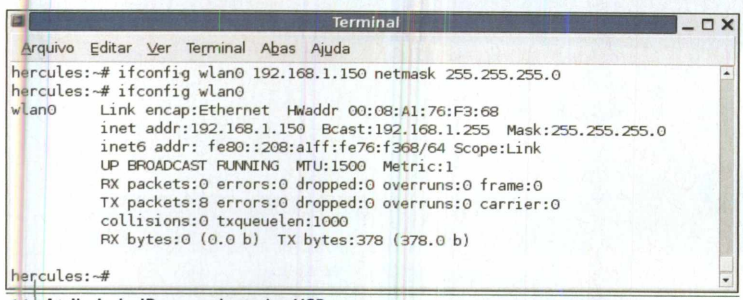
Com o modo `managed` do comando indicamos que nossa rede possui um *Access Point*; se fosse uma rede ponto-a-ponto, teríamos de utilizar o modo `ad-hoc`. Na opção `essid` utilize o mesmo nome que você configurou em seu roteador e na opção `key restricted` utilize o valor de chave que foi gerado no roteador (figura 5). Mais informações sobre o `iwconfig` podem ser obtidas no manual da ferramenta, o qual é aberto a partir do comando `man iwconfig`.



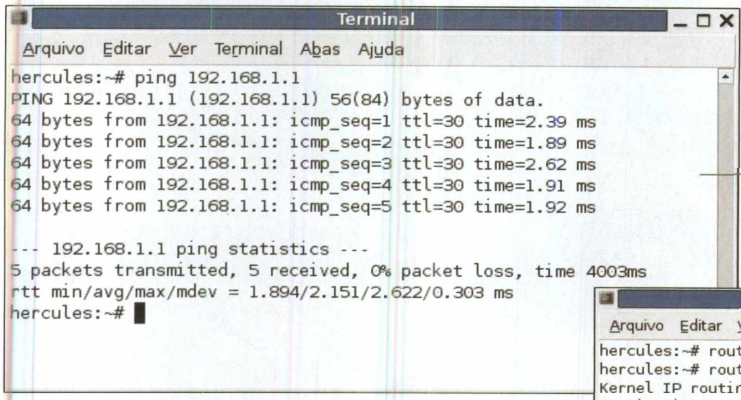
10 Comando usado para configurar opções de segurança do adaptador USB.

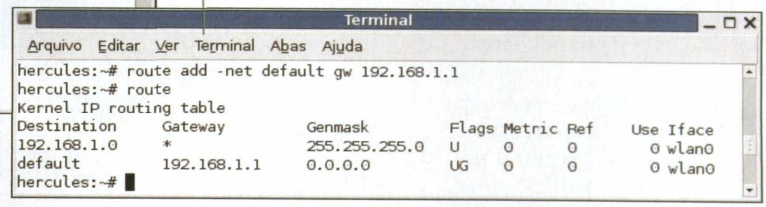
Depois de ter configurado as opções de segurança basta fornecer um endereço IP para o adaptador, para isso utilize o comando `ifconfig wlan0 <endereço> netmask <máscara>`. Depois, utilize o comando `ifconfig wlan0` para conferir se tudo foi configurado corretamente (figura 11).

Uma vez executados esses comandos nossa rede deve estar pronta para operar, vamos testar através de um `ping` em nosso roteador. Caso o ping tenha retornado com sucesso, nossa rede local está acessível,



11 Atribuindo IP para adaptador USB.





12 Ping executado com sucesso e configuração do roteador como gateway default: Linux pronto para Internet e para rede local, sem fio e com WEP.

entretanto, para acessar a Internet ou recursos externos precisamos configurar nosso roteador como gateway default da máquina, como exibido na figura 12.

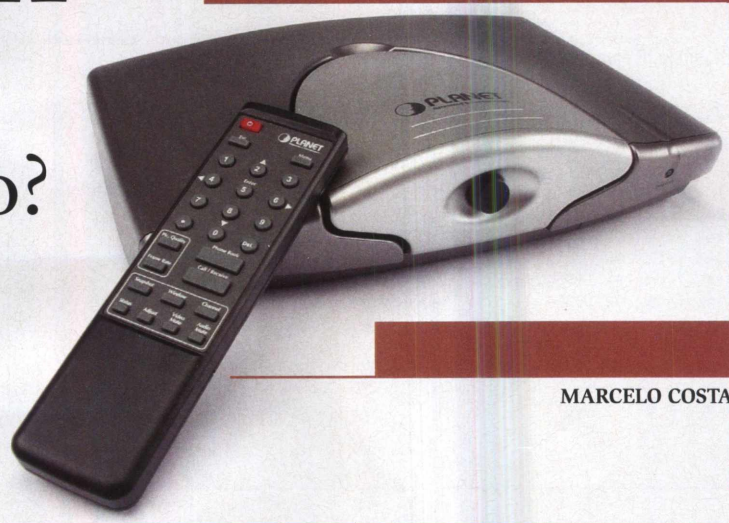
CONCLUSÃO

A instalação de redes Wireless geralmente conta com a facilidade da instalação física, mas em contrapartida sua configuração via software é um pouco mais complicada. Esperamos que esse passo-a-passo possa ajudá-lo a extinguir os fios de sua rede. Além disso, é importante mencionar que já existem ferramentas gráficas de configuração para por seu Linux em redes WiFi, como é o caso do KwiFiManager, por exemplo, que será abordado em uma próxima oportunidade. **PC**



Vídeo Conferência em Redes IP

Isto funciona? Como? Quanto?



Neste artigo vamos mostrar os resultados dos testes realizados com equipamentos de vídeo conferência em nosso laboratório simulando dois cenários que são muito comuns aos usuários de banda larga.

MARCELO COSTA

Mas por que só de banda larga? Simples, como veremos a seguir o tráfego IP gerado a partir de imagens (vídeo) em tempo real é muito alto, significando que conexões discadas não suportariam a transmissão deste tipo de tráfego sem perda de qualidade ou de, até mesmo, funcionalidades.

Os equipamentos e programas utilizados em nossos testes foram:

- Microsoft NetMeeting rodando em Windows XP Professional;
- Planet ICF-1000S Internet Video Conferencing Station apresentado na figura 1, cujas especificações são: (quadro 1)
- Planet ICF-1500 Internet Video Conferencing Phone (figura 2): (quadro 2)

Quadro 1

- Interface LAN 1 x 10/100 Mbps RJ-45
- Câmera CCD interna de alta qualidade, foco/tilt ajustáveis;
- Entrada de áudio/vídeo;
- Entrada para microfone;
- Saída de áudio/vídeo;
- Saída para alto-falante;
- Saída para monitor VGA;
- Dimensões 295 x 200 x 71.5 mm (LxPxA);
- Peso 1.13 kg;
- Padrão ITU-T H.323 v.2;
- Padrão de Vídeo H.263, H.263+;
- Padrão de Áudio G.723.1, G.711;
- Padrão de Controle H.245;
- Compatibilidade com Gatekeeper, H.323 Videophone, H.323 VoIP gateway, Microsoft NetMeeting, Multipoint Control Unit (MCU);
- ADSL, Cable, VPN, LAN;
- IP Fixo, PPPoE, DHCP;
- Larguras de banda utilizadas: 128K, 256K, 384K, 512K, 768K e sem limitação;
- Resolução de Vídeo CIF(352x288), QCIF (176x144) e SQCIF (128x96);
- Controle remoto com On Screen Display (OSD);
- **www.planet.com.tw/product/product_dm.php?product_id=172&menu_id=31**



1 | Planet ICF-1000S.



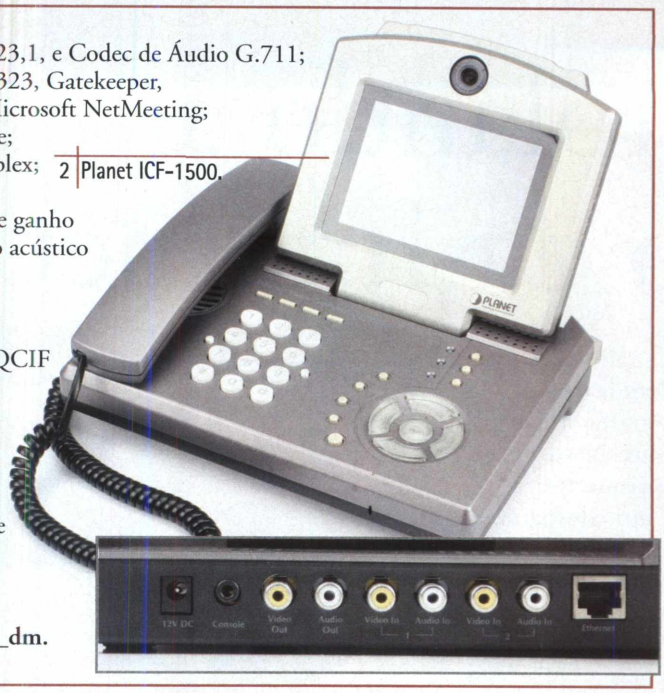
Cenário 1: ICF-1500 e NetMeeting

Neste cenário foi utilizado o ICF-1500 conectado diretamente a um modem ADSL com link de 300 Kbps de downstream e 128 Kbps de upstream, e um microcomputador com webcam e NetMeeting na DMZ, fazendo NAT, de um gateway Coyote conectado a um cablemodem com link de 600 Kbps de downstream e 450 Kbps upstream (figura 3).

Retiramos o fone do gancho do ICF-1500 e discamos para o IP do microcomputador com o NetMeeting. O NetMeeting emitiu o som de chamada e completamos a chamada normalmente. O som e imagem no ICF-1500 apresentaram-se com qualidade razoável, mas a performance de vídeo deixou a desejar, pois em vários momentos ocorreram congelamentos. Já no PC, embora a qualidade de vídeo estivesse bem superior (e isso já era esperado, dada a qualidade bem superior da câmera integrada no ICF-1500), as imagens eram praticamente estáticas, tamanha a demora na atualização. No geral, apenas o tráfego de voz é que foi feito com desenvoltura.

Quadro 2

- Compatível com ITU H.323 versão 2;
- Suporta Codec de Vídeo H.263 e G.723,1, e Codec de Áudio G.711;
- Compatível com gateways de VoIP H.323, Gatekeeper, MCU (Multipoint Control Unit) and Microsoft NetMeeting;
- Câmera CCD interna de alta qualidade;
- Conversação de voz em modo Full-duplex;
- Recursos para processamento de voz: detecção de atividade (VAD), controle de ganho automático (AGC), cancelamento de eco acústico (AEC) e elétrico (EEC);
- Suporta IP fixo, PPPoE e DHCP;
- Suporta DNS dinâmico;
- 3 modos de resoluções de vídeo: CIF, QCIF e SQCIF;
- Controle de banda para 256K, 384K, 512K, 768K e sem limitação;
- Suporta streams com até 30 fps;
- *Agenda de 100* Nomes/endereços;
- Informações On-line da chamada sobre Tx/Rx frame rate e utilização da banda;
- Monitor TFT interno de 5";
- Microfone embutido;
- **www.planet.com.tw/product/product_dm.php?product_id=250&menu_id=31**



2 Planet ICF-1500.

Depois discamos para o ICF-1500 a partir do NetMeeting. O ICF-1500 "tocava", mas ao retirarmos o fone do gancho a ligação não completava. Parecia que faltava alguma coisa. Esta situação também ocorria com os Planet VIP (VoIP) atrás de um gateway com NAT. Aparentemente o ICF-1500 respondia para o endereço IP inválido e não para o IP válido.

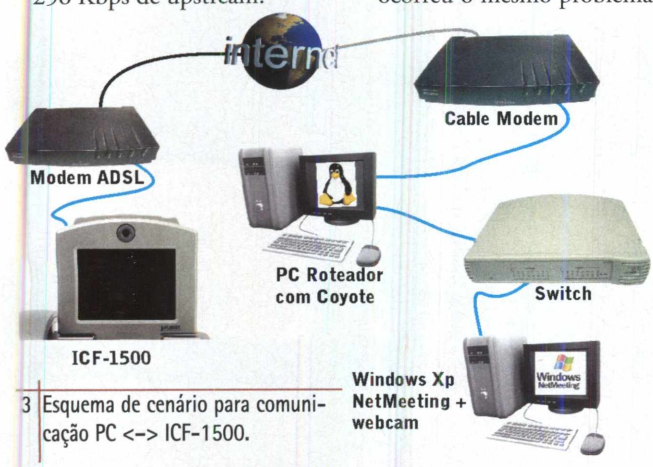
Cenário 2: ICS-1500 e ICS-1000S

Neste segundo cenário o ICF-1500 foi conectado diretamente ao cablemodem do cenário 1 e na outra "ponta" usamos o ICF-1000S na DMZ de um gateway PLANET BM-500 (testes na página 55), com link de 512 Kbps de downstream e 256 Kbps de upstream.

O ICF-1000S não possui um monitor acoplado, por isto, necessita de um monitor VGA externo ou uma televisão com entrada de áudio/vídeo. Sua configuração é feita através do controle remoto, de forma bem simples e intuitiva ao usuário. Só não gostamos da posição do botão ESC deste controle remoto, que fica muito próximo ao botão POWER. Por várias vezes acabamos desligando o equipamento ao sair de um menu, perdendo a configuração.

Através do controle remoto "discamos" para o IP do ICF-1500, onde o tom de chamada ocorreu. Retiramos o fone do gancho e a ligação completou-se normalmente. A qualidade de voz era boa, no entanto ocorreu o mesmo problema de baixa atualização de vídeo do cenário 1, e desta vez principalmente no ICF-1000S. No ICF-1500 a performance de vídeo era um pouco melhor (figura 4).

O teste de ligação do ICF-1500 para o ICF-1000S também foi completado com sucesso e apresentou o mesmo problema no vídeo.



3 Esquema de cenário para comunicação PC <-> ICF-1500.

CONCLUSÃO

De modo geral, os equipamentos são de simples configuração e utilização (figura 5). Somente o detalhe do posicionamento do botão ESC foi notado.

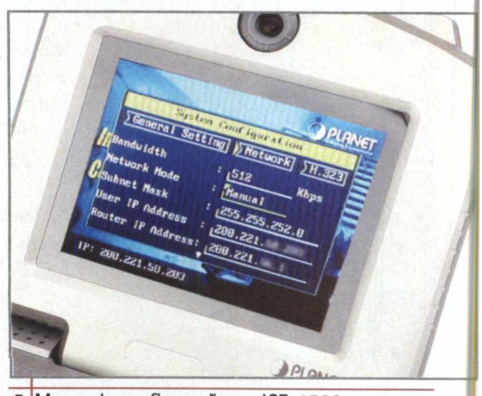
Quanto à necessidade de banda, não recomendamos nada menor que 512 Kbps simétrico (mesma taxa de up e down), uma vez que a movimentação diante da câmera aumenta consideravelmente o tráfego gerado, chegando próximo a 512 Kbps. É uma excelente oportunidade para o HDSL, que é um DSL simétrico.

Além disso, devido à necessidade de banda, recomendamos estes produtos para empresas que já possuam links dedicados (que não sejam Internet) entre as instalações. A Embratel possui um produto que poderia ser utilizado como link de interligação entre tais instalações, com nome de IP VPN. Maiores informações no site da Embratel **www.embratel.com.br**, ou diretamente na página do produto **www.embratel.com.br/Embratel02/cda/portal/0,2997,MG_P_614,00.html**.

Comparados com equipamentos similares de outros fabricantes, o custo desses produtos também é um outro atrativo. Segundo a InCorp (**www.incorp.com.br**), distribuidora oficial da Planet no Brasil, o ICF-1000S tem um preço sugerido para usuário final de R$ 3.380,00 e o ICF-1500 de R$ 4.500,00. **PC**



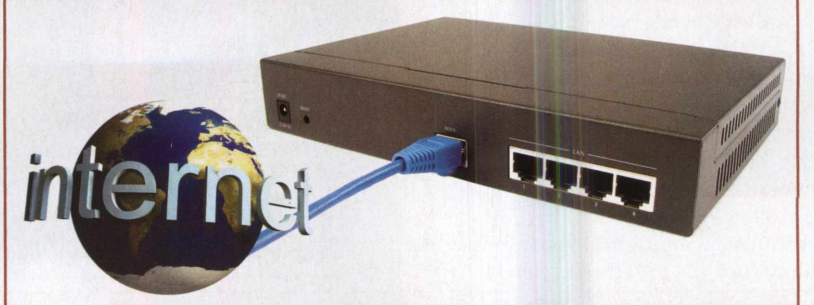
4 Vídeo-conferência em ação: imagem feita no ICF-1500 mostra tráfego de 436 K no sentido upstream (TX) e 197 K no downstream (RX).



5 Menus de configuração no ICF-1500.

Controlando a Vazão da Internet - II

Na edição anterior analisamos uma solução de controle de banda de acesso à Internet utilizando o programa Coyote numa máquina com Linux. Neste artigo faremos a mesma análise só que utilizando um appliance, ou seja, um equipamento desenvolvido para esta função, cujas especificações o creditam para ser uma boa solução para pequenas empresas e escritórios. Mas para receber esta recomendação ele terá de possuir uma configuração fácil e ser eficiente no controle definido para os serviços de rede. Será que conseguiu?



MARCELO COSTA

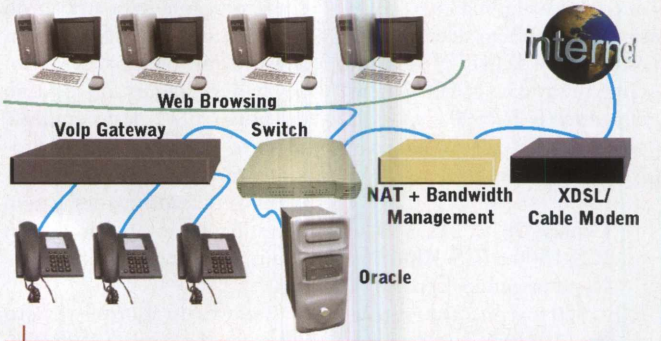
Como mencionado em nossa edição anterior, existem equipamentos desenvolvidos para o controle de banda em uma rede IP. Neste artigo executaremos os mesmos testes que fizemos com o COYOTE LINUX, mas com o equipamento BM-500 Bandwidth Management Gateway da PLANET, o qual foi desenvolvido para o mercado SOHO (Small Office, Home Office) e possui as seguintes características:

- 4 portas ethernet 10/100 Mbps (LAN) e 1 porta ethernet 10/100 para a WAN;
- Funciona em modo roteador com NAT (Network Address Translation) ou em modo Transparente (Bridge);
- Virtual Server;
- Multi-DMZ;
- Cliente para DNS Dinâmico;
- Relatórios gráficos de tráfego;
- Log do sistema;
- PPPoE, Cliente DHCP e IP Fixo;
- Servidor DHCP;
- Classificação de tráfego baseado no IP, subnet ou portas TCP;
- Permite definir horário de permissão de uso;
- Filtro de pacotes (Firewall);
- 3 filas de prioridades;
- Bloqueio e alerta de detecção de intrusão;

Vamos rever nosso ambiente de testes. Na nossa rede LAN existem vários microcomputadores ligados que são utilizados para as aplicações mais comuns como, por exemplo, navegação na Internet, ler e enviar e-mails, assistir um vídeo promocional ou até mesmo ouvir rádio (figura 1). A idéia é abrir a caixa do BM-500 e instalá-lo para cuidar dessa bagunça.

A primeira coisa a notar é o tamanho do equipamento: 220 mm x 149 mm x 37 mm, quase o mesmo tamanho de um aparelho telefônico (figura 2).

Após abrir a embalagem, ligar o conversor de energia na tomada e conectar os cabos da LAN e WAN, vamos à configuração do aparelho. O BM-500 será o nosso roteador de saída para a Internet, conectado a um Cable Modem e utilizando o protocolo PPPoE para estabelecer a sessão com a operadora.



1 Ambiente típico para a instalação e posicionamento de um equipamento gateway como o BM-500, que faz Bandwidth Management (Gerenciamento de Banda).



2 BM-500 da Planet.

Para acessar o BM-500, configure um microcomputador na rede 192.168.1.0/24 como, por exemplo, 192.168.1.10 com máscara de rede 255.255.255.0, e siga os passos abaixo:

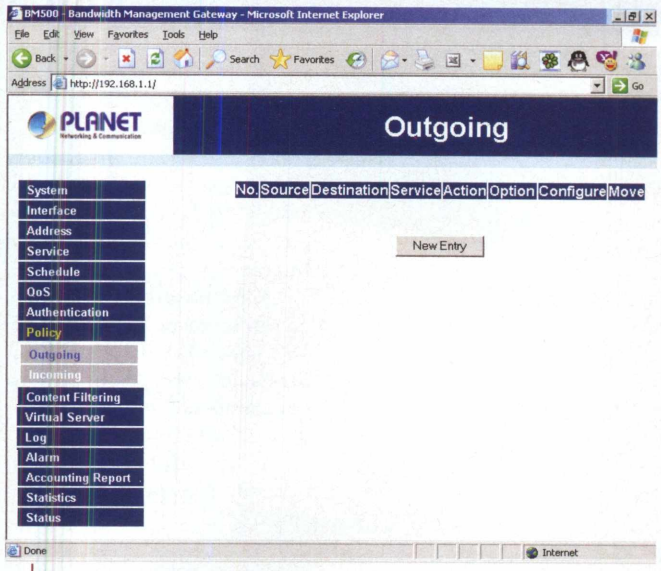
- Inicie um navegador e acesse a URL: 192.168.1.1. O navegador solicitará uma autenticação, digite no campo usuário e no campo senha a palavra "admin".
- A seguir, a página da figura 3 deve ser exibida;
- Para configurar a conexão à Internet, clique na opção "Interface", no menu do lado esquerdo.

1. Neste exemplo, o BM-500 será o elemento que irá compartilhar a Internet para os computadores, por isso a opção "NAT Mode" deverá ser marcada;
2. O endereço IP e a máscara de rede foram mantidos, pois coincidentemente são os mesmos da rede LAN utilizada atualmente;
3. Os campos "Enable Ping e WebUI" servem para habilitar a resposta ao comando ping e o gerenciamento WEB a partir da rede LAN interna. Devem ser marcados;
4. Neste exemplo será utilizado o PPPoE para conectar à Internet. Clique em "PPPoE(ADSL User)";
5. No campo "User Name" digite o login de acesso e no campo "Password" digite a senha de acesso;
6. Marque o item "Dynamic" no campo "IP Address provided by ISP";
7. Preencha o campo "Max. Downstream Bandwidth" com a velocidade de download de sua conexão com a Internet, em kilobits por segundo, e no campo "Max. Upstream Bandwidth" com a velocidade de upload, também em kbps;
8. Pressione o botão "OK" para que as alterações sejam efetuadas e como resultado você deverá ver a tela exibida na figura 4.

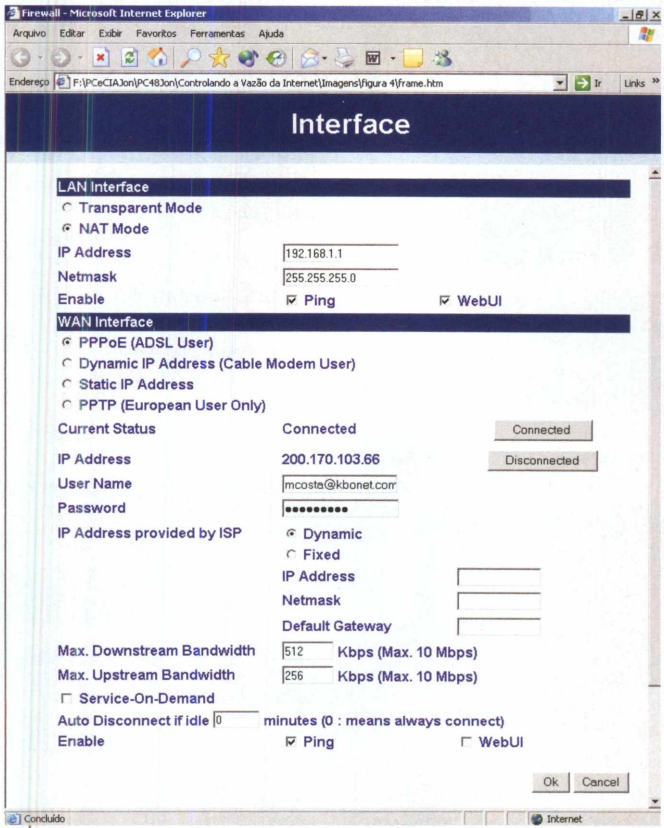
- Bom, a essa altura já podemos sair navegando, certo? Errado! Não cometa o mesmo erro que cometemos. Ainda falta um passo para liberar a conexão:

1. Clique na opção "Policy" no menu à esquerda. A página "OUTGOING" deverá ser exibida;
2. Insira uma regra de saída clicando no botão "New Entry" e em seguida aceitando as informações clicando no botão "OK". Como resultado surgirá a imagem demonstrada na figura 5.

- A partir deste ponto o sistema está pronto para ser utilizado. Mas note que ainda não fizemos nenhuma configuração de controle de banda.



3 Página inicial do BM-500.



4 Resultado da configuração da rede.

Para testar a conexão com a Internet e a sua velocidade, utilizaremos o site Numion (figura 6), **www.numion.com**, o mesmo utilizado no artigo anterior.

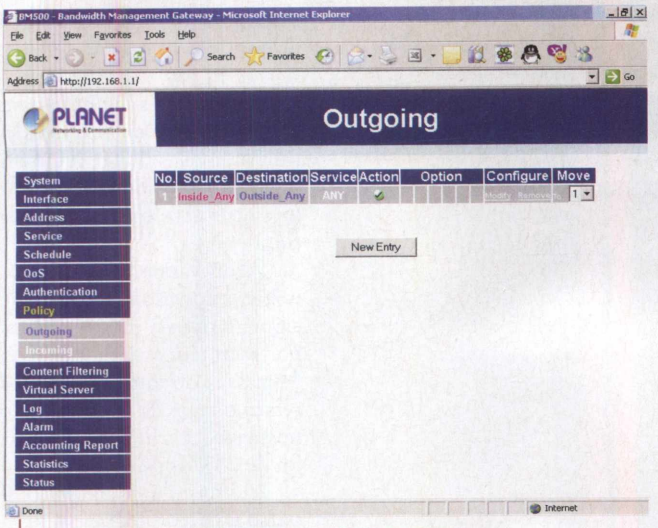
Agora vamos fazer um teste: inicie o download via FTP de algum arquivo grande como, por exemplo, a nova versão do Mozilla, e durante o download refaça o teste do Numion. No nosso caso, a velocidade medida foi de 237 Kbps.

Resumindo, se algum computador na rede LAN estiver executando algum programa que resulte em alto tráfego na Internet, todos os outros microcomputadores serão afetados. Para resolver isso, o BM-500 permite criar regras de QoS (Quality of Service – Qualidade de Serviço) e aplicá-las ao tráfego da Internet de forma seletiva. Vamos definir uma limitação de 100 Kbps para o tráfego de FTP de toda a rede e refazer o teste. Siga os passos abaixo:

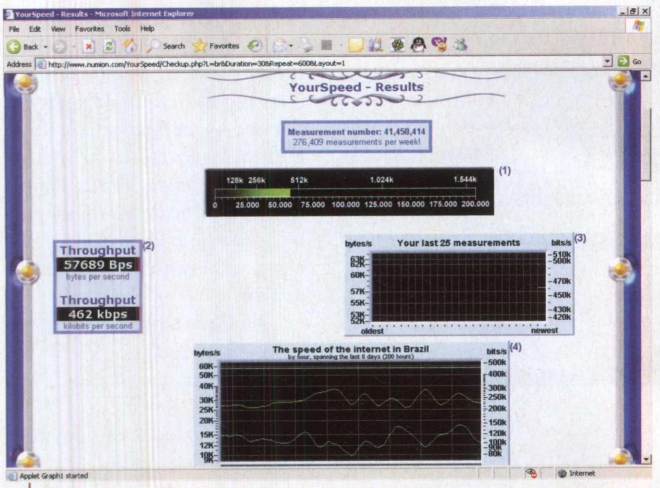
- Clique na opção "QoS" no meu à esquerda;
- Clique no botão "New Entry";
- Preencha os campos com os dados da figura 7.

Com essas informações estamos definindo uma regra chamada FTP que garantirá uma velocidade mínima de 50 Kbps e no máximo de 100 Kbps tanto para a velocidade de download quanto para a de upload. Note que a prioridade escolhida foi a "Low", baixa. Caso existam outras regras de QoS com prioridades mais altas, estas terão preferência na saída do tráfego.

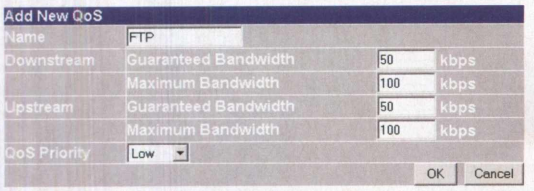
- Clique no botão "OK";
- Clique na opção "Policy" no menu à esquerda;
- Clique na opção "Modify" na linha da regra de saída (Outgoing);
- Altere o campo "Service" para FTP e o campo "QoS" para FTP;
- Clique no botão "OK";
- Como definimos que a regra de entrada é para o serviço



5 | Interface de configuração para as conexões de saída.



6 | Teste de vazão: 462 Kbps está dentro do esperado para um link de 512 Kbps.



7 | Definindo limite de banda para tráfego FTP.

de FTP, precisamos criar uma regra para aceitar os outros protocolos, senão só poderemos utilizar o FTP na rede.;

- Clique no botão "New Entry" e aceite as opções padrão clicando em "OK".

Refaça o teste do download utilizando o FTP e durante o download refaça o teste pelo site Numion. Agora a velocidade medida foi de 385 Kbps, enquanto que a velocidade média do download via FTP foi de 100 Kbps. Agora sim!

Feito um teste preliminar e confirmada a funcionalidade do equipamento, vamos prepará-lo para o uso na rede corporativa da empresa. A necessidade atual é a seguinte:

1. As máquinas do departamento comercial, 192.168.1.10, 192.168.1.11 e 192.168.1.12, necessitam de prioridade no envio e recebimento de e-mails;

2. As máquinas do departamento de marketing, 192.168.1.20, 192.168.1.21, e 192.168.1.22 necessitam de prioridade na navegação na Internet;

3. As máquinas do departamento técnico, 192.168.1.30, 192.168.1.31 e 192.168.1.32, necessitam de prioridade na navegação na Internet e no protocolo SSH;

4. As demais máquinas não necessitam de prioridade específica.

Vamos definir os grupos de máquinas no BM-500:

1. Clique na opção "Address" no menu à esquerda para abrir a página "LAN";

2. Clique no botão "New Entry";

3. No campo "Name" coloque "COMERCIAL-1";

4. No campo "IP Address" coloque "192.168.1.10";

5. No campo "Netmask" coloque "255.255.255.255";

6. Clique no botão "OK";

7. Refaça os passos acima para os endereços 192.168.1.11 e 192.168.1.12, somente alterando o campo "Name". O resultado deverá ficar tal como demonstrado na figura 8;

8. Fazendo o mesmo para as outras máquinas, nossa configuração deverá ficar como mostrada na figura 9;

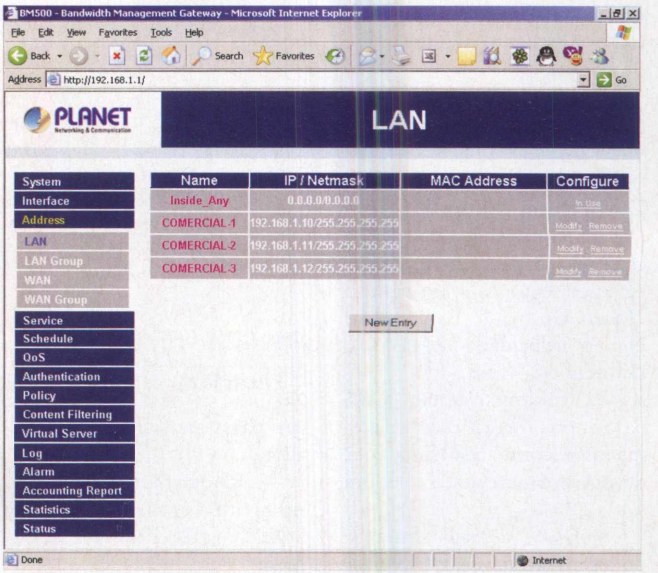
9. Agora vamos agrupar as máquinas para facilitar a criação das regras. Clique na opção "LAN Group" no menu à esquerda e em seguida no botão "New Entry";

10. No campo "Name" coloque "COMERCIAL" e selecione as máquinas do departamento comercial, que cadastramos anteriormente, clicando no nome da máquina e em seguida no botão "ADD";

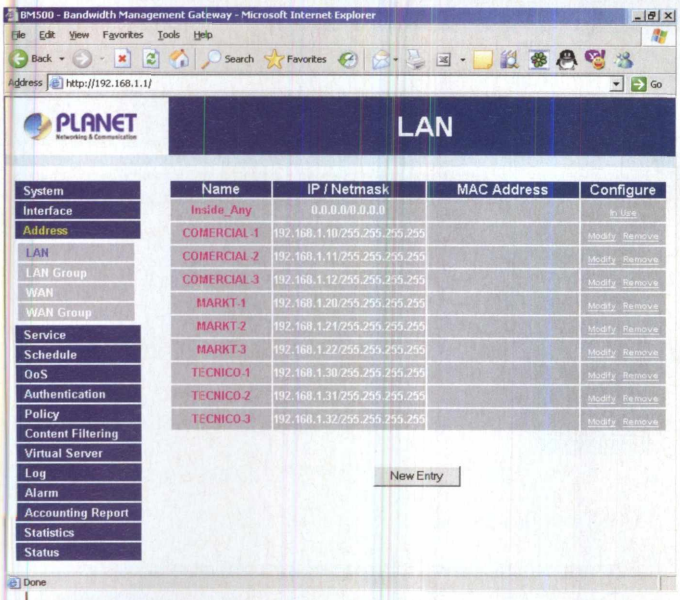
11. Após selecionar todas as máquinas do departamento comercial clique no botão "OK";

12. Feito o mesmo com as máquinas do departamento de marketing e técnico, recebemos como resultado a imagem apresentada na figura 10.

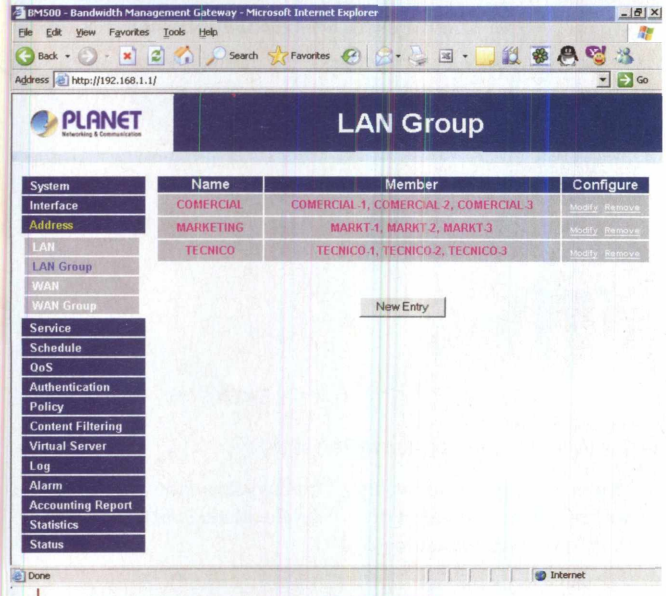
Com as máquinas da rede LAN que necessitam de priorização já definidas, vamos definirá os serviços (protocolos) que serão priorizados. Um recurso interessante do BM-500 é que ele já vem configurado com os principais protocolos utilizados na Internet. Para vê-los basta clicar na opção "Services" no menu à esquerda (figura 11).



8 | Definindo grupo de máquinas do comercial.



9 | Definindo demais máquinas.



10 | Configuração já com as máquinas agrupadas.

Para facilitar a configuração das regras, vamos agrupar os protocolos que necessitam ser priorizados:

1. Clique na opção "Group" no menu à esquerda;

2. Clique no botão "New Entry";

3. No campo "Name" coloque "Pacote-Comercial";

4. Selecione os protocolos DNS, IMAP, POP3 e SMTP;

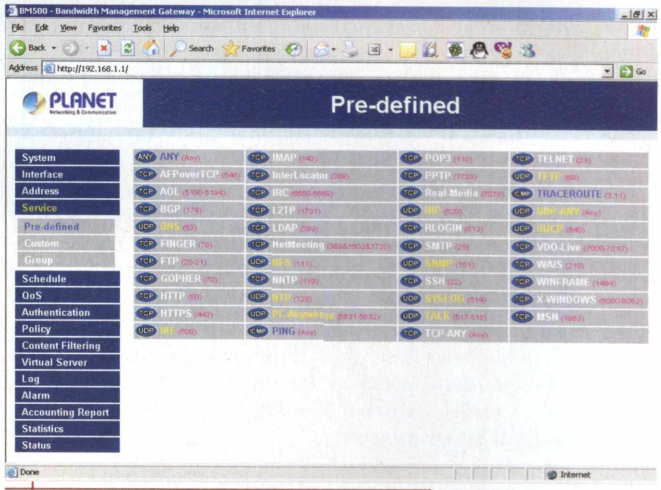
5. Clique no botão "OK";

6. Repita os passos acima para o grupo "Pacote-MKT", selecionando os protocolos DNS, HTTP e HTTPS;

7. Depois de repetir os passos para o grupo "Pacote-Tecnico", selecionando os protocolos DNS, HTTP, HTTPS e SSH, devemos ver a imagem mostrada na figura 12.

Com as máquinas e serviços definidos, vamos criar as regras de QoS e depois aplicá-las no tráfego de saída.

1. Clique na opção "QoS" no menu à esquerda e em seguida no botão "New Entry";



11 | Lista de protocolos pré-definidos no BM-500.

2. No campo nome coloque "Classe-Comercial";

3. No campo "Downstream Garanteed Bandwidth" preencha com metade do valor da velocidade contratada de download. No nosso caso, 256;

4. No campo "Downstream Maximum Bandwidth" preencha com o valor da velocidade contratada de download. No nosso caso, 512;

5. No campo "Upstream Garanteed Bandwidth" preencha com metade do valor da velocidade contratada de upload. No nosso caso, 128;

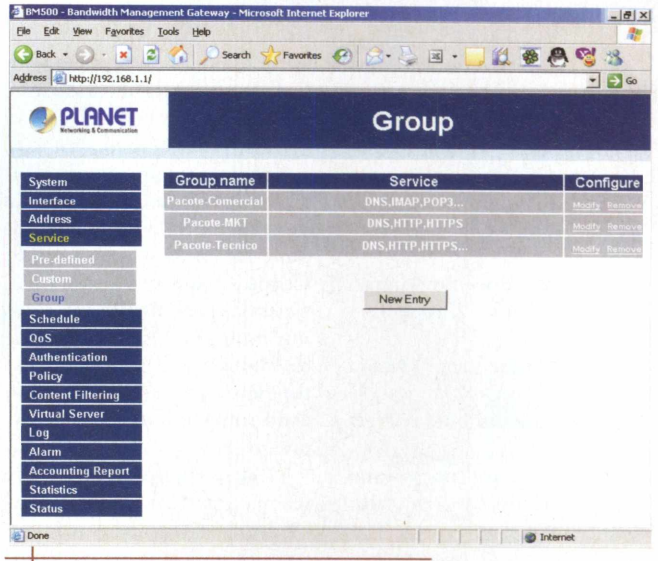
6. No campo "Upstream Maximum Bandwidth" preencha com o valor da velocidade contratada de upload. No nosso caso, 256;

7. Como o protocolo não é interativo, defina o campo "Qos Priority" como "Middle";

8. Clique no botão "OK";

9. Faça o mesmo para a classe "Classe-MKT", defina as mesmas velocidades e altere o campo "QoS Priority" para "High", uma vez que a navegação na Internet é interativa;

10. Repita o passo anterior para a classe "Classe-Tecnico", defina as velocidades como: Downstream G: 50, M: 100, Upstream G:50, M: 100. O campo "QoS Priority" deve ser "High". O protocolo SSH é um protocolo interativo, mas de



12 | Protocolos já devidamente agrupados.

baixo tráfego enquanto utilizado como sessão remota;

11. Repita o passo anterior para a classe "ORESTO", defina as velocidades como: Downstream G: 50, M: 512, Upstream G:50, M: 256. O campo "QoS Priority" deve ser "Low". Nesta classe passará o restante do tráfego. Nesse ponto a configuração deve estar como é demonstrado na figura 13;

12. Clique na opção "Policy" no menu à esquerda. A página "Outgoing" será exibida. Remova todas as regras presentes. Atenção: Isso paralisará a navegação à Internet;

13. Clique no botão "New Entry";

14. Selecione no campo "Source Address" o valor "COMERCIAL";

15. Selecione no campo "Service" o valor "Pacote-Comercial";

16. Selecione no campo "QoS" o valor "Classe-Comercial";

17. Clique no botão "OK";

18. Clique no botão "New Entry";

19. Selecione no campo "Source Address" o valor "MARKETING";

20. Selecione no campo "Service" o valor "Pacote-MKT";

21. Selecione no campo "QoS" o valor "Classe-MKT";

22. Clique no botão "OK";

23. Clique no botão "New Entry";

24. Selecione no campo "Source Address" o valor "TECNICO";

25. Selecione no campo "Service" o valor "Pacote-Tecnico";

26. Selecione no campo "QoS" o valor "Classe-Tecnico";

27. Clique no botão "OK";

28. Clique no botão "New Entry";

29. Selecione no campo "Source Address" o valor "ORESTO";

30. Selecione no campo "Service" o valor "Pacote-ORESTO";

31. Agora é só selecionar o valor "ORESTO" no campo "QoS" e clicar no botão "OK" para finalizarmos a configuração (figura 14).

Neste ponto, o BM-500 está configurado para priorizar as máquinas e protocolos definidos no requisito. O restante da rede utilizará o tráfego sem atrapalhar as aplicações priorizadas. Refaça o teste do site Numion e comprove.

CONCLUSÃO

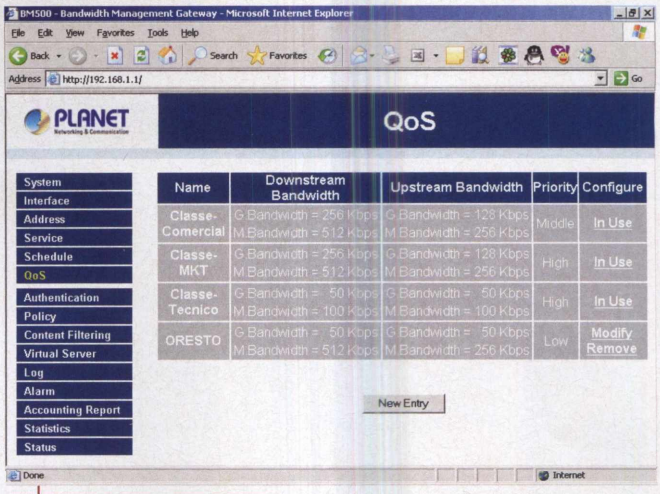
O passo-a-passo demonstrado nesta matéria teve por objetivo demonstrar a grande facilidade de uso apresentada pelo BM-500, da PLANET. Se o leitor acompanhou a edição anterior, deve ter observado que não houve necessidade de preocupar-se com tipo de classe, classe ID de origem, classe ID e outros parâmetros utilizados no Coyote, os quais só são conhecidos por pessoas mais experientes em Linux e em controle de tráfego.

Some-se a isso o custo acessível do equipamento, que está cotado a R$ 1100,00, e podemos afirmar que hoje em dia qualquer rede, mesmo as pequenas domésticas, podem sim fazer um melhor uso de sua conexão Internet, com **qualidade** e **economizando**, já que o problema de lentidão será resolvido com priorização, bom senso, e não com links de maiores velocidades e mais caros.

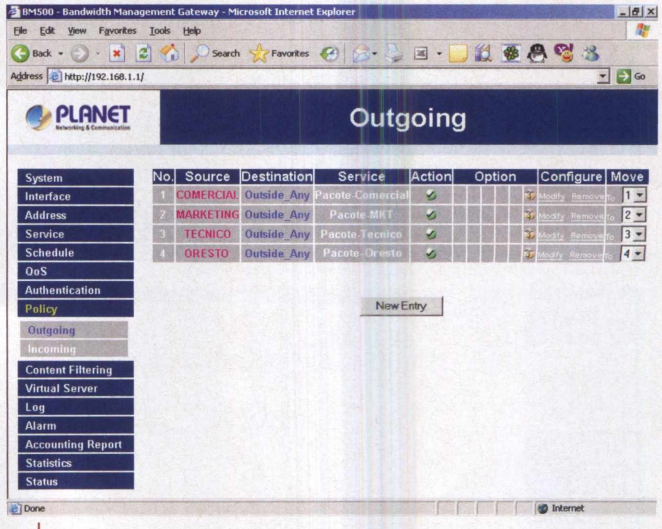
Isso porque em todos nossos testes constatamos que os controles de limitação de banda e de tráfego do BM-500 são bastante eficientes. Ao contrário do Coyote, o equipamento faz checagem dos parâmetros inseridos nos campos e a funcionalidade de conexão PPPoE realmente funciona, o que, ao nosso ver, é de suma importância atualmente.

Outra aplicação interessante recomendada para este equipamento é a sua implantação em redes que utilizam equipamentos VoIP, visto que é possível garantir uma velocidade mínima para cada terminal, individualmente, bastando observar que a somatória das velocidades não ultrapasse a velocidade contratada do link.

PC



13 | Regras de QoS definidas.



14 | Configuração de QoS pronta: agora é só testar.

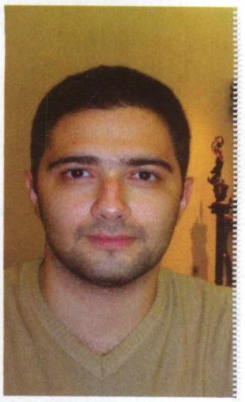
PC Notícias

Mouse para audiófilos

A Logitech acaba de lançar no Brasil o Logitech MediaPlayer Cordless Mouse, seu novo mouse óptico sem fio. Ele pode ser usado como um controle remoto, pois tem desenho ergonômico e 10 botões de mídia para controlar reprodução de músicas e filmes, além de ajustar o volume do som. O preço sugerido é de R$ 350,00.



Forense computacional. Afinal de contas, o que é isso?



JANSEN CARLO SENA

Diversos cordões de isolamento. Policiais para todos os lados. Sirenes ligadas e luzes vermelhas piscando. Uma multidão acumula-se do lado de fora para tentar descobrir e comentar sobre o acontecido. Um mistério para a maioria ainda. Mais um crime acaba de acontecer.

Eis que chega o perito responsável pelas investigações. Os primeiros e, talvez, os mais fundamentais passos neste processo devem ser executados no próprio local do crime. Evidências tais como impressões digitais, marcas, pegadas e outros pequenos detalhes podem desempenhar papel decisivo na conclusão das análises e, portanto, devem ser cuidadosamente coletadas. A manipulação indevida de qualquer objeto, entretanto, pode por a perder qualquer possibilidade de se chegar a resultados conclusivos ou, no mínimo, aumentar consideravelmente o esforço para tal.

O que isso tem a ver com segurança em computadores e redes? Tudo. Investigações forenses, como a do exemplo anterior, são sempre conduzidas com base em princípios e métodos pré-estabelecidos que visam desde a coleta segura das evidências, evitando qualquer alteração significativa na cena do crime, autenticação dessas evidências e sua conseqüente análise. Estes mesmos princípios são utilizados para uma especialidade que vem crescendo à medida que a Internet e as redes de computadores consolidam-se como plataforma para o negócio de muitas organizações: a forense computacional. Ainda em tempo, apesar de um simples conjunto de disquetes e alguns poucos softwares não serem mais suficientes para conduzir processos de investigação de crimes em computadores e novas tecnologias estarem disponíveis para esta finalidade, os princípios e métodos permanecem.

Como resultado da forense computacional pode-se determinar a origem exata de determinado problema e conseqüentemente descrever contra-medidas para que o problema não volte a acontecer. Essa é a melhor situação possível. Em outras situações, porém, apesar de ser possível entender exatamente o problema, pode-se não ter condições de definir ações preventivas eficazes. Isso pode acontecer quando, por exemplo, após uma investigação exaustiva, você descobriu que um atacante está acessando um dos seus servidores de arquivos e explorando uma vulnerabilidade em seu sistema operacional proprietário. Neste caso, após reportar o problema para o seu fornecedor de software, se não houver nenhuma maneira de conter o atacante, resta-lhe esperar por uma correção.

Além dos métodos de investigação, outro fator muito importante para conduzir processos de forense computacional com sucesso é ter em mãos um conjunto de ferramentas de software e hardware para colaborar tanto no processo de coleta de evidências quanto na análise das informações. Neste contexto, é preciso levar em consideração certos preceitos básicos como, por exemplo, no caso de softwares utilizar sempre binários que estejam em uma mídia externa, confiável, que não utilize nenhum recurso do sistema invadido como, por exemplo, bibliotecas compartilhadas. Neste caso, possuir executáveis estaticamente compilados certamente representa uma saída mais segura. No caso de uma máquina invadida, é bom ser precavido o suficiente para não confiar sequer no utilitário que lista arquivos e diretórios, por exemplo. Outra, dentre as muitas dicas, é não confiar em somente copiar os arquivos presentes no sistema de memória secundária. Para uma análise forense mais completa é preciso ter copiado cada bit de um dispositivo de armazenamento, constituindo-se uma imagem exata do original. Existem diversas ferramentas capazes de executar esse processo. Por último, dados voláteis, armazenados na memória principal, também podem ser bastante valiosos e, portanto, devem ser coletados como evidência.

Para o processo de análise, é fundamental, da mesma maneira, contar com ferramentas para auxiliar. Por exemplo, não é aceitável analisar a "olho nu" vários megabytes de arquivos de logs. Sem qualquer ferramenta de apoio, esta atividade tende a ser demasiadamente exaustiva e sujeita a erros por parte do perito. Por último e não menos importante, é preciso documentar detalhadamente todos os passos executados durante o processo de investigação. Cada informação analisada ou instrução executada pode ser importante para reconstruir os passos executados.

Conduzir investigações forenses, contudo, requer treinamento, experiência e prática. É preciso investir na capacitação técnica da equipe de segurança. Entretanto, a realidade de muitas organizações é bem diferente. Qualquer problema que provoque a paralização de determinado serviço provoca uma pressão sobre o administrador de sistemas para que tudo volte ao normal o mais rápido possível, atropelando, portanto, qualquer possibilidade de investigar as causas reais do problema e, conseqüentemente, deixando seu ambiente vulnerável a ataques de maiores proporções, inclusive.

Como convencer seu chefe de que é preciso ter tempo e condições para conduzir investigações referentes a potenciais problemas de segurança em sua rede? Bem, aí está o seu maior desafio! **PC**

"Conduzir investigações forenses, contudo, requer treinamento, experiência e prática. É preciso investir na capacitação técnica da equipe de segurança".

Implementando o Service Pack 1 do Windows Server 2003

Como de costume a Microsoft liberou o pacote de correções do sistema operacional Windows Server 2003, o Service Pack 1 (SP1), que além de corrigir vulnerabilidades do sistema ainda adiciona algumas funcionalidades interessantes, as quais vamos conhecer nesta matéria.

PAULO ROBERTO SANT'ANNA CARDOSO

Sabemos que a Microsoft adotou uma postura correta com relação ao assunto segurança em seus produtos e sistemas. De tempos em tempos vem realizando melhorias nesse aspecto, lançando correções para vulnerabilidades encontradas e o suporte ao usuário melhorou, pois podemos encontrar no site da MS uma área chamada "Central de segurança" onde se encontram documentos técnicos, aplicativos, estudos de caso e dicas sobre o assunto, facilitando a vida de quem compra, utiliza e presta suporte aos produtos da Microsoft. Seguindo essa linha desde o Windows NT, a Microsoft libera um pacote de correções chamado Service Pack (SP).

Antigamente os SPs traziam apenas correções para o sistema operacional, era um arquivo bem grande contendo um pacotão de patches de correção. Na época do Windows NT, para o qual foram lançados 6 SPs, a implementação dessas correções era bem complicada, corria-se inclusive o risco de o servidor não voltar mais após a instalação do pacote. Até hoje corremos riscos na implementação, mas estes foram diminuídos em grande parte. A recomendação é sempre utilizar um ambiente de testes antes de implementar em seu servidor de produção, até porque com a série de mudanças e melhorias implementadas no sistema operacional podem surgir problemas nas aplicações que já estejam em produção.

No Windows 2000 tivemos 4 SPs, inclusive chegou a cogitar-se o lançamento do SP5, mas a Microsoft desistiu da idéia. Com a chegada do SP2 do Windows XP, a Microsoft mudou o conteúdo do SP, passando a colocar nele além dos patches e correções, novas funcionalidades e recursos para o sistema operacional, sendo a maioria no aspecto de segurança, tão importante no ambiente de servidores das corporações.

NOVOS RECURSOS

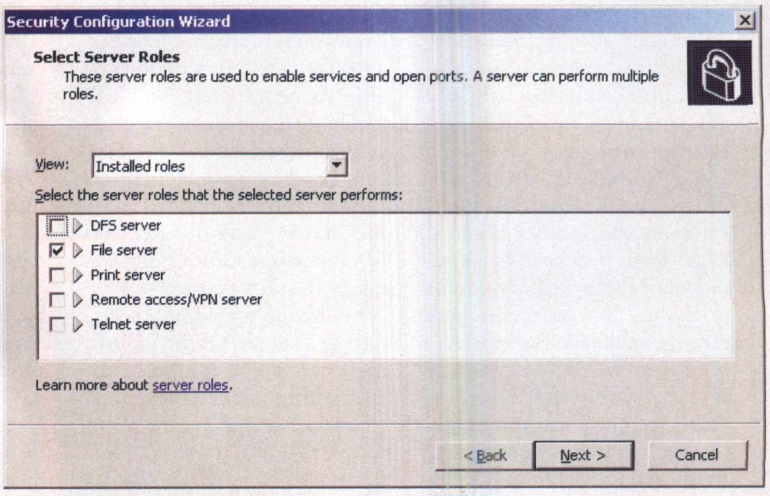
O SP1 trouxe melhorias no aspecto de segurança, permitindo uma melhor configuração do servidor, além de evitar a execução de serviços desnecessários que estejam ativos no Windows, de modo a dificultar a vida daqueles que tentam realizar ataques ao sistema. Veja os recursos adicionados pelo SP1:

- **Firewall** – Como já havia sido feito no SP2 do Windows XP, no SP1 do Windows Server 2003 também foi implementado um Firewall que é o sucessor do Firewall de conexão com a Internet. Através de políticas de grupo é possível administrar e implementar políticas de segurança em toda a rede;
- **Segurança pós-instalação** – Recurso interessante e que resolve um problema que todos os profissionais da área já passaram com certeza. Quando realizamos a instalação do Windows em um servidor devemos aplicar e instalar as correções necessárias para que esse servidor fique seguro, o problema é que neste intervalo de tempo o mesmo fica vulnerável. Com o SP1, após a instalação do Windows, todas as tentativas de acesso e conexões a esse servidor são bloqueadas até que todas as atualizações sejam instaladas, seja através do Windows Update, do SUS (Software Update Services) ou manualmente;
- **Assistente de configuração de segurança** – Devido à má configuração do servidor, muitos serviços e portas do Windows normalmente ficam ativos sem estar sendo utilizados, possibilitando a tentativa de ataques. Essa nova funcionalidade trazida com o SP1 bloqueia esses serviços e portas desnecessários, de acordo com a função desempenhada pelo servidor.

INSTALAÇÃO

O SP1 pode ser baixado em **www.microsoft.com/windowsserver2003/downloads/servicepacks/sp1/default.mspx**, o arquivo de instalação possui 337 MB. Ele pode ser instalado nas seguintes versões do Windows Server 2003: Standard, Enterprise, Windows Small Business, Web e Datacenter. Para as versões 32 bits do Windows 2003, o arquivo de instalação é o **WindowsServer2003-KB889101-SP1-x86-LLL.exe**, onde LLL é a linguagem do patch, por exemplo ENG no idioma inglês; para as versões 64 bits, **WindowsServer2003-KB889101-SP1-x64-LLL.exe,** e para o Itanium **WindowsServer2003-KB889101-SP1-iah64-LLL.exe.**

A instalação pode ocorrer diretamente do CD ou copiando o arquivo para o servidor e pos-



1 Configurações de segurança pós-instalação.

teriormente executando-o, ou através de uma pasta de distribuição na rede utilizando o caminho **\\nomedoservidor\WindowsServer2003-KB889101-SP1-x86-LLL.exe**.

O SP1 também pode ser distribuído através do SMS (Systems Management Server) ou do SUS (Software Update Services) - ambas soluções da própria Microsoft.

CONCLUSÃO

A Microsoft sempre foi muito criticada pela possível falta de segurança em suas soluções e muitas dessas críticas se devem ao fato de redes e servidores baseados em Microsoft terem sido atacados, quando em muitos casos as atualizações e Service Packs já estavam disponíveis e não foram aplicados. Nesse sentido, é um dever para nós, da área de TI, manter nosso parque de servidores sempre atualizados com os patches de correção, portanto, mãos à obra com o SP1 do Windows Server 2003. **PC**

Microsol SOL 1000



Parabenizamos essa revista pela idéia oportuna que é testar os estabilizadores comercializados no mercado brasileiro. Com o intuito de tornar a informação mais precisa e mais transparente ao consumidor, filosofia esta adotada historicamente pela Microsol, pedimos a divulgação dos esclarecimentos listados abaixo em referência à matéria publicada na edição PC&CIA 46 (maio de 2005), páginas 55,56 e 57:

Trecho 1: *"Somente quando o Inmetro resolveu fiscalizar esse segmento de mercado é que os produtos realmente ficaram mais honestos para o consumidor".*

Microsol – Quem buscou o Inmetro para certificar os produtos foram os fabricantes e não o contrário como informa a matéria. A Microsol foi uma das pioneiras a defender a normatização deste segmento por conta de todos os problemas relatados (vide página 55) da revista.

Redação: Não tínhamos conhecimento desse fato. O que ficou transparente para o consumidor foi que os produtos só melhoraram após a entrada do INMETRO nesse segmento de mercado. Estamos certos de que esta é a visão do consumidor.

Trecho 2: *"O mais curioso é que só achamos três produtos da Microsol certificados pelo Inmetro, dois modelos SOL 1000 e mais um Módulo Isolador. Ficam algumas dúvidas... E o Sol 1500, não é certificado?"*

Microsol – O SOL 1500 é sim certificado pelo Inmetro, renovado desde outubro de 2004 conforme está registrado no certificado emitido pelo Inmetro, enviado a vocês em anexo a esta correspondência.

Redação: No site do Inmetro não constava o SOL 1500 como um dos modelos certificados dentro da categoria de estabilizadores até 3 KVA. Lembrando que aqui a ressalva foi ao INMETRO.

Trecho 3: *"As tomadas traseiras poderiam ser melhores, elas não inspiram muita confiança."*

Microsol – Apesar de não acarretar qualquer problema ao usuário ou ainda estar em desacordo com a Norma NBR 14.373, informamos que o problema já havia sido identificado. O fornecedor das tomadas foi contatado e melhorias já estão sendo implementadas. Vale ressaltar que a adoção de tomadas isoladas aumenta ainda mais o custo final do equipamento. Infelizmente a pressão mercadológica exige uma relação custo-benefício da qual a Microsol não pode fugir sob pena de perder contato com a realidade e reduzir sua competitividade. Por outro lado, o cliente não consegue assimilar um custo a mais em troca de um benefício que não afeta a sua segurança, principalmente porque o produto está certificado de acordo com a NBR 14373. Pelo que conhecemos do Inmetro, este jamais permitiria que um determinado componente causasse dano ou perigo ao usuário.

Trecho 4: *"Os fios do transformador não estavam bem isolados (figura 4) e até mesmo o próprio transformador estava com a última camada de papel completamente solta, isso reflete falta de capricho na produção".*

Microsol – O fio utilizado pela Microsol é isolado com esmalte e suporta até 1500 V sem que haja o rompimento da isolação. O espaguete é colocado como proteção adicional. Com relação à última camada de papel do transformador, agradecemos a observação e reconhecemos a falha, e já solicitamos a correção no acabamento. Porém vale destacar que a última camada não possui função de isolação e sim de acabamento, não acarretando qualquer perigo ao usuário.

Redação: Acreditamos que seria mais seguro cobrir totalmente os fios de entrada e saída do auto-transformador com espaguetes, preferencialmente os termocontráteis, porque os de tecido podem ser deslocados de sua posição original com a movimentação do equipamento pelo transporte.

Trecho 5: *"Não podíamos deixar de notar a ausência de chocks de rádio frequência, notoriamente empregados em circuitos de filtragem de linha elétrica."*

Microsol – A Norma não exige a colocação de filtro de linha. Porém, se o fabricante resolver colocá-lo deverá fazê-lo inserindo uma proteção baseada em três capacitores apenas, não havendo a necessidade do chock.

Trecho 6: *"O problema é que esse varistor só abre em aproximadamente 275 Volts, ou seja, quem usar esse estabilizador numa rede elétrica de 110 Volts simplesmente vai ficar sem proteção contra sobretensão."*

Microsol – O equipamento foi projetado para utilizar apenas um único varistor na entrada de 275V, o qual irá atuar caso haja um surto de tensão em 220V sem prejuízos à carga. Porém, vale ressaltar que em 115V, na ocorrência de um surto de tensão, apesar do varistor não atuar, a carga continua protegida pelo simples fato do transformador saturar e provocar o rompimento do fusível de entrada. Todos estes testes foram executados no laboratório da UCIEE(União Certificadora) e foram aprovados. Durante uma revisita da reengenharia feita neste produto há pouco tempo atrás, decidimos substituir este varistor por um de 130V e posicioná-lo na saída do estabilizador. Desta forma, tanto em 220V quanto em 115V na entrada, o varistor atuará sem haver a necessidade de saturação do transformador para garantia da proteção. O SOL1000uP já está sendo fabricado com esta alteração. Em face do exposto, garantimos que o departamento de engenharia da Microsol atesta a qualidade e a segurança do produto e o seu fiel cumprimento com a Norma.

Trecho 7: *"Entramos em contato telefônico com a Microsol e estamos esperando uma resposta quanto a isso até agora."*

Microsol – Três e-mails foram enviados à Microsol. Desses, dois foram respondidos no prazo de 48 horas pelo Sr. Conde, técnico especializado no suporte às assistências técnicas. O terceiro e-mail enviado por vocês através do SAM - Serviço de Atendimento Microsol, foi repassado a pessoa habilitada para respondê-lo, porém, tendo em vista uma demanda urgente, o referido e-mail não foi respondido pelo demandado e nem foi cobrada a resposta pelo SAM no prazo exigido pela Microsol. Recebemos centenas de e-mails diariamente, por isso reforçamos nossos controles de resposta para que NENHUM e-mail ou telefonema deixe de ser respondido no tempo mais rápido possível. Adiantamos que não há em nossos registros nenhum contato telefônico que tenha sido feito por vocês, mesmo sob a identidade de cliente ao nosso 0800, o qual funciona de segunda à sábado em horário comercial e que a partir de junho estará atendendo também via chat.

Redação: Se a moça que nos atendeu pelo telefone anotou o nome, teremos sim um registro de contato telefônico.

Sendo o que temos para o momento, agradecemos a oportunidade de poder prestar os devidos esclarecimentos aos leitores da PC&CIA e parabenizamos mais uma vez pela boa reportagem e pela idéia de testar tais produtos, proposta que apoiamos totalmente.

Luís Sucupira – Gerente Marketing Comunicação e SAC
Microsol Tecnologia S/A

Samsung MP0804H

Proprietários de notebooks sempre tiveram a sensação de que eram esquecidos nos lançamentos de novas tecnologias. Novos processadores, aceleradoras de vídeo e HDs quase nunca atingem os mesmos níveis de performance e capacidade dos seus irmãos desktop.

Pelo menos alguém está se propondo a mudar esse panorama, trazendo ao Brasil um HD moderno e acessível: o Samsung MP0804H.

DANIEL APPEL

Se já é difícil conseguir HDs bons para notebooks nos mercados de primeiro mundo, aqui no Brasil é quase impossível. Ou o produto é ruim, ou ele é caro demais. Talvez agora isso mude. A Samsung trouxe para o Brasil o seu HD MP0804H (figura 1), um pequeno HD de 2,5" com capacidade de 80 GB, 5400 RPM, interface ATA100 e 8 MB de buffer integrado. Suas especificações são superiores às da maioria dos HDs de 5400 RPM utilizados em desktops.

O ATA100 ainda é padrão em notebooks e apenas recentemente os fabricantes têm mencionado o Serial ATA nos seus planos, visto que os grandes implementadores ainda utilizam chipsets baseados em ATA100 e a maioria não pretende mudar seu projeto a curto prazo, já que placas-mãe de notebooks são projetadas sob medida para cada modelo.

Algo que muitos questionam é a inexistência de modelos 7200 RPM para o padrão 2.5". Na verdade eles existem, mas são caros e raros, barulhentos se comparados com outros modelos e também gastam mais bateria. Só são recomendados para notebooks *Premium*, de alta performance e alto preço.

Para o grande público a tecnologia dominante ainda é a dos HDs de 4200 RPM, indiscutivelmente lenta, mas barata, silenciosa, confiável e econômica do ponto de vista energético. Apostando em um nicho intermediário, o MP0804H vem bem situado entre os dois extremos, suas características o mantém suficientemente silencioso (não foi possível escutá-lo em nenhum momento, mesmo quando operando em cima da mesa) e ainda eletricamente econômico, pois o buffer de 8 MB traz boa performance e ajuda a diminuir o consumo fazendo-o depender menos de acessos físicos a dados. Combinando isso a uma velocidade rotacional 28% superior, sua performance nem mesmo se compara aos convencionais modelos de 4200 RPM.

1. MP0804H: HD de 5400 RPM da Samsung.



TESTES

Testar este tipo de equipamento é um tanto complicado, pois necessita-se de um notebook ou de uma gaveta externa. Na ausência do primeiro, utilizamos o estojo para HDs 2,5" AKASA *Integral* (avaliado na PC & CIA nº 45) a fim de estimar a performance aproximada. O barramento USB 2.0 é mais lento que uma controladora ATA100, estima-se que sua vazão real fique entre 30 MB/s e 40 MB/s, portanto, temos que levar isso em consideração ao analisarmos os resultados.

Os testes de performance com o HDTach mostram claramente isso, conforme vemos na tabela 1:

Transferência em rajada	34,6MB/s
Tempo de acesso	19,2ms
Transferência física máxima	26,7MB/s
Transferência física mínima	14,2MB/s
Transferência física média	23,6MB/s

T1. Resultados do teste com o HDTach.

Vemos que a transferência em rajada atingiu o limite do barramento USB2.0, em uma interface ATA100 esse resultado seria muito melhor, na casa dos 60 MB/s ou até mais. O tempo de acesso também foi bem mais alto que o esperado. Em um Notebook esses resultados seriam melhores, certamente.

A performance de acesso físico não atingiu o limite do USB 2.0, e aqui está o maior diferencial entre HDs de 2,5" e os modelos de 3,5". Como o disco aqui é bem menor, há uma menor velocidade linear nas porções externas e, portanto, menor transferência. É por isso que há um buffer de 8 MB, para tentar suprir essa deficiência, que existe em qualquer disco pequeno.

Um cenário mais real é a transferência de arquivos. Selecionamos um conjunto que totalizou 1.3 GB e o transferimos para o MP0804H, registrando o tempo. Foram necessários 69 segundos, o que se traduz em 18,8 MB/s de performance de escrita. Nada mau para falar a verdade, não é raro vermos HDs com performance de escrita na ordem dos 9 ou 10 MB/s.

CONCLUSÃO

Com uma boa política de preços, esses HDs têm condições de fazer um grande barulho no mercado. O modelo de 80 GB está cotado a R$ 600,00, o de 60 GB sai por R$ 500,00 e o de 40 GB pode ser adquirido por menos de R$ 400,00. Se você estiver precisando de um HD para reposição no seu notebook, ou quiser transportá-lo com um estojo USB 2.0, pense seriamente neste produto. **PC**

Fôlego novo para gabinetes baratos



LUIZ FELIPE DE C. FERNANDES

Eles estão por todo lugar e pondo muitas máquinas em perigo por problemas de sobreaquecimento, mas será mesmo que se deve evitar a todo custo os gabinetes Baby ATX? Não há nada a fazer para melhorar sua eficiência térmica? Confira nesta matéria um passo-a-passo das modificações que foram realizadas e surpreenda-se com os resultados obtidos. É de deixar muito gabinete de peso pesado com inveja.

Quase todas as regiões do Brasil apresentam temperaturas elevadas quando comparadas à temperaturas de outros países, principalmente às temperaturas do Hemisfério Norte.

Embora isto seja muito bom para nós, que não corremos o risco de sermos congelados, para os equipamentos eletrônicos, que em geral são refrigerados a ar, essas temperaturas elevadas podem ocasionar vários problemas.

Esses problemas talvez não existam ou não tenham tanta gravidade em outros países de clima mais frio, onde geralmente a maioria dos aposentos tem ar condicionado e, portanto, possuem a temperatura ambiente regulada.

O que se verifica é que quanto menor a temperatura externa melhor será a possibilidade de redução da temperatura interna de um equipamento refrigerado a ar.

Em outras palavras, isso quer dizer que um microcomputador refrigerado a ar, operando em ambientes cuja temperatura ambiente seja fria, terá uma melhor condição de refrigeração. Ou seja, a troca do ar aquecido do interior do gabinete pelo ar frio existente na instalação onde esse equipamento se encontra, é que promove a refrigeração.

Assim, está explicado porque aquele notebook que você comprou no exterior, em um país de clima frio, funcionando lá praticamente não aquecia e, aqui, ao funcionar ele se parece com uma frigideira, de tão quente.

Essa refrigeração é realizada pela chamada ventilação forçada, a qual é sempre necessária para promover a dissipação da energia térmica gerada pelos componentes do microcomputador a fim de permitir um funcionamento adequado.

Caso contrário o superaquecimento implicará em travamentos, poderá ocasionar as famosas "telas azuis" e também abreviará a vida útil do equipamento.

DISSIPAÇÃO TÉRMICA DE UM GABINETE

Inicialmente definiremos dissipação térmica de um gabinete como sendo a capacidade de extração do calor gerado dentro deste pelos vários componentes que constituem o microcomputador.

Muitos são esses componentes e dentre os principais temos a fonte, o processador, HDs, placa de vídeo e os transistores do tipo MOSFET usados nos circuitos reguladores de tensão presentes na placa-mãe.

A extração desse calor é geralmente feita pela circulação de ar dentro do gabinete, que é aspirado ou insuflado por meio de uma ou mais ventoinhas (*Fan*, em inglês). Em contato com esses componentes que geram grandes quantidades de energia térmica (calor), o ar absorve esta energia, conseqüentemente é aquecido, e deve ser retirado rapidamente do gabinete.

A retirada desse ar aquecido normalmente é feita por outra (ou até mesmo outras) ventoinha, geralmente situada na parte posterior do gabinete, a qual faz a exaustão para o exterior do gabinete.

Para sistemas que exijam uma dissipação térmica extremamente alta, como no caso de overclock ou em ambientes onde a temperatura seja muito elevada, a refrigeração proporcionada pela circulação forçada de ar pode não ser suficiente.

Nestes casos, uma refrigeração adicional se faz necessária, a qual pode ser feita por circulação de líquidos (***Water-Cooling*** - detalhes na PC&Cia nº 34), por dispositivos tipo ***Heat Pipes***, por sistemas termoelétricos (também conhecidos

como por *Efeito Peltier*) e até por gases criogênicos, que têm temperaturas extremamente baixas.

Para permitir uma boa refrigeração, claro está que o gabinete do microcomputador deve ser projetado para permitir que esta seja feita de forma eficaz. Na prática, porém, tal situação não ocorre, o que leva a medidas extremas, como no caso abordado na PC&CIA nº 44, onde a forma encontrada para permitir uma ventilação adequada em um microcomputador, que tinha um gabinete tipo BABY ATX, foi a de colocar a fonte de alimentação do lado de fora.

GABINETE TIPO BABY ATX

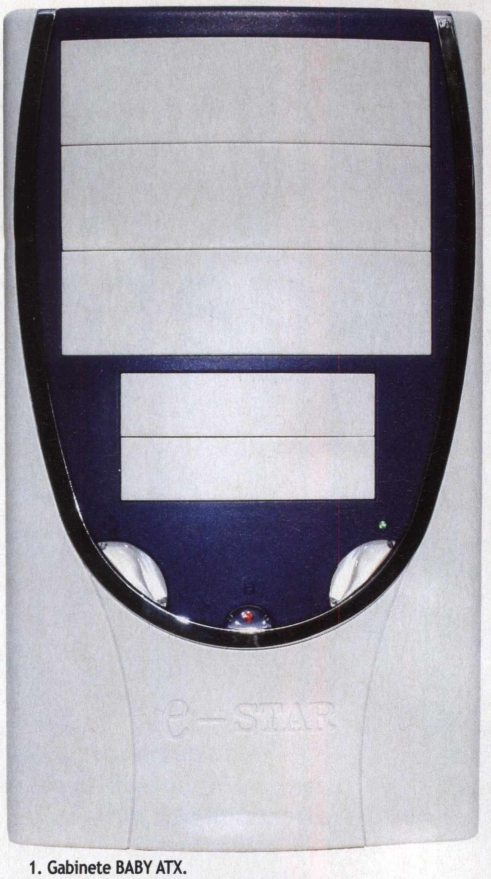
Este tipo de gabinete apresentado na figura 1, que possui 3 baias de 5¼" e duas baias de 3½", ao nosso ver é um dos piores para ser utilizado na montagem de computadores, principalmente com os componentes atuais de alta performance gerando grandes quantidades de energia térmica (calor).

Veja as razões para tal:

• Quanto menor o volume de ar interno, como é o caso deste gabinete de dimensões reduzidas, mais rápido será seu aquecimento; evidentemente isso deve ser evitado;

• Some-se a isto o fato desse gabinete não possuir sequer espaço para a instalação de uma ventoinha na parte traseira, que promova a exaustão do ar quente do interior do gabinete;

• A idéia de que a ventoinha existente na fonte de alimentação se encarregaria de retirar o calor do gabinete não é verdadeira. Na verdade, essa ventoinha é originariamente projetada para promover a retirada de ar quente de dentro da caixa da fonte. É claro que o ar que é aspirado é o ar que está no interior do gabinete, o que poderia levar a supor que a idéia de fazer a exaustão do ar interno do gabinete seria válida, porém o volume de ar aspirado, bem como as restrições para a passagem do fluxo de ar, não permitem que se faça uma efetiva exaustão do ar aquecido de dentro do gabinete.

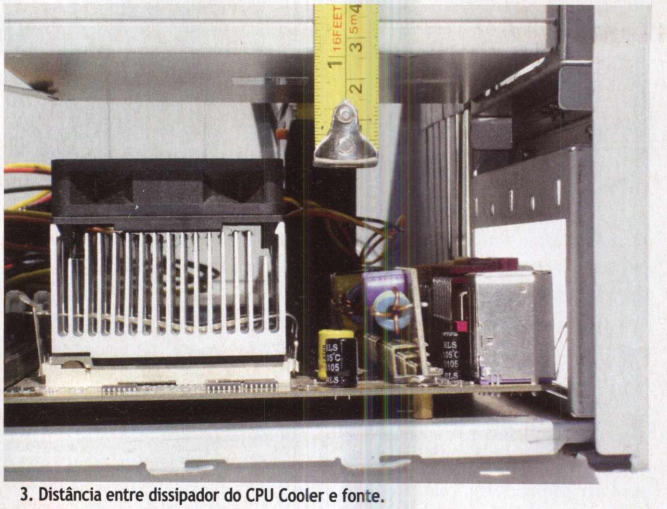


1. Gabinete BABY ATX.



2. Vista posterior do gabinete.

• Além disso, este gabinete apresenta um outro problema que é o fato de não permitir que instalemos um CPU Cooler cujo dissipador tenha uma altura superior a 75 mm, pois neste caso ele encostaria na caixa da fonte. No nosso caso a distância entre o dissipador e a caixa da fonte é de aproximadamente 24 mm (figura 3).



3. Distância entre dissipador do CPU Cooler e fonte.

Entretanto, como esse tipo de gabinete é muito popular por ser vendido a um custo extremamente baixo e possuir um visual agradável, resolvemos procurar uma outra solução que não fosse tão radical como colocar a fonte fora do gabinete, e que tivesse uma boa eficiência na refrigeração de todos os componentes críticos do PC. Mas antes de apresentarmos o que conseguimos em nosso laboratório, vamos falar um pouco sobre as ventoinhas.

TIPOS DE VENTOINHAS

Geralmente usa-se uma ou mais ventoinhas para a insuflação (entrada de ar) e a mesma quantidade para a exaustão (saída de ar). A idéia é criar um fluxo de ar que remova o calor interno gerado pelos vários componentes que se encontram dentro do gabinete.

A maioria das ventoinhas presentes no comércio tem motor com bucha (geralmente, vem com os dizeres em Inglês: ***Sleeve Bearing***) e são de baixo custo, devendo ser evitadas.

Deve-se dar preferência a ventoinhas que tenham rolamento (vêm com os dizeres: ***Roller ou Ball Bearing***). A diferença é que as que têm rolamento têm uma vida útil maior que as com bucha, e talvez o fato mais importante é que produzem menos vibrações.

Essas ventoinhas geralmente têm tensão de alimentação de 12 volts e corrente contínua (VCC), tendo dois fios, preto (negativo) e vermelho (positivo). Algumas

possuem um terceiro fio, usado para a monitoração da rotação da ventoinha, o que geralmente é realizado pela placa-mãe. Esse tipo de ventoinha não é necessário para a aplicação que demonstraremos adiante, no entanto, caso sua placa-mãe suporte essa monitoração, será interessante utilizá-lo. Existem também ventoinhas que funcionam com tensões alternadas de 120 VCA ou 220 VCA – 60 Hz.

As ventoinhas mais usadas na refrigeração de gabinetes geralmente apresentam-se nas seguintes medidas: 80 mm, 92 mm e 120 mm. Na realidade os fabricantes costumam especificar três dimensões relacionadas ao tamanho das ventoinhas: comprimento, altura e profundidade. Uma especificação 92 mm 92 mm x 25 mm, por exemplo, corresponde a uma ventoinha com virtualmente 92 mm de diâmetro e profundidade de 25 mm.

O desempenho de uma ventoinha depende de vários fatores, como número de pás, largura do conjunto de pás, desenho das mesmas e os mais importantes: a rotação e o fluxo de ar, este último geralmente expresso em uma unidade de medida inglesa, a CFM (Cubic Feet per Minute, ou em português, Pés Cúbicos por Minuto).

Via de regra, quanto maior a rotação da ventoinha (que pode ser fabricada com 1.400 RPM ou até com mais de 7.000 RPM), maior será o fluxo de ar por minuto, mas para nossa tristeza, maior também será o ruído produzido por ela.

Quando um microcomputador com um gabinete bem projetado tem as temperaturas do ar interno e a do processador em níveis razoáveis, se o ruído das ventoinhas estiver incomodando existe a possibilidade de redução da rotação delas, o que diminui em muito este ruído, conforme demonstramos na PC&CIA nº 42.

TESTES

Inicialmente nos concentraremos em fazer uma insuflação do ar frio do ambiente externo para dentro do gabinete, de forma a promover um bom fluxo de ar que extraia o calor gerado pelos componentes e, logo após, seja retirado.

Para isto, usamos alguns gabinetes para várias experiências, usando tampas laterais e superiores removíveis de um material conhecido como MDF - um tipo de aglomerado de madeira (figura 4) – em conjunto com um sistema de fixação desenvolvido para facilitar a colocação e retirada das mesmas, agilizando os testes (figura 5).

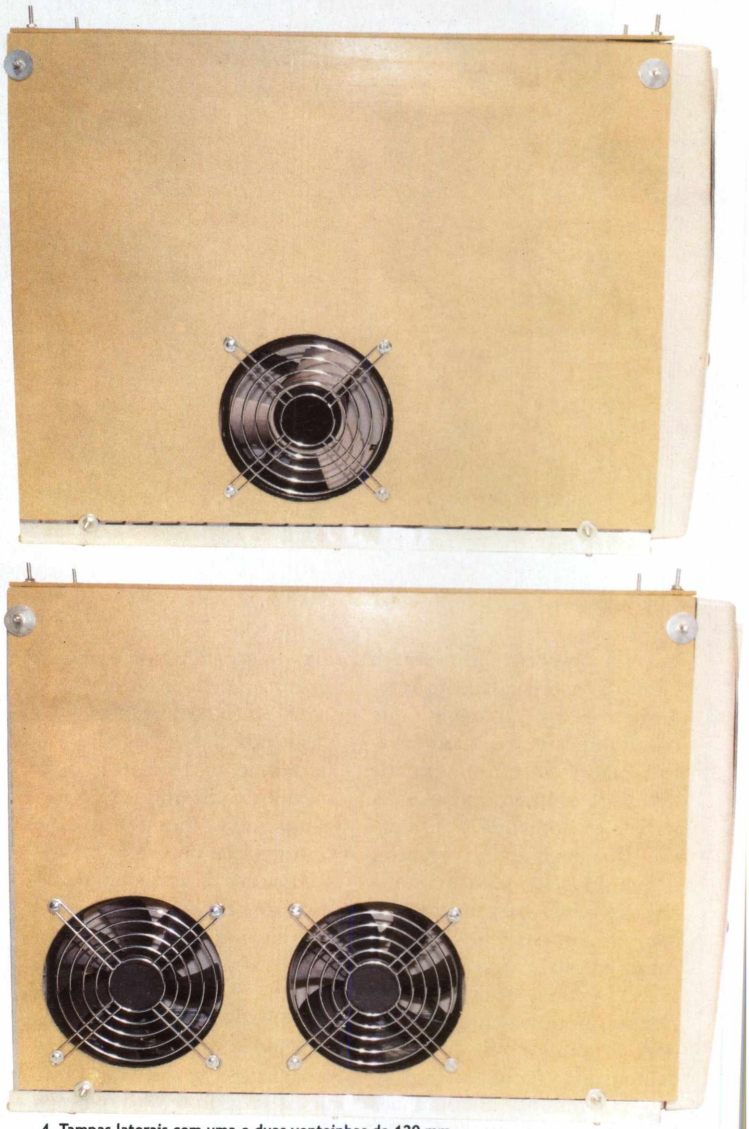
Os testes que realizamos mostraram que com duas ventoinhas de 120 mm, colocadas como mostrado na figura 4, promovem uma captação de ar extremamente eficiente, de acordo com as nossas expectativas.

Entretanto, quando decidimos usar duas ventoinhas de 120 mm na tampa lateral original do gabinete nos deparamos com um problema: o corte da furação das ventoinhas de 120 mm tiraria toda a estética da lateral.

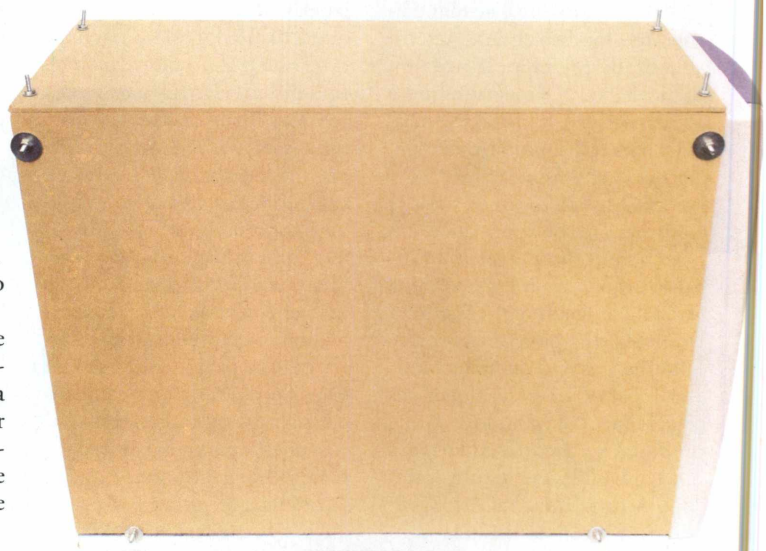
Tivemos então a idéia de colocar não mais duas ventoinhas de 120 mm, mas sim três de 80 mm. Após novos testes, verificamos que a eficiência em termos de ventilação foi exatamente a mesma da obtida com duas ventoinhas de 120 mm, e isso com uma estética melhor, como vemos na figura 6.

PROCEDIMENTO PASSO A PASSO

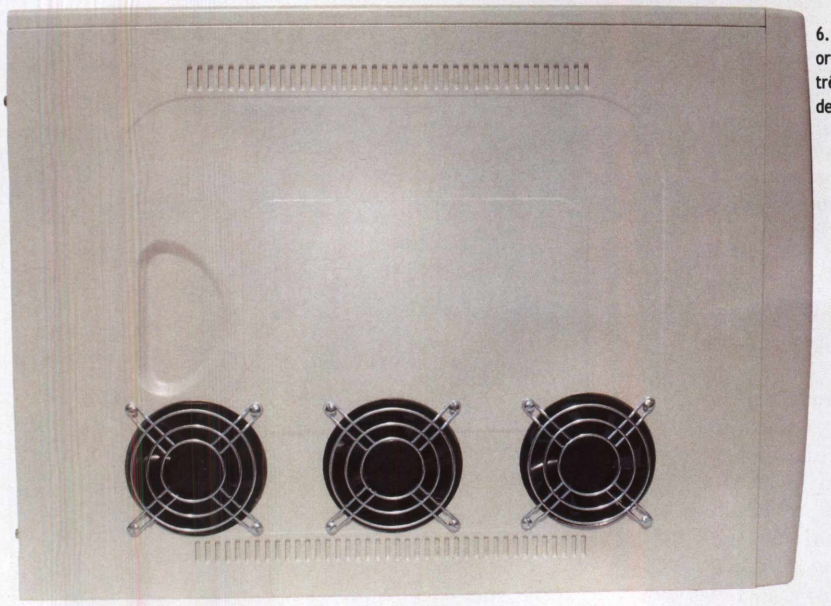
- Para executar a furação dos três furos para as ventoinhas de 80 mm utilizamos uma serra de copo, de aço rápido, e uma furadeira de bancada funcionando em baixa rotação (figura 7);
- Em seguida, é hora de fazer os furos dos quatro parafusos de fixação para cada uma das ventoinhas. Quando estiver fazendo-os, tanto os da ventoinha quanto os dos parafusos, use de forma abundante fluído de corte específico para metais;
- Após o corte dos furos para as ventoinhas, no local em



4. Tampas laterais com uma e duas ventoinhas de 120 mm.



5. Detalhe do sistema de fixação usado nos testes.



6. Tampa lateral original com três ventoinhas de 80 mm.



7. Furadeira de bancada com serra de copo.

que foi praticado esse corte a chapa de aço geralmente apresenta rebarbas perigosas, que cortam mais de que uma navalha. Para evitar cortes e a entrada de rebarbas ou farpas metálicas na pele, é recomendável eliminá-las logo depois de abrir os furos, o que pode ser feito por uma lima redonda para metais, ou com uma micro-retífica de alta rotação com 20.000 RPM ou mais (Dremel, Bosh, Black & Decker ou equivalente), usando uma ponta montada cilíndrica demonstrada na figura 8;

- O mesmo se aplica aos furos dos parafusos de fixação das ventoinhas, e para eliminação das rebarbas utilize manualmente uma broca de diâmetro maior, de preferência nova ou bem afiada. E jamais se esqueça de usar óculos de proteção e máscara para realizar todas estas operações descritas até aqui;
- Quando todos os furos já estiverem feitos e também todas as rebarbas eliminadas, é necessário limpar muito bem a tampa lateral do gabinete. Isto será importante para evitar que alguma partícula metálica residual possa vir a se alojar nas placas do computador, o que poderia causar curto-circuito em alguma trilha, ou algum outro tipo de problema. Para isto sugerimos o uso de um pincel com querosene, e para secar use toalhas de papel do tipo usado em cozinha ou em lavatórios;
- Antes de fazer os furos das ventoinhas e dos parafusos de fixação, faça a marcação dos mesmos com um punção para evitar que a broca deslize e que os furos saiam do lugar correto. Para que os furos fiquem perfeitos e simétricos, sugerimos que seja feito um gabarito com papelão ou cartolina para a marcação deles;
- Para evitar a entrada de detritos ou mesmo de insetos, colocamos em cada ventoinha uma tela de proteção de plástico, do tipo usado para se fazer telas de proteção contra insetos em janelas. Para tal, a melhor forma que achamos foi colá-la na chapa do gabinete com adesivo quente, tipo pistola elétrica (***hot melt***), recortando o excesso da tela com um estilete. Cabe observar que no mercado existem barras de cola transparentes, que são as mais comuns, mas também existem barras de cola coloridas. Usamos a de cor preta para um acabamento melhor. Experimentamos também uma outra alternativa para a colocação da tela de proteção, a qual também pode ser usada; consiste em usar cola quente para colar a tela diretamente na ventoinha.
- A seguir usamos a ponta quente de um ferro de soldar de 30 W para abrir os furos na tela para a passagem dos parafusos.

Mas será que a tela usada para evitar a entrada de detritos ou de insetos não poderia obstruir o fluxo de ar? Como existe controvérsia a esse respeito, resolvemos tirar isto a limpo montando duas tampas laterais com as mesmas três ventoinhas, sendo uma com e a outra sem as citadas telas de proteção (figura 9).

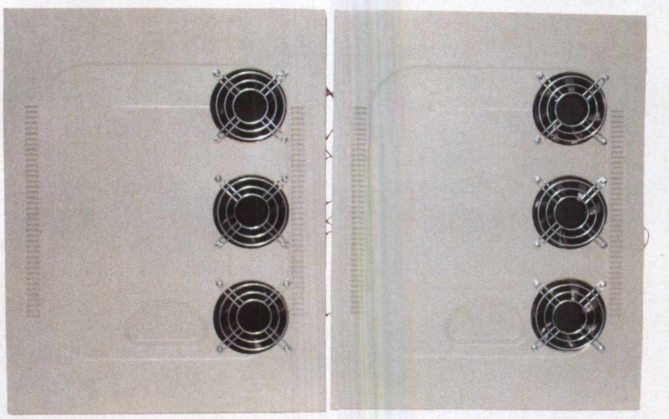
Para fins práticos, não foi possível notar nenhuma diferença entre elas. Portanto, do ponto de vista de aspiração do ar ambiente para dentro do gabinete, é irrelevante usar, ou não, telas de proteção nas ventoinhas – nós optamos por usar.



8. Micro-retifica com ponta montada cilíndrica.

REFRIGERANDO OS HDS

Em nosso gabinete "cobaia" constatamos que a captação do ar externo é feita por uma fresta existente na parte inferior da



9. Tampas sem e com tela de proteção, à esquerda.

tampa frontal de plástico. Optamos por abri-la um pouco mais a fim de assegurar uma melhor passagem de ar (figura 10).

O alargamento da fresta existente na tampa frontal de plástico foi feito com o auxílio de uma micro-retífica de alta rotação, com disco de corte de esmeril com 7/8" de diâmetro. Outra idéia que tivemos foi abrir um furo e colocar uma grade de ventilação na tampa frontal de plástico, diretamente à frente da ventoinha. Porém, apesar de ser muito boa do ponto de vista da melhoria da captação do ar externo ao gabinete, esta alternativa cria um problema de estética, não ficando com um visual agradável, principalmente devido à tampa frontal deste tipo de gabinete, que é ligeiramente curva na parte inferior.

Muitos desconhecem que os HDs esquentam, e muito. Se proporcionarmos uma boa ventilação na região onde eles são montados, certamente contribuiremos para o aumento de se sua confiabilidade e longevidade. Assim, além de aumentar a área de entrada do ar frontal, é importante possuir uma ou mais ventoinhas ali, principalmente no caso de gabinetes como o que estamos usando nesta matéria, já que do modo como ele está a captação de ar para dentro do gabinete seria provida, primariamente, pelas ventoinhas instaladas na parte lateral.

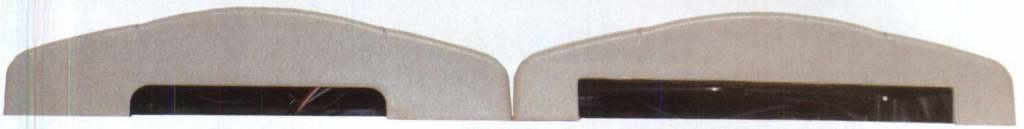
As opções que vieram à mente foram:

1. Usar a furação original de fábrica para uma ventoinha de 80 mm (figura 11), onde para comparação foi traçado o diâmetro que teria um furo para a instalação de uma ventoinha de 120 mm;

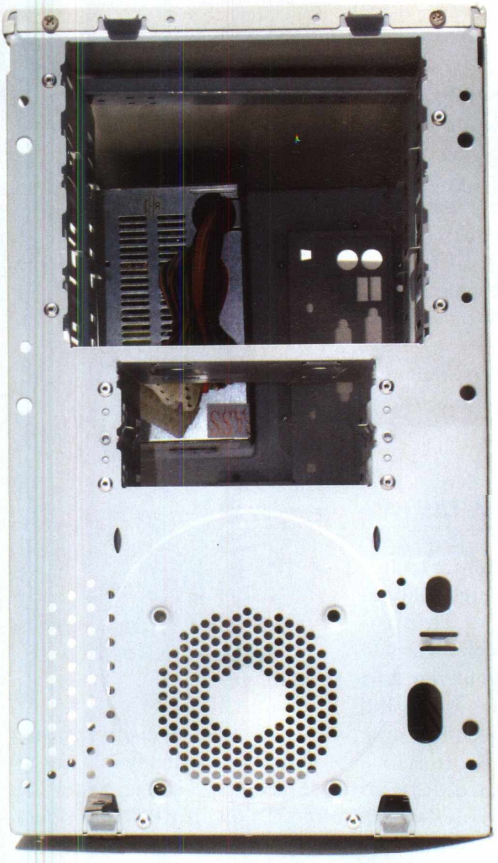
2. Abrir os furos originais que restringem o fluxo de ar e instalar uma ventoinha de 80 mm;

3. Com uma serra de copo abrir dois furos e instalar duas ventoinhas de 80 mm (figura 12);

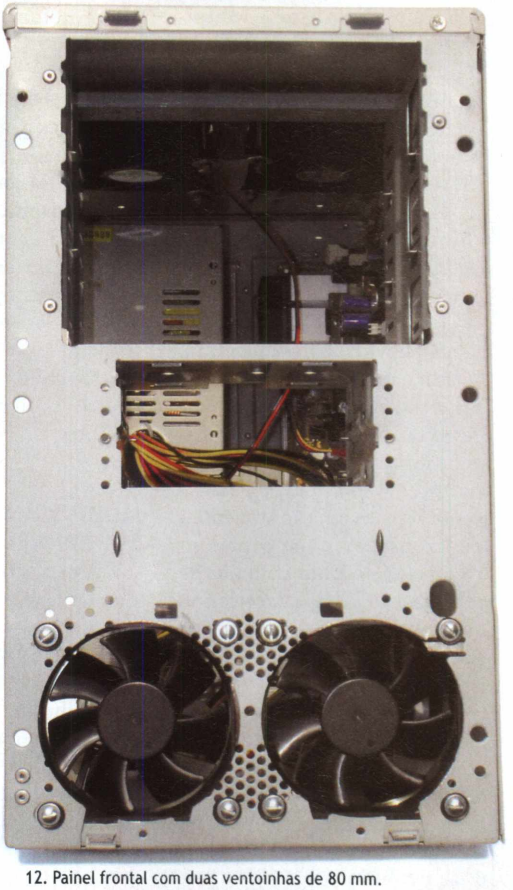
4. Abrir um furo com uma serra de copo e instalar uma ventoinha de 120 mm (figura 13).



10. Aumentando a entrada de ar frontal: à direita vemos a tampa modificada.



11. Painel frontal original do gabinete.



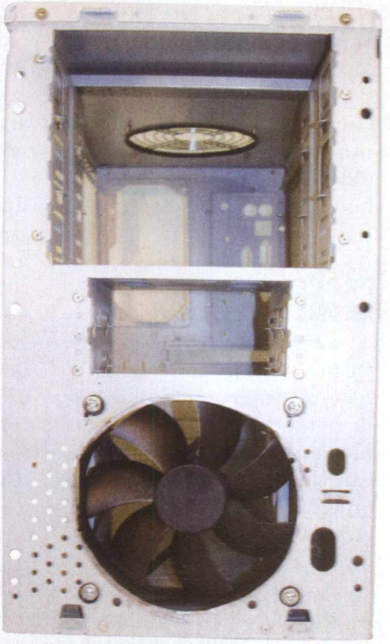
12. Painel frontal com duas ventoinhas de 80 mm.

Como podemos ver nas figuras 12 e 13, a tela de proteção contra poeira e insetos ainda não havia sido instalada. O procedimento para a instalação destas telas é o mesmo que foi descrito anteriormente.

Depois de testarmos exaustivamente todas as alternativas acima verificamos que o melhor fluxo de ar e, conseqüentemente, uma melhor refrigeração dos HDs, foi aquele obtido nas experiências 3 e 4; com ambos o fluxo de ar foi praticamente idêntico. Qual usar? Somente uma ventoinha de 120 mm, pelo simples fato que dá muito menos trabalho abrir um furo do que dois.

Dito tudo isto, será que todo este trabalho não é pura bobagem, afinal de contas não seria muito mais fácil instalar um kit de ventilação dentre os muitos disponíveis no varejo, os quais são normalmente compostos por duas ventoinhas montadas em uma armação metálica que é fixada diretamente no HD?

Antes de chegar a uma conclusão, é importante frisar o que todos sabemos: HDs são equipamentos extremamente complexos do ponto de vista mecânico, internamente são constituídos por discos que giram em altas velocidades, indo desde os modelos de 5.400 que já começam a ficar comuns nos notebooks, até os 15.000 RPM dos discos SCSI usados principalmente em servidores. Todo este conjunto é minuciosamente balance-



13. Painel frontal com uma ventoinha de 120 mm.

ado para proporcionar um funcionamento perfeito, com um mínimo de vibração.

Ao fixar os tais kits de ventilação diretamente sobre o HD, lembre-se de que suas ventoinhas podem transmitir vibrações indesejáveis, capazes de inclusive alterar o balanceamento original e assim causar problemas, além de diminuir a vida útil do HD.

A fim de comprovar o que afirmamos, experimente retirar o HD de sua baia, no gabinete, e operá-lo por alguns instantes seguro apenas pela mão. Sinta se há, ou não, alguma vibração. Caso haja alguma vibração sinta a intensidade da mesma. Desligue o PC e instale o kit de refrigeração do tipo que vai preso no HD. Repita a experiência e verifique se a vibração aumentou de intensidade. Nas experiências que realizamos com kits de refrigeração de dois fabricantes constatamos nitidamente que houve um aumento da vibração do HD.

Portanto, o correto é colocar a ventoinha na parte frontal do equipamento, pois as vibrações da mesma serão absorvidas pela própria estrutura do gabinete, não sendo transmitidas aos HDs e a nenhum outro componente.

Para finalizar este tópico, o autor declara que desconhece qualquer equipamento profissional, ou de marca, que utilize esse tipo de kit de refrigeração com duas ventoinhas, cuja armação se fixa diretamente por parafusos na base do HD.

PROCEDIMENTO PASSO A PASSO

Descreveremos a seguir um passo a passo de como deve ser feito o corte para a instalação de uma ventoinha de 120 mm no painel frontal deste tipo de gabinete. Observe que muitos procedimentos são idênticos aos efetuados para a abertura dos furos na tampa lateral.

- Inicialmente faça com papelão ou cartolina um gabarito para a furação da ventoinha de 120 mm, prestando bastante atenção para o furo central onde vai a broca da serra de copo;
- Para executar esta furação, utilizamos uma serra de copo e uma máquina de furar de bancada, funcionando em baixa rotação;
- Em seguida faça os quatro furos dos parafusos de fixação da ventoinha, não se esquecendo de usar bastante fluído de corte, e de eliminar todas as rebarbas;
- Quando todos os furos já estiverem feitos e as rebarbas eliminadas, limpe o gabinete usando um pincel com querosene e depois, seque-o com papel toalha;
- Caso deseje coloque uma tela de proteção, conforme já descrito.

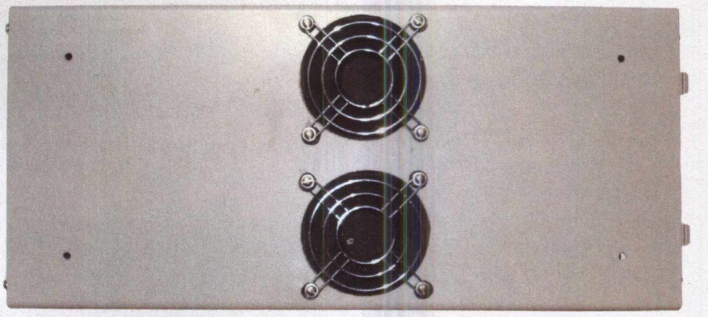
MODIFICANDO A TAMPA SUPERIOR

Para a tampa superior inicialmente fizemos duas configurações, que incluíram duas ventoinhas de 80 mm colocadas lado a lado (figura 14), e também uma ventoinha de 120 mm, como mostra a figura 15 (a propósito, não é possível colocar lado a lado duas ventoinhas de 120 mm na parte superior, pois simplesmente não há espaço disponível).

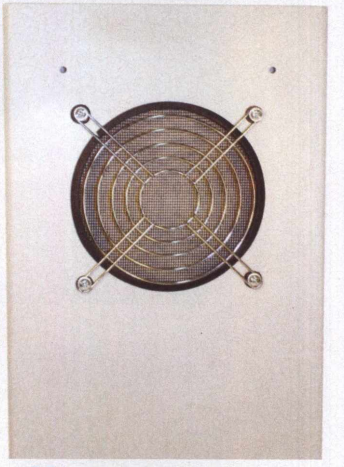
A função destas ventoinhas é a de suprir a deficiência apresentada pelo gabinete BABY ATX, ou seja, a falta de ventoinhas que promovam a exaustão do ar aquecido de dentro do gabinete.

No caso da instalação das duas ventoinhas de 80 mm, o espaço existente é o que vai desde a traseira da fonte de alimentação até a parte posterior dos dispositivos que se encontram nas baias frontais de 5 ¼ ". Portanto deve-se prestar bastante atenção, pois se a furação não estiver correta, as duas ventoinhas de 80 mm poderão ficar no espaço ocupado pela fonte de alimentação e a tampa superior não poderá ser instalada. E se ficar muito na frente, não será mais possível usar a primeira baia frontal de 5 ¼ ".

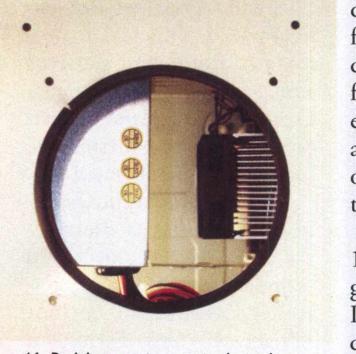
Para a colocação da ventoinha de 120 mm achamos que o melhor lugar seria diretamente acima do cooler do processador, como é visto na figura 16, mesmo que parte deste orifício esteja parcialmente obstruída pela fonte de alimentação.



14. Tampa superior com duas ventoinhas de 80 mm.



15. Tampa superior com uma ventoinha de 120 mm.



16. Posicionamento correto da grade de ventilação.

Observe que a ventoinha a ser instalada deve ser do tipo ***Slim***, isto é, com profundidade reduzida (120 mm x 120 mm x 25,4 mm). Neste ponto, para ter uma seqüência lógica deveríamos, tal como fizemos anteriormente, apresentar a descrição passo a passo para a instalação das ventoinhas de exaustão a serem colocadas na parte superior do gabinete. Entretanto, não faremos isto, e isso se deve ao fato de termos descoberto uma solução mais atraente - quase que por acaso - que a seguir descreveremos.

O EFEITO CHAMINÉ

Como dito anteriormente, experimentamos duas ventoinhas de 80 mm e uma de 120 mm, porém ao longo dos testes com uma ventoinha de 120 mm por alguma razão o fio de alimentação se soltou e a ventoinha deixou de funcionar. Ao colocar a mão sobre o gabinete constatamos que mesmo com a ventoinha desligada existia um forte fluxo de ar que promovia com sucesso a exaustão do ar quente de dentro do gabinete.

Esse fluxo de ar vinha das três ventoinhas de 80 mm montadas na lateral e também da ventoinha de 120 mm montada na parte frontal do gabinete. Na realidade o que acontecia era que o fluxo de ar aquecido gerado por essas ventoinhas estava sofrendo a atuação do efeito chaminé, onde o ar frio, que é aquecido, tende a subir.

Retiramos a ventoinha de 120 mm da parte superior do gabinete e deixamos só a grade. Para a nossa surpresa, o fluxo de ar aumentou, e a explicação é a desobstrução que a ventoinha desligada causava no fluxo de ar.

Após inúmeras medições, concluímos que o resultado obtido seria ainda melhor se fosse feita uma pressurização do gabinete, pois notamos que o ar estava saindo pelos vários orifícios existentes e a idéia era que todo o ar, depois de aquecido, fosse direcionado para a parte

superior do gabinete.

Para que isto ocorresse, vedamos todos os orifícios por onde o ar podia escapar, de modo a fazer um tipo de pressurização que garantisse que o fluxo de ar, após passar pelos componentes críticos que dissipam calor, fosse eliminado através deste furo superior pelo efeito chaminé e também pela pressão do ar gerada internamente no gabinete pela insuflação de ar proveniente das ventoinhas.

Para realizarmos esta vedação usamos uma fita adesiva cinza especial, com reforço de fibras, e a colocamos nas superfícies planas, como a da outra tampa lateral e também no painel traseiro. Para outros furos usamos adesivo em massa tipo durepoxi ou similar.

Um bom teste para verificar se todos os furos, através dos quais o pudesse sair o ar, foram vedados é montar o gabinete sem energizá-lo, ligando apenas as ventoinhas. Isto pode ser feito ligando as ventoinhas a uma fonte auxiliar de 12 VCC, basta observar a polaridade correta e certificar-se que as ventoinhas foram montadas corretamente, isto é, se estão captando o ar de fora do gabinete e o enviando para dentro.

RESULTADOS

Resumindo todas as modificações feitas até aqui temos:

A) Colocação de três ventoinhas de 80 mm na lateral do gabinete;

B) Colocação de uma ventoinha de 120 mm na parte frontal do gabinete;

C) Colocação de somente uma grade de 120 mm na parte superior do gabinete;

D) Fazendo uma "pressurização" do gabinete.

Os resultados são os demonstrados na tabela 1. Note que conseguimos reduzir a temperatura do processador em mais de 18 ºC e a interna do gabinete um pouco acima disso. Importante mencionar que a temperatura ambiente do local onde os testes foram realizados variou entre 28,5 °C e 31,5 °C, que pode ser considerada elevada, e o sistema usado tinha por base um Athlon XP Móbile 2800+ com cooler in-a-box montado na placa-mãe MSI KT6-Delta, e teve sua temperatura máxima registrada durante um teste de estresse.

Essas medidas foram todas feitas através de um medidor digital duplo que nos permitia ver simultaneamente a temperatura interna ao gabinete e também a temperatura do ambiente, com precisão de 0,5 °C - mais do que suficiente para os nossos propósitos. A temperatura do processador foi medida na tela do microcomputador, através de um software de domínio público.

	Antes	Depois
Temperatura do Processador	71,0 ºC	53,0 ºC
Temperatura Interna	59,5 ºC	41,0 ºC

T1. Resultados dos testes: grande diminuição de temperatura.

EXPERIÊNCIAS ADICIONAIS

Hoje em dia existe um grande número de fontes de alimentação que possuem uma ventoinha (algumas até de 120 mm) situada na parte inferior da caixa da fonte. Quando colocadas na horizontal em um gabinete do tipo BABY ATX, estas ficam com a ventoinha de frente para o dissipador do processador. E aí surge a questão: será que nesse caso a ventilação do processador não ficará comprometida?

Para averiguar colocamos uma fonte deste tipo nas duas condições possíveis:

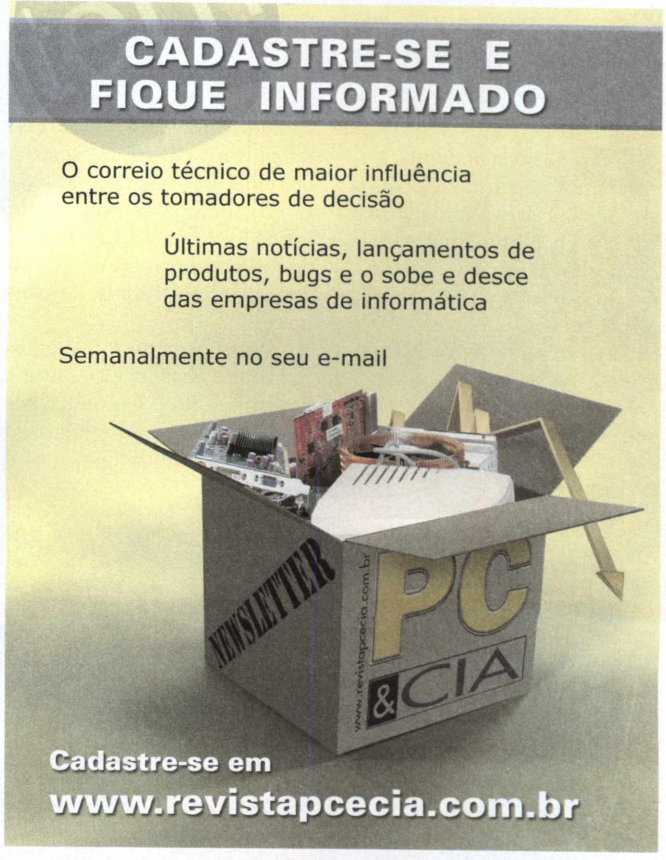
- Sem alteração na montagem, com a ventoinha ficando de frente para o conjunto formado pela ventoinha e o dissipador do processador;
- Em uma outra configuração, que necessitou de alterações na montagem, com a ventoinha da fonte ficando de frente para a tampa lateral do gabinete, como pode ser visto nas figuras 17 e 18.

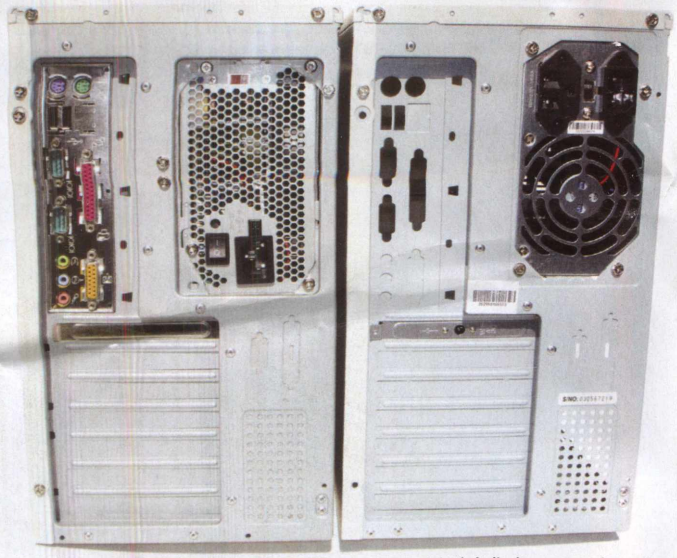
Após novas medições, mesmo havendo espaço entre a fonte e a tampa lateral (suficiente para a captação do ar necessário para a refrigeração da mesma), constatamos que não existem grandes diferenças que justifiquem todo o trabalho requerido para montar a fonte na posição invertida.

Portanto, sugerimos que uma fonte desse tipo continue sendo montada em sua posição normal. Entretanto, caso seja possível o ideal é conseguir uma fonte de alimentação de marca renomada e que possua duas ventoinhas, uma na frente para exaustão do ar e outra na traseira da caixa da fonte, para a captação de ar. Esta sem dúvida é a melhor das soluções.



17. Vista lateral do gabinete com a fonte montada de forma invertida.





18. Gabinete BABY ATX com fonte montada na posição original, à direita, e um outro modificado para receber a fonte de forma invertida.

RUÍDO

Depois de termos colocado tantas ventoinhas neste gabinete, o normal seria pensar que o nível de ruído seria insuportável, porém, isto não ocorreu. O leitor atento percebeu que além de utilizarmos uma fonte de alimentação de marca renomada, de baixo ruído, todas as ventoinhas empregadas neste projeto foram montadas utilizando arruelas de plástico especiais, projetadas para absorver ruídos e vibrações, como é mostrado em detalhe na figura 19.

Na seqüência podemos perceber que foram utilizados: uma arruela lisa, arruela de plástico especial, chapa do gabinete (para melhor visualização, representada por uma arruela), arruela de plástico especial, ventoinha, outra arruela de plástico especial, arruela lisa, arruela de pressão e porca e contra-porca. Nas montagens subseqüentes eliminamos as contra-porcas, porque eram realmente desnecessárias e mais adiante eliminamos também as arruelas de pressão, pelas razões abaixo descritas.

Constatamos que para uma perfeita fixação das porcas de aperto das ventoinhas, ao invés de usarmos arruelas de pressão seria melhor usarmos trava química de rosca, um líquido anaeróbico, o qual pela eliminação do ar presente entre as roscas da porca e do parafuso, não permite que a porca saia do lugar, mesmo com forte trepidação. Com essa sistemática conseguiu-se uma boa redução do ruído para a fixação de todas as ventoinhas do gabinete. A figura 20 nos mostra como foram parafusadas todas as ventoinhas utilizadas no gabinete.

Posteriormente usamos também o Sistema de Controle de Velocidade de Ventoinhas por Tensão, apresentado no artigo Computação Silenciosa, que foi publicado na PC&CIA 42.

Como o leitor pode estar lembrado, trata-se de um sistema simples que, através de uma chave colocada no painel frontal em uma baia livre de 3½", reduz a tensão das ventoinhas de aproximadamente 12 VCC para 7 VCC e, por conseqüência, reduz também o ruído.

Utilizamos esse recurso principalmente à noite e, talvez pelo fato das temperaturas ambientes serem menores do que durante o dia, não notamos nenhuma elevação significativa das temperaturas do ar interno ao gabinete e tampouco do processador.

MATERIAL EMPREGADO

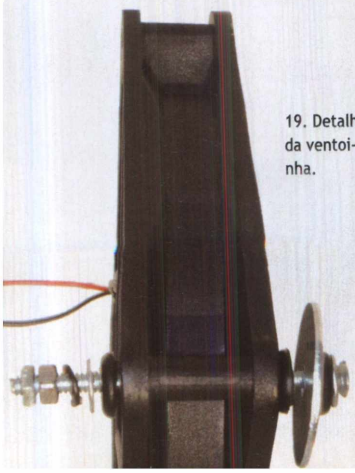
- ❑ 03 ventoinhas de 80 mm instaladas nas laterais;
- ❑ 03 grades de 80 mm para as ventoinhas laterais;
- ❑ 16 parafusos, rosca máquina, de 6/32"x 1.12", com porcas para a fixação das 03 ventoinhas laterais de 80 mm;
- ❑ 60 arruelas de plástico especial para absorver ruídos e vibrações (03 por parafuso);
- ❑ 40 arruelas lisa de metal, de 9 mm (02 por parafuso);
- ❑ 01 grade de 120 mm para a tampa superior do gabinete;
- ❑ 04 parafusos, rosca máquina, de 6/32"x 1/2 ", com porcas para a fixação da grade de 120 mm;
- ❑ 01 ventoinha de 120 mm para a parte frontal do gabinete;
- ❑ 04 parafusos, rosca máquina, de 6/32"x 1.12", com porcas para a fixação da ventoinha de 120 mm;
- ❑ Aproximadamente 01 m² de tela plástica preta, do tipo usado como mosquiteiro em janelas para impedir a entrada de insetos;

MATERIAL CONSUMÍVEL

- ❑ Fluido de Corte para metais;
- ❑ Adesivo em massa tipo durepoxi ou similar;
- ❑ Pincel chato e querosene para limpeza dos painéis;
- ❑ Toalhas de papel para a secagem dos painéis limpos com querosene;
- ❑ Trava química de rosca, anaeróbica (locktite ou similar);
- ❑ Tubo de cola quente (hot-melt) incolor ou preta;
- ❑ Fita Crepe Larga para fixar os gabaritos de furação;
- ❑ Cartolina ou papelão para fazer os gabarito de furação;
- ❑ Ponta montada de esmeril para micro retífica, formato cilíndrico;
- ❑ Disco de corte de esmeril, para micro retífica, com 7/8" de diâmetro;
- ❑ Fita Adesiva, com dorso de filme de polietileno, reforçado com fibras;

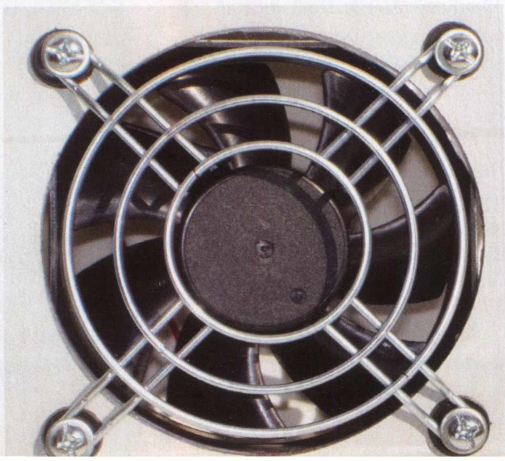
FERRAMENTAL UTILIZADO

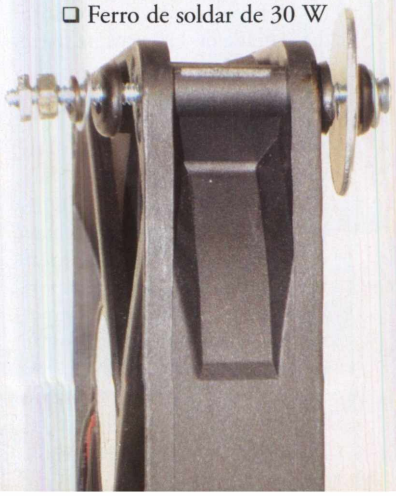
- ❑ Serra de copo, aço rápido de 80 mm, para corte do furo das ventoinhas;
- ❑ Serra de copo, aço rápido de 120 mm, para corte do furo das ventoinhas;
- ❑ Máquina de furar manual ou de bancada (preferível);
- ❑ Broca de 5/32" aço rápido (para os furos dos parafusos de fixação das ventoinhas);
- ❑ Micro retífica;
- ❑ Ferro de soldar de 30 W



19. Detalhe da ventoinha.

20. Detalhe da fixação da ventoinha.





para a furação das telas das ventoinhas;

❑ Pistola elétrica de cola (***hot-melt***) para colar as telas das ventoinhas;

❑ Martelo e Punção para marcar os furos;

❑ Chave de fenda adequada aos parafusos de fixação das ventoinhas;

❑ Chave canhão adequada às porcas dos parafusos acima;

❑ Lima redonda para metais, para retirar as rebarbas metálicas;

PROVIDÊNCIAS ADICIONAIS

Para melhorar ainda mais a refrigeração, caso se faça necessário, existem ainda várias outras providências que podem ser tomadas, como por exemplo:

• Adição de um circuito temporizador, que após o microcomputador ser desligado, possibilita que as ventoinhas permaneçam funcionando por mais alguns minutos, extraindo desta forma o ar quente residual do interior do gabinete (vide PC&CIA nº 42);

• Substituir as ventoinhas por outras com rotação mais elevada e com maior fluxo de ar (mais CFM);

• Substituir a ventoinha e o dissipador do processador por modelos de baixo perfil e de alta eficiência, originariamente projetados para ***racks*** de 1U ou 2U. Se optar por essa solução, não se esqueça de colocar pasta térmica de boa qualidade entre o processador e o dissipador;

• Utilizar dissipadores especiais, comprados prontos ou construídos por conta própria, para os componentes que geram mais energia térmica, como nas memórias, nos circuitos integrados que compõem o chipset da placa-mãe (alguns vêm até com ventoinha), nos transistores MOSFET usados nos reguladores de tensão e nos GPUs (processadores gráficos) das placas de vídeo. Tais dissipadores podem ser feitos, se o leitor tiver esta habilidade, ou comprados prontos.

USANDO O BOM SENSO

Além de tudo, vale também o bom senso, como por exemplo:

• Não colocar o gabinete de seu microcomputador diretamente exposto ao sol. Se preciso for, mude de local;

• Nunca coloque o gabinete próximo a fontes de calor, como perto de eletrodomésticos que reconhecidamente esquentam;

• Deixe espaços para ventilação dos lados, acima e atrás do gabinete para promover uma melhor circulação de ar;

• Evite colocar o microcomputador em ambientes muito quentes e, caso seja possível, coloque-o em aposentos com ar refrigerado;

• Cuidado ao colocar papel ou materiais semelhantes acima ou perto do microcomputador, pois estes podem cair e obstruir as entradas de ar;

• Periodicamente faça uma limpeza dentro do gabinete para retirar a poeira acumulada, principalmente na ventoinha e nos filtros (se houverem). Para isto, com o microcomputador totalmente desligado, abra a tampa lateral e use um aspirador de pó com uma ponteira fina de plástico;

• Verifique se a fiação interna do gabinete não está colocada de forma a obstruir o fluxo de ar; ao invés de usar os tradicionais cabos chatos para ligar os HDs e o Floppy, use cabos redondos, que por terem uma superfície menor oferecem menores obstruções ao fluxo de ar interno ao gabinete;

• Use fontes de alimentação de marcas renomadas, com potência adequada, pois qualquer fonte, quando exigida perto do limite máximo, geralmente dissipa muito calor, fazendo com que a temperatura interna do gabinete se eleve;

• Ainda que de forma simples, sempre que possível o usuário deve ser instruído sobre a necessidade de uma boa dissipação térmica em gabinetes.

CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos, conclui-se que as modificações que introduzimos em um gabinete do tipo BABY ATX foram capazes de torná-lo tecnicamente viável. Do ponto de vista econômico, constitui-se uma ótima alternativa, pois todos os materiais utilizados foram de custo relativamente baixo.

Entre comprar um gabinete de marca e modificar um gabinete BABY ATX, a última opção prevalece, tanto pela boa ventilação que oferece, quanto pelo custo inferior. Ao nosso ver, os maiores problemas para fazer as modificações aqui descritas são o custo do ferramental utilizado para o corte e furação da chapa de aço do gabinete, bem como a necessária habilidade para manejar corretamente este ferramental.

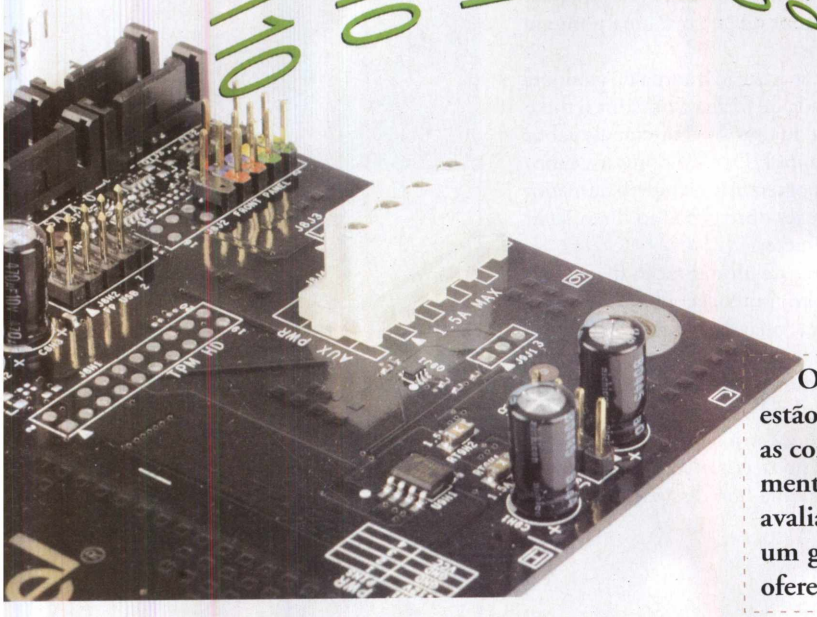
Entretanto, isso pode ser facilmente superado se o leitor encontrar uma oficina destas que fazem serviços de serralheria, como portões, grades, etc., para fazer toda a furação necessária.

Salientamos ainda que as idéias que aqui viabilizamos podem servir para os fabricantes de gabinetes e também para outros projetos, em gabinetes de formatos diferentes do BABY ATX aqui utilizado.

Finalizando, ficamos tão satisfeitos com o resultado que ainda incluímos alças para facilitar o transporte, como pode ser visto na foto de abertura desta matéria. **PC**



NCQ na prática:
novo fôlego para o padrão SATA





Os discos rígidos com suporte à tecnologia NCQ já estão no mercado há algum tempo, mas só agora é que as controladoras e as placas-mãe que a suportam nativamente começam a se popularizar. Através de testes práticos avaliamos o potencial da tecnologia e se ela representa um grande salto em relação ao que os HDs já puderam oferecer até hoje.

DANIEL SANTORO

A intensidade com que surgem novas tecnologias no mundo da computação é algo impressionante e o ritmo vem crescendo a cada dia e não há qualquer dúvida em relação a isso. Quem fica desligado por um ou dois anos já deixa de entender boa parte do jargão utilizado.

É verdade que dentro do mundo do PC alguns setores são mais ativos em relação ao surgimento de novas tecnologias, ou por demanda dos usuários, ou pela própria concorrência entre as empresas existentes em cada setor. O mercado de processadores, por exemplo, possui duas grandes empresas que lançam diversas tecnologias em ritmo acelerado principalmente devido à concorrência entre elas (mesmo a indústria de softwares não acompanhando), diferentemente do mercado de placas gráficas, que além da grande concorrência, possui uma forte demanda por evolução impulsionada pela indústria de jogos.

Em outro panorama, o mercado de placas de som para usuários não profissionais é altamente estável, havendo um ritmo de surgimento de novidades muito menor, com pouca concorrência e pouca demanda por evolução.

Passando agora para o assunto que será tratado ao longo desta matéria, os discos rígidos apresentam um cenário diferenciado em relação os panoramas apresentados. Apesar de existirem diversas empresas concorrendo no setor e uma demanda considerável por evolução (considerando que se trata de um dispositivo bastante lento em relação ao conjunto), o que se observa é um ritmo lento no surgimento de novas tecnologias. Há sem dúvidas uma evolução bastante acentuada em relação ao volume de dados suportados (hoje chegando a até 500 GB) e também na taxa de transferência dos dados, isto principalmente devido ao aumento do volume dos discos (que resulta em um aumento do volume de dados na mesma região), da utilização de maiores velocidades de rotação e memória cache mais generosa (até 16 MB atualmente), herdando características dos discos SCSI.

É claro que sempre há evolução até para poder movimentar o mercado, mas nenhuma quebra de paradigma até que houve o surgimento do Serial ATA há alguns anos atrás e que está se tornando cada vez mais popular. Para aumentar a participação e justificar a migração para a interface SATA só mesmo o tempo, ou então através de recursos que tragam benefícios reais ao desempenho do sistema.

E é neste ponto que passamos a falar de uma tecnologia que promete impulsionar o avanço do SATA no mercado de discos rígidos, o NCQ, que começa a se tornar uma realidade tanto nos próprios dispositivos quanto no suporte oferecido pelas placas-mãe. Nesta matéria serão abordados os princípios da tecnologia e demonstraremos os resultados dos testes realizados com dois discos rígidos, um com suporte ao NCQ, o Seagate Barracuda 7200.7, e outro sem suporte ao NCQ, mas que possui um desempenho invejável, o Western Digital Raptor WD740, o disco mais rápido do mercado para a interface SATA (figura 1).

NCQ E TCQ

Antes de entrar nos méritos técnicos da tecnologia é interessante prestar atenção no significado do acrônimo NCQ, em inglês *Native Command Queuing*. Uma simples tradução permite um entendimento inicial do que está por trás dessas três letras: "enfileiramento de comandos nativo". Ou seja, um disco rígido com NCQ é capaz de enfileirar os comandos recebidos, onde o enfileirar deve ser entendido como uma reorganização dos comandos de forma a tornar mais eficiente o processamento dos mes-

mos. O NCQ é uma tecnologia que integra o padrão SATA-II, estando presente em todos os dispositivos que são compatíveis com o novo padrão SATA, que possui taxa de transferência teórica de 300 MB/s.

O funcionamento segue um princípio simples, onde posições próximas devem ser atendidas em seqüência. Como sabemos, um disco rígido é composto por um ou mais discos (platters) que possuem trilhas, clusters e setores que armazenam os dados em si e são lidos ou escritos por uma cabeça de leitura/gravação presa a um braço mecânico que acessa os setores como em uma vitrola. Usualmente os dados não são requisitados de forma seqüencial (salvo em condições específicas), de forma que o braço deve se movimentar para acessar os setores desejados.

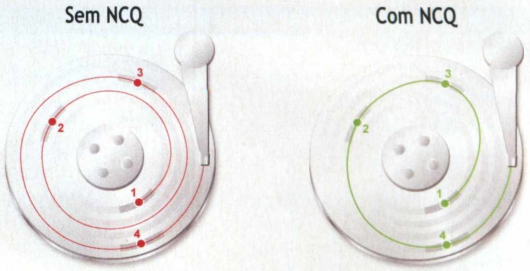
As requisições por dados são feitas pelos softwares, que só sabem da existência deles, mas não possuem qualquer informação sobre a localização dos mesmos no disco, impossibilitando que eles requisitem os arquivos de forma organizada. Num disco sem NCQ, a ordem de execução dos comandos é feita tal como recebida, sem qualquer otimização baseada no posicionamento dos dados. Em certos casos, como no mostrado na figura 2, à esquerda, seguir a ordem de requisição não é a melhor opção, sendo uma reordenação uma solução mais eficiente, como mostra a figura ao lado, que seria realizado por um disco com suporte ao NCQ. Neste caso o tempo total de obtenção dos dados poderia ser reduzido drasticamente, mas trata-se de uma situação específica.

Como será mostrado com os testes que realizamos, é possível obter ganho de desempenho com o NCQ, mas em algumas situações a atuação dessa tecnologia não traz quaisquer benefícios. Isso é completamente compreensível do ponto de vista que o NCQ apenas reordena a ordem de processamento das requisições, não influenciando na velocidade de obtenção dos dados caso eles estejam dispostos seqüencialmente. Esta consideração é fundamental já que individualmente os arquivos em um disco rígido devidamente desfragmentado estão dispostos sequencialmente.

Quando diversos arquivos devem ser obtidos (ou gravados) a situação já começa a ser mais interessante para o NCQ e este cenário ocorre principalmente em servidores ou mesmo quando o usuário utiliza diversos softwares simultaneamente, aproveitando-se do ambiente multitarefa. Este ambiente é visto pela indústria de tecnologia como uma tendência natural, com o computador executando funções multimídia (como a TV digital) simultaneamente a outras tarefas que também demandam leitura e escrita no disco. O próprio surgimento de processadores com dois ou mais núcleos tende a permitir diversas aplicações simultâneas, que serão beneficiadas por discos com a tecnologia NCQ. A quantidade de comandos que são analisados para a reordenação é relativa ao tamanho da fila, que no NCQ é limitado a 32 comandos.



1. Barracuda 7200.7 com NCQ e Raptor WD740: mais um duelo entre os SATA.



2. Princípio de funcionamento da técnica NCQ.

Já o TCQ é um acrônimo de *Tagged Command Queuing* (enfileiramento de comandos com marcação). Trata-se de uma tecnologia mais antiga e não atrelada ao padrão SATA. De fato, o TCQ é comumente empregado em discos SCSI e poderia até ser utilizado em discos IDE (PATA), embora as empresas não tenham explorado esse recurso para os discos de baixo custo por não trazer ganhos significativos.

O TCQ possui algumas características adicionais em relação ao NCQ, permitindo que os comandos não sejam ordenados caso a controladora do disco deseje. Existem duas possibilidades além daquela que define um comando como "ordenável", sendo uma a que define que o comando deve ser executado na ordem em que foi requisitado e outra que define que o comando deve ser o primeiro a ser executado ao chegar à fila. O tamanho dessa fila em discos SCSI chega a 64, um número significativamente maior que o máximo suportado pelo NCQ.

No caso dos discos avaliados aqui, foi possível observar o desempenho apenas do NCQ, que é suportado pela controladora presente no Southbridge ICH6R. O NCQ é mais amplamente suportado por estar diretamente associado ao padrão SATA-II, diferentemente do TCQ, que é suportado por algumas controladoras externas e, também, pelo chipset nForce4. Portanto, o Raptor pôde ser avaliado apenas sem utilizar o TCQ.

O MERCADO

A tecnologia já está nas prateleiras há praticamente um ano, mas como toda nova tecnologia, apenas agora passa a ser uma opção financeiramente viável para o usuário comum. Todos os grandes fabricantes já oferecem discos rígidos com suporte ao NCQ. É importante ressaltar que NCQ e SATA-II são duas coisas diferentes. O NCQ é apenas uma das características que compõem o padrão SATA-II, mas não significa que um disco rígido com NCQ seja compatível com o SATA-II. Para ser compatível com esse novo padrão, além do NCQ o disco rígido deve suportar taxas de transferência de até 300 MB/s e ser capaz de realizar o chamado *Staggered Spinup* (Spin-up Balanceado), que permite ao disco aumentar progressivamente a velocidade de rotação quando ele é ligado.

Sabendo dos discos que suportam o NCQ (tabela 1), é preciso atentar-se quanto ao suporte das placas-mãe e ficar de olho também nas controladoras externas caso seja necessário o NCQ em um sistema sem suporte nativo ao mesmo. São poucos os chipsets (mais especificamente os SouthBridges) que suportam o NCQ. A Intel está na frente neste aspecto, já que os Southbridges ICH6R e a família ICH7 possuem o suporte, assim como o nForce4 da nVidia. Outras opções são as controladoras externas de empresas como a Silicon Image e a Promise. Mesmo algumas soluções antigas têm suporte ao NCQ através de drivers atualizados (como nos casos das Sil3114 e Sil3512). Um detalhe importante é que placas no padrão PCI não são interessantes, já que este barramento é limitado a apenas 133 MB/s.

HDs	Controladoras
Seagate Barracuda 7200.7 (ST380817AS/ ST3120827AS / ST3160827AS)	Intel ICH6R / ICH6M / ICH7R/ ICH7DH (Southbridge)
Seagate Barracuda 7200.8	ULI M1575 (Southbridge)
Maxtor DiamondMax 10	nVidia nForce4
Maxtor MaxLine III	Promise FastTrak TX4200/ TX2200/TX2300/TX4300
Samsung P120 e P80 (série SATA 3.0Gb/s)	Silicon Image Sil3124 SATA
Hitachi 7K80 7K500 T7K250	
WD Caviar SE16	

T1. HD´s e controladoras que suportam NCQ.

O padrão SATA-II deve se expandir no mercado ao longo deste ano, embora os preços das novas unidades ainda não tenham caído para níveis considerados populares. Um ponto interessante é que os novos discos rígidos com suporte ao novo padrão SATA são todos puros, não havendo conversores como no início da transição de PATA para SATA, onde modelos híbridos eram maioria.

TESTES

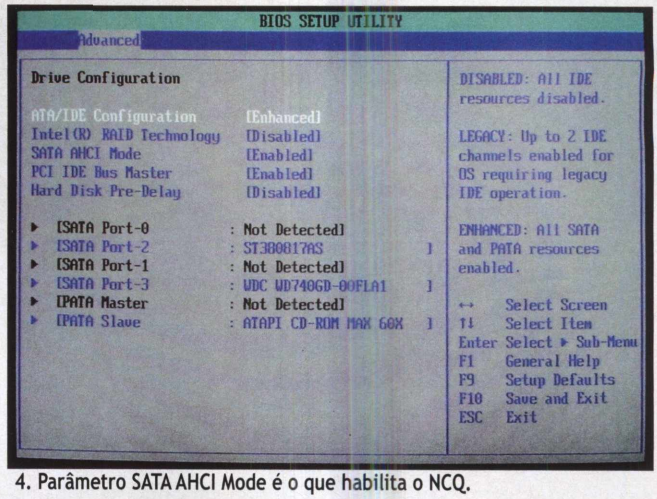
Para avaliar o ganho de desempenho do NCQ, utilizamos um HD Barracuda 7200.7 com este recurso (existem versões sem o NCQ) em uma placa-mãe Intel D925XECV2LK Extreme (figura 3) que demonstrou ótima estabilidade e performance, a qual permite habilitar e desabilitar o AHCI (Advanced Host Controller Interface), responsável por habilitar o suporte ao NCQ.

Desta forma, um mesmo disco rígido foi utilizado para realizar os testes com o NCQ habilitado e desabilitado, permitindo uma avaliação bastante precisa das melhorias trazidas pelo NCQ. O Raptor WD740 também foi avaliado com o AHCI habilitado, embora o ICH6R não ofereça suporte ao TCQ. O sistema utilizado contava também com um Pentium 4 560 (3,6 GHz) e uma Radeon X800.

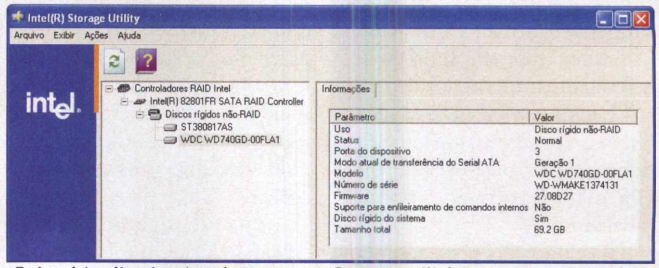
Para o sistema operar com o AHCI, este deve estar habilitado no BIOS (figura 4) e o Intel Application Accelerator 4.1 ou superior deve estar instalado. Neste software é possível verificar se o disco rígido suporta o NCQ e se este está habilitado, como mostra a figura 5.

Foram utilizados 3 softwares para a avaliação. O HDTach realiza testes simples e basicamente seqüenciais, permitindo extrair a taxa máxima de transferência de dados e o tempo de acesso aos dados. Com o PCMark2004 obtemos as taxas de transferência mais próximas da realidade quando o disco é utilizado em desktop, já que o software fornece os valores relativos à taxa de transferência na inicialização do sistema, no uso geral e no carregamento de programas. Já o IOMeter permite uma avaliação bastante interessante do NCQ por ser capaz de avaliar o desempenho do sistema de armazenamento em aplicações de servidor, atendendo requisições simuladas de usuários.

Como já seria de se esperar, o Raptor rodando a 10.000 RPM foi superior ao Barracuda em todos os testes, mesmo diante de um 7200.7 com NCQ. Desabilitando essa tecnologia, a diferença cresceu ainda mais, mas foi aí que conseguimos perceber o poder do NCQ, que foi capaz de diminuir a diferença para o disco rígido mais poderoso existente para a interface SATA, sem nenhum exagero ou investimento em hardware como aumento do cache ou rotação do disco. Toda a otimização obtida é resultado de um firmware capaz de tratar as requisições de forma mais inteligente. Prova disso é que o Barracuda 7200.7 possui ambas as versões, com e sem NCQ. Nos testes realizados o disco rígido possuia firmware versão 3.42 (figura 6).

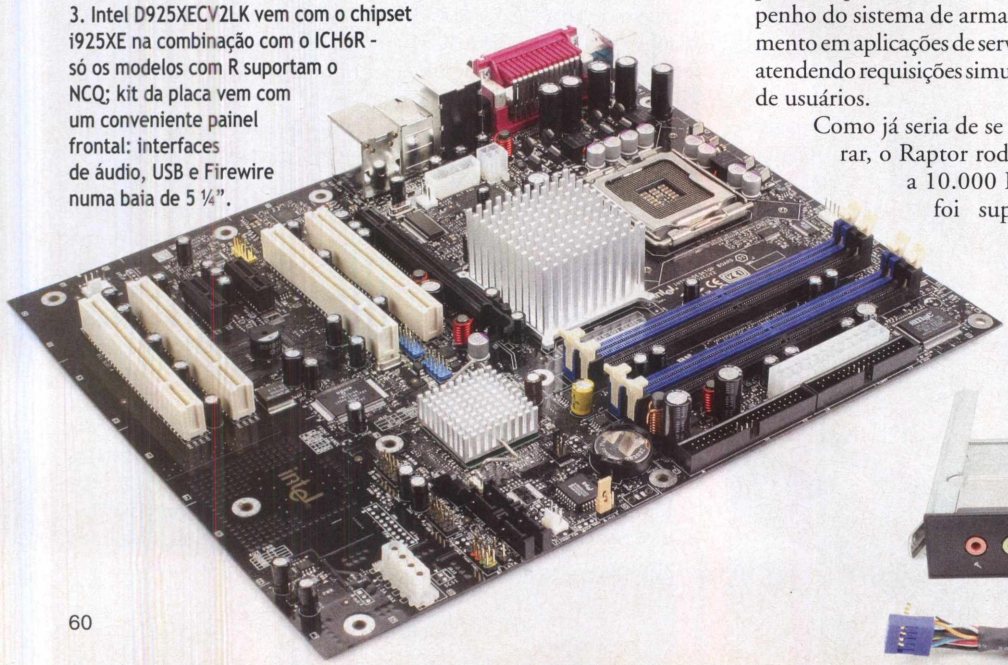


4. Parâmetro SATA AHCI Mode é o que habilita o NCQ.

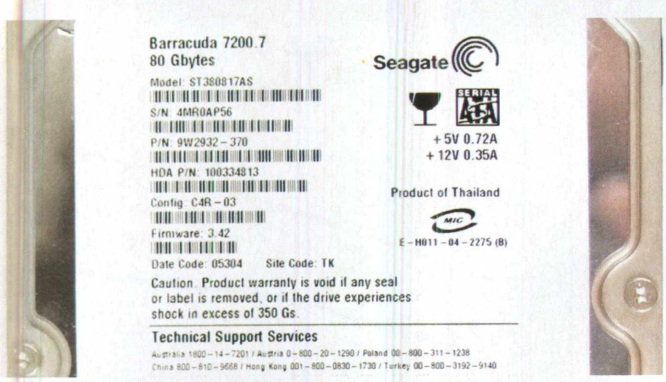


5. Intel Application Accelerator: com Raptor, utilitário mostra que não há suporte ao enfileiramento de comandos - NCQ.

3. Intel D925XECV2LK vem com o chipset i925XE na combinação com o ICH6R - só os modelos com R suportam o NCQ; kit da placa vem com um conveniente painel frontal: interfaces de áudio, USB e Firewire numa baia de 5 ¼".







6. Detalhe do Barracuda 7200.7 de 80 GB usado nos testes.

Inicialmente comentamos o desempenho com o HDTach, que fornece a taxa máxima de transferência, a taxa de burst, o tempo de acesso e também a curva de desempenho ao longo das diversas regiões do disco rígido. Antes de tudo, cabe comentar que a habilitação do NCQ não alterou nenhum valor durante a avaliação, por isso só podemos comparar os dois HDs testados.

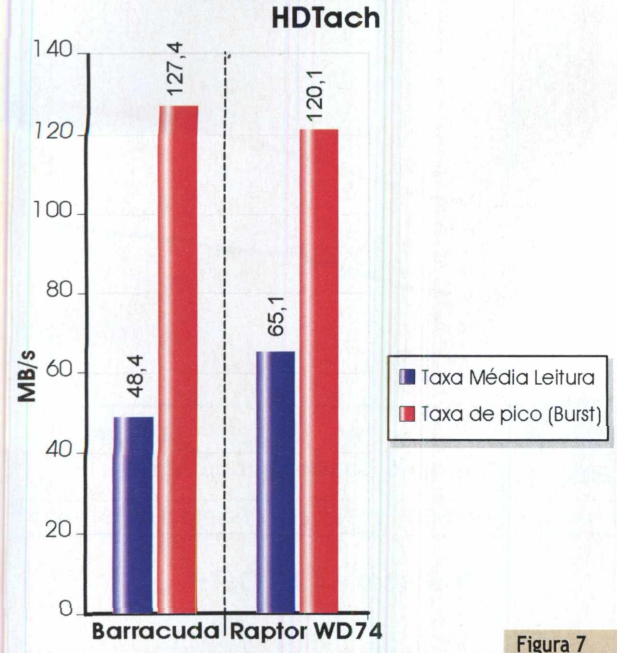
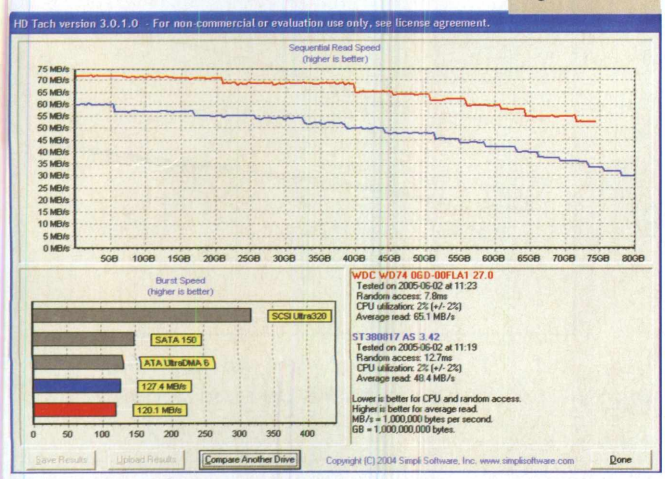


Figura 7



Fica bastante clara a força bruta do Raptor, que apresentou média de 65 MB/s enquanto que no Barracuda foi de apenas 48 MB/s (figura 7). O tempo de acesso aleatório também coloca o Raptor bastante à frente, com apenas 7,8 ms, enquanto que o Barracuda leva em média 12,7 ms, isso em razão da maior rotação do disco. Já a taxa de pico (burst ou rajada) demonstra que a conversão de PATA para SATA utilizada no Raptor acaba por prejudicar sensivelmente o seu desempenho em casos específicos, mas nada que seja comprometedor. A taxa de burst refere-se à velocidade máxima que o cache do disco é capaz de transferir para a memória do sistema, não influindo determinantemente no desempenho do disco.

Já era esperado que não houvesse diferenças no HDTach, já que as aferições são relativas às máximas taxas de transferências e o teste aleatório só retorna o tempo de acesso, que não se mostrou afetado quando o NCQ estava habilitado. Da mesma forma, o Raptor é reconhecidamente mais poderoso, não sendo nenhuma surpresa os valores mais exuberantes do mesmo. Com outros benchmarks a qualidade do NCQ tende a aparecer, tanto em aplicações de servidores quanto no uso geral.

O uso geral foi avaliado pelo PCMark 2004, que executa uma série de rotinas que simulam algumas situações comuns de desktop e retorna uma taxa de transferência média muito mais próxima da realidade e não os altos valores obtidos no HDTach, por exemplo. Ao invés de 65 MB/s ou 48 MB/s, as taxas são inferiores a 10 MB/s, que são reflexo da busca no disco por arquivos dispostos não sequencialmente, como o HDTach tenta simular. Neste caso, o NCQ auxilia, contribuindo com aumento de até 15%, que leva a uma aproximação do desempenho obtido com o Raptor, embora ainda fique consideravelmente atrás (figura 8).



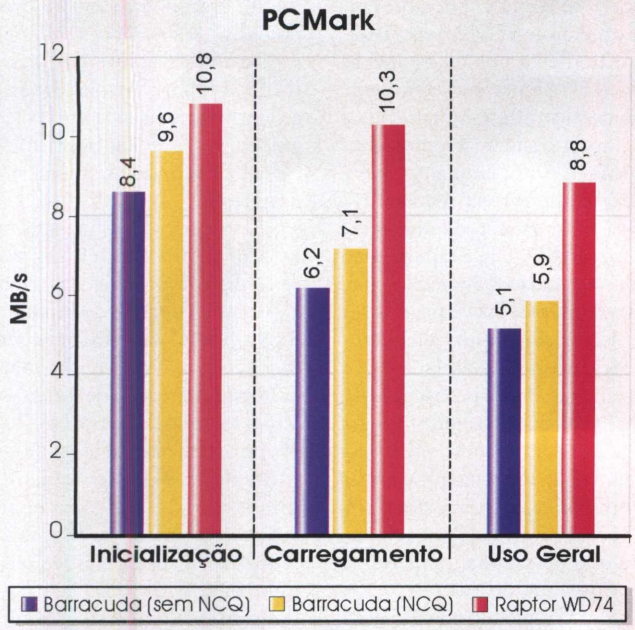


Figura 8

Com o IOMeter o comportamento do NCQ pôde ser observado com mais detalhes em aplicações de banco de dados (OLTP) e servidores web e de arquivos. Com todas elas usamos a carga padrão de I/O (do inglês Input/Output, que nesse caso pode ser entendida como leitura e gravação de dados) sugerida pelo software como sendo representativa da maioria dos cenários reais.

Com o aumento no número de requisições simultâneas o Barracuda obteve grande salto no desempenho quando o NCQ estava habilitado. Mais uma vez ele não foi páreo para o Raptor, mas o ganho com o NCQ habilitado chegou a ser de 23% em uma simulação de servidor Web recebendo 256 requisições simultâneas, situação onde há maior aleatoriedade na busca por diferentes regiões do disco. Quando poucas requisições simultâneas são feitas (1 ou 2) a diferença é insignificante, mas a partir daí o ganho é crescente, como pode ser visto na figura 9.

No uso normal do sistema, em processos de cópia de arquivos e abertura de programas, o NCQ não chega a causar grandes diferenças. Diferença há quando utilizado o Raptor, o que se deve à sua latência bem menor.

CONCLUSÃO

O NCQ pode trazer ganhos não apenas em servidores e workstations, mas também para usuários no uso geral, embora nem todas as situações sejam beneficiadas pela otimização trazida por essa tecnologia. Além disso, não há maior uso da CPU por parte da ativação do NCQ, sendo a carga de processamento toda da controladora do disco.

Considerando que por mais que os discos rígidos já tenham evoluído ainda continua sendo incrivelmente mais lento acessar um dado neles do que na memória RAM principal do sistema, toda e qualquer otimização é muito bem-vinda, e nesse caso o NCQ chega a ser tão importante a ponto de influenciar na escolha de sua próxima plataforma. Portanto, é bom ficar atento aos discos e controladoras que já o suportam.

Sobre os discos avaliados aqui, é indiscutível o fôlego novo trazido pelo NCQ ao Barracuda, mas também não dá para falar que ele é páreo para o Raptor, que continua sendo a opção mais rápida – e também a mais cara – no universo SATA. **PC**

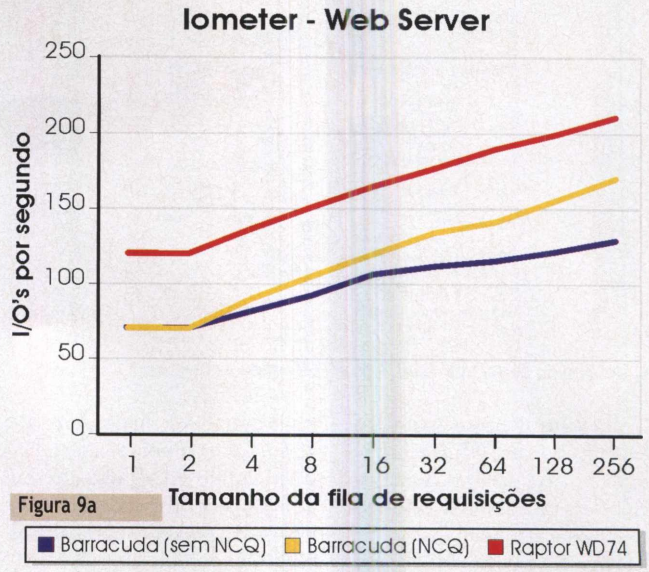


Figura 9a

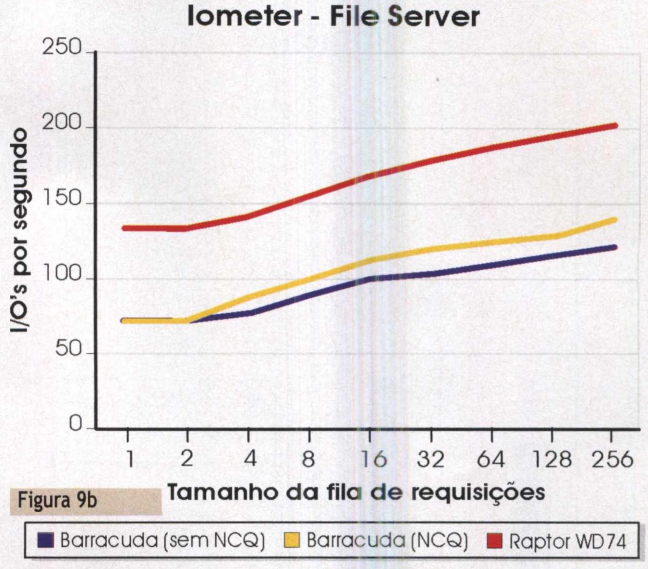


Figura 9b

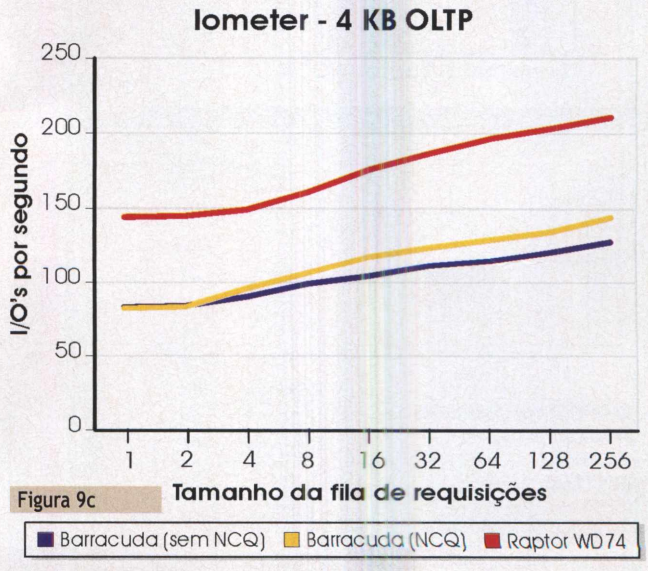
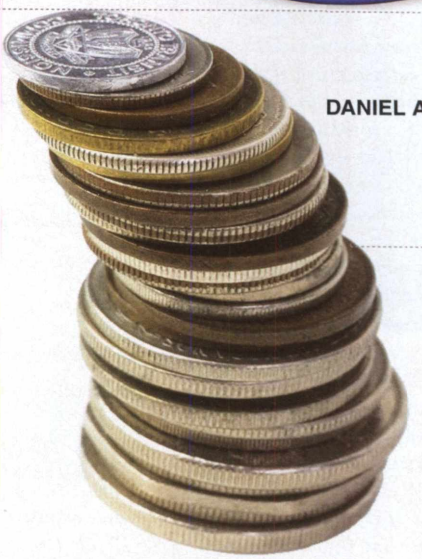


Figura 9c

Placas profissionais para bolsos amadores







DANIEL APPEL

A cada dia que passa mais gente entra para o mundo da computação gráfica. É claro que nem todos iniciam-se nesse mundo com capital para investir em hardware especializado e estes acabam tendo que improvisar com hardware comum.
Mas e se o hardware comum não fosse tão comum assim e trouxesse recursos profissionais? Pois saiba que isso não é mera presunção. Mostrarei aqui quais placas apresentam tais recursos e como aproveitá-las para obter uma excelente relação de custo/benefício.

Não é de hoje que falamos das vantagens que um hardware profissional leva sobre um hardware convencional em aplicações de engenharia. Se o mercado ainda não adotou essas placas, só pode ser por um destes 3 motivos: o primeiro é a descrença do público, que acha que não faz tanta diferença assim; o segundo é a disponibilidade de dinheiro, já que essas placas são caríssimas e o terceiro é um misto entre os dois, onde o público até sabe das vantagens mas acha que elas não são grandes o suficiente para justificar o investimento extra.

Há um público que não sofre deste mal: o entusiasta. Curioso por entender o funcionamento das coisas, ele é menos afetado pelas questões de preço, já que se dispõe a aplicar seu conhecimento para obter mais de um hardware que teoricamente ofereceria menos. Esse entusiasta descobriu que as placas de vídeo profissionais são idênticas às versões para jogos, exceto por alguns pequenos ajustes que as capacitam a executar instruções aceleradoras para softwares profissionais. Claro, é muito mais barato para um fabricante desenvolver um projeto e transformá-lo em dois do que desenvolver dois projetos independentes. O mesmo entusiasta, então, descobriu que algumas placas poderiam ser modificadas para funcionarem como suas contra-partes profissionais, bastava tirar um resistorzinho daqui, soldá-lo ali e pronto, a placa estava alterada. Claro que para fazer esse tipo de transformação é necessário "estômago forte", e não é qualquer um que está capacitado para modificar placas dessa maneira.

Pois agora este entusiasta está rindo à toa após os novos lançamentos da nVidia. Acontece que as novas placas de vídeo da família GeForce 6x00 podem ser modificadas para funcionarem como suas versões profissionais sem qualquer alteração no hardware. A alteração é feita via software e não é nem um pouco difícil.

Assim, qualquer um pode ter a performance de uma placa profissional sem pagar um preço demasiadamente salgado por ela. Obviamente há outras características dos modelos profissionais que não são obtidas como, por exemplo, a garantia estendida e a qualidade dos componentes utilizados. Mas ora, a modificação não exige nada além de uns 4 ou 5 cliques de mouse, por que não tentar e fazer alguns testes de performance? Muito bem, então vamos fazer isso.

QUAIS PLACAS PODEM SER MODIFICADAS?

Infelizmente nem todas as placas aceitam a modificação. É 100% seguro testar com qualquer uma delas, não há nenhum risco de danificar o hardware e nem de ter que reinstalar o Windows, o máximo que vai acontecer é continuar rodando com a mesma performance de antes.

Até agora podemos dizer que as placas baseadas nos GPUs NV40 e NV43 aceitarão bem a mudança, porque estas foram as que testamos. Teoricamente isso elege as GeForce 6200, 6600 e 6800 para a modificação, mas há ressalvas.

A 6200 não teve nenhum exemplar testado, portanto, não podemos garantir seu funcionamento. No entanto, existem duas versões desta, uma com o GPU NV43 e outra com o NV44. Enquanto o NV44 é novo, o NV43 é exatamente o mesmo GPU da 6600 e tem exatamente os mesmos recursos e o

mesmo número de unidades de processamento, embora venha com alguns desabilitados no BIOS. Se o destravamento dos recursos profissionais funcionou na 6600 então há grandes chances de funcionarem também na 6200, mas ainda é cedo para considerar essa informação como algo definitivo.

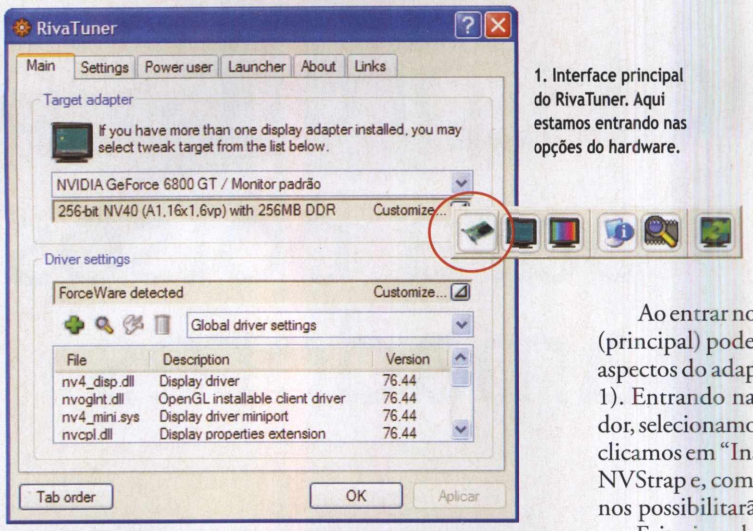
Já o NV40 e a 6600 equipada com o NV43 suportaram muito bem o nosso teste.

A MODIFICAÇÃO

Quem dera todas as modificações fossem assim tão fáceis. Não é necessário nenhum tipo de intervenção no hardware, é tudo feito via software.

É necessário instalar o software RivaTuner (download em www.guru3d.com) para realizar o procedimento. Para aqueles que ainda não o conhecem, o RivaTuner é um dos mais famosos utilitários para configuração e overclock de placas de vídeo nVidia e ATI. Ele é capaz de modificar vários parâmetros ocultos, que não aparecem nos drivers dos fabricantes, e também é capaz de interferir diretamente no hardware, alterando valores de registradores e enganando completamente os drivers.

Foi assim que ele conseguiu tornar nossas placas GeForce em Quadros. Utilizando um recurso chamado NVStrap, ele consegue instalar um micro-driver que mascara a placa antes do driver da nVidia ser inicializado, de forma que este tem a impressão de estar se comunicando com a placa que escolhemos e não necessariamente com a placa que realmente está instalada. Não é nada mais do que um truque.

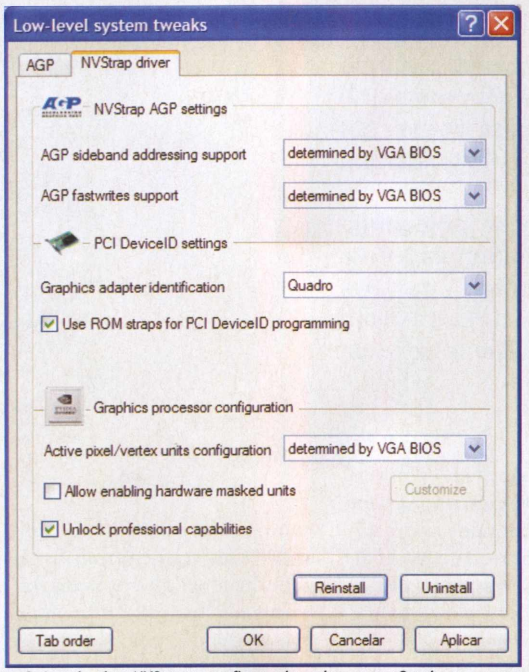


1. Interface principal do RivaTuner. Aqui estamos entrando nas opções do hardware.

Ao entrar no programa, na aba "Main" (principal) podemos escolher entre alterar aspectos do adaptador ou do driver (figura 1). Entrando na configuração do adaptador, selecionamos a aba "NVStrap driver" e clicamos em "Install" para instalar o driver NVStrap e, com isso, liberar as opções que nos possibilitarão realizar a modificação.

Feito isso, basta selecionar no campo "Graphic adapter identification" a opção "Quadro", marcar as caixas "Use ROM straps for PCI DeviceID programming" e "Unlock professional capabilities" (figura 2). Ao dar Ok será solicitada a reinicialização do sistema.

Após reiniciar o sistema, entre nas opções do driver da nVidia e veja se sua placa agora está sendo identificada como Quadro FX (figura 3). Se estiver, parabéns, você acaba de torná-la um modelo profissional!



2. Instalando o NVStrap e configurando a placa como Quadro.

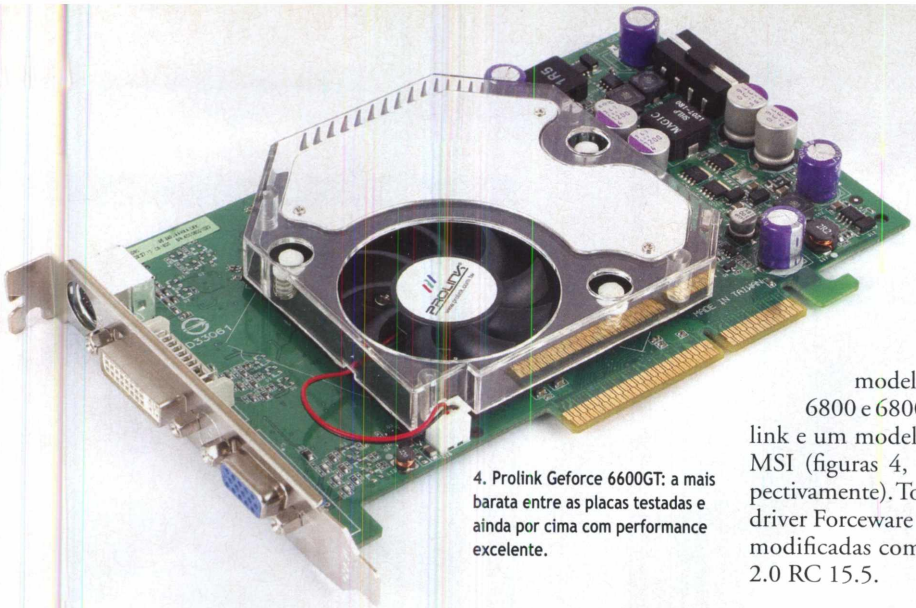
O TESTE

Nosso teste foi bem simples: rodamos a suíte de testes chamada SPECviewperf 8 com todas as placas. Foram registrados os resultados tanto no modo "GeForce" quanto no modo "Quadro" e plotados os gráficos das figuras 8 e 9.

A plataforma utilizada foi um AMD Athlon 64 3200+ (754) rodando em uma placa Gigabyte K8T800-VM e equipado com 1GB de memória rodando a 400 MHz. Como o objetivo é testar a placa de vídeo, nenhum tipo de overclock foi feito e até as memórias rodaram na configuração de fábrica.



3. Driver da nVidia antes e depois da modificação. O RivaTuner consegue enganá-lo completamente, veja que até o nome da placa mudou.

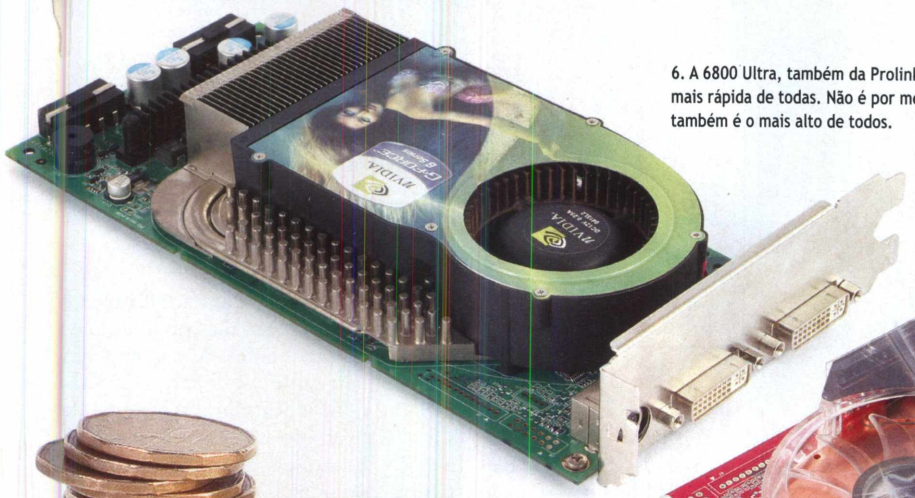


4. Prolink Geforce 6600GT: a mais barata entre as placas testadas e ainda por cima com performance excelente.

Testamos os modelos 6600GT, 6800 e 6800 Ultra da Prolink e um modelo 6800GT da MSI (figuras 4, 5, 6 e 7, respectivamente). Todos rodaram o driver Forceware 76.44 e foram modificadas com o RivaTuner 2.0 RC 15.5.

5. Prolink GeForce 6800: uma placa poderosa para jogos, igualmente poderosa para profissionais.





6. A 6800 Ultra, também da Prolink, foi a placa mais rápida de todas. Não é por menos, seu preço também é o mais alto de todos.





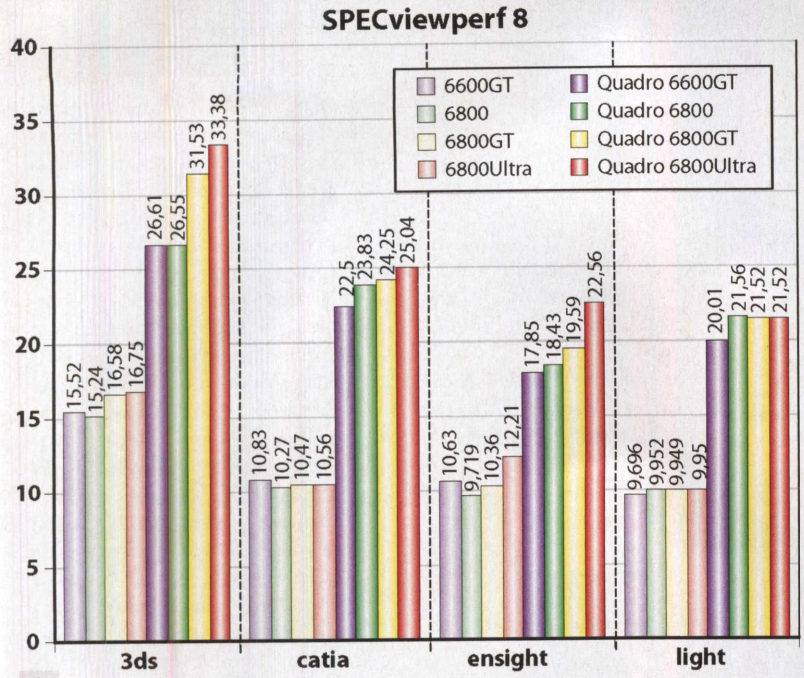
7. MSI NV6800GT: boa performance, preço muito mais em conta que as profissionais de verdade e potência de sobra para rodar os jogos mais modernos (depois do trabalho, é claro).

RESULTADOS

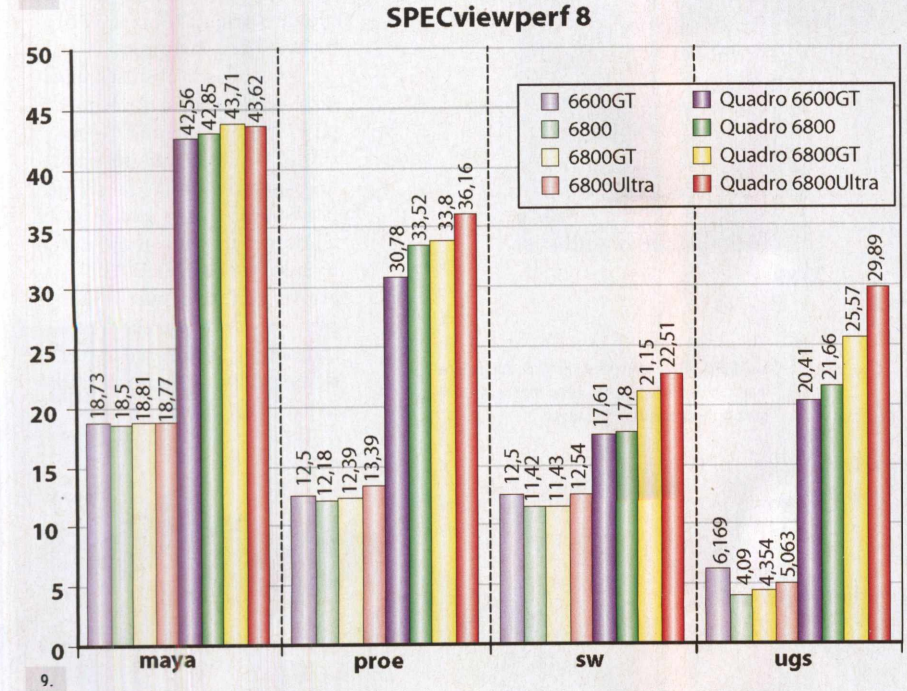
Foi muito fácil converter as placas para a operação no modo "Quadro", e os resultados foram simplesmente impressionantes.

Observe nos gráficos (figuras 8 e 9) que todas as placas apresentaram um absurdo salto de performance em todos os testes, tudo isso com o hardware que já estava presente nelas. Desnecessário fazer qualquer tipo de comentário sobre os ganhos, pois estes foram tão evidentes que falam por si só. Quem quiser trabalhar com aplicativos profissionais como os avaliados na suíte SPECviewperf, definitivamente deve escolher uma placa GeForce, preferencialmente uma 6800 Ultra, e torná-la em uma Quadro. Além da excelente performance em jogos, é relativamente barata quando comparada a uma Quadro original e faz um trabalho tão bom quanto.

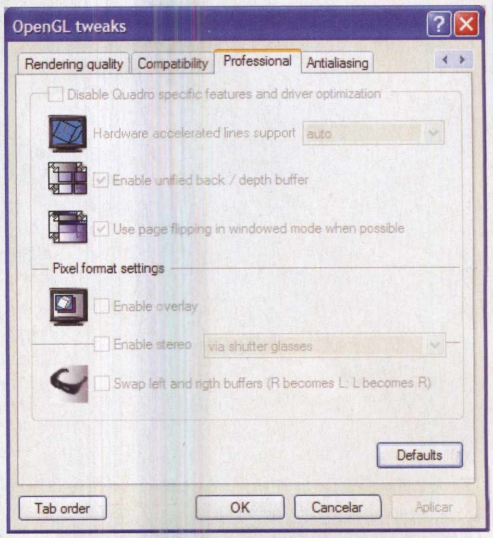
Em todas as 6800 a conversão é perfeita, até o nome muda, passando a se chamar "Quadro FX4000", que é um dos modelos topo de linha da nVidia. Na 6600GT não houve troca de nome, ela continuou se chamando "GeForce 6600GT" mas houve ganho de performance compatível com o da 6800, mostrando que as instruções profissionais foram de fato destravadas (figura 10).

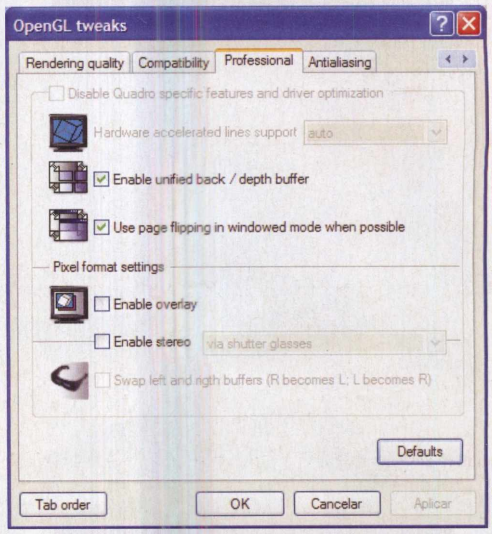


8.



9.





10. Suporte a recursos profissionais, antes e depois da modificação.

CONCLUSÃO

Vale a pena, e muito, comprar uma placa destas para uso semi-profissional graças a excelente relação custo/benefício que elas trazem. Qualquer um pode fazer a modificação, não é necessário ser "expert" no assunto, já que o utilitário RivaTuner não é complicado de se usar.

Além de desbloquear as capacidades profissionais, o RivaTuner pode mudar vários outros parâmetros e também fazer overclock caso você AINDA não esteja satisfeito com o resultado obtido.

Lembre-se de que você terá a performance de uma placa Quadro, mas não o restante do pacote, que em alguns planos prevê reposição imediata em caso de mau-funcionamento. Essa modificação não é nociva, não deixa rastros e não invalida a garantia, portanto, mesmo em caso de defeito você ainda pode recorrer ao RMA convencional, só não será a mesma coisa que a versão profissional.

Mas antes de sair correndo para comprar a sua, tenha em mente que o fabricante não deseja que essa modificação seja feita. Isso significa que podem existir alguns modelos específicos de placas que não aceitem tal modificação, mesmo usando os GPUs testados. Afinal, para um fabricante que desenvolveu todo o GPU, mudar seu sistema de proteção não é nada demais... Então, primeiro faça uma pesquisa na Internet e certifique-se de que o modelo de sua escolha já tenha sido testado, do contrário você pode acabar com uma excelente placa para jogos, mas fraca para seus aplicativos profissionais.

Não chega a ser uma loteria, mas também não custa nada se prevenir. **PC**

Conecte-se com o mundo dos produtos e serviços de TI



ESCOLARTECH

Pavilhão Especial de Tecnologia da Informação

29 agosto a 01 setembro 2005

Anhembi - São Paulo - Brasil

www.escolarpaperbrasil.com.br

A ESCOLARTECH é um evento profissional e de negócios onde você entra em contato com o que existe de melhor em empresas produtoras e distribuidoras de produtos, serviços e soluções de Tecnologia da Informação. Acontece durante a Escolar Paper Brasil 2005 - Feira Internacional de Produtos, Serviços & Tecnologia para Escolas, Escritórios e Papelarias. Evento que conta com mais de 450 expositores.

Visite a ESCOLARTECH

Promoção / Organização

Francal Feiras

www.francal.com.br



Com o Programa PC Conectado, ficou mais fácil ter um Preview.
Computador no valor de até R$ 2.500,00 com desconto.

Preview CONECTADO

intel premier PROVIDER 2004

Preview Style com processador Intel® Pentium 4 Prescott de 3 GHz HT
chipset Intel® 915G FSB 800 MHz e 1 MB de cache •Vídeo Intel® GMA900 integrado
•512 MB DDR 400 •Gravador de DVD 16X 8.5 GB •Drive de 1,44 •HD 80 GB de 7.200 RPM
•Slot PCI Express 16X •Interface de rede 10/100/1000 integrada •Módulo de memória com chips de alta qualidade •Porta CD •2 portas USB frontais e 4 traseiras •Caixas de som
•Teclado ergonômico e multimídia •Mouse óptico (mais suave e preciso)
•Monitor de 17" •Sem fax modem

DE ~~2.754,00~~
POR à vista R$ **2.499,00**
1+24x R$ 147,00*

COMPRE EM NOSSO SITE E RECEBA EM SUA CASA*** **www.preview.com.br | 0800.884.4000**

Preview 12 anos no mercado. Certificação de qualidade ISO9001. Assistência técnica balcão. (consulte disponibilidade para sua região). Garantia padrão de 1 ano (peças e mão de obra, inclusa a garantia legal), frete não incluso. Ofertas válidas até 22.07.05 ou enquanto durar o estoque, condicionadas às regras do programa PC Conectado. Sistema operacional Linux Preview gratuito, sem direito a suporte. *Pagamento parcelado em cheque e sujeito a aprovação de crédito. Taxa de juros de 3.5% a.m. Impostos inclusos, TAC incluso de R$25,00. **Consulte disponibilidade para sua cidade.