Internet:
Controle de vazão com Squid

Manutenção em placas-mãe Asus

DataLogger
Mais uma ferramenta para o técnico profissional



PC &CIA

SABER

www.revistapcecia.com.br

Vista BitLocker
Teste inédito

Mais segurança para seus dados, passo a passo
Saiba por que vale a pena migrar para o novo SO

ANO 6 - Nº 67 - Fevereiro / 2007 Europa €4,30 - Brasil R$ 12,90

Baixíssimo Custo de Impressão

- ✔ Conheça as opções do mercado
- ✔ Cartuchos recarregáveis e sistemas SFCT
- ✔ Detalhes passo a passo



Compra de micro?

Novos chips NVIDIA

Testes com GeForce 8800 e nForce 680i
Veja o que muda nas recomendações



eSATA

Praticidade e velocidade do Serial ATA fora do PC
Descubra o que ele oferece



ISSN 1519-5267

Literatura Técnica

Que não pode faltar em sua biblioteca

www.sabermarketing.com.br

LANÇAMENTO

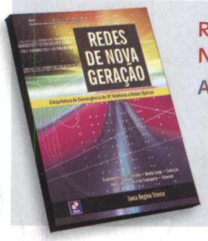


Redes Locais na Prática

Apesar do desemprego generalizado ser uma triste realidade atual de nosso país, o setor de Tecnologia da Informação anda muito bem, o que não faltam são novas oportunidades surgindo a cada dia e milhares de outras esperando profissionais qualificados para ocupá-las. Principalmente no ambiente das redes de computadores.

Autor(es): Diversos

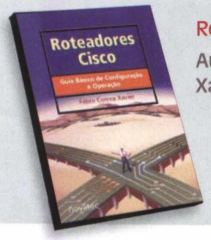
R$ 19,80



Redes de Nova Geração

Autor: Tania Tronco

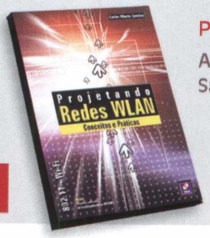
R$ 40,50



Roteadores Cisco

Autor: Fábio Correa Xavier

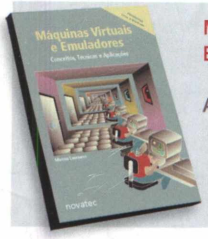
R$ 59,00



Projetando redes Wlan

Autor: Carlos Alberto Sanches

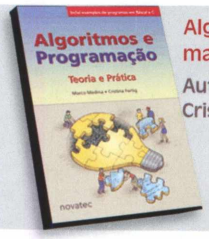
R$ 81,00



Máquinas Virtuais e Emuladores

Autor: Marcos Laureano

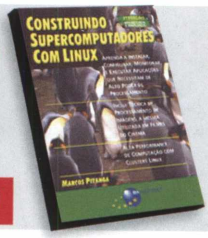
R$ 42,00



Algoritimos e Programação - Teoria e Prática

Autor: Marco Medina / Cristina Fertig

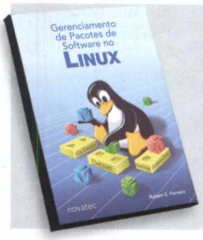
R$ 72,00



Construindo Super-computadores com Linux

Autor: Pitanga

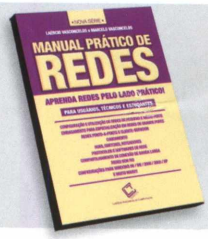
R$ 58,00



Gerenciamento de Pacotes de Software no Linux

Autor: Rubem E. Ferreira

R$ 67,00



Manual Prático de Redes

Autor: Laercio Vasconcelos

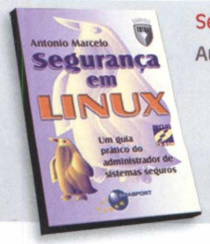
R$ 70,00



Hardware na Prática

Autor: Laercio Vasconcelos

R$ 90,00



Segurança em Linux

Autor: Antonio Marcelo

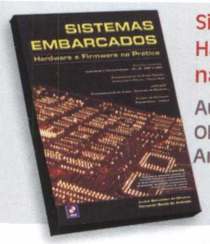
R$ 55,00



Manutenção de Micros na Prática

Autor: Laercio Vasconcelos

R$ 99,00



Sistemas Embarcados - Hardware e Firmware na Prática

Autor: André S. de Oliveira e Fernando de Andrade

R$ 75,60

Compre pelo site www.sabermarketing.com.br

ou fone (11) 6195-5330

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

Editora Saber Ltda.

Diretores
Hélio Fittipaldi
Thereza Mozzato Ciampi Fittipaldi

PC &CIA

www.revistapcecia.com.br

Editor e Diretor Responsável
Hélio Fittipaldi

Editor de Tecnologia
Fernando Ramos da Silva

Conselho Editorial
Newton C. Braga, Orlando Gomes Ferreira

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

Auxiliar de Redação
Claudia Tozetto

Auxiliar de Redação
Fabieli de Paula

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

Produção
Yassari Gonçalo

VENDAS DE PUBLICIDADE

Gerente de Negócios da Mídia
Paulo S. Galante

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

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

Impressão
Prol Editora Gráfica Ltda.

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

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

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

Associada da:

ANER

Associação Nacional dos Editores de Revistas.

ANATEC ASSOCIAÇÃO DE PUBLICAÇÕES www.anatec.org.br

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

www.anatec.org.br

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

Convite ao trabalho



A infra-estrutura de rede local e a conexão de Internet rápida já estão disponíveis, mas o principal computador do departamento administrativo continua isolado, literalmente trancado em uma sala, sem "falar" com ninguém. Acesso à Internet? Só esporádico e por alguns instantes através da antiga linha discada. Acredite você ou não, esta ainda é a realidade atual de grande parte das pequenas empresas e escritórios brasileiros. Dados bancários e da folha de pagamento estão entre os segredos que o pequeno empresário evita expor.

Firewalls, anti-vírus, anti-malwares, uso de senhas fortes, política de atualização dos sistemas, este conjunto básico de tecnologias pode consistir em uma estratégia de proteção relativamente eficaz, se bem usado e configurado, é claro. Mas isto não tem sido suficientemente capaz de provocar uma mudança neste cenário, digamos, tão limitado. É preciso mais. As notícias de roubo on-line ainda são comuns e o Brasil é um verdadeiro celeiro de criminosos digitais, os quais, diga-se de passagem, vêm gradativamente mudando a forma de atuação. Nada de epidemias e notoriedade em escala global, e maiores riscos de prisão, agora as ações têm sido locais e concentradas fundamentalmente em roubo de senhas bancárias. Para isso não é necessário invadir milhões de computadores e é mais fácil passar desapercebido.

Por outro lado, a indústria de tecnologia não está parada. As suítes com soluções integradas de segurança já existem há algum tempo e agora a tendência é de massificação do uso do hardware para criar identidades digitais do sistema. Imagine só ter no seu pen drive pessoal a chave de acesso para realizar o logon no sistema e decriptar seus arquivos. Ou então, usar o chip TPM integrado na placa-mãe para blindar seus arquivos durante a noite e estar protegido mesmo diante de um caso de roubo físico do HD.

A boa notícia é que todas essas tecnologias já estão disponíveis como componentes padrão tanto de sistemas operacionais, no caso o BitLocker do Windows Vista (detalhes na página 20), quanto do hardware, o que significa dizer que os custos envolvidos são mínimos. De fato, um chip TPM acrescenta muito pouco ao custo final da placa-mãe.

Resta saber agora se nós, enquanto profissionais ou usuários entusiastas de tecnologia, estaremos preparados para fazer uso e disseminar esses novos aparatos tecnológicos num mercado tão carente como o nosso e que nos convida a trabalhar e estudar muito.

Boa leitura!

Fernando Ramos da Silva

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

TESTES



Grande **economia** 10
com impressão...
... e polêmica também.



16 Preliminares da **GeForce 8800**

20 Windows Vista **BitLocker**

26 Novos concorrentes para a **plataforma Intel**

SISTEMAS OPERACIONAIS

Shell script 31

Configurando um controle de banda no Squid 34

HARDWARE

Troubleshooting **Asus** 38

Mercado local de PCs ganha novos fabricantes 42

Data Logger 44

e-Sata 46



Cebim configura **portas de USB** 50

Spread Spectrum 53

Harmônicas na rede de alimentação 56

REDES

Certificação CISCO CCNA - Parte 11 59

Redes WiFi: Desafios e oportunidades - Parte 2 62

5 **Segurança High-Tech:** O Caso Cicarelli: o namoro na praia que virou censura?

8 **Notícias**

6 **A vez do leitor**

O caso Cicarelli:
o namoro na praia que virou censura?



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

O craque recebia a bola na entrada da área. Em uma arrancada, dois ou três zagueiros ficavam pra trás. O toque e a rede balançava. Na comemoração, o punho na testa. Marca registrada do Fenômeno, como ficou conhecido o jogador brasileiro. Era a forma encontrada para criar uma maneira autêntica de homenagear sua namorada: a bela modelo e apresentadora Daniela Cicarelli. Era o presságio de um novo e badalado romance. A partir daí seguiu-se uma pomposa festa para celebrar a união dos dois em um castelo localizado nos arredores da capital francesa.

O "conto de fadas", entretanto, teve um final triste e rápido. Menos de três meses depois do casamento, o casal anunciava oficialmente sua separação. Daí em diante, o que se viu foram sucessivos massacres na mídia especializada na vida dos famosos a respeito dos escândalos envolvendo o caso.

Passados alguns meses, a vida de ambos parecia voltar ao normal. Logo se noticiou que Ronaldo estava se encontrando com uma antiga namorada, que também era modelo, mas com o nome de Miréia Canalda. Tempos depois, Cicarelli foi flagrada namorando com o seu novo romance, Renato Malzoni, em uma praia. A cena foi registrada em um vídeo que acabou sendo postado na Internet e foi parar no computador de muitos internautas.

Afirmar que as cenas era um simples namoro é um bom eufemismo. O vídeo mostra o casal de namorados em cenas pra lá de íntimas em ambiente público. Entretanto, antes que você retorne à capa para ter certeza se está lendo a revista correta, o fato do vídeo ter sido publicado na Internet gerou conseqüências que tornaram a modelo famosa também entre os usuários da Internet, mas, dessa vez, nada teve relação com sua beleza.

Como resultado de uma ação impetrada no Tribunal de Justiça de São Paulo em 19 de setembro, o desembargador responsável pelo caso determinou que os provedores proibissem o acesso ao site YouTube, utilizado para divulgar o vídeo da modelo e de seu namorado.

Duas operadoras chegaram a implementar a restrição de acesso ao site de divulgação de vídeos, fazendo com que milhões de usuários no Brasil fossem impedidos de usufruir do YouTube, mesmo que fosse para procurar por outros vídeos que não o da apresentadora.

A decisão foi revogada 24 horas depois, por determinação do mesmo desembargador, após inúmeros protestos dos internautas brasileiros. Milhares de cartas foram encaminhadas à emissora de televisão que Cicarelli trabalha como apresentadora, pedindo sua demissão. A emissora divulgou uma nota, sem sucesso, tentando acalmar os ânimos dos internautas furiosos. Outros protestos foram divulgados em vários sites brasileiros e logo o caso ganhou repercurssão internacional.

Muito embora o site YouTube tenha ganhado uma popularidade avassaladora entre os internautas e esteja, hoje, ocupando o *bookmark* de muitos deles, o que está em debate nesse caso é algo muito mais importante: trata-se da discussão em torno da liberdade de acesso na rede mundial. A Internet é caracterizada pela pluralidade de informações e representa a estrutura tecnológica capaz de viabilizar a interação entre pessoas que vivem em locais completamente diferentes, com culturas e costumes, da mesma maneira, bem distintos.

Em outras palavras, uma das principais questões a serem analisadas nesse caso é o fato da Internet não ter suas fronteiras alinhadas com as divisões sócio-políticas da atualidade. Ou seja, para se acessar um site localizado no Chile não se precisa apresentar passaporte ou pedir, com antecedência, permissão em algum consulado. Os filtros criados pelas operadoras para impedir o acesso ao YouTube caíram como uma espécie de "muro de Berlin virtual". Some-se a isso o fato de que medidas como essa podem abrir precedentes para que sejam, inclusive, criadas práticas que possam beneficiar determinadas empresas que fazem da Internet o meio para o funcionamento do seu negócio.

Imagine, por exemplo, que com a colaboração de alguns provedores é possível dificultar o acesso aos sites de empresas concorrentes, tornando mais eficiente para um usuário o acesso ao site de sua própria empresa. Isso sem falar em questões que envolvam governos, segurança nacional, imprensa, dentre outros. De maneira geral, são muitos os desdobramentos que medidas que visam regular o tráfego na Internet podem provocar.

O desembargador responsável pelo caso ainda declarou que, mesmo que o desbloqueio tenha sido determinado, foi possível tirar uma lição importante da situação que é a possibilidade de "determinar medidas restritivas, com sucesso, contra empresas que desrespeitarem decisões judiciais".

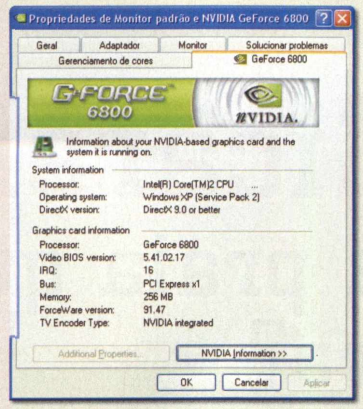
Entretanto, a informação é de caráter intangível. Diante disso, proibir o acesso a um determinado site não vai remover as inúmeras cópias de algum arquivo dos computadores de milhões de usuários. Some-se a isso as inúmeras possibilidades que existem para burlar filtros como os que foram implementados e a possibilidade de se utilizar outros meios de divulgação através da própria Internet com a mesma finalidade.

Com tanto barulho, Cicarelli divulgou uma nota desculpando-se com os internautas, justificando que o resultado da ação na justiça foi mal interpretado na hora de ser executado e que a iniciativa de abrir o processo não tinha sido sua, mas de seu namorado. Tarde demais! Resta esperar que esse caso não sirva de precedentes para o desencadeamento de uma onda de medidas judiciais que culminem na declaração de uma verdadeira ditadura da Internet brasileira. Viva a liberdade!

PC

Overclock Core 2 Duo x placa de vídeo

Minha dúvida é sobre o overclock do Core 2 Duo E6300 na placa P5B Deluxe da Asus, demonstrado na edição 64. Possuo os mesmos componentes, fiz o overclock como descrito e estou bem satisfeito com a operação a 2,8 GHz. Só estou com um problema relacionado à placa de vídeo, no caso uma GeForce 7600 GT. Quando ligo a máquina em overclock, muitas vezes o barramento PCI-E x16 cai para 1x e o desempenho piora. Percebo isso quando desligo a máquina da tomada, ou às vezes quando ligo a máquina e ela dá uma desligada momentânea e volta à ativa, só que com o PCI-E x16 em x1. Tenho que fazer um CCMOS (Clear CMOS) e refazer o overclock pra ele voltar em x16. Gostaria de saber se o pessoal do laboratório também percebeu esse problema, ou se seria alguma configuração a mais que eu devo fazer para eliminar o problema. Demais componentes: 2x 512 DDR-2I 800 Corsair "CM2X512A-6400" e fonte AVC "AVS-400".



Mauricio de Oliveira
São Paulo - SP

Também percebemos esse comportamento durante o teste, conforme tela acima, mas o problema desapareceu sozinho após reiniciarmos o sistema. Levantamos, mas não conseguimos provar até o momento a hipótese de o chip controlador do barramento PCI-E estar sendo o responsável por desabilitar todas as outras lanes do barramento PCI-E durante o POST da máquina, como resultado de instabilidades provocadas pelo overclock.

E após atualizarmos o BIOS da placa-mãe para a versão 0804, isto nunca mais ocorreu, nem mesmo com a GeForce 6800 usada nos testes. Caso descubramos algo, publicaremos a informação.

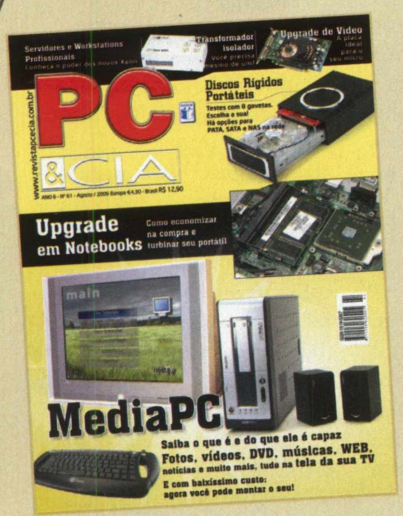
SuperDVD – PC&CIA 57

Estou realizando os procedimentos mencionados no passo de configuração do Windows 2000. Gero o arquivo .iso e testo com o programa VMWare. Mas ao selecionar a opção de instalar o Windows 2000 no menu do SuperDVD, aparece uma mensagem pedindo para inserir o disquete de boot do Windows 2000. Gostaria de uma orientação a respeito. Meu CD que contém os arquivos originais de instalação do Windows 2000 já possui SP4 e é bootável.

Mateus Schuch da Silva
Técnico em Informática
Tribunal de Justiça
Porto Alegre – RS

O problema possivelmente esteja relacionado com a falta do arquivo "CDROMSP4.TST" do Windows 2000 no SuperDVD. Procure refazer o processo para o Windows 2000, atentando-se principalmente aos passos de edição dos arquivos e às entradas de menu e, na etapa 8, copie também o arquivo CDROMSP4.TST para a pasta "Z:\AIODVD\", pois na falta deste arquivo o sistema irá retornar mensagens que solicitam a sua localização.

PC & CIA #61



Proteção para saída de TV

A respeito do circuito de proteção para a saída analógica das placas de vídeo (edição 65), gostaria de saber se o mesmo circuito poderia ser usado para a proteção de uma placa de vídeo com saída para vídeo componente. Em caso positivo, teria que construir 3 circuitos, um para cada saída R, G e B, ou haveria um modo mais simples?

Leonardo S. de Lima
Técnico em Eletrônica
Sineiro Informática Ltda
Brasília - DF

O circuito apresentado pode ser utilizado, mas deverão ser montados três protetores, já que cada canal é fisicamente separado dos outros. Não existe um meio mais simples que permita combinar os três.

MediaPC

Gostaria de saber se é possível instalar o MediaPC da PC&CIA num sistema com Athlon XP 2000+, 256 MB DDR333 e HD de 40 GB IDE. A idéia é conhecer o funcionamento e posteriormente montar uma máquina específica para a função.

Carlos Afonso Schmitt
Técnico em Informática
Info Mania Computadores
Jaraguá do Sul - SC

É perfeitamente possível instalar o software do MediaPC em um HD IDE, mas infelizmente o sistema não funcionará nesta configuração. Conforme temos abordado em edições anteriores, o software foi compilado para uma plataforma baseada na arquitetura Athlon 64 (K8), e seu Athlon XP é um processador bem diferente (é um K7). A questão aqui não é nem o suporte a 64 bits, já que o software usado é de 32bits, mas sim os recursos disponíveis, como o suporte às instruções SSE3, inexistentes no seu modelo. Além disso, é necessária uma plataforma da NVIDIA (tanto chipset quanto GPU), e seu email não deixa claro se você conta com esse hardware.

Upgrade em notebooks

É possível aplicar no notebook Dell Latitude 131L, equipado com Sempron Mobile 3500+, o mesmo upgrade efetuado no Compaq Presario V200, conforme demonstrado na PC&CIA 61?

João Madeira
São Paulo - SP

O mesmo não, porque são duas plataformas distintas: o da matéria para o socket 754 e o 131L para o socket S1. A boa notícia é que no socket S1 você terá a oportunidade de instalar não apenas os Turion 64 Single-Core como também os mais poderosos X2 Dual-Core. O próprio site da Dell os lista como suportados, portanto o upgrade é garantido. A única desvantagem neste seu caso é que não será possível aproveitar o processador em outro hardware, tal como fizemos ao instalar o Sempron em uma placa-mãe para desktop. O problema é que até o momento nenhum fabricante lançou uma placa-mãe para desktop que seja compatível com este socket S1, e não há quaisquer sinais de que isso acontecerá.

Comentários

Estou aqui para elogiar o trabalho de vocês sobre a matéria com as memórias OCZ (PC&CIA 65). Sou distribuidor oficial da marca no Brasil e não poderia deixar de entrar em contato após a matéria publicada, pois enfrentamos o mesmo problema há alguns meses atrás e resolvemos justamente conforme relatado na matéria. Somos leitores da PC&CIA e recomendo a todos que gostam de Hardware.

Guido Vilardo Filho - Ger. Comercial
Sovranità Comércio de Equipamentos de Informática LTDA
Rio de Janeiro - RJ

DX10 x DX9

Caso eu compre uma placa com suporte a Directx 10, eu não poderei rodar jogos que usam DirectX 9, ou seja, não haveria suporte a esses jogos?

Licio Luiz Soares de Matos
Analista de Sistemas Jr - Value Team
Rio de Janeiro - RJ

As placas preparadas para DX10 rodarão normalmente os jogos DirectX9. A compatibilidade é garantida pelo driver que recebe as chamadas da API e gera os comandos para a alocação dos recursos no hardware.

Dimensionamento de fontes

Todos estamos presenciando uma nova era em placas de vídeo cada vez mais famintas. Acessei há alguns dias atrás o site de um fabricante de placas de vídeo e fiquei estarrecido ao ver a recomendação de uma fonte de 450 Watts reais, com pelo menos 28A na linha de +12V, para a placa de vídeo GeForce 8800GTX. Tenho uma fonte Paxpower 460W reais, da Akasa, com eficiência de 75% e duas linhas de +12V, sendo 14A para +12V1 e 15A para +12V2. Logo:

1) Os ampères das duas linhas de +12V da fonte são somados? No caso, os 14A da linha +12V1 se somaria aos 15A da +12V2 para totalizar 29A?

2) Essa fonte dará conta de alimentar a GeForce 8800GTX em uma máquina montada com uma placa-mãe M2N-E da Asus, com Atlhon 64 X2 3800+ em overclock, 1GB de memória, 2 HDs em RAID 0, gravador de DVD, drive de disquete e 3 fans? Terei de me contentar com uma placa de vídeo "menos faminta", ou trocar de fonte?

Ozival Daniel de Lima Júnior
São Paulo - SP

1) Depende do contexto, mas para o caso que estamos analisando aqui esses valores não devem ser somados porque os circuitos de cada saída da fonte são independentes e responsáveis pela alimentação de componentes igualmente independentes no computador. Os 14A da linha +12V1 não poderão, por exemplo, ser usados, mesmo que temporariamente, pela saída +12V2.

2) É preciso verificar o perfil de distribuição da fonte, mas como regra geral podemos dizer que a linha +12V2 é exclusiva ao processador e a +12V1 fica com a alimentação de todos os demais componentes. Nesse caso, 14A não são suficientes para o seu sistema, veja que apenas para a 8800 GTX a NVIDIA especifica um consumo de energia de 185W, ou seja, pouco mais de 15A. A saída será mesmo trocar a fonte, aproveite a oportunidade para escolher um modelo que faça a regulação pela linha de +12V, porque então toda a potência útil da fonte poderá ser usada unicamente pelas linhas de +12V, caso o sistema assim necessite.

Impedindo uso de Pen Drives no Windows

Executei o procedimento de bloqueio via GPO (modelo administrativo) no Windows 2000 Server. O bloqueio de pen drives via Active Directory está funcionando normalmente para toda a rede, o problema é que eu preciso liberar o acesso para alguns usuários. Para negar a diretiva de bloqueio USB, estou indo em propriedades de diretiva, na opção APPLY GROUP POLICY, e negando a aplicação para o usuário. Porém, ainda assim ele continua aplicando a diretiva e bloqueando. Gostaria de saber se existe algum modo de liberar esse bloqueio para alguns usuários.

Guilherme Sirça
Analista de Suporte
São Bernardo do Campo - SP

Infelizmente, este tipo de diretiva não é gerenciável, ou seja, o tipo de controle que você deseja empregar (usar as permissões de segurança da própria GPO) não irá solucionar o problema. Neste caso, o aconselhamos a fazer a aplicação usando Unidades Organizacionais. Desta forma, você poderia colocar as contas que devem poder usar o Pen drive lá dentro e, nesta OU, criar e vincular uma GPO usando a referida diretiva, mas, desta vez, desativando a mesma. Isso irá causar um conflito na configuração da diretiva. Como já é sabido, em caso de conflitos na configuração de diretivas, prevalece sempre aquela que é aplicada por último, no caso, seria a diretiva que desativa a proibição.

Internet Segura

Após trocar meu antigo sistema Athlon XP 2600+ por um Athlon 64 X2 3800+ montado na placa modelo 6150K8MA da Foxconn, não consigo mais instalar o VMware player. Ele inicia o processo de instalação, mas reinicia antes de terminar. Percebi que ao desabilitar a placa de rede no BIOS o sistema funciona normalmente, mas quando inicio com ela ativada, o PC reinicia sozinho logo após aparecer a tela do desktop. Como resolvo isso, já que gostaria de continuar usando o sistema do IPCop?

Mário Valeriano Dias
Florianópolis - SC

Para que o VMware use sua placa de rede, ele precisa colocá-la no modo promíscuo, ou seja, fazer com que ela leia todos os pacotes que cheguem ao sistema. Assim é possível dividir os pacotes que vão para o host dos que vão para a máquina virtual. As placas de rede da nVidia contam com aquele sistema próprio de firewall chamado Active Armor, que é instalado junto com o driver de rede. Desconfiamos que este sistema de proteção esteja impedindo o VMware de acionar o modo promíscuo da sua interface de rede e possivelmente esta seja a causa dos travamentos. Sugerimos a remoção do Active Armor. Você não precisará dele com o IPCop guardando "suas costas".

Erramos

PC&CIA 64, notícia sobre lançamento da ATI, na página 8, o correto é Radeon X1950 Pro, e não Radeon X1985 Pro.

Colaboraram com PC&Cia 66

- Placa de vídeo EVGA 8800 GTS WAZ Hardware Store **(www.waz.com.br)**

@ Vez do leitor

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

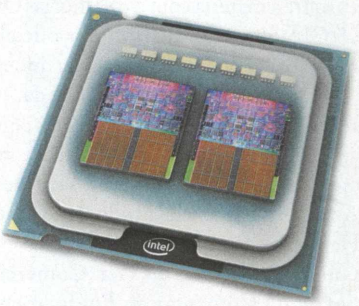
Intel apresenta Core 2 Quad Q6600

A Intel aproveitou o CES (Consumer Electronics Show) realizado no último mês de janeiro, em Las Vegas, para anunciar seu novo processador Quad-Core Kentsfield, o Q6600.

A única diferença que pode ser destacada em relação ao primeiro Kentsfield, QX6700, é precisamente a velocidade dos núcleos: 2,4 contra 2,66 GHz. O cache L2 continua sendo de 8 MB e o FSB continua funcionando a 1066 MHz. O preço de lista do Q6600, para lotes de mil unidades, será de 851 dólares, enquanto o do QX6700 continua sendo de 999 dólares.

Apesar dos preços elevados, é esperada uma notável redução no preço destes chips durante o segundo trimestre de 2007. Acredita-se que o preço do Q6600 baixará para 530 dólares.

Além deste processador voltado para os desktops, a Intel apresentou dois novos Xeon Quad-Core, o X3220 e o X3210, com freqüências de operação de 2,4 e 2,13 GHz, e com preços de 851 e 690 dólares, respectivamente. O X3220 é idêntico ao Q6600.



AMD Quad FX disponível para venda



Apenas os processadores e a placa-mãe de um sistema Quad-FX não sai por menos de US$ 1000 no exterior.

Alguns sites dos EUA anunciaram a disponibilidade oficial dos processadores Quad-Core e das placas-mãe da plataforma AMD Quad FX. O preço é de chamar a atenção, confira na tabela 1.

Vale lembrar que esta plataforma Quad FX deveria iniciar sua comercialização no dia 30 de novembro do ano passado, como havia sido anunciado pela AMD. No entanto, somente a partir de meados de janeiro é que os fãs da marca puderam fazer seus pedidos junto a lojas especializadas, como Newegg ou ZipZoomFly.

T1.

Produto	Preço Sugerido	Preço da Newegg	Preço da ZZF
AMD FX-70 (o par)	$ 599,00	$ 700,00	$ 649,98
AMD FX-72 (o par)	$ 799,00	$ 900,00	$ 899,98
AMD FX-74 (o par)	$ 999,00	$ 1100,00	$ 1097,98
ASUS LIN64SLI	$ 349,99	$ 429,99	$ 379,99

Fontes: Elevada potência apenas para sistemas específicos

Os testes com uma GeForce 8800 GTS nesta edição nos permitiram chegar a uma constatação interessante: a menos que você use uma configuração muito específica, com direito a processador Quad-Core rodando em overclock, 3 placas de vídeo de última geração e pelo menos uma dúzia de HDs, não precisará de fontes tão potentes, como é o caso da Enermax Infiniti 720W recém-anunciada.

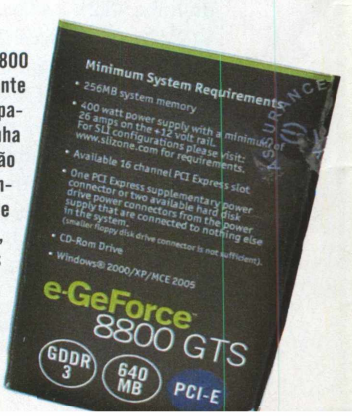
Veja só: nossa rotina de testes consistiu em monitorar o consumo de pico de todas as linhas de +12V durante a execução de benchmarks de jogos, como os 3DMark 2005 e 2006, e também de títulos como o Quake 4. Os resultados foram:

- Conector PCI-E 6 pinos na placa de vídeo: pico de 3,5A;
- Conector ATX24 : 2,2A;
- Conector Molex auxiliar na placa-mãe EVGA 680i: 1,9A;
- Conector ATX12V 8 pinos : 5,9A

Isso nos dá um total de apenas 13,5A para um sistema moderno e poderoso, com direito a placa de vídeo de última geração, 2 GB de RAM e um Core 2 Duo rodando em overclock a 3,06 GHz.

Vale lembrar que os testes sempre rodaram com DirectX 9, o que significa dizer que, a menos que os novos jogos DirectX10 sejam capazes de impor uma carga de processamento ainda superior aos chips gráficos, o que evidentemente tende a aumentar o consumo de energia, 40A na linha de +12V serão suficientes para um sistema rodando em SLI com 2 GeForce 8800 GTX, uma terceira placa de vídeo processando os cálculos de física, e ainda com direito a pelo menos 2 drives ópticos e mais 3 HDs rodando em RAID com as novas controladoras SATA de chipsets como o Intel 965P e NVIDIA nForce 680i.

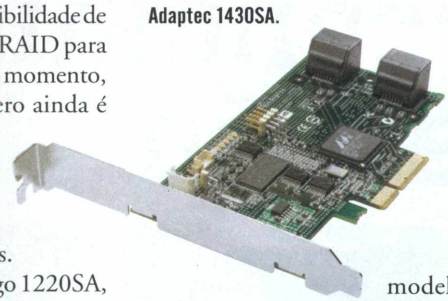
Caixa da EVGA 8800 GTS recomenda fonte de 400W e com capacidade de 26A na linha de +12V: informação vaga e superdimensionada para a grande maioria dos usuários, a menos que jogos DX10 façam a placa consumir uma quantidade de energia muito maior.



Adaptec: Placas SATA RAID no formato PCI-Express

A Adaptec anunciou a disponibilidade de duas novas placas controladoras RAID para o barramento PCI-Express. Até o momento, a maioria das placas deste gênero ainda é oferecida para o barramento PCI clássico, que tende a se tornar cada vez mais raro nas placas-mãe modernas, devido à massificação das portas PCI-Express.

Adaptec 1430SA.



O primeiro modelo, de código 1220SA, vem com 2 portas SATA-II e suporte aos níveis RAID 0 e 1, e o JBOD. Sua interface é para o slot PCI-E x1 e ela está sendo oferecida pelo preço aproximado de 80 dólares. Já o modelo high end, 1430SA, no formato PCI-Express x4 e ao custo estimado de 130 dólares, oferece 4 portas SATA-II e suporta os níveis RAID 0, 1 e 10.

53 milhões de bons motivos para o sucesso da Fundação Mozilla

O questionamento de blogs, como o La Tejedora, é interessante: como uma organização sem fins lucrativos, no caso a fundação Mozilla, conseguiu arrecadar 53 milhões de dólares?

Apesar destes números corresponderem ao período de 2005, é bem provável que este volume seja ainda maior em 2006, já que a progressão assinalada foi meteórica: 2,4 milhões em 2003 e 5,8 em 2004.

O dinheiro veio de acordos comerciais, algo curioso se considerarmos a filosofia Open Source desta organização. O grande sucesso do Firefox, e de outras aplicações, pode ser encontrado em gigantes como Google, Yahoo ou Amazon.com, que firmaram acordos para integrar os motores de busca destes gigantes nas suas soluções, algo que fez a Fundação Mozilla levar a sua parte.

Entretanto, os princípios que deram origem à criação da fundação Mozilla continuam sendo válidos: enquanto o Internet Explorer pegou o caminho de fazer promoção de todo tipo de produtos 'amigos' da Microsoft, o Firefox continuou oferecendo uma grande variedade de opcionais ao seu navegador, com sua imensa quantidade de extensões.

Em um artigo igualmente revelador, um dos responsáveis pelo projeto falou no seu blog pessoal sobre o presente e o passado da Fundação Mozilla, e nele ele confirmou estes dados, explicando que boa parte dos gastos da fundação são voltados para oferecer suporte econômico a todas as pessoas que colaboram com o desenvolvimento e o marketing do Firefox, Thunderbird e outros produtos do Mozilla.

Dell: Monitor de 27 polegadas revelado por engano

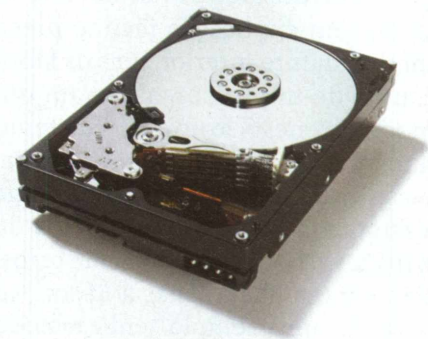
Uma fotografia publicada acidentalmente na página "2007WFP" do site da Dell confirmou algumas informações divulgadas pelo jornal coreano Electronic Times em novembro do ano passado. O fabricante deverá lançar muito em breve um monitor LCD de 27 polegadas.

Questionada pelo site DailyTech, a Dell explicou através de um porta-voz que a imagem é originária do manual do monitor W2707C de 27 polegadas. Na Dell, o sufixo C é uma referência aos televisores LCD, mas a presença de portas USB claramente visíveis na imagem e a ausência de uma entrada coaxial para a antena dão a entender que o produto em questão definitivamente é um monitor e não uma televisão.

Com entradas VGA, DVI, Composite, vídeo composto e um leitor de cartões de memória FLASH 9-em-2, este monitor provavelmente utilizará uma matriz LCD de 1920 x 1200 pixels produzida pela Samsung, porque atualmente o fabricante coreano é o único que possui telas deste tamanho.

Hitachi já tem seu HD de 1 Terabyte

Trata-se da 7K1000, a primeira família de discos rígidos do mundo a atingir 1 TB de capacidade. Haverá modelos de 750 GB e 1 TB, e para as interfaces SATA-II (300 MB/s), com 32 MB de memória para buffer, e UltraATA/133, com 8 MB. Além disso, é comum a todos eles o motor girando a 7200 RPM e o tempo médio de busca de 8,5 ms. Segundo a Hitachi, os modelos da 7K1000 estarão disponíveis no varejo ainda neste trimestre pelo preço de 399 dólares, ou aproximadamente 40 centavos por gigabyte.



Metade das empresas migrará para o Linux

Uma pesquisa realizada entre diversos CIOs (Chief Information Officers) de empresas revelou que mais da metade delas estaria pensando em instalar o Linux em postos de missão crítica nos próximos cinco anos.

Segundo a revista ComputerWorld, esta pesquisa foi realizada pelo Saugatuck Research, que entrevistou 133 empresas de todo o mundo. O resultado foi surpreendente: parece que um grande volume de negócios utilizando o Linux surgirá depois de 2007.

Entre 2007 e 2009 haverá um crescimento de 40% na utilização do Linux. E este número poderá chegar a 80% entre 2009 e 2011. Os CIOs acreditam que a filosofia Open Source e Linux já foram legitimadas pela maioria dos vendedores de software e negócios, incluindo a própria Microsoft.

Grande economia com impressão...



...e polêmica também

As soluções alternativas de cartuchos de impressão, seja através de compatíveis fabricados por terceiros, recarregáveis ou os conhecidos SFCT (Sistema de Fluxo Contínuo de Tinta), possuem grande apelo de vendas em praticamente todo o mundo. Parte da razão tem explicação fácil: o preço incrivelmente inferior, pois os fabricantes de impressoras criaram um modelo de negócio no qual o sustento não vem da venda da impressora, mas sim da venda da tinta, que chega a custar muito mais que litros de *whiskey* e frascos de perfume caros. Não é à toa que apenas a Epson, só para citar um exemplo, tenha movido no ano passado um processo, nos EUA, contra 24 empresas que produzem, importam ou distribuem soluções alternativas. A alegação é de que elas não foram licenciadas a produzirem os compatíveis e estão infringindo leis de propriedade intelectual. Por aqui, muito pouco se tem ouvido a este respeito, e nesta matéria vamos analisar algumas soluções disponíveis no mercado.



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

Por mais que os fabricantes de impressoras e multifuncionais invistam em novas tecnologias e implementações, como é o caso dos modelos que trazem conectividade Bluetooth e diversos slots para cartões de memória, a grande preocupação na compra deste tipo de produto continua sendo os gastos com os cartuchos de tintas.

As soluções baseadas em SFCT têm seu ponto forte na capacidade de proporcionar uma grande economia na compra de cartuchos, mesmo em relação aos compatíveis. Após a instalação do sistema, a impressora de qualquer fabricante e modelo passará a funcionar através de mangueiras que ligam os reservatórios de tintas aos cartuchos, os quais serão abastecidos continuamente por sucção (figura 1).

Observe que não há qualquer tipo de modificação na parte física ou mecânica da impressora, é realizada apenas a adaptação nos cartuchos, dispensando a abertura do gabinete e, conseqüentemente, a perda de garantia do equipamento.

Os diferentes SFCT que avaliamos foram adquiridos da SCT Informática (**www.sctinfomatica.com.br**). A empresa comercializa atualmente mais de 100 tipos de sistemas e oferece garantia e suporte técnico, o que é importante à medida que diminui a desconfiança do usuário para este tipo de solução.

Agora que já falamos um pouco sobre seu funcionamento e benefícios, só nos resta colocar a mão na massa, ou melhor, na tinta.



F1. SFCT de 4 cores instalado no multifuncional HP 1610 All-in-One Series, que utiliza somente 2 cartuchos (preto e colorido).

Kit SFCT 1

Voltado para empresas e escritórios que consumam pelo menos um conjunto de cartuchos por semana, esse kit completo custa R$ 450 e pode ser adaptado nos multifuncionais PSC 2355 e 1610 da HP (figura 2).

Ele segue os moldes de um Bulk Ink tradicional, sem grandes modificações no seu funcionamento. Na verdade, é muito similar ao kit apresentado na PC&CIA 37. A instalação é razoavelmente fácil, uma vez que os cartuchos já vêm adaptados com as mangueiras e abastecidos pelo próprio fabricante. Ou seja, não é mais necessário usar uma seringa para sugar a tinta do reservatório de cada cartucho.

Por falar em reservatório, são fornecidos 4 de 200ml, sendo um para cada cor (preto, ciano, magenta e amarelo). Não precisa nem fazer muita conta para concluir que ele oferecerá um volume de impressão muito superior em relação ao proporcionado pelos cartuchos originais.

O kit também é acompanhado por 1 suporte de acrílico transparente para os reservatórios, 1 suporte base de acrílico transparente para a impressora, 1 adaptador para retirar ar e tinta dos cartuchos, 1 fluído desentupidor, 2 seringas de 20 ml, 1 par de luvas, 2 cartuchos originais (preto e colorido) reciclados e adaptados com 4 mangueiras e 1 manual com o certificado de garantia, que pode ser de até 1 ano, de acordo com a tinta usada no SCFT.

Antes de iniciar a instalação, convém reservar no mínimo 1 hora, pois o processo deverá ser feito separadamente para cada cor de tinta e cartucho.



F2. Kit completo do SCFT e detalhe da adaptação feita nos cartuchos.



F3. Procure deixar o reservatório de tinta por perto quando for realizar esta etapa.

O primeiro passo é retirar a tampa do reservatório correspondente à cor e mangueira do cartucho que será instalado. Posicione o pino metálico da mangueira para cima, pressionando com o dedo o espaço existente entre a tinta e o pino para eliminar o ar, e em seguida corte a mangueira e leve-a até o reservatório, fechando-o em seguida (figura 3).

Esta parte da instalação deverá se repetir para as demais mangueiras, de acordo com o modelo da impressora. Depois de concluída, o Bulk Ink deverá ficar tal como mostrado na figura 4.

Ainda na figura 4, repare que as cores ciano e magenta não estão chegando ao cartucho. Portanto, a nossa próxima tarefa será retirar o excesso de ar das mangueiras. Para isso, alinhe a cabeça de impressão do cartucho com a espuma do adaptador (Snap Fill) e encaixe uma seringa no pino Snap Fill para que a tinta seja sugada (figura 5).

No início a seringa irá puxar apenas o ar. Quando a tinta começar a se mover entre o reservatório e o cartucho, puxe apenas 2 ml, em seguida retire a seringa e posteriormente o adaptador. Caso as tintas não estejam indo até o cartucho, verifique se a espuma do adaptador está em pleno contato com a cabeça de impressão. Havendo a necessidade de realizar esta etapa em outro cartucho, seque a espuma do adaptador e mude de seringa.

Antes de fazer a instalação na impressora, deixe o cartucho com a cabeça de impressão voltada para cima por alguns minutos, a fim de verificar se há vazamento contínuo. Se isto acontecer, realize novamente a etapa de sucção da tinta até que o cartucho esteja sem vazamento. Lembre-se de que a tinta em excesso poderá danificar a impressora.

Feito isso, basta instalar o sistema. Com a impressora desligada, encaixe os cartuchos adaptados em suas respectivas posições do carrinho de impressão. A organização das mangueiras é feita através de conduítes que são fixados na própria impressora, conforme vimos na figura 1.

A fixação e comprimento das mangueiras não devem atrapalhar o deslocamento do carrinho, então, o próximo passo será mover o carrinho no sentido da esquerda para a direita, no intuito de verificar a possibilidade de alguma mangueira ficar presa na parte interna da impressora. A seguir, ligue-a e faça uma limpeza na cabeça de impressão, através do software da impressora.

As primeiras impressões sairão borradas ou com algumas falhas nas cores. No entanto, à medida que o sistema for sendo utilizado, a qualidade vai melhorando. No começo os cartuchos irão respingar tinta em pequenas quantidades, o que é perfeitamente normal, porém, verifique a existência de vazamento nos cartuchos.

Durante nossos testes, ficamos satisfeitos com o resultado obtido, o único efeito colateral desagradável será arrumar um tempinho para de vez em quando fazer a sucção da tinta, a fim de retirar o ar das mangueiras.



F5. Na sucção do cartucho colorido, todas as tintas deverão percorrer as mangueiras até o cartucho.



F4. SFCT parcialmente pronto para



Cartuchos recarregáveis

Compatíveis com os modelos de impressoras Stylus C63, C65, C83 e C85 da Epson, os cartuchos recarregáveis avaliados aqui foram desenvolvidos para ambientes cujo volume de impressão seja pequeno, no máximo 50 por dia. Esse limite está relacionado diretamente ao funcionamento do cartucho, que não foi dimensionado para suportar grandes volumes de impressão.

O kit completo possui um valor bastante atraente, você pagará R$ 160 por 4 cartuchos recarregáveis que virão acompanhados de 4 frascos com 30 ml de tintas (preto, ciano, magenta e amarelo) cada, 4 seringas de 20 ml com agulhas curtas, 1 par de luvas, 1 reservatório externo de 200 ml para coleta de tinta, 1 manual com o certificado de garantia e 1 CD com o software usado para fazer o reset do contador lógico da impressora (figura 6).



F6. Materiais necessários para instalação dos cartuchos recarregáveis.

O processo de instalação dos cartuchos é algo bastante fácil e rápido, não há qualquer tipo de mangueira ou trabalho para sugar as tintas dos reservatórios.

O primeiro passo é retirar a etiqueta do furo de respiro e a borracha do furo de recarga do cartucho. Depois, sem tirar a agulha, devemos colocar 15ml na seringa com a tinta correspondente ao cartucho. Agora encaixe a seringa no furo de recarga, sem deixar folga, e aos poucos transfira a tinta para o cartucho. Ao terminar esta etapa, coloque novamente a borracha no furo de recarga (figura 7).



F7. Repita esta etapa para os demais cartuchos.

Embora a capacidade máxima do cartucho seja de 17 ml, o fabricante recomenda a recarga de 15ml. É extremamente importante que a primeira recarga seja feita fora da impressora, pois desta forma podemos ter absoluta certeza de que não há problemas com o cartucho, como furos ou vazamentos, tal como aconteceu em nossos testes.

Com a impressora ligada, deixe o carrinho de impressão na posição de troca. Em seguida, desligue-a e faça a instalação dos cartuchos, ligue-a novamente e solicite uma limpeza na cabeça de impressão através do software da impressora (figura 8).

Pronto, agora é só deixar a impressora trabalhar. Em nossos testes, não tivemos problemas nas primeiras impressões. O fabricante alerta para sempre observar o nível da tinta no cartucho, pois ele não deve ser inferior a 5ml.

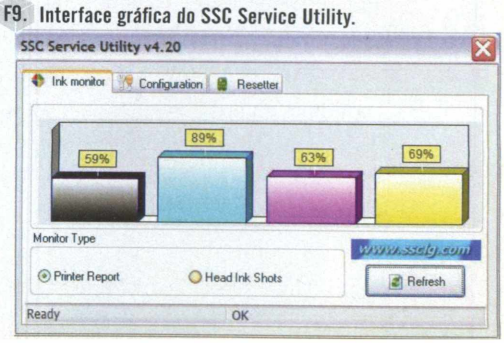
Enviado no CD que acompanha o kit, o SSC Service Utility (também disponível no site **www.ssclg.com/epsone.shtml**) é um utilitário que permite resetar, configurar e monitorar a impressora (figura 9). Anteriormente, o SSC Service Utility era utilizado para o reset dos cartuchos e do contador lógico do absorvente interno da impressora, mas como os cartuchos recarregáveis passaram a realizar esta tarefa sozinhos (através do Chip Full), a instalação do utilitário fica somente para o segundo reset mencionado.



F8. Instalação dos cartuchos recarregáveis (a garantia é de 6 meses).



F9. Interface gráfica do SSC Service Utility.



Kit SCFT 2

Disponível para os modelos 3110, 3210, 3310, C6180, C7180, *7160*, *7360* e *8250* dos multifuncionais HP PhotoSmart, este segundo kit SFCT avaliado é fornecido com 6 reservatórios de 200ml abastecidos de tintas nas cores preto, ciano, ciano claro, magenta, magenta claro e amarelo, e um sistema automático para sucção de ar e tinta.

Custando R$ 490, o kit completo (figura 10) também vem com 1 suporte de acrílico transparente para 6 reservatórios, 6 cartuchos originais reciclados e adaptados com 6 mangueiras, 6 seringas de 20ml, 1 par de luvas, 1 funil para abastecimento dos frascos e 1 manual com o certificado de garantia.

A instalação deste sistema também deve ser feita passo a passo para cada cartucho e mangueira. Para facilitar o trabalho, comece pelo cartucho da tinta magenta, que é o último da esquerda para a direita. Para a passagem das mangueiras, iremos utilizar a parte interna vazada da trava do cartucho.



F10. Kit SCFT compatível com vários multifuncionais da HP.

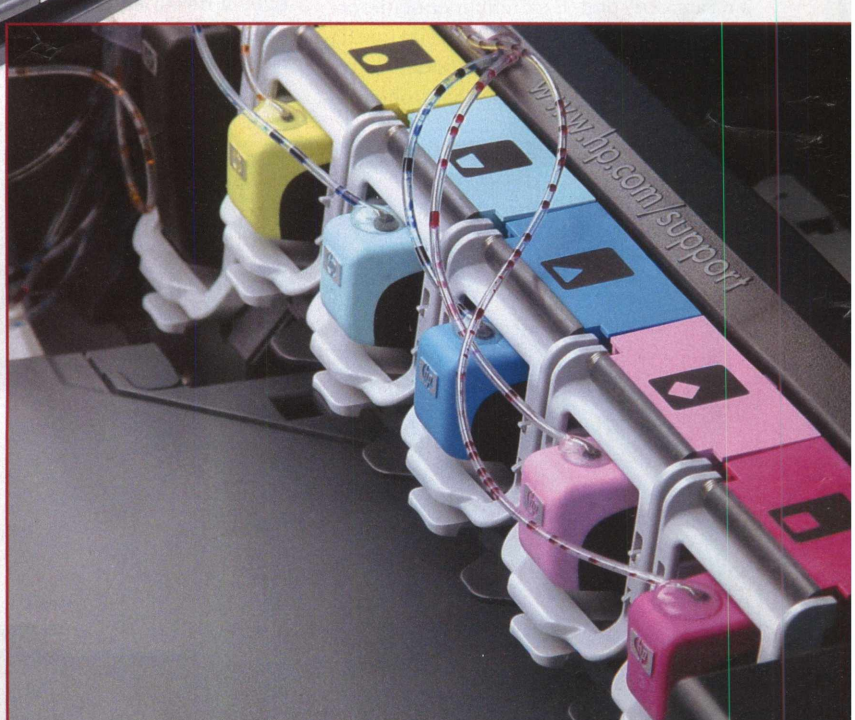
Para isso, levante-a e passe a mangueira por dentro usando a ponta metálica como guia. Após realizar esta etapa para todos os cartuchos, faça a fixação dos conduítes na impressora e fixe as mangueiras tal como mostrado na figura 11.

A forma de corte das mangueiras neste SFCT não muda, basta seguir os passos citados anteriormente para os multifuncionais 1610 e 2355. Em nossos testes, utilizamos o HP PhotoSmart 3110, que traz um mecanismo interno de sucção bastante eficiente, pois consegue tirar o ar e realizar a limpeza na cabeça de impressão dos cartuchos sem jogar a tinta para o absorvente interno. Ou seja, o trabalho manual com a seringa e o Snap Fill não existe mais.

Assim que os cartuchos, mangueiras e reservatórios estiverem prontos, é necessário apenas realizar uma limpeza na cabeça de impressão a partir do software da impressora.



F11. Cartuchos instalados e reservatórios prontos.



Impressão no modo rascunho

Utilizar o modo de rascunho para imprimir textos, planilhas e outros documentos de uso diário é uma prática muito comum para reduzir os custos com cartuchos. Porém, o que poucos sabem é um indesejável efeito colateral: a diminuição da vida útil do cartucho.

Ocorre que, independente do cartucho (original, recarregável, ou adaptados para SFCT), impressora ou fabricante, sempre que ele inicia uma impressão neste modo a quantidade de tinta enviada para a cabeça de impressão é bastante reduzida. Dependendo da quantidade de folhas impressas e período, isso pode ocasionar um superaquecimento na cabeça de impressão devido à falta de tinta que faria sua refrigeração. Fique atento a isto.

Comparativo e Resultados

A tinta é um fator muito importante na utilização de qualquer sistema de impressão, os fabricantes de impressoras fazem um investimento muito grande nesta área para manter laboratórios sofisticados e químicos trabalhando ativamente em pesquisas. Vale lembrar que a qualidade da tinta também estará diretamente ligada ao bom funcionamento de todo o sistema, desde a sucção da tinta até a durabilidade das mangueiras e cabeça de impressão do cartucho.

No caso das soluções alternativas avaliadas aqui, os cartuchos recarregáveis são fornecidos com tinta da Formulabs, já os SCFT para os multifuncionais da HP vieram com tintas sem qualquer identificação.

Para os testes de qualidade com os sistemas, primeiro realizamos impressões de documentos de texto em modo rascunho e depois utilizamos como referência a capa da PC&CIA 62 impressa em um equipamento de grande porte existente em indústrias gráficas. Veja os resultados na figura 12.

Modelo	Cartuchos originais *	Tinta para recarga
Stylus C83	Preto - R$ 40 - 8 ml	R$ 5 - 30 ml
	Colorido - R$ 30 - 13 ml	R$ 5 - 30 ml
HP PSC 1610/2355	Preto - R$ 64 - 11 ml	R$ 20 - 200 ml
	Colorido - R$ 77 - 7 ml	R$ 20 - 200 ml
HP PhotoSmart 3110	Ciano - 4 ml	R$ 20 - 200 ml
	Magenta - 3,5 ml	R$ 20 - 200 ml
	Amarelo - 6 ml	R$ 20 - 200 ml
	Preto - 10 ml	R$ 20 - 200 ml
	Ciano claro - 5,5 ml	R$ 20 - 200 ml
	Magenta claro - 5,5 ml	R$ 20 - 200 ml
	Custo do conjunto - R$ 230	

* - Preços médios obtidos no mercado em 16/01, na cidade de São Paulo

T1. Comparativo de custos entre cartuchos originais e soluções avaliadas.

Em relação à impressão dos textos, todas apresentaram um resultado satisfatório, apenas a 1610 começou com uma qualidade ruim e foi melhorando aos poucos, o que se justificou pelo excesso de tinta espirrada no papel no início, o qual sujou a roldana do trilho por onde o papel passa.

No teste colorido, o melhor resultado foi obtido com os cartuchos recarregáveis da C83, já as outras, com seus SCFT, apresentaram resultados que deixam a desejar em relação à qualidade que se espera de uma impressão fotográfica.

Já sobre os custos rotineiros com aquisição de cartuchos, a tabela 1 apresenta de uma forma bastante clara a superioridade a favor das soluções alternativas.

F12. Da esquerda para a direita, impressão da gráfica, Epson C83, HP PSC1610 e HP PhotoSmart 3110.



*as imagens estão disponíveis em nosso site: www.revistapcecia.com.br

Conclusão

Preços extremamente atrativos, grande economia para quem tem pequenos ou grandes volumes de impressões e uma qualidade de impressão adequada para a grande maioria das necessidades, este é o resumo do que é oferecido pelos kits avaliados nesta matéria. Os SFCT requerem um pouco mais de tempo e atenção para a montagem, mas você sequer precisará soltar um parafuso das impressoras. Já os cartuchos recarregáveis são de ótima praticidade, mas a montagem é um pouco mais crítica porque você terá que desmontar a impressora para inserir um frasco de 200ml, cuja finalidade é receber a tinta que seria canalizada para o absorvente interno da impressora. E com isso você acabará colocando em risco a garantia do equipamento. De posse de todas essas informações, acreditamos que agora você está em condições de tomar uma decisão consciente.

Quanto aos fabricantes de impressoras, resta saber qual decisão será tomada: se introduzirão alguma inovação capaz de impedir o uso de soluções alternativas, se processarão os fabricantes do mercado paralelo em todo o mundo, ou se mudarão o modelo de negócio, o que inevitavelmente provocaria um aumento considerável no preço das impressoras. **PC**

Preliminares da GeForce 8800



A nova família GeForce 8800 inaugurou a era dos chips gráficos compatíveis com a nova API Direct 3D da Microsoft, a DirectX 10, que será implementada pela primeira vez no Windows Vista. Até o fechamento da edição o sistema ainda não havia sido oficialmente lançado, mas as GeForce 8800 já estavam fazendo muito barulho no mercado. Confira por que nesta matéria.

Fernando Ramos da Silva

G80

G80 é o código do processador gráfico (GPU) integrado nas novas GeForce 8800. O processo de manufatura ainda é de 90 nanômetros, mas o chip ostenta a incrível marca de 681 milhões de transistores. Isto excede a quantidade de qualquer processador disponível hoje para o mercado de desktops, a exemplo do Core 2 Extreme QX6700 da Intel, com seus 582 milhões de transistores e quatro núcleos de processamento.

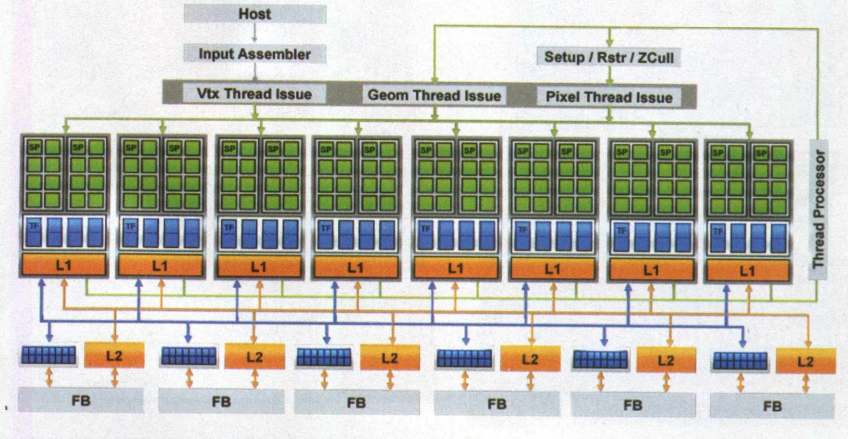
Não é à toa que projetos como o GPGPU, que posicionam o GPU como alternativa viável para o processamento de quaisquer aplicações e não apenas de cunho gráfico, ganham a cada dia maior notoriedade na indústria. O diagrama da figura 1 apresenta a arquitetura do G80.

Para nós que acompanhamos este mercado há alguns anos, basta olhar no diagrama para constatar uma grande quebra de paradigma, especificamente no que diz respeito ao modo de funcionamento do GPU. Conforme abordamos inicialmente na edição 65, o G80 foi o primeiro GPU a introduzir o conceito de *shader* unificado. Até então, existiam unidades de processamento específicas para pixels e outras para vértices. A eficiência ou grau de utilização do chip dependia diretamente do jogo executado.

No G80, este modelo foi abandonado. Cada uma de suas 128 unidades, representadas na figura 1 pelos quadrados verdes, conhecidos como *Stream Processors* (SP), podem ser alocados dinamicamente para processar qualquer coisa: pixel, vértice, física relacionada ao deslocamento dos objetos, etc.

Imagine só o poder de processamento: estamos falando de 128 unidades capazes de operar de modo paralelo, independente, em freqüências que podem chegar a até 1,35 GHz (na versão mais simples, 8800 GTS, é de 1,2 GHz). Em termos comparativos, estamos falando de 172,8 bilhões de operações por segundo, enquanto o GPU topo de linha da AMD, R580+ ou Radeon X1950XTX, é capaz de processar 124,8 bilhões de operações por segundo (48 unidades capazes de operar sobre 4 pixels e operando a 650 MHz).

À disposição de toda esta capacidade de processamento, o G80 conta com pelo menos 640 MB de memória dedicada, operando em freqüências elevadíssimas (até 1,8 GHz DDR). E o último detalhe interessante:

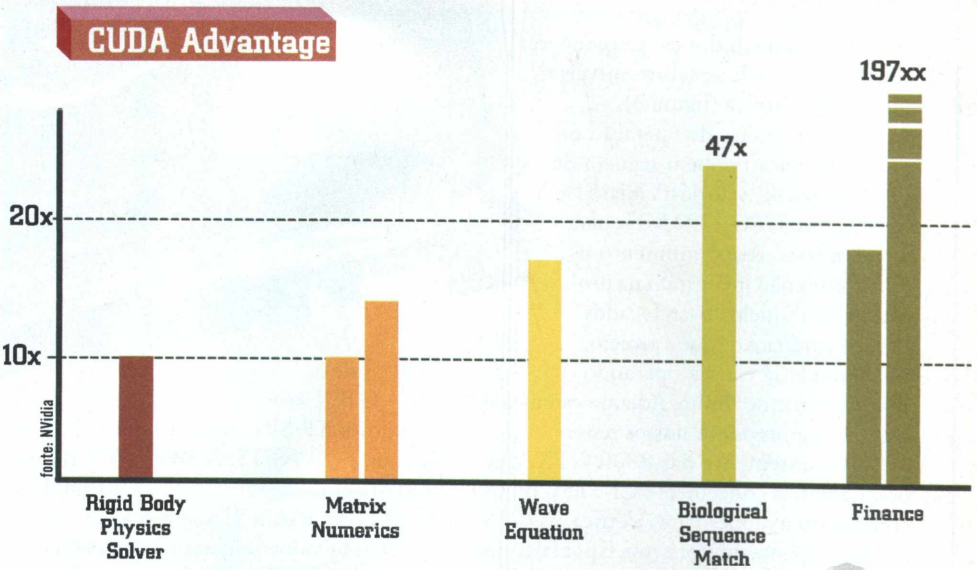


fonte: NVidia

Arquitetura geral do G80, figura mostra circuitos existentes na versão mais poderosa, 8800 GTX. F1.

o barramento de memória da 8800 GTX, por exemplo, é de 384 bits (tabela 1), pense na vazão de memória disponível (é como se fossem três barramentos Dual-Channel, em relação à linguagem adotada para o que existe hoje para as CPU´s). Isso nos leva à figura 2.

Continuando com o diagrama, à direita vemos a unidade Thread Processor, a responsável por fazer a alocação dinâmica dos SP´s, conforme a demanda do software, e também diretamente ligada à eficiência do chip, que aqui é traduzida pela capacidade de manter o maior número possível de *threads* em execução.



F2. Superioridade do 8800 GTX frente ao Core 2 Duo E6600 em várias tarefas computacionalmente pesadas; nVidia dispõe de driver específico e compilador C para desenvolvedores escreverem programas para rodar no G80.

DirectX 10

Se o novo modelo com shaders unificados tende a aumentar a eficiência da arquitetura, por que os fabricantes de GPU´s não a implementaram antes? Ao contrário do que possa parecer, o novo modelo não é um pré-requisito da DirectX 10. Ou seja, ele não é uma característica, ma sim uma conseqüência dos novos requerimentos.

Por exemplo, na época do lançamento do DirectX 9, que inseriu o SM2.0 (Shader Model), enquanto se requeria 32 bits de precisão das unidades de processamento de vértices, 24 bits eram suficientes para o processamento de pixels. Que sentido faria usar uma quantidade maior de transistores para ter todas unidades de 32 bits? Encarecer o hardware à toa? Daí a segmentação entre grupos de unidades, uma para vértices e outra para pixels.

Já com DirectX 10, diante do requerimento de 32 bits, agora o que não faz muito sentido é ter todas unidades de 32 bits e segmentá-las em dois grupos específicos, não é mesmo?

Além disso, a Microsoft está propondo uma série de outras mudanças com o DirectX10. A idéia é prover os programadores de um ambiente muito melhor para enxugar o ciclo de desenvolvimento. Agora eles não precisam mais se preocupar com a gerência de memória durante a execução do jogo, por exemplo, o próprio Windows cuidará totalmente disto, porque o conceito de memória virtual também passa a valer para o subsistema de vídeo. Fazer swap para a HD? A performance ficaria horrível, mas se preciso for, ele fará!

Soma-se a isso a maior quantidade de instruções por programa, constantes e registradores, e a possibilidade de realizar operações com números inteiros (tabela 2), e vemos que realmente a vida do programador tende a se tornar mais fácil.

17

GeForce 8800 GTS

O modelo testado, produzido pela EVGA, segue o projeto de referência apresentado pela NVidia, com uma grande ventoinha no canto direito e um design que direciona todo o fluxo de ar através

	Freqüência Base (core)	Stream Processors	Freqüência Shalder	Qtd. RAM	Barramento de memória	Freqüência RAM (base/DDR)	Vazão de RAM
GeForce 8800 GTX	575 MHz	128	1350 MHz	768 MB GDDR3	384 bits	900 / 1800 MHz	86,4 GB/s
GeForce 8800 GTs	500 MHz	96	1200 MHz	640 MB GDDR3	320 bits	800 / 1600 MHz	64 GB/s

T1. Principais especificações dos modelos da família GeForce 8800.

	DX8 SM1.x	DX9 SM2	DX9 SM3	DX10
Vertex Instructions	128	256	512	64 k
Pixel Instructions	4+8	32+64	512	
Vertex Constants	96	256	256	16 x 4096
Pixel Constants	8	32	224	
Vertex Temps	16	16	16	4096
Pixel Temps	2	12	32	
Vertex Inputs	16	16	16	16
Pixel Inputs	4+2	8+2	10	32
Render Targets	1	4	4	8
Vertex Textures	n/a	n/a	4	128
Pixel Textures	8	16	16	
2D Tex Size			2k x 2k	8k + 8k
Int Ops	-	-	-	✓
Load Ops	-	-	-	✓
Derivatives	-	-	✓	✓
Vertex Flow Control	n/a	Static	Static / Dyn	Dynamic
Pixel Flow Control	n/a	n/a	Static / Dyn	

fonte: NVidia

T2. Disponibilidade de recursos em diferentes versões de DirectX: até DX9, GPU´s só manipulavam números de ponto flutuante.



F3. GeForce 8800 GTS: projeto impressiona pelo baixo ruído, mesmo quando ventoinha foi forçada a operar na máxima rotação.

de praticamente todos os componentes responsáveis pelos maiores níveis de *dissipação térmica* (figura 3).

As freqüências de operação originais da placa também seguem de perto a especificação da nVidia: 513 MHz para o GPU e 792 MHz para as memórias. Até o momento os fabricantes não investiram na produção de modelos overclocados, devido a indícios de que o projeto, na verdade, já estaria operando praticamente no limite. Adiante veremos o que conseguimos em nossos testes.

Diferentemente das 8800 GTX, que possuem dois conectores PCI-e de 6 pinos compondo a alimentação elétrica, as GTS possuem apenas um conector. E por falar em 2 x 1, o mesmo vale para as bridges do SLI: as GTX possuem 2 conectores, as GTS, 1. Isso as posicionam para um consumo de energia máximo de 225 e 150 W, respectivamente, já que cada um dos conectores envolvidos (slot PCI-e e PCI-e 6 pinos vindo da fonte) possui uma especificação limite de 75 W. No entanto, segundo a nVidia, o TDP (perfil de potência) da 8800 GTX define um valor máximo de 185 W.

Testes

Os testes foram feitos no mesmo sistema base apresentado na matéria sobre o novo chipset 680i da NVidia, com um Core 2 Duo E6300 (1.86 GHz) rodando em overclock para 3.06 GHz, 1 GB de memórias DDR2-800 Dual-Channel e um HD Barracuda 7200.8 de 400 GB com Windows XP SP2 instalado em uma partição NFTS. A 8800 GTX rodou com driver Forceware 97.44 e a X1950 Pro da ATI com a suíte Catalyst 6.12.

Os resultados da figura 4 impressionam, a nova 8800 GTS bateu todos os recordes nos testes sintéticos propostos pelas suítes mais recentes do 3DMark, chegando a ser 67% mais rápida, aproximadamente, que a X1950 Pro no índice geral da versão 2006.

Além disso, o projeto da EVGA suportou facilmente um overclock que foi capaz, inclusive, de exceder as especificações básicas de freqüências da GXT: de 513 para 650 MHz no GPU e de 792 para 915 MHz (1830 MHz DDR) nas memórias. E isso sem apresentar quaisquer travamentos ou artefatos estranhos na tela.

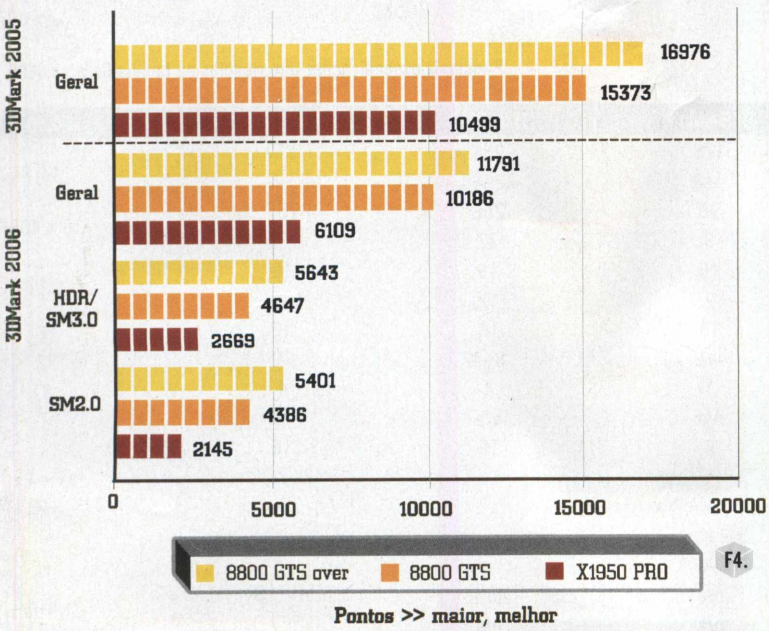
Para tal, não foi necessário instalar o coolbits para liberar o ajuste de freqüências no driver da NVidia. Agora, basta instalar o nTune (**www.nvidia.com/object/ntune_5.05.18.00.html**) que o programa acrescenta automaticamente novos itens ao nVidia Control Panel, dentre eles o "Desempenho", onde estão os controles para ajustar as freqüências e definir o modo de funcionamento da ventoinha (figura 5).

Não conseguimos intervir na terceira freqüência, a de 1200 MHz, que só está disponível aos *Streamed Processors*. Durante a apresentação feita para a imprensa, a NVidia nos disse que também seria possível ajustá-la a partir do nTune, entretanto pelo menos até esta versão o recurso não estava disponível. Também não sabemos dizer se há alguma relação, ou dependência, entre ela e a freqüência base de funcionamento de todos os demais circuitos do chip.

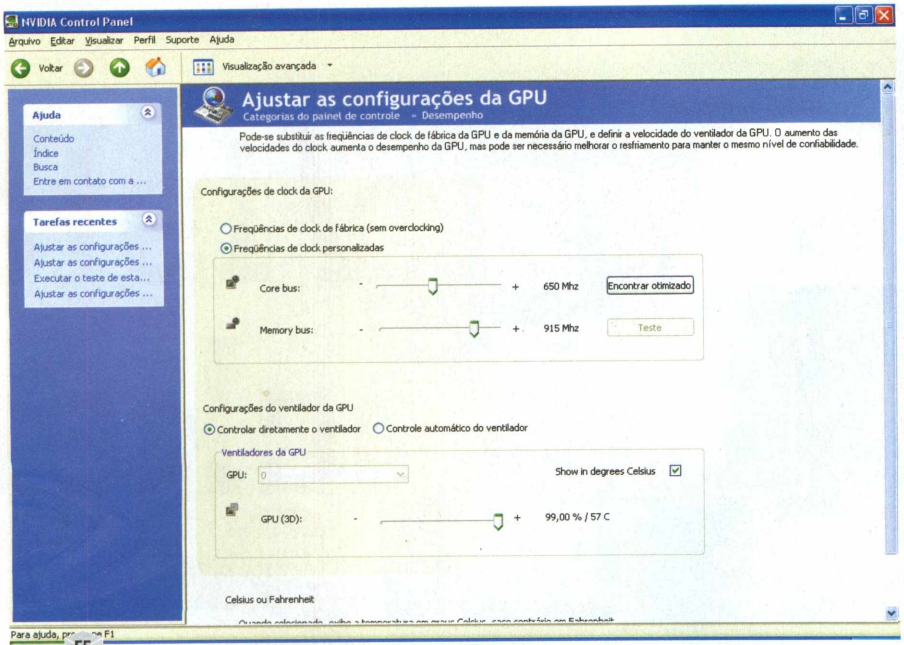
Vale dizer também que a nova interface deixou a desejar. Resumidamente, ela só funcionou conforme esperado depois que instalamos o PowerStrip (download em **www.entechtaiwan.com/util/ps.shtm**) e criamos um perfil básico de overclock. Se o PowerStrip não fosse inicializado junto com o Windows, e nem aberto depois, os controles deslizantes do *Control Panel* não funcionavam. Nem mesmo após criar um perfil nele próprio conseguimos resolver o problema, era necessário abrir o PowerStrip antes, mexer nas freqüências e depois fechá-lo.

Tivemos uma surpresa positiva com o nível de ruído produzido pela placa. Mesmo com o sistema aberto, montado na bancada, era muito baixo e, no nosso caso, totalmente encoberto pelo ruído gerado pela ventoinha do CPU Cooler Hyper 6+ da Cooler Master. Em boa parte da operação o controle automático de velocidade permaneceu habilitado e, em nenhum momento, notamos um barulho excessivo fruto de uma aceleração brusca.

O baixo ruído nos motivou, inclusive, a desabilitar o controle automático e fixar a velocidade no máximo, principalmente depois que constatamos uma redução na temperatura superior a 10°C. Diante de uma temperatura ambiente de 29°C e, sob controle automático, a temperatura do GPU



F4.



F5. **8800 GTX em overclock: apesar de funcionar, última versão 5.05.1800 possui vários bugs; overclock proporcionou um ganho de 15% no 3DMark 2006.**

foi de 63ºC em repouso para 75ºC durante a execução dos testes; já na máxima rotação, os valores no GPU foram de 54 e 62ºC, respectivamente.

Conclusões

Precisamos executar muitos outros testes e ainda há muito a ser falado sobre a nova arquitetura do G80, a exemplo dos recursos relacionados à qualidade da imagem e ao novo chip controlador das portas DVI, o qual passa a oferecer suporte ao padrão HDCP (High-Bandwith Digital Content Protection) e, conseqüentemente, a possibilidade de executar conteúdos digitais de alta definição a partir de mídias HD-DVD e Blu-ray, por exemplo, que venham com a flag de proteção de conteúdo, ICT (Image Constraint Token), habilitada.

No entanto, mesmo diante desses testes preliminares já foi possível constatar um incrível potencial técnico-comercial da nova GeForce 8800 GTS, sobretudo se você conseguiu economizar no final do ano, e agora pensa em adquirir uma placa com poder de sobra para os próximos anos. Primeiro porque sua performance em DirectX 9 é superior à qualquer placa da geração anterior e suficiente para suplantar muitas configurações Dual-GPU, seja SLI ou Crossfire.

Fazendo uma comparação rápida com sistemas avaliados em edições anteriores, vemos que a 8800 GTS (cotada em aproximadamente R$ 2,2 mil) é superior a um SLI com 2 7900 GT, por exemplo, que estão cotadas a R$ 2,6 mil, o par, aqui no Brasil. Além disso, ela possui uma ótima relação performance/watt. O consumo de energia máximo de todo o sistema usado em nossos testes foi de 242,8 W com a X1950 Pro e 277,2 W com a 8800 GS. Ou seja, estamos falando de um ganho brutal de performance para um pequeno acréscimo de energia.

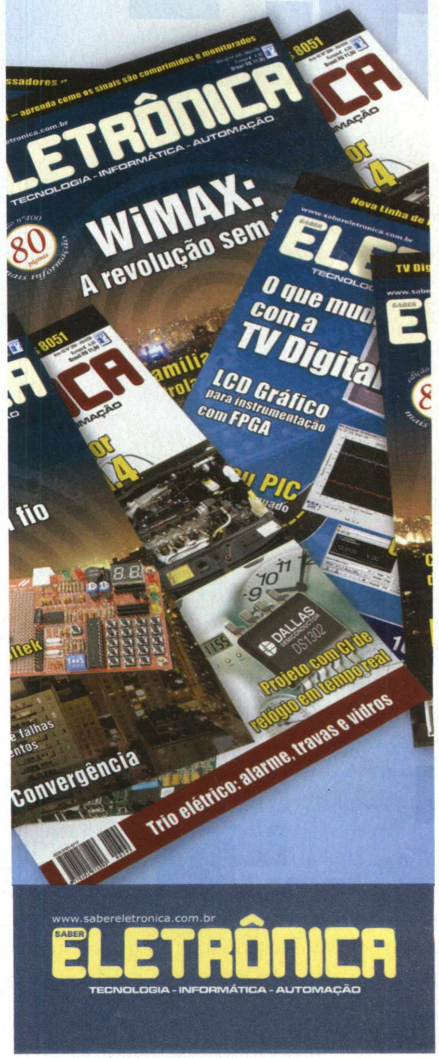
Fora tudo o que foi falado, você ainda leva como "plus" o suporte aos novos títulos que virão para o DirectX 10 do Windows Vista. Aliás, a NVidia tem sido muito criticada até hoje, em meados de janeiro, por não ter disponibilizado um driver para as 8800 funcionarem neste SO. Confesso que também ficamos frustrados por não termos sido capazes de realizar testes e sequer inicializar o sistema. Mas no momento em que você lê a matéria, os drivers devem estar disponíveis, dado o lançamento do Vista para o final de janeiro e o compromisso assumido pela NVidia em lançá-los até lá.

Para finalizar, vale dizer que não se espera reduções significativas nos preços das 8800 até os próximos meses. Pois a AMD/ATI só deve lançar o R600, o primeiro Radeon DX10, em abril, e o novo lance da nVidia neste atrativo mercado DX10 deve ser para o mercado de baixo custo, em março, através do chip G84, que será uma versão simplificada do G80.

Maiores informações sobre a DX10 e as 8800 podem ser obtidas em: **http://msdn.microsoft.com/directx/presentations/** e **www.nvidia.com.br/page/8800_tech_specs_br.html**. **PC**

RECEBA A SABER ELETRÔNICA EM SUA CASA COM ATÉ 10% DE DESCONTO.

Assine já!
(11)6195-5335
ou acesse
www.editorasaber.com.br/assinaturas



www.sabereletronica.com.br
SABER ELETRÔNICA
TECNOLOGIA - INFORMÁTICA - AUTOMAÇÃO

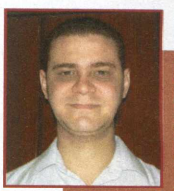
Windows Vista BitLocker





Fernando Ramos
Com formação técnica em eletrônica e superior em TI, trabalhou na indústria durante 8 anos e é Editor de Tecnologia da revista PC&CIA desde 2001.

O Windows Vista já chegou ao mercado e trouxe várias inovações relacionadas à segurança dos dados que mantemos armazenados em nossos computadores. Que tal, por exemplo, usar seu Pen Drive como chave para a inicialização do sistema e ter a garantia de que seus dados estarão criptografados e protegidos? Aprenda como fazer nesta matéria.



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

Como roubar/alterar dados de sistemas Microsoft?

Não é necessária muita engenharia para comprometer a confidencialidade e/ou a integridade dos dados nos sistemas operacionais Microsoft, basta iniciar o PC fazendo o boot por um LiveCD, como os de muitas distribuições Linux existentes, por exemplo. Também é possível retirar o disco rígido do computador e levá-lo para outra máquina a fim de obter acesso aos seus dados.

Através destes métodos é possível apagar e/ou alterar qualquer arquivo existente. Se você protege os seus dados usando permissões de segurança (permissões NTFS), os dados poderão ser acessados porque o sistema operacional usado é outro e, sendo assim, agora o invasor é o administrador do sistema e poderá acessar qualquer arquivo desejado.

É bem verdade que o Windows XP oferece por padrão o EFS (criptografia dos dados oferecida com o sistema de arquivos NTFS – detalhes na PC&CIA 55), um interessante recurso através do qual você consegue garantir a confidencialidade dos dados, mas ainda assim não tem como impedir a deleção dos mesmos.

Qual a resposta da Microsoft?

A Microsoft colocou no Windows Vista (Enterprise e Ultimate) e no Windows Longhorn Server (já está disponível no Beta 2) uma solução que envolve hardware e software de forma integrada.

O nome desta ferramenta é *Windows BitLocker Drive Encryption*, e o que ela faz é criptografar inteiramente a unidade onde o Windows foi instalado. Ou seja, tanto os arquivos de sistema quanto os de usuário, tudo que estiver nesta partição será criptografado. Além disso, essa solução realiza uma checagem dos arquivos de inicialização para averiguar a sua integridade e, assim, saber se o sistema foi alterado enquanto estava desligado.

Em síntese, depois de ativar esta ferramenta, não será possível acessar os dados do disco rígido usando um sistema operacional que inicialize o computador através de boot pelo CD-ROM e nem levá-lo para um segundo computador a fim de ter acesso às informações (figura 1).

Caso um dos métodos citados acima seja tentado, o invasor não obterá acesso a nenhuma informação do disco. Nem mesmo os arquivos de paginação e de hibernação estarão acessíveis, pois tudo estará criptografado.

Ingredientes para a receita

- A placa-mãe do sistema deve ser equipada com um chip Trusted Platform Module (TPM) v1.2. O TPM garante a integridade do processo de inicialização do sistema. Para maiores detalhes e configuração passo a passo, veja matéria na PC&CIA 60;
- O BIOS do sistema deve ser compatível com o TCG (Trusted Computing Group) v1.2 (figura 2) e deve ser capaz de acessar Pen drives antes que o sistema operacional seja inicializado, ou seja, na fase pré-boot.
- O disco rígido deve obrigatoriamente ser particionado em pelo menos duas partições primárias antes do início da instalação do Windows Vista (figuras 3 e 4).

Os requisitos para cada uma dessas duas partições são:

a. Partição de boot, também conhecida como *System Volume*, é onde a instalação do Vista colocará o Gerenciador de boot, que receberá a chamada de inicialização de boot proveniente do BIOS e ficará responsável por iniciar o processo de carga do sistema operacional. A documentação do Vista recomenda que esta partição tenha pelo menos 1,5 GB. Não conseguimos entender por que, haja vista a pouca utilização, veja que depois de tudo pronto a partição só contém alguns poucos arquivos ocultos (figura 5). Detalhe: é evidente que esta partição não será criptografada, caso contrário o BIOS não conseguiria acessá-la. Portanto, não coloque seus arquivos pessoais nela.

b. Partição de sistema, o chamado *Operating System Volume*, é onde estarão todos os arquivos do sistema operacional. Assim como a anterior, também deve ser formatada com sistema de arquivos NTFS. A Microsoft recomenda que os dados do usuário também estejam nesta partição, porque ela é a única que será criptografada pelo BitLocker.

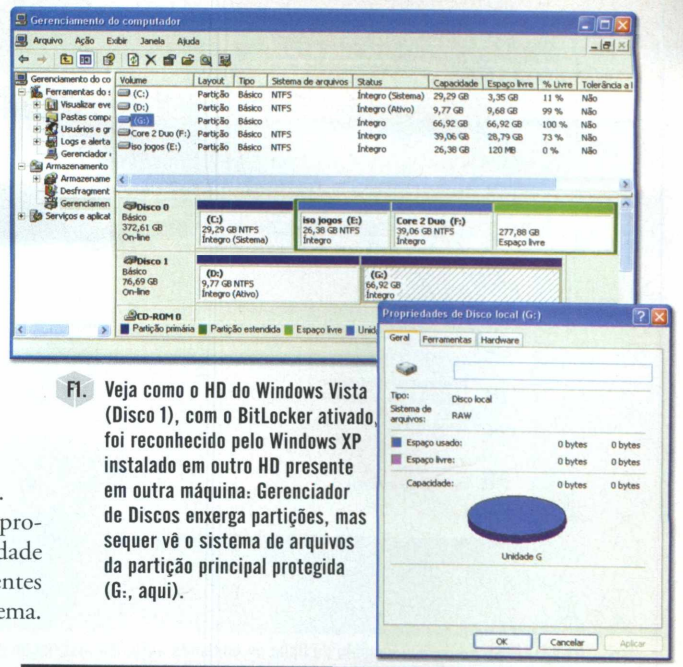
Como estes ingredientes se combinam?

O objetivo principal do *BitLocker* é proteger os dados existentes na partição de sistema. Para isso, ele usa o chip *TPM* da placa-mãe para gerar e armazenar as chaves criptográficas que são usadas para "embaralhar", ou melhor, criptografar os dados dos arquivos. Na edição 60 explicamos por que este método de criptografia baseado em hardware é superior aos disponíveis puramente em software, como é o caso do EFS nativo do Windows XP (o EFS do Vista é mais seguro em um sistema com BitLocker ativado, porque seus arquivos de controle também estão armazenados, por padrão, na partição criptografada por hardware) e de outros programas existentes.

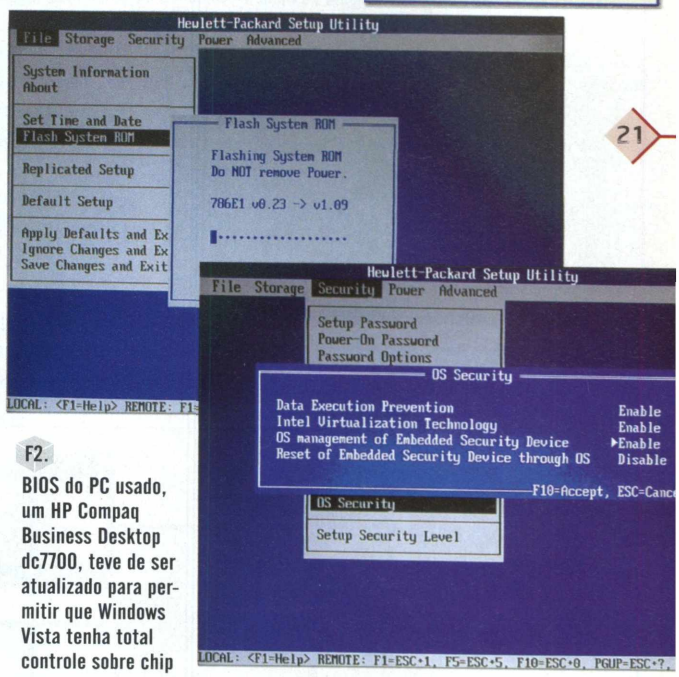
O *BitLocker* realiza um processo de checagem de integridade que é aplicado nos componentes críticos de inicialização do sistema. Mas como o *BitLocker* se certifica que os dados não foram alterados? Basta usar o chip TPM para criar uma espécie de impressão digital do sistema num primeiro momento, e depois confrontá-la com a lida em tempo real todas as vezes que o sistema for inicializado. Se a impressão digital não bater, devido a qualquer alteração indevida do sistema, o processo de inicialização é imediatamente interrompido e o sistema fica travado.

Desta forma, o *BitLocker* confia nas informações do *TPM* para saber se o sistema permanece confiável. Uma vez que o sistema é definido como confiável, o *BitLocker* usa o *TPM* para desbloquear o resto dos dados do disco. Assim o sistema operacional continua a carregar e o sistema de proteção se torna o responsável pela execução do sistema operacional.

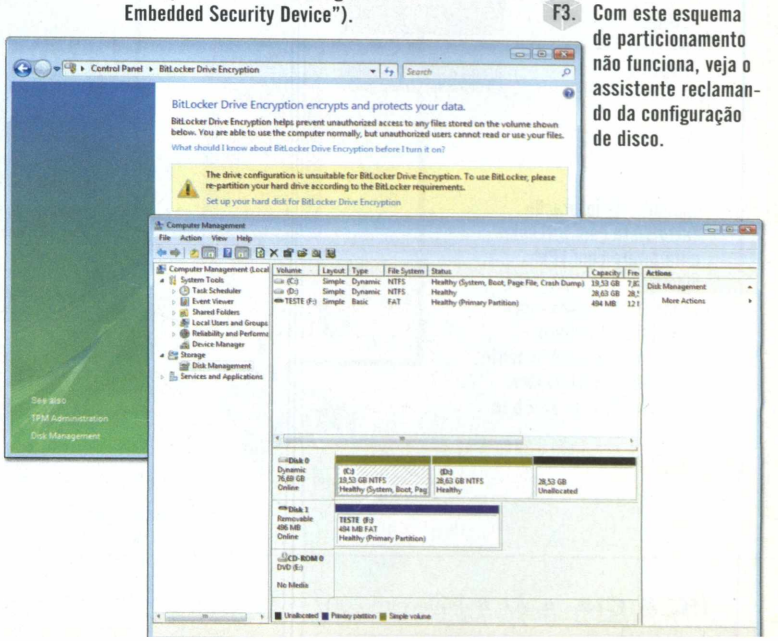
O conteúdo da partição (ou volume, que para todos os efeitos tem o mesmo significado neste texto) é encriptado a partir de uma chave denominada *Full Vo-*



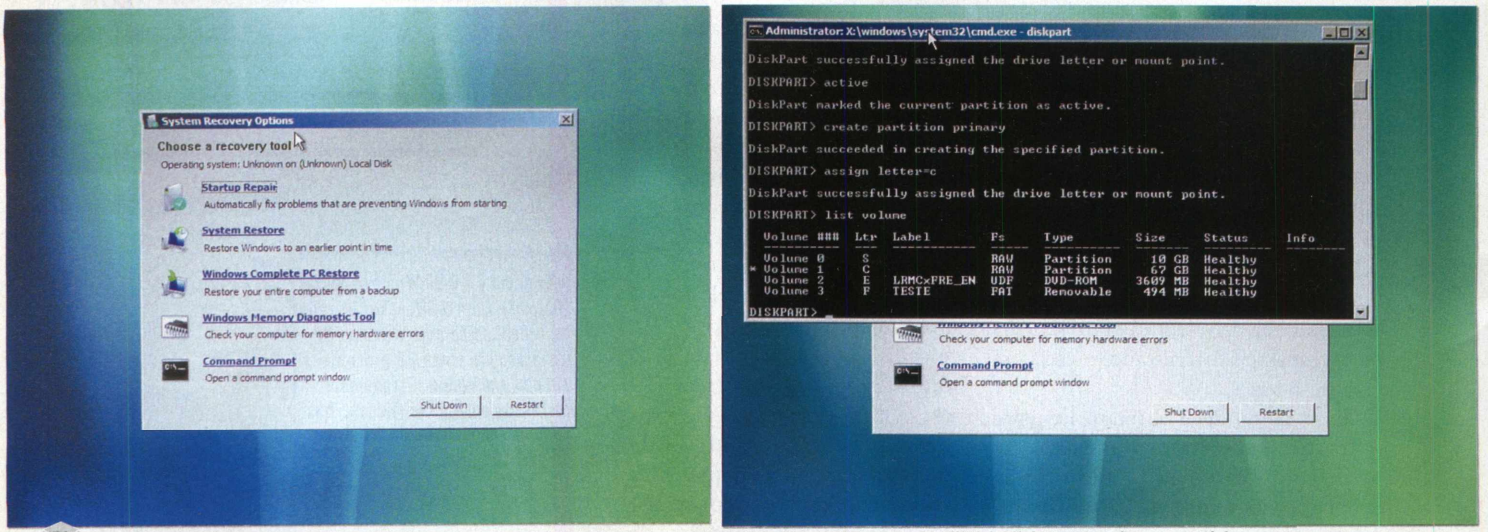
F1. Veja como o HD do Windows Vista (Disco 1), com o BitLocker ativado, foi reconhecido pelo Windows XP instalado em outro HD presente em outra máquina: Gerenciador de Discos enxerga partições, mas sequer vê o sistema de arquivos da partição principal protegida (G:, aqui).



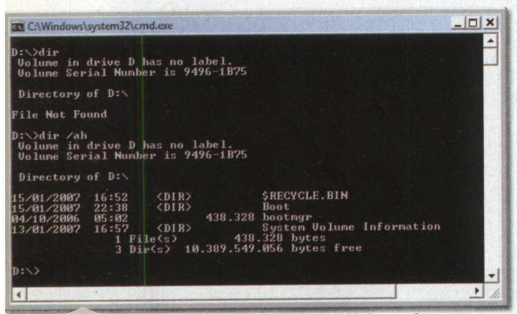
F2. BIOS do PC usado, um HP Compaq Business Desktop dc7700, teve de ser atualizado para permitir que Windows Vista tenha total controle sobre chip TPM (parâmetro "OS Management of Embedded Security Device").



F3. Com este esquema de particionamento não funciona, veja o assistente reclamando da configuração de disco.



F4. É necessário acessar o console de linha de comando antes da instalação propriamente dita do Vista e usar utilitário diskpart para fazer o particionamento.

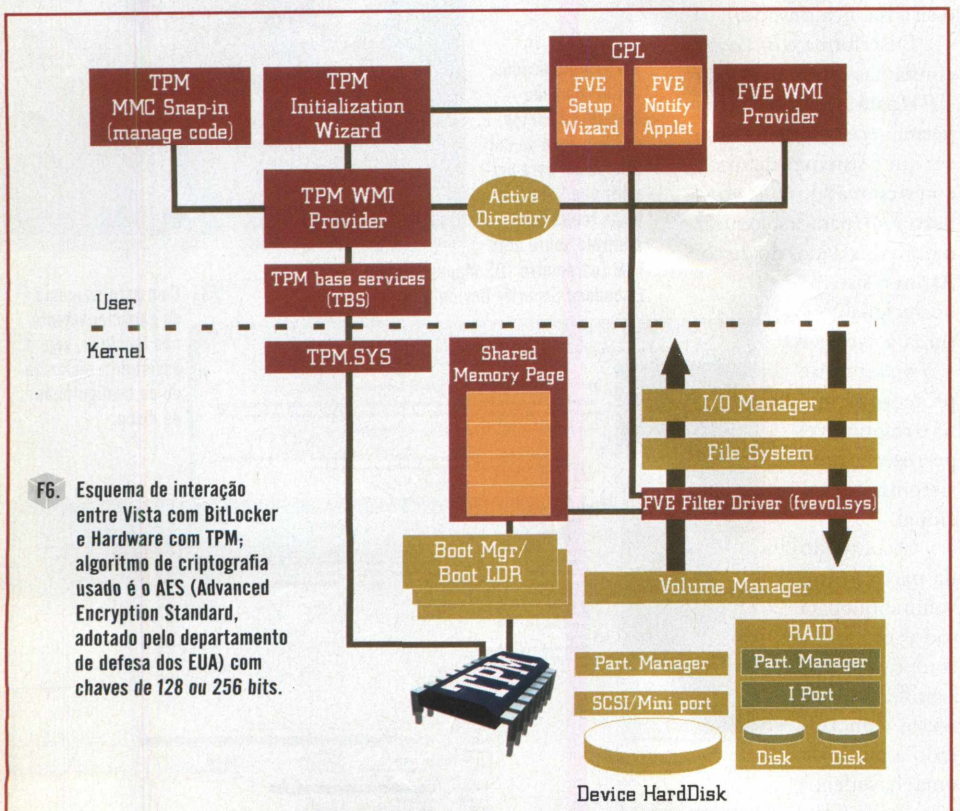


F5. Conteúdo da partição System Volume do Windows Vista.

lume Encryption Key (FVEK), a qual, por sua vez, toma por base uma chave do volume, conhecida como *Volume Master Key* (VMK). Proteger a *VMK* adiciona uma camada extra de segurança aos dados do sistema. Você só terá acesso aos dados da partição de sistema depois que o *BitLocker* passar pela *VMK*. Em síntese, a *VMK* é usada para selar a *FVEK*.

Uma vez que o *BitLocker* autentique o acesso para a partição de sistema, um driver de filtragem, específico da pilha do sistema de arquivos do Windows Vista, se encarrega de encriptar e decriptar os setores do disco de forma transparente nas operações de leitura e escrita. Quando o computador é hibernado, o arquivo de hibernação também é salvo de forma criptografada na partição de sistema. Quando o computador é reiniciado, todo o processo de checagem de integridade é executado novamente e, na seqüência, o arquivo de hibernação é decriptado para que, assim, o computador retorne do estado de hibernação. Apesar da complexidade do processo, o impacto na performance geral do sistema é mínimo e transparente, na maioria dos casos. Em nossos testes, não constatamos nenhuma lentidão excessiva.

A figura 6 apresenta uma visão geral da arquitetura do *BitLocker*, incluindo os seus sub-componentes. Perceba que o *BitLocker* está presente tanto no *modo usuário* quanto no *modo kernel* e, assim, pode interagir com o sistema operacional em diversas camadas. Desta forma, é possível ver que o *BitLocker* trabalha desde o console de gerenciamento do TPM (MMC tpm.msc) até o chip TPM (figura 7). É possível ver, inclusive, o processo de encriptação e decriptação dos dados através do driver de filtragem do sistema de arquivos, citado anteriormente.



F6. Esquema de interação entre Vista com BitLocker e Hardware com TPM; algoritmo de criptografia usado é o AES (Advanced Encryption Standard, adotado pelo departamento de defesa dos EUA) com chaves de 128 ou 256 bits.

Eu só posso usar o BitLocker em sistemas com o chip TPM?

O *Bitlocker* foi concebido para trabalhar apenas em sistemas que possuam o chip TPM (figura 8).

Apesar disso, é possível usar o *BitLocker* em sistemas que não possuam este chip. Neste caso, você irá salvar a chave de inicialização em um Pen Drive que obrigatoriamente terá de ser lido durante toda inicialização do sistema. É óbvio

que, neste caso, estamos falando de um BIOS que seja capaz de ler o Pen Drive em um ambiente pré-sistema operacional (figura 9). Essa será a garantia para que o *BitLocker*, durante o processo de checagem de integridade do sistema, possa acessar a chave de inicialização no referido dispositivo e, assim, permitir a continuidade do processo de inicialização do Vista.

Modos de autenticação usados durante inicialização

A fim de aumentar o nível de segurança do sistema, o *BitLocker* oferece diversos métodos de autenticação que poderão, ou não, ser combinados com o chip TPM, oferecendo uma maneira bastante flexível de configurar o sistema. Estes outros métodos também garantem o acesso aos dados caso ocorra uma falha de hardware (placa-mãe defeituosa), de segurança (tentativa de acesso não autorizado) ou, até mesmo, a instalação de um *service pack* que poderia realizar alterações no setor de inicialização e, assim, comprometer o processo, já que a checagem não teria como saber a procedência da alteração, isto é, se foi o próprio usuário fazendo uma atualização ou um intruso tentando obter acesso ao sistema.

Quando o Windows Vista é inicializado e o *BitLocker* está ativado, podemos realizar as seguintes ações:

1) Desligar: Ao clicar em "Turn Off BitLocker", o assistente nos apresenta a tela da figura 10. A primeira opção faz com que o *BitLocker* seja apenas desativado, o que significa dizer que os dados permanecem encriptados, mas o processo de checagem durante a inicialização e operação do sistema deixa de ser feito. Faça isso antes de atualizar os arquivos do sistema e antes de trocar a placa-mãe, por exemplo. Já a segunda opção implica em decriptar toda a partição do sistema e desativar totalmente o BitLocker. O sistema volta ao seu estado original, sem proteção.

2) Autenticação que não requer ação do usuário:

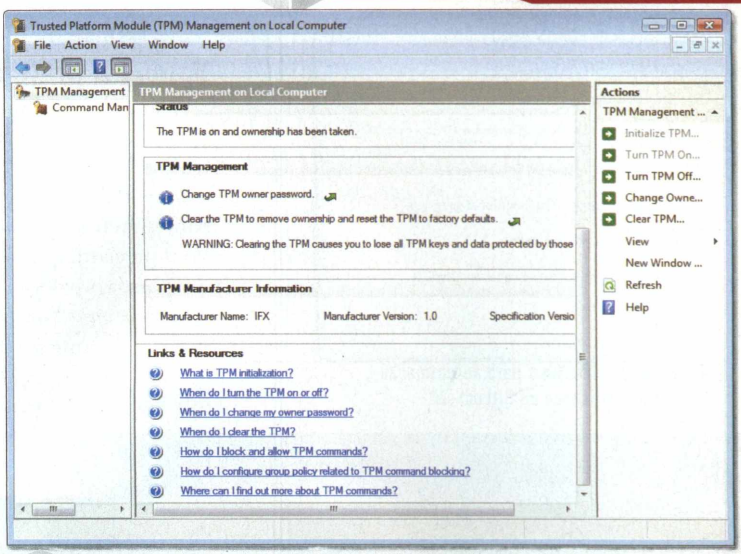
a. TPM – O *TPM* valida os componentes de inicialização e, caso determine que o sistema está íntegro, libera o acesso à *VMK*. Para o usuário, a inicialização é transparente, tal como se nada tivesse sido habilitado.

b. TPM + Chave de inicialização – O *TPM* checa a integridade dos componentes de inicialização e a chave armazenada em um Pen drive. Só então o processo continua.

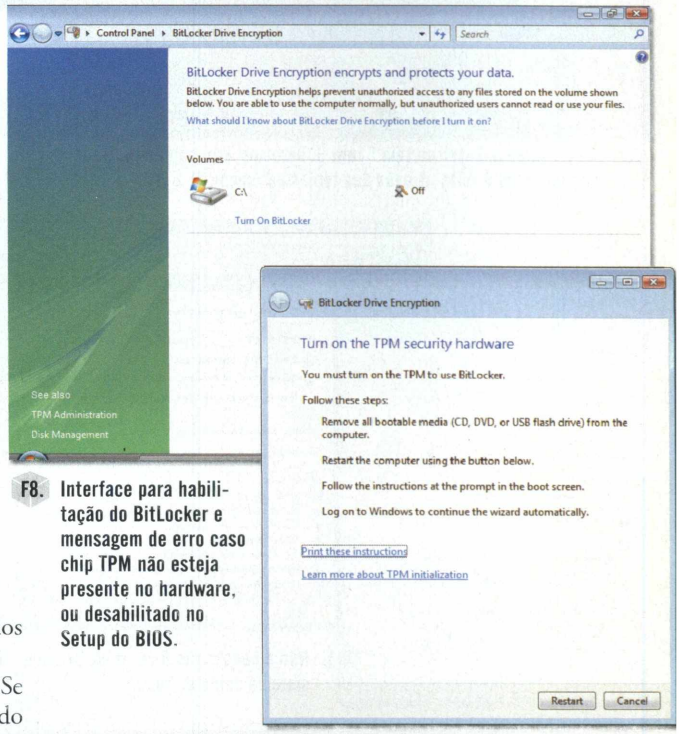
3) Autenticação que requer a ação do usuário (neste caso, uma interface, em modo texto, será apresentada ao usuário):

a. TPM + PIN – O *TPM* checa a integridade dos componentes de inicialização e o usuário deverá entrar com o *PIN* adequado antes que o processo de inicialização continue e os dados sejam desbloqueados (figura 11).

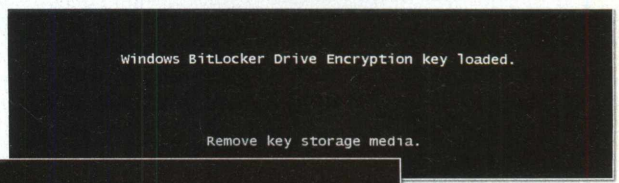
b. Senha de recuperação – Se o sistema estiver configurado para ler o Pen Drive e este não estiver disponível, processo só continua se a senha for fornecida (figura 12).

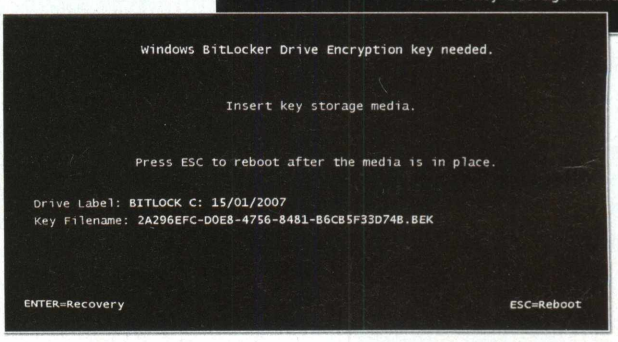


F7. Console de gerenciamento do TPM (tpm.msc) no Vista: chips TPM podem ser encontrados atualmente em uma grande variedade de placas-mãe de desktops, servidores e até mesmo notebooks (testes na PC&CIA 63).



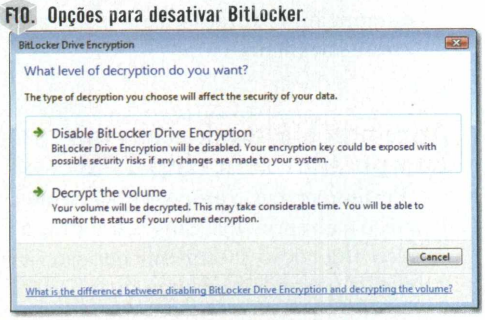
F8. Interface para habilitação do BitLocker e mensagem de erro caso chip TPM não esteja presente no hardware, ou desabilitado no Setup do BIOS.

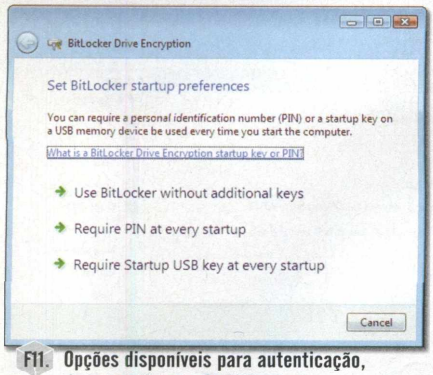




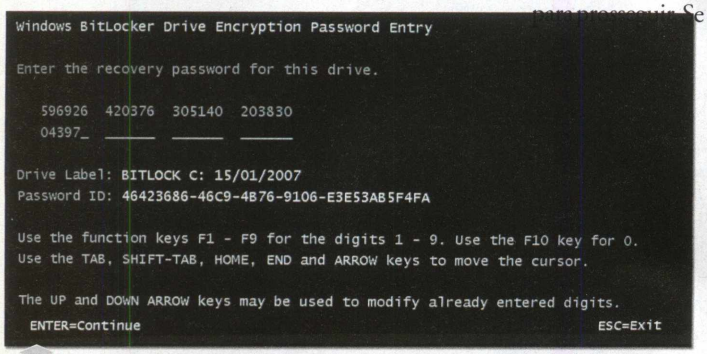
F9. Sem ler a chave no Pen Drive, sistema não inicia; ao ler a chave, instrui usuário a remover Pen Drive porque arquivo contendo chave é armazenado de modo desprotegido. é um arquivo txt simples.

F10. Opções para desativar BitLocker.

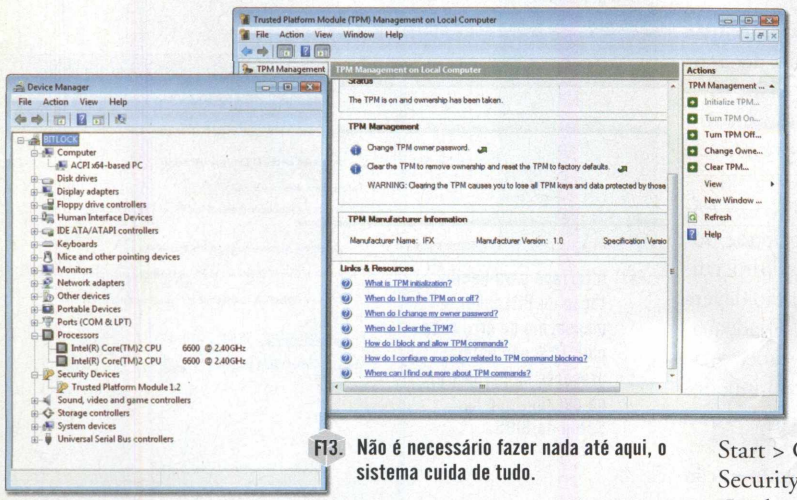




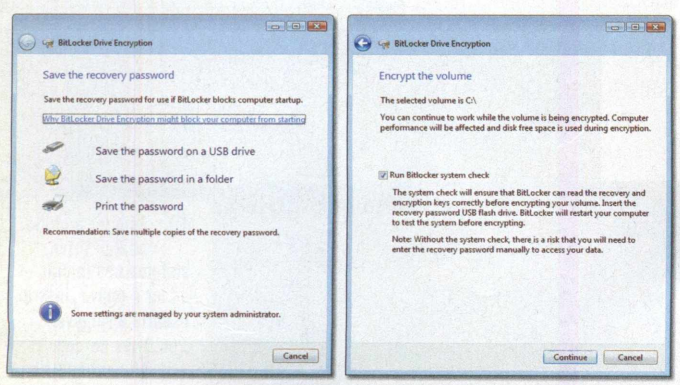
F11. Opções disponíveis para autenticação, durante ativação do BitLocker.



F12. Ao pressionar Enter na tela figura 9, veremos esta página; entrada dos números é feita através das teclas de função F1 a F10.



F13. Não é necessário fazer nada até aqui, o sistema cuida de tudo.



F14. Assistente para ativação do BitLocker: opções para salvar senha de recuperação e, à direita, opção ".. system check" que verifica se Pen Drive pode ser lido antes da carga do sistema. Em caso negativo, após o reinício do sistema o HD não será criptografado.

Vamos à prática

Antes de iniciar o passo a passo, é importante lembrar que as duas partições, *System Volume* (com pelo menos 1,5 GB) e a *Operating System Volume*, já devem estar prontas e configuradas para usarem o sistema de arquivos NTFS. Você precisará estar logado com uma conta que possua privilégios administrativos e, caso o *User Account Control* esteja ativado no seu sistema, durante a execução de algumas das tarefas descritas a seguir será exibida uma tela solicitando a autorização do administrador para prosseguir. Se isso acontecer, você deverá clicar em Continue.

Ativando o Bitlocker em um computador com chip TPM

1) Se o BIOS estiver configurado corretamente, o Gerenciador de Dispositivos do Vista apresentará uma entrada para o chip TPM (figura 13) e automaticamente fará sua inicialização e assumirá o controle sobre ele, processo este conhecido como ter a propriedade (ownership).

2) Clique em Start > Control Panel > Security e selecione BitLocker Drive Encryption;

3) Na página que será aberta, clique em *Turn On BitLocker*. A seguir, na página *Save the recovery password*, você encontrará as seguintes opções:

a. Save the password on a USB drive: Esta opção permite salvar a senha em um Pen drive.

b. Save the password in a folder – Esta opção permite que a senha seja salva em uma unidade local (exceto na partição que será criptografada) ou de rede.

c. Print the password – Permite a impressão da senha, a qual deverá ser entrada na tela da figura 12 em caso de problemas.

Escolha uma ou mais dessas opções para preservar a senha de recuperação. Para cada uma dessas opções, basta seguir as instruções do assistente para poder salvar e/ou imprimir a senha. Vale ressaltar que essa senha será requisitada sempre que o disco rígido for instalado em outro PC (obrigatoriamente rodando Windows Vista, já que outros sistemas não conhecem o BitLocker e não têm como ler a senha para liberar acesso aos dados criptografados), ou então diante de alterações nos arquivos da partição de sistema. Ao terminar, clique em *Next*.

4) Na página *Encrypt the selected disk volume*, certifique-se de que a opção *Run BitLocker system check* esteja marcada, e então clique em *Continue*. O assistente pedirá que o Pen Drive seja inserido e solicitará uma reinicialização do sistema (figura 14). Clique em *Restart now*.

5) Se tudo der certo, após o reinício do sistema automaticamente a barra de status *Encryption in progress* será exibida (figura 15). Ao terminar, todo o conteúdo da partição de sistema estará encriptado e uma senha de recuperação terá sido criada. Em nossos testes com uma partição de 14,6 GB e 9,98 GB ocupados, o processo demorou 24 minutos. Na próxima vez que você ligar o sistema, nenhuma alteração será percebida durante o processo de inicialização. A não ser que algo de errado aconteça, como, por exemplo, um problema com o chip TPM. Simulamos isto ao desativá-lo no Setup do BIOS e, neste caso, foi necessário fornecer o Pen Drive com a senha de recuperação durante a inicialização, para o sistema prosseguir (figura 16).

Ativando o Bitlocker em um computador sem chip TPM

Em linhas gerais, o processo é bem semelhante, o passo principal é instruir o Vista a oferecer esta opção, justamente por não vir habilitada por padrão. Vamos lá:

1) Clique em *Start*, digite *GPEDIT.MSC* no campo *Start Search* e então pressione <ENTER>.
2) Com o *Group Policy Object Editor* aberto, navegue até *Computer configuration > Administrative templates > Windows components > BitLocker Drive Encryption*. Do lado direito da tela você encontrará a diretiva *Control Panel Setup: Enable advanced startup options*. Ao abri-la, clique em *Enabled* e certifique-se de que a opção *Allow BitLocker without a compatible TPM* esteja marcada. Clique em OK (figura 17).

3) Feche o *Group Policy Object Editor*. Clique em Start e digite gpupdate.exe /force na caixa Start Search para aplicar a diretiva de grupo.

4) Feito isso, clique no menu *Start > Control Panel* e depois em *BitLocker Drive Encryption*. Na página que será aberta, clique em *Turn On BitLocker*.

5) Na página *Set BitLocker Startup Preferences*, selecione a opção *Require Startup USB Key at every startup*. Está será a única configuração disponível em sistemas que não possuam um chip *TPM*. Você precisará conectar o Pen drive no PC sempre que ele for inicializado.

6) Conecte o Pen drive no PC, se já não estiver conectado.

7) Na página *Save your Startup Key*, escolha o seu Pen drive como destino e clique em *Save*.

8) Na página *Save the recovery password*, escolha uma das seguintes opções:

a. Save the password on a USB drive.
b. Save the password in a folder.
c. Print the password.

9) Na página seguinte, certifique-se de que a opção *Run BitLocker System Check* esteja selecionada e, então, clique em *Continue*. Na seqüência, clique no botão *Restart now*. O sistema será reiniciado e o *BitLocker* verificará se o sistema suporta a leitura do Pen Drive na fase de pré-boot.

10) Ao reiniciar, se tudo der certo, a barra de progresso *Encryption in progress* será exibida, tal como descrito antes. O comportamento do sistema daqui pra frente será o mesmo que é encontrado quando o sistema possui chip *TPM*, exceto pelo fato de que o Pen drive será requerido para permitir o desbloqueio da unidade e, conseqüentemente, o carregamento do Windows Vista.

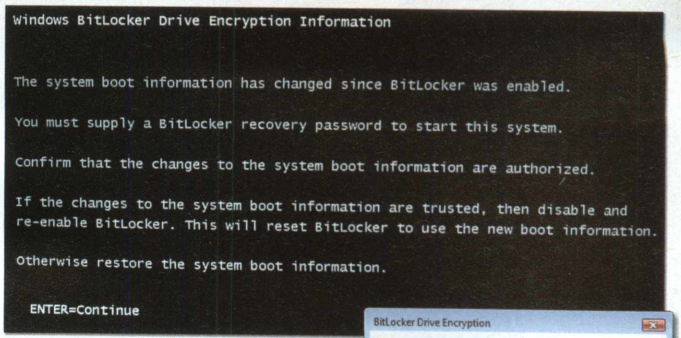
Conclusão

Pen Drive bloqueando o acesso ao sistema, sistema robusto de criptografia de dados e proteção forte mesmo nos casos de roubo de HD. Esta é, em resumo, a proposta do BitLocker. Apesar dos testes terem sido feitos com a versão Ultimate 64 bits ainda em estágio RC2 e de termos enfrentado alguns contratempos (figura 18), depois de tudo funcional o BitLocker se mostrou uma ferramenta realmente interessante para proteger os dados do sistema. O algoritmo de criptografia usado é internacionalmente tido como eficiente, a interação com o chip TPM no hardware é transparente para o usuário e, no geral, é por si só uma solução que justifica a migração do Windows XP para o Vista.

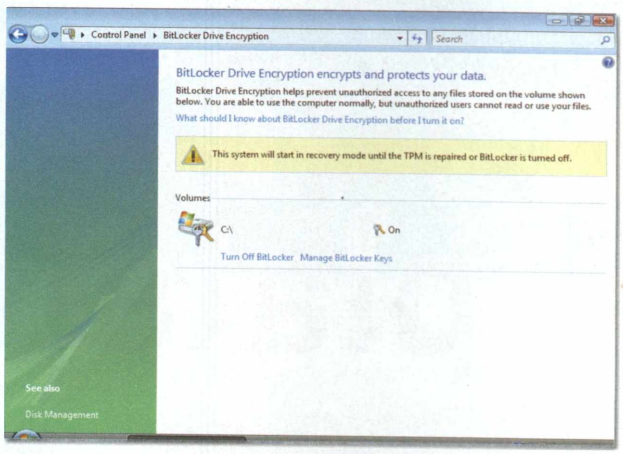
A proposta só não é perfeita para alguns nichos de mercado, como o dos usuários que precisam ter um dual-boot com uma distribuição Linux, por exemplo. Isso porque a solução da Microsoft requer a existência de duas partições, e em uma delas há um elemento intermediário no processo de inicialização, que é o gerenciador de boot responsável por se comunicar com o TPM a fim de obter a VMK, e depois fazer a chamada para o arquivo de inicialização do Vista, que está na partição criptografada. Resta saber como este novo ambiente se comportará diante de outros gerenciadores de boot que tentem se apropriar do MBR. Fica registrada aqui uma sugestão de teste futuro.

Para mais informações, acesse **http://technet.microsoft.com/en-us/windowsvista/aa906017.aspx** .

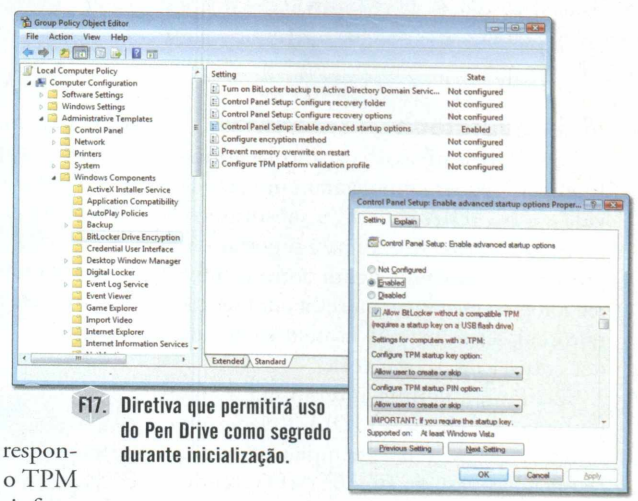
PC



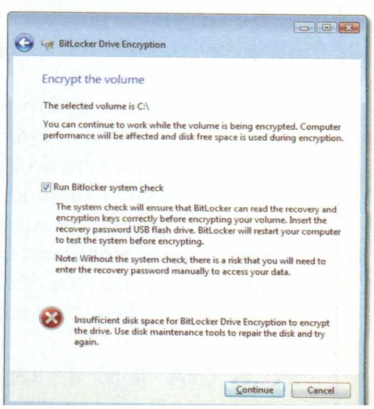
F15. Curiosamente processo não funcionou na primeira tentativa, sistema reportou modificação nos arquivos de boot. Ao repetir todo o processo, aí foi.



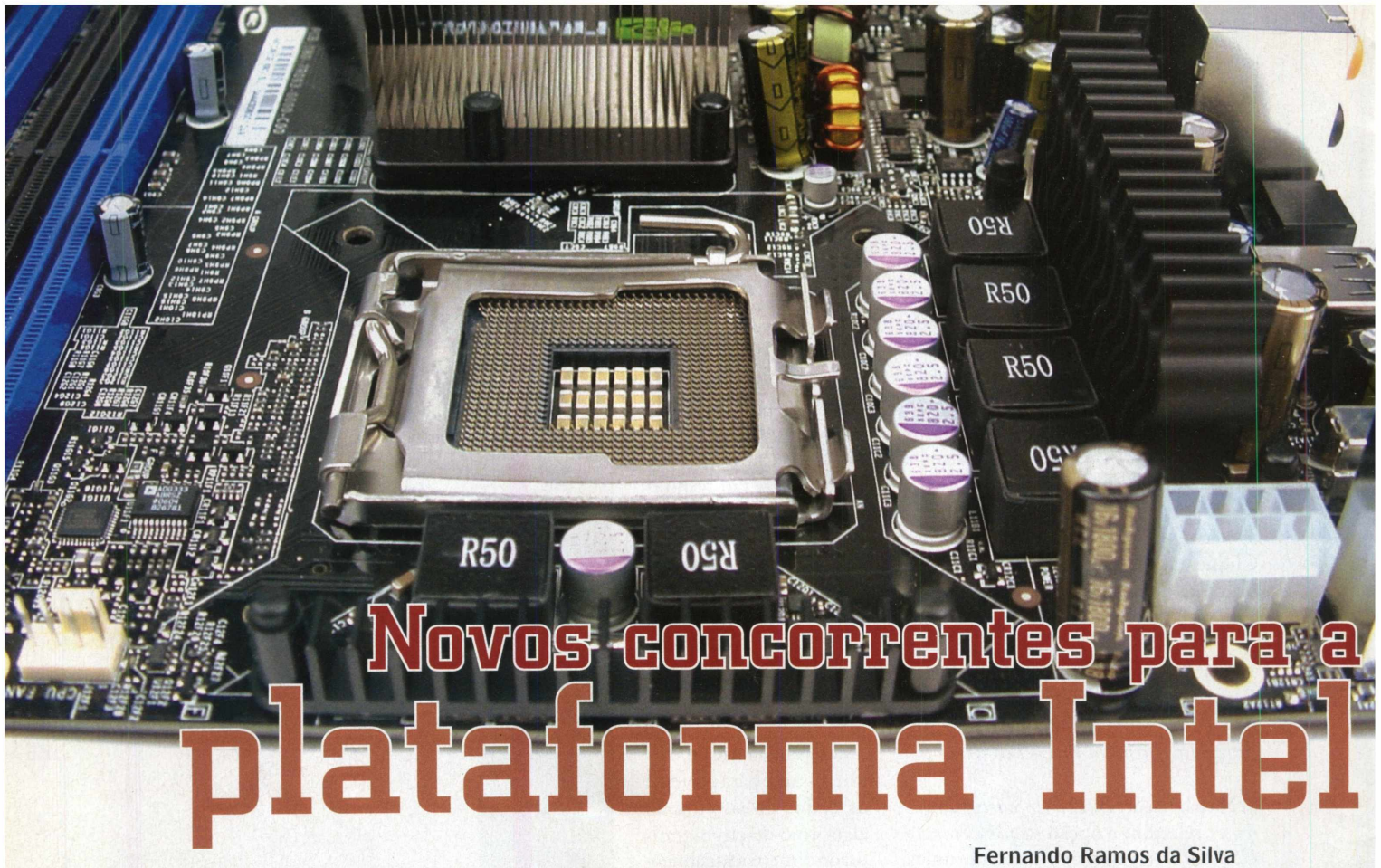
F16. Diante de problemas com TPM, sistema até inicia com fornecimento de chave no Pen Drive, mas sinaliza esta condição ao operar em "recovery mode" (modo de recuperação).



F17. Diretiva que permitirá uso do Pen Drive como segredo durante inicialização.



F18. Mais um contratempo: depois de finalizar os testes com o TPM desabilitado no BIOS e usando apenas o Pen Drive, desativamos o BitLocker e tentamos iniciar um novo processo, agora com o TPM. Porém, só foi possível após reinstalar o Vista. Assistente reclamava do espaço em disco, mesmo diante de 50 GB livres. Depois, rodou normalmente em partição de 15 GB.



Novos concorrentes para a plataforma Intel

Fernando Ramos da Silva

Core 2 Duo e placa-mãe com chipset Intel, já faz um bom tempo que esta dupla tem sido considerada o sonho de consumo de todo usuário de PC que procura o máximo em termos de tecnologia e performance. A NVIDIA decidiu entrar na briga com sua nova família de chipsets nForce 6xxi, e nesta matéria veremos do que a solução topo de linha, 680i, é capaz.

Mais overclock

Os chipsets nForce 5xx para plataforma Intel nem sequer completaram um ano de vida e a NVIDIA já decidiu substituí-los. Desta vez a razão não foi para suportar um processador novo ou algum outro recurso tecnológico recente, o que está por trás dos novos chipsets é uma palavra muito conhecida dos entusiastas: o overclock.

De fato, a família anterior era muito limitada. Apesar da NVIDIA declarar que o nForce 590 SLI, por exemplo, suportava freqüências base de até 363 MHz (rendimento de 1450 MHz), aproximadamente, no FSB, na prática pouco se viu a respeito. Agora, com o 680i SLI, a empresa declara suportar até 2100 MHz!

Mas por que tanto apelo pelo overclock? A menos que você tenha ficado fora do mercado no último ano, deve saber do ótimo potencial de overclock da família de processadores Core 2 Duo da Intel. Em várias edições anteriores, por exemplo, já demonstramos o modelo mais barato, E6300, sendo overclocado com total segurança de sua freqüência original de 1866 MHz para mais de 3 GHz, ultrapassando inclusive a freqüência de operação do modelo de maior freqüência já lançado pela Intel até o momento, o Core 2 Duo Extreme X6800 (2,93 GHz). Nem precisaria dizer que isto representa uma economia de milhares reais. E agora, será que a NVIDIA conseguiu seu objetivo?

nForce 6xxi

O "i" no final é para designar o nicho de mercado, isto é, chipsets para plataforma Intel. São dois modelos com suporte ao SLI e um básico, o 650i, que pouco acrescenta em relação ao que já conhecíamos da família nForce 4 (tabela 1).

T1. Principais características dos novos chipset nForce 6xxi.

Chipset	nForce 680i SLI	nForce 650i SLI	nForce 650i Ultra
Posicionamento	Entusiastas	Gamers / Performance	Gamers / Mainstream
Processadores suportados	LGA775 (famílias Celeron D, Pentium 4, Pentium D, Core 2 Duo e Core 2 Extreme)	LGA775 (famílias Celeron D, Pentium 4, Pentium D, Core 2 Duo e Core 2 Extreme)	LGA775 (famílias Celeron D, Pentium 4, Pentium D, Core 2 Duo e Core 2 Extreme)
FSB	1333 MHz	1066 MHz	1066 MHz
Memória	Dual Channel - DDR2-800 / 1200 EPP	Dual Channel - DDR2-800	Dual Channel - DDR2-800
SLI	Sim, 2 x16	Sim, 1 x16 ou 2 x8	Não, apenas 1 slot x16
Lanes PCI-E	46 com 9 links	18 com 4 links	18 com 3 links
Rede integrada	2 Gigabit	1 Gigabit	1 Gigabit
Máximo drives SATA 300 / PATA	6 / 2	4 / 4	4 / 4
RAID	Sim, níveis 0, 1, 0+1 e 5	Sim, níveis 0, 1, 0+1 e 5	Sim, níveis 0, 1, 0+1 e 5
Portas USB 2.0	10	8	8
Slots PCI	5	5	5
Áudio	High Definition Azalia	High Definition Azalia	High Definition Azalia

Em relação ao suporte aos processadores, não há diferenças, todos eles suportam praticamente todos os modelos LGA775 já lançados pela Intel, desde um simples Celeron D com barramento FSB de 533 MHz a um poderoso Core 2 QX6700 Quad-Core. Por falar em FSB, o 680i SLI já começa a se destacar por suportar oficialmente os futuros processadores com FSB de 1333 MHz. Além disso, seu barramento de memória também chama a atenção: módulos certificados pela NVIDIA (SLI-Ready e EPP) podem negociar transferências de dados em até 1200 MHz, o que resulta em uma vazão de 9600 MB/s por módulo ou 19200 MB/s em Dual-Channel. De olho neste mercado, a Corsair, por exemplo, já lançou seus módulos XMS2 Dominator PC2-10000, isto é, capazes de operar a 1250 MHz com temporização 5-5-5-18 (**www.corsair.com/corsair/dominator.html**).

Prosseguindo agora na direção dos periféricos, vemos o 680i SLI muito bem alinhado com o 590 SLI. No subsistema de vídeo, por exemplo, continuam existindo 3 links PCI-E dedicados para as interfaces de vídeo, dois deles com 16 *lanes* à disposição e, o terceiro, com 8. Com isso pode-se ter duas placas GeForce 8800, por exemplo, operando no máximo potencial do SLI e uma terceira ficando responsável pelos cálculos de física. Ou então, você pode aproveitar esta fartura de interfaces de vídeo para ter um ambiente com 6 monitores.

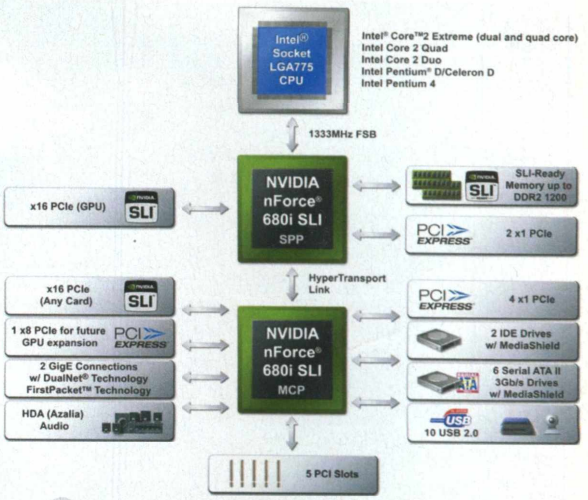
Continuam sendo implementadas 2 interfaces de rede Gigabit nativas (DualNet) e com capacidade de Teaming (balanceamento de carga) e Fail-Over (redundância), ideais para pequenos servidores, e Traffic Shapping (priorização de pacotes) do tráfego de upload, ideal para *gamers* e usuários de VoIP, por exemplo, que podem priorizar o processamento de pacotes provenientes de aplicações mais sensíveis a tempo de resposta e deixar outras, como transferências FTP, em segundo plano. Além disso, a disponibilidade de aceleração para pacotes da pilha de protocolos TCP/IP beneficia a todos usuários, pois o processamento é feito pelo próprio chip de rede e não mais por software, aliviando o processador do sistema.

O áudio High Definition e as 6 portas SATA 300 suportando *hot-plug*, NCQ e vários níveis RAID, e com uma incrível flexibilidade (é possível migrar de um nível para outro *sem a necessidade* de fazer backup, destruir a matriz e construir uma nova), complementam um conjunto de recursos simplesmente imbatível atualmente (figura 1).

EVGA nForce 680i

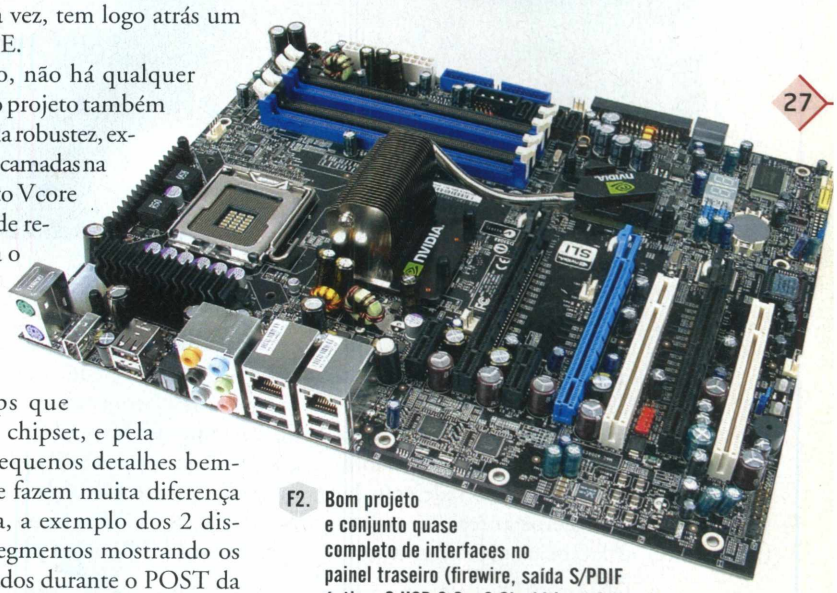
Enquanto Asus, Gigabyte e MSI mantêm seus projetos próprios de integração de placas, a EVGA está sendo apenas uma das parceiras da NVIDIA na comercialização das novas placas baseadas no nForce 680i SLI.

A placa que recebemos segue na íntegra o projeto de referência especificado pela NVIDIA (figura 2), que chamou a atenção num primeiro momento pelo posicionamento nada convencional do conjunto de pinos referente ao painel frontal. Ele fica praticamente espremido entre o último soquete de memória e um conector de alimentação Molex que, por sua vez, tem logo atrás um conector IDE.



F1. Diagrama de blocos do nForce 680i: solução com 2 chips.

Fora isso, não há qualquer problema e o projeto também se destaca pela robustez, expressa pelas 6 camadas na PCB, circuito Vcore com 6 fases de regulação para o processador e dissipadores sobre ambos os chips que compõem o chipset, e pela atenção a pequenos detalhes bem-vindos e que fazem muita diferença no dia-a-dia, a exemplo dos 2 displays de 7 segmentos mostrando os códigos gerados durante o POST da máquina, 7 entradas para ventoinhas e 2 portas SATA destacadas na lateral da placa, facilitando a organização dos cabos dentro do gabinete (figura 3).



F2. Bom projeto e conjunto quase completo de interfaces no painel traseiro (firewire, saída S/PDIF óptica, 6 USB 2.0 e 2 Gigabit), só faltou uma porta eSATA. Cotada nos EUA a US$ 250 (www.pricewatch.com)

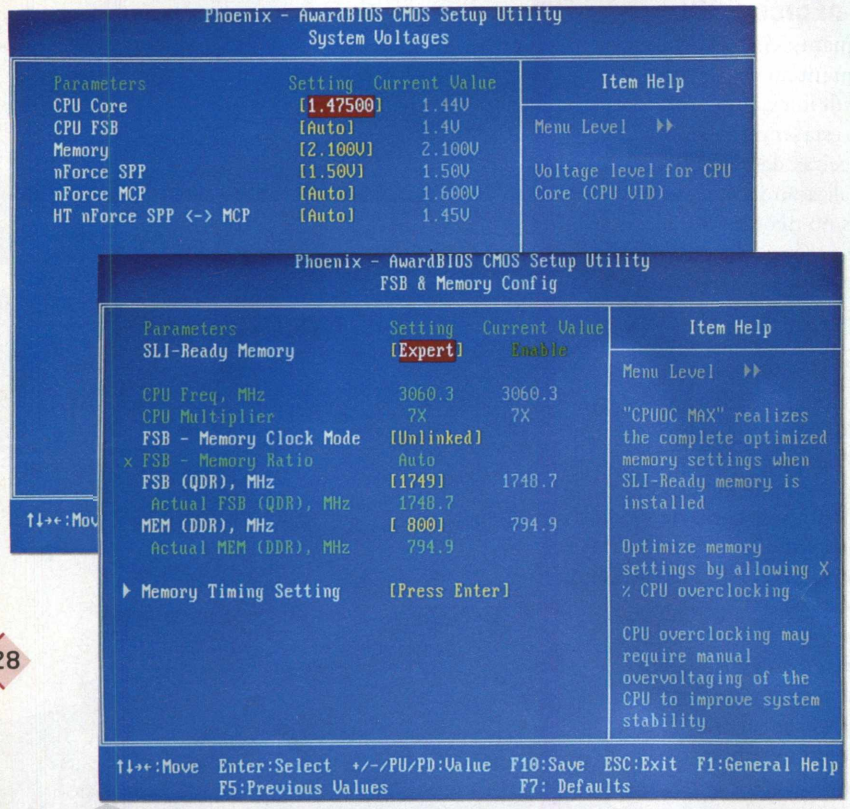


F3. Detalhe de portas SATA laterais e displays para POST.

BIOS

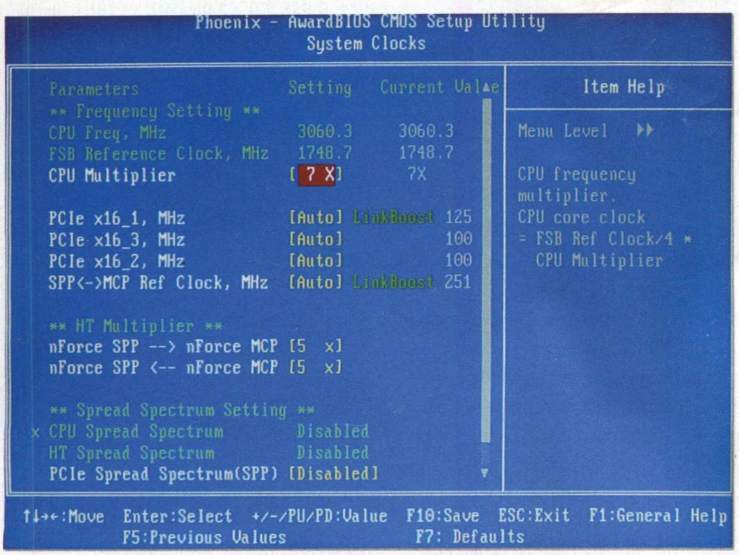
O design empregado é um clássico da Phoenix-Award, recheado de parâmetros e opções relacionados ao overclock e à otimização do sistema. É possível controlar praticamente tudo (figura 4). O básico compreende ajustes de tensão do processador até 1,8V (passos de 0,0125V), tensão no barramento FSB (valores entre 1,2 e 1,5, com passos de 0,1V), memória até 2,5V (passos de 0,025V), chip SPP (até 1,55V com passos de 0,05V) e MCP até 1,75V (passos de 0,025V).

Já em relação às freqüências, o básico significa ajustar o barramento FSB na faixa entre 400 a 2500 MHz e definir o comportamento do barramento de memória, se assíncrono em relação ao FSB e oferecendo opção para você definir um limite (na verdade é ajustado



F3. Ajustes de tensão e alguns de freqüência: explicação dos parâmetros no painel lateral auxilia usuários iniciantes.

um divisor interno), ou síncrono, quando então o barramento de memória pode ir de 400 a 1400 MHz e receber um "reforço" da tecnologia Quicksync. Segundo a NVIDIA, trata-se de uma otimização na controladora de memória, a qual teria sido redesenhada em relação aos projetos anteriores, a fim de diminuir as latências na comunicação entre processador e memória. Os ajustes avançados dizem respeito à possibilidade de se controlar a freqüência e o multiplicador do barramento HyperTransport (HTT) que interliga os chips SPP e MCP, controlar individualmente a freqüência de cada um dos três slots PCI-E x16 e ter, através do parâmetro LinkBoost, a possibilidade de



F5. Sistema com GeForce 8800 pôde ter o LinkBoost ativado, com isso freqüências do PCI-E e do barramento HTT são overclocadas dinamicamente em 25%.

SpecviewPerf 9 (www.spec.org/gpc/opc.static/vp9info.html)
Photoshop CS2 com script de benchmark PC&CIA
ScienceMark 2.0
AVG 7.1 varrendo uma partição NTFS de 9,75 GB com 9,39 GB ocupados
7-Zip 4.42 (www.7-zip.org) compactando um arquivo .dbx de 218 MB, usando dicionário de 32 MB
DVD2AVI usando Codec DivX 6.2.5 (www.divx.com) para converter arquivo vob de 1 GB para avi
3dsmax 8 com otimização para SSE gerando avi com 20 frames do arquivo de referência radiosity, resolução 640x480
SiSoftSandra 2007 SP1 (www.sisoftware.co.uk)
Everest Ultimate 2006 (www.lavalys.com)
X3: Reunion nas configurações HP (sem filtros) e HQ (filtros anisotrópico 8x e anti-aliasing 4x)
Quake 4 com Patch 1.3 executando um timedemo com 12879 frames

Softwares executados durante testes; alguns downloads disponíveis em nosso site www.revistapcecia.com.br.

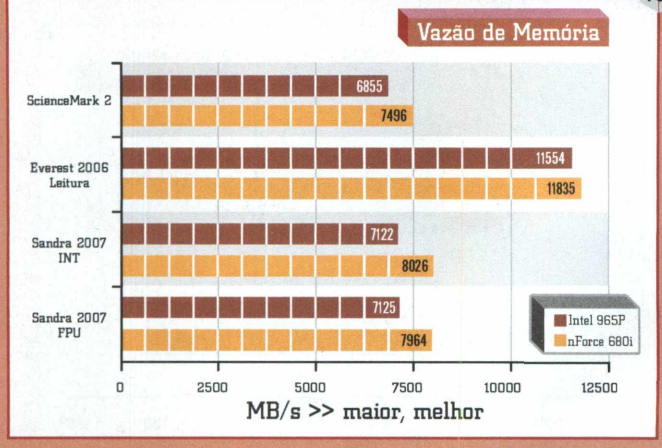
um overclock dinâmico nestes barramentos, desde que as placas de vídeo tenham sido certificadas pela NVIDIA (figura 5).

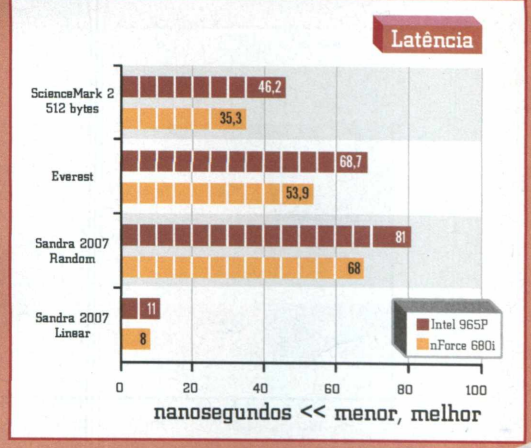
Testes

As imagens anteriores demonstram o melhor resultado de overclock que obtivemos com estabilidade, o que em nosso caso significa ter passado pelo teste de estresse de 30 minutos com o CPU Stability Test e executado todos os programas listados a seguir, sem apresentar travamentos e resets aleatórios. O sistema base foi formado por um Core 2 Duo E6300 com cooler Hyper 6+, fonte HX620W da Corsair, kit Dual Channel 2 GB com 2 módulos Corsair CM2X1024-6400C4 rodando com temporização 1T no parâmetro "Command Per Clock (CMD)", placa de vídeo GeForce 8800 GTS (testes na página 55) e HD Barracuda 7200.8 400 GB rodando Windows XP SP2 com sistema de arquivos NTFS.

Esse resultado praticamente equipara o 680i SLI ao maior overclock já obtido com este E6300 em nosso laboratório, que foi de 440 MHz no FSB na placa P5B Deluxe da Asus e, conseqüentemente, 3080 MHz na freqüência interna do processador. Decidimos reduzir o multiplicador do processador para 6, a fim de averiguar se o chipset suportaria valores próximos a 500 MHz, mas o sistema sequer iniciava com valores acima de 440 MHz. Estamos claramente diante de uma limitação com esta unidade de processador em particular, o qual já havia apresentado este comportamento em outros testes. Seus circuitos internos ligados aos pinos que fazem a interface com o FSB não estão tolerando freqüências acima deste valor.

F6.

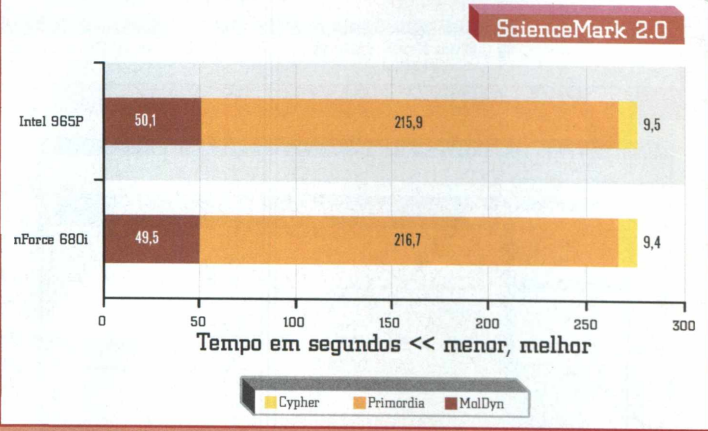


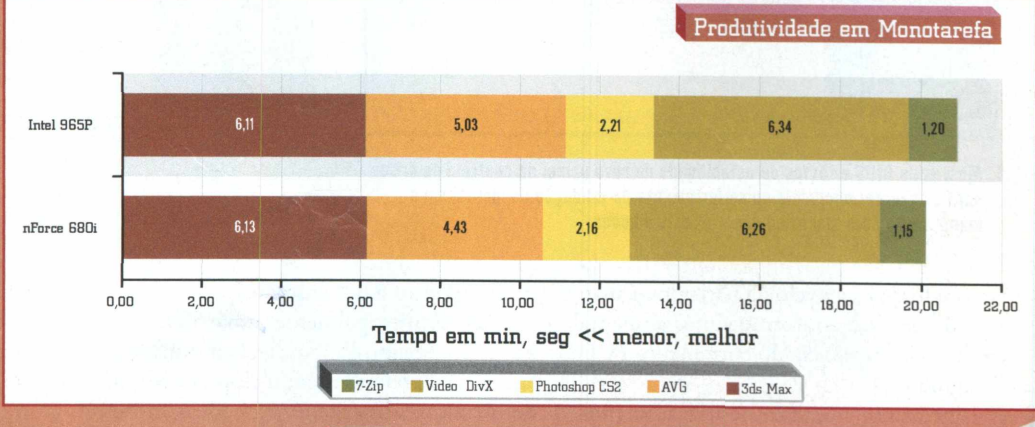


Em relação ao chipset, os dois chips esquentam bastante. O dissipador do SPP atingiu temperaturas acima de 80ºC quando operou sem ventoinha, portanto é obrigatório o uso de uma, tanto é que a base de dissipador já vem furada e uma ventoinha inclusa no kit da EVGA.

Nos testes de performance, o comparativo foi com a P5B Deluxe/WiFi-AP (BIOS 0804) e seu chipset Intel 965P rodando com drivers da versão 8.1.1.1010. A EVGA rodou com BIOS 2.053.61, de 21/12 (já com uma correção para o "fantasma" do problema da corrupção de dados com HDs SATA que persegue a NVIDIA há anos), e drivers da versão 9.53. Vale lembrar que ambas as placas operaram com o mesmo conjunto de componentes e nível de overclock (FSB 436 MHz e multiplicador do processador 7), as únicas diferenças ficaram por conta do barramento de memória devido às diferentes implementações. Com o 680i SLI, as Corsair rodaram a 795 MHz e 1T, enquanto no 965P a 872 MHz e 2T (o BIOS da P5B não permite que as memórias operem abaixo de 800 MHz nessa condição e não há como diminuir o Command Rate para 1T). Ademais, as latências das memórias foram de 4-4-4-12.

F7.





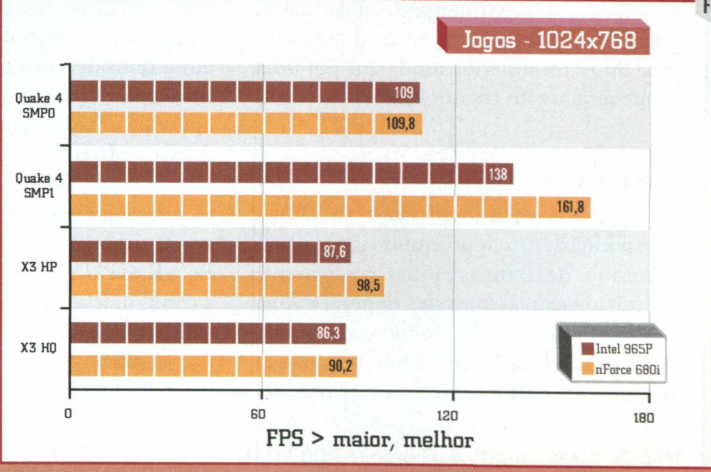
Resultados

Começando pelos testes de memória, todos os benchmarks usados apontaram para uma clara superioridade do 680i SLI: além da menor latência, que chegou a ser de até 20%, ele também disponibilizou uma vazão de dados sensivelmente maior (figura 6).

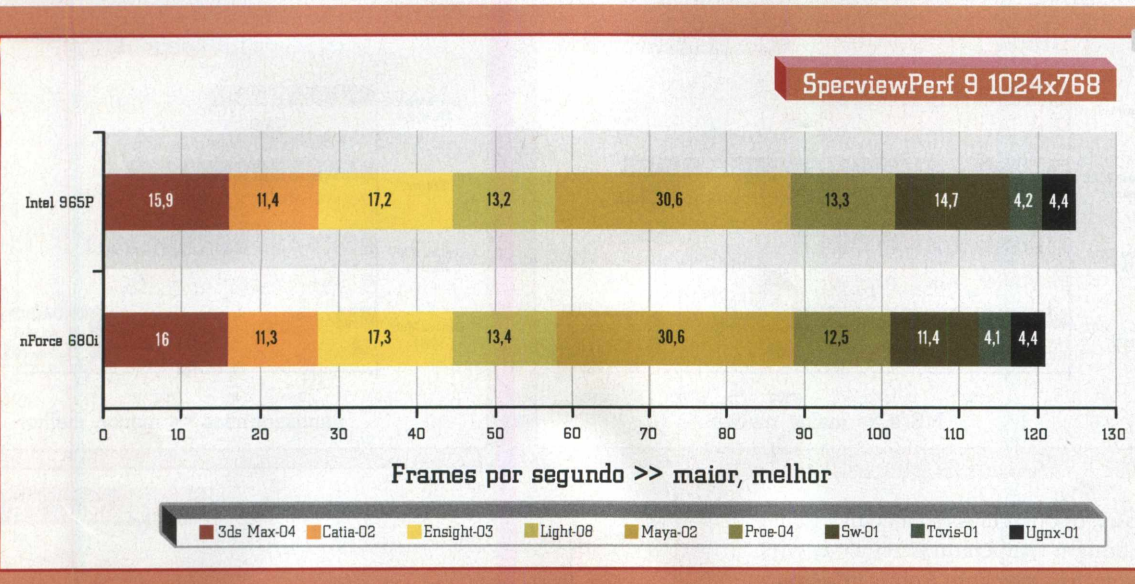
Isso acabou repercutindo nos testes que exigem mais do processador, a exemplo dos algoritmos de computação intensiva propostos pelo ScienceMark, e também em praticamente todos os demais softwares de uso diário, como edição de imagens no Photoshop e compactação de vídeo (figura 7).

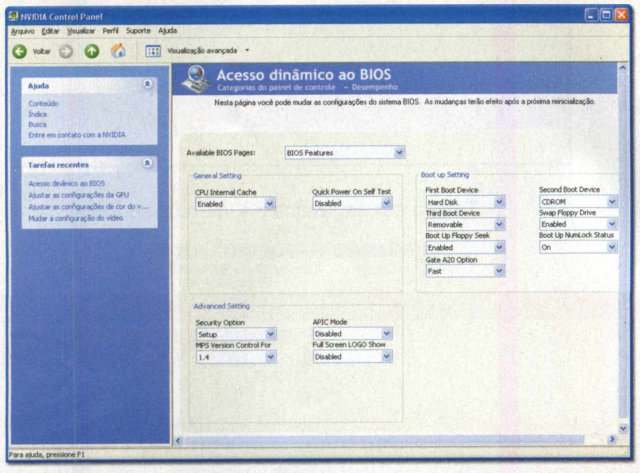
Entre os jogos, novamente o 680i SLI foi superior, e desta

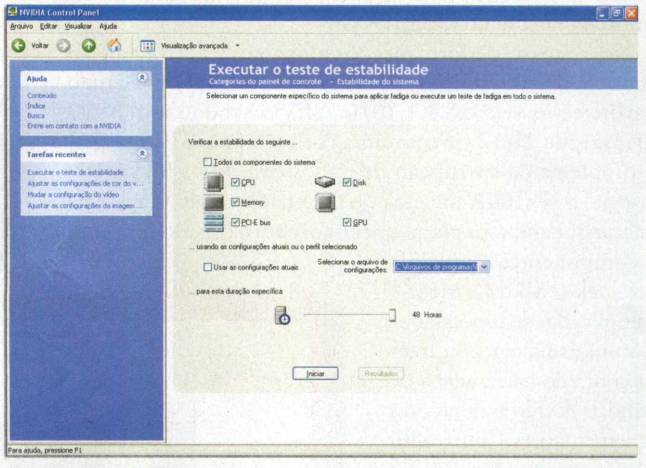
F8.



F9.







F10. Ajustes de BIOS e testes de estabilidade no novo painel de controle do driver para os nForce: eficiência como ferramenta de validação de montagem e manutenção será discutida nas próximas edições.

vez o reforço extra veio da parte do recurso LinkBoost, que conforme vimos aumenta em 25% a freqüência do barramento PCI-E (figura 8).

Por último, nos testes de aplicações profissionais, principalmente de engenharia, que o SpecviewPerf reproduz, desta vez o Intel 965P foi superior, ainda que por uma pequena margem (figura 9).

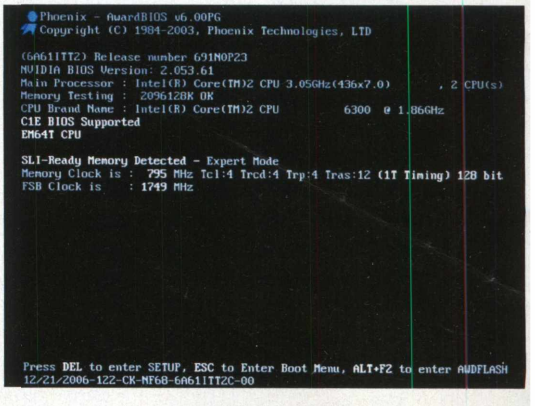
Conclusão

Desde a geração dos nForce 4, a NVIDIA já dispunha de um chipset muito interessante em termos de recursos e interfaces, mas que não foi suficientemente capaz de pegar carona na maior participação de mercado obtida pela Intel com os Core 2 Duo, porque sua performance, sobretudo em overclock, era muito inferior à dos chipsets Intel.

Agora, principalmente com o 680i SLI, isso está mudando. Embora requeira um nível agressivo de refrigeração, o chipset operou de forma totalmente estável, alcançou o potencial de overclock dos chipsets da Intel e ainda acrescentou alguns recursos inéditos em termos de software, sob a forma de seu novo painel de controle. Além de permitir o ajuste de um grande número de parâmetros do Setup do BIOS, de dentro do Windows, ainda oferece um teste de estabilidade com os principais componentes do sistema, tais como processador, memória, barramento PCI-E, GPU e HD. E tudo isso permitindo a configuração de um loop contínuo de até 48 horas (figura 10).

Outra boa notícia é que agora os usuários de configurações multi-GPU SLI passam a ter à disposição uma plataforma moderna e capaz de aproveitar o potencial dos Core 2 Duo. Guarde bem esta informação para as próximas compras!

PC



Shell script:

uma ferramenta "Jedi" dos ambientes GNU/Linux para administradores e... usuários!

Jansen Carlo Sena

Aprenda a utilizar a técnica de "self-parsing" para guardar os dados de configuração dentro do próprio shell script.

Desde os seus primórdios, os ambientes Unix possuem nos *shell scripts* uma ferramenta extremamente importante para o funcionamento do sistema operacional e de seus principais componentes. Muitos *shell scripts* são utilizados no momento de iniciar e desligar o sistema operacional e no gerenciamento de serviços, por exemplo. Muitas vezes, tornar-se um bom administrador de sistemas em ambientes Unix necessariamente passa pela familiarização com o desenvolvimento e manutenção de *shell scripts*.

Em "sabores" mais antigos de Unix, a instalação de muitos dos aplicativos exigia o desenvolvimento de pequenos *shell scripts* para gerenciar, pelo menos, a inicialização e a paralização desses softwares. Apesar disso não ser mais necessário na maioria dos sistemas derivados do Unix, como em seu próprio filho "pródigo" da atualidade, o GNU/Linux, onde tais *scripts* já vêm inclusos com os pacotes de software que são instalados, muitas outras atividades nesses ambientes são ou podem ser automatizadas por meio da utilização de *shell scripts*. Isso sem falar na possibilidade de refinar aqueles já existentes em um sistema, de forma a adaptá-lo melhor às suas necessidades.

Entretanto, o que poucos usuários, fundamentalmente os mais experientes, praticam, é a utilização de *shell scripts* para automatizar suas tarefas pessoais ou para criar soluções no tamanho certo das suas necessidades. É certo que o desenvolvimento de *shell scripts* requer conhecimentos de linguagens de programação e, portanto, essa não é uma atividade destinada a qualquer tipo de usuário. Por outro lado, somente os conhecimentos básicos referentes à lógica de programação são necessários para dar os primeiros passos com a criação de *shell scripts* bastante úteis para o dia-a-dia dos usuários de ambientes GNU/Linux.

Em especial, nessa oportunidade será apresentada a técnica de *self-parsing*, que permite que os parâmetros de utilização de um *shell script* estejam contidos nele próprio sem precisar utilizar a linha de comando ou algum arquivo de configuração para desempenhar tal atividade. Após apresentar o mecanismo básico de funcionamento do *self-parsing*, será mostrado um *script* que utiliza-se dessa técnica para automatizar a integração de um computador em redes wireless conhecidas através do cadastramento prévio de seus identificadores (ESSID) e de suas chave criptográficas WEP, por exemplo.

Preparado? Então inicie seu sistema GNU/Linux e mãos à obra!

Shell scripts e parâmetros

Muitos *shell scripts* esperam receber parâmetros para o seu funcionamento. Existem variáveis especiais que são utilizadas para a alocação dos valores passados como parâmetro. No exemplo apresentado na figura 1, o shell script simplesmente imprime os valores do primeiro e do segundo parâmetro passados na linha de comando. O primeiro parâmetro é recebido por meio da variável "$1". O segundo, da mesma maneira, é armazenado automaticamente em "$2", e assim por diante até o nono parâmetro. Diante disso, a figura 2 mostra um exemplo da execução desse script. Caso um dos parâmetros não seja passado pela linha de comando, a variável correspondente ficará com o valor nulo, conforme apresentado na figura 3.

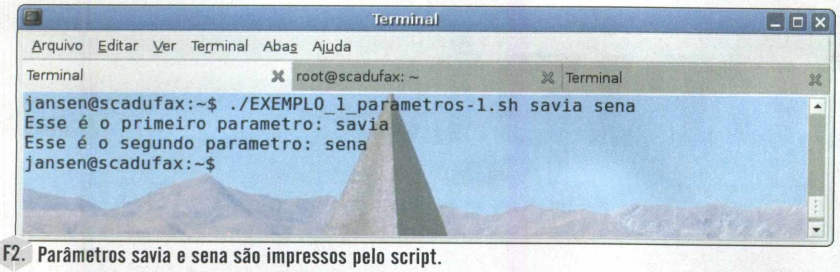
A partir do décimo parâmetro, não adianta tentar utilizar algo como "$10". Nesse caso, é necessário utilizar o comando "shift" para rotacionar os parâmetros, mas que não vem ao caso nesse momento. Além disso, dez parâmetros em um shell script é um tipo de situação que você não deve se deparar toda semana!

Certamente que o primeiro exemplo não tem nada de tão prático além de mostrar os valores dos parâmetros passados. Para começar a fazer algo mais útil, observe o código do exemplo 2, na figura 4, onde é apresentado um simples *shell script* que espera receber como primeiro parâmetro um diretório que será backepado através do comando "tar", e cujo backup será salvo como um arquivo no diretório /tmp, contendo o nome do diretório adicionado do sufixo "-bkp.tar.gz". Nesse caso, o valor do parâmetro "$1" é atribuído à variável DIRETORIO. Isso é feito somente como uma forma de facilitar a leitura do código, tornando mais claro o sentido do parâmetro.

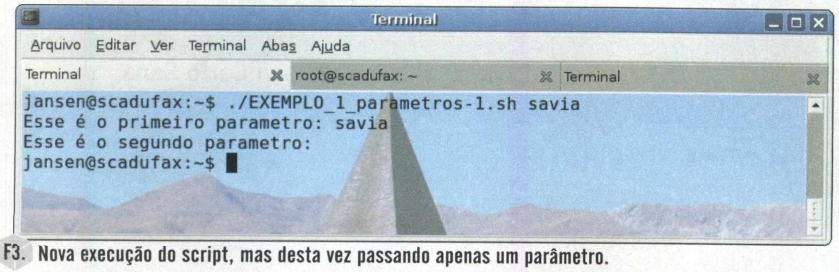
Uma outra possibilidade é receber os parâmetros por meio de um arquivo de configuração, por exemplo. Nesse caso, o arquivo possui um conjunto de variáveis com seus respectivos valores associados utilizando o mesmo formato de atribuição de valores em um shell script, ou seja: não separe com espaços o nome da variável do sinal de atribuição ("=") e do respectivo valor.

```
#!/bin/bash
#
# Autor: Jansen Sena
# Descricao: Exemplo de como utilizar parametros
#
echo "Esse é o primeiro parametro: $1"
echo "Esse é o segundo parametro: $2"
```

F1. Conteúdo do nosso primeiro arquivo de script usado como exemplo.



F2. Parâmetros savia e sena são impressos pelo script.



F3. Nova execução do script, mas desta vez passando apenas um parâmetro.

Para carregar tais variáveis em um shell script basta utilizar o comando "source", seguido do arquivo de configuração. O exemplo 3 apresenta um arquivo de configuração contendo somente um parâmetro chamado DIRETORIO (figura 5) e o exemplo 4 mostra o mesmo script apresentado anteriormente, só que dessa vez tendo o parâmetro DIRETORIO carregado por meio de um arquivo de configuração (figura 6).

Note que é possível ainda combinar as duas maneiras: ou seja, o arquivo de configuração a ser utilizado pode ser repassado como um parâmetro do script. Que tal experimentar fazer algo dessa maneira para treinar?

```
#!/usr/bin/bash
#
# Autor: Jansen Sena
# Descricao: Exemplo de como utilizar parametros
#
DIRETORIO=$1
#
echo "Diretorio que sera backupeado: $DIRETORIO"
#
/bin/tar -czvf /tmp/$DIRETORIO-bkp.tar.gz $DIRETORIO
```

F4. Script para fazer backup de um diretório.

```
DIRETORIO=/home/jansen
```

F5. Arquivo de configuração com parâmetro

```
#!/bin/bash
#
# Autor: Jansen Sena
# Descricao: Exemplo de como utilizar parametros
#
ARQCONF=./arquivo.conf
#
# Carregando as variaveis definidas no arquivo de configuracao
#
source $ARQCONF
#
#
echo "Diretorio que sera backupeado: $DIRETORIO"
#
/bin/tar -czvf /tmp/$DIRETORIO-bkp.tar.gz $DIRETORIO
```

F6. Script preparado para receber parâmetro a partir de um arquivo de configuração.

Primeiros passos com o self-parsing

Suponha que você precise executar um determinado script várias vezes com parâmetros diferentes. Bem, talvez a maneira mais óbvia de resolver um problema como esse seja implementar um script com parâmetros repassados pela linha de comando, conforme mostrado anteriormente, e então executar aquele script várias vezes com um conjunto diferente de parâmetros.

Por exemplo, suponha que você precise executar o pequeno script apresentado no exemplo 2 para fazer o backup de vários diretórios, e para cada um desses diretórios seja gerado um arquivo separado no diretório /tmp. Para isso, basta executar algo parecido com o seguinte:

```
# ./mybackup /home/jansen/documentos
# ./mybackup /home/jansen/cartas
# ./mybackup /home/jansen/meus_scripts
# ./mybackup /home/jansen/artigos
```

Muito embora essa seja uma solução bastante simples, ela pode ser trabalhosa caso você pretenda executar esse mesmo script várias vezes. Outra solução pode ser listar todos os diretórios a serem backpeados em uma variável e alterar o código do script de forma que seja executado o utilitário **tar** uma vez para cada diretório, separadamente. Outra solução pode ser por meio do uso da técnica de self-parsing, que consiste em inserir, como comentário, no próprio código do script, os parâmetros que serão utilizados durante sua execução.

O exemplo 5 exibe um pequeno script que demonstra, para efeitos didáticos, o uso do self-parsing (figura 7). Note que os dados a serem armazenados são inseridos protegidos no código, na forma de comentário. Ou seja, a linha começa por "#". A única restrição é criar alguma maneira de diferenciar o comentário que contém os parâmetros a serem inseridos dos comentários autênticos. No exemplo apresentado, a forma de diferenciar foi inserir o identificador "###DATA" no início de cada linha que contém parâmetros. Você pode utilizar qualquer outro identificador desde que seja iniciado por "#" para não interferir no código-fonte do shell script.

O grande segredo do self-parsing está em executar a tarefa alvo do shell script dentro de um loop "while" que consegue separar, a cada iteração, os parâmetros a serem utilizados, fazendo um *parsing* do próprio código do script. Ou seja, o loop do while lê, a cada iteração, uma linha do código do próprio shell script e, em seguida, através do comando "grep", tenta identificar se a linha capturada possui o identificador utilizado. Caso positivo, o processamento se segue ao utilizar o "awk", por exemplo, para separar os parâmetros atribuindo-os para as variáveis correspondentes.

Ainda no exemplo 5, a entrada do laço "while" é o próprio nome do arquivo do script, como mostrado na última linha, iniciada por "done". No próprio loop, o comando "read line", localizado na linha 9, atribui para a variável line todo o conteúdo da linha que acabou de ser lida do arquivo. Na linha seguinte, o comando "if" irá retornar verdadeiro somente se a linha que está sendo analisada no momento contiver no seu início o identificador "###DATA". Caso negativo, o loop "while" alcança o seu final e passa para a próxima linha. Nesse exemplo, a única ação a ser tomada com os campos é imprimir os seus valores através do comando echo.

Para treinar um pouco mais o desenvolvimento de shell scripts usando a técnica de self-parsing, que tal adaptar o script apresentado no exemplo 2 de forma que os diretórios a serem utilizados como backup sejam listados no próprio script ao invés de precisar executá-lo várias vezes com parâmetros de linha de comando distintos?

```
01 #!/bin/bash
02 #
03 # Self-parsing example
04 # By: Jansen Sena
05 #
06 ###DATA FIELD1 FIELD2 FIELD3
07 ###DATA FIELDA FIELDB FIELDC
08 #
09 while read line ; do
10         if echo $line | grep "^###DATA" >/dev/null 2>&1; then
11                 f1=`echo $line | awk '{ print $2 }'`
12                 f2=`echo $line | awk '{ print $3 }'`
13                 f3=`echo $line | awk '{ print $4 }'`
14                 echo "This is the f1 field: $f1"
15                 echo "This is the f2 field: $f2"
16                 echo "This is the f3 field: $f3"
17         fi
18
19 done < ./self-parsing.sh
```

F7. Exemplo de utilização do self-parsing.

Desenvolvendo um script para configurar redes wireless

Os exemplos anteriores são todos para efeito didático, e talvez não pareçam tão úteis. Entretanto, o objetivo foi simplesmente discutir e apresentar mecanismos diferentes de implementação. Nesse momento, será apresentado um shell script que utiliza a técnica do self-parsing e pode realmente ser útil para você.

O código do script é apresentado abaixo. Para utilizar basta inserir na parte de dados do script o identificador da rede wireless, a interface de rede que deve ser utilizada para essa rede e a chave criptográfica do protocolo WEP que protege a rede (figura 8). Feito isso, é só executar o script passando como parâmetro o identificador da rede wireless que se deseja conectar. Por exemplo, se você tiver sob a cobertura da rede "tullnet" basta, como root, executar o script da seguinte maneira:

```
# ./wireless-setup.sh tullnet
```

```
01 #!/bin/bash
02 #
03 # Author: Jansen Sena <jansen@comunidadesol.org>
04 #
05 #
06 ###DATA tullnet eth1 A81CC7AEF87537E3E1555BA343
07 ###DATA aqualungnet eth1 9182582F5A
08 ###DATA bmn1 eth1 F321E456D987C123B654A78910
09 #
10 ECHO="/bin/echo"
11 IWCONFIG="/sbin/iwconfig"
12 DHCLIENT="/sbin/dhclient"
13 #
14 if [ $# -ne 1 ]; then
15    $ECHO "You need to choose a wireless network identification."
16    $ECHO "Aborting."
17    exit 1
18 fi
19 #
20 if [ $USER != "root" ]; then
21    $ECHO "You must to be root to run this script."
22    $ECHO "Aborting."
23    exit 2
24 fi
25 #
26 # Checking with the number of parameters is correct in the header of this file
27 #
28 # while read line ; do
29 #
30 # done
31 #
32 FOUND=0
33 #
34 while read line ; do
35    if echo $line | grep "^###DATA" >/dev/null 2>&1; then
36       #
37       # Getting the parameters
38       #
39       ESSID=`echo $line | awk '{ print $2 }'`
40       WIRELESS_INTERFACE=`echo $line | awk '{ print $3 }'`
41       WEP_KEY=`echo $line | awk '{ print $4 }'`
42       if [ x$ESSID == x$1 ]; then
43          FOUND=1
44          #
45          # Cleaning the wireless interface
46          #
47          $IWCONFIG $WIRELESS_INTERFACE key off 2>/dev/null
48          if [ $? -ne 0 ] ; then
49             $ECHO "It was not possible to clean the wireless interface configuration."
50             $ECHO "Aborting."
51             exit 3
52          fi
53          #
54          # Setting the wireless interface parameters
55          #
56          $IWCONFIG $WIRELESS_INTERFACE essid $ESSID key $WEP_KEY >/dev/null 2>/dev/null
57          if [ $? -ne 0 ] ; then
58             $ECHO "There was some problem using the $IWCONFIG utility."
59             $ECHO "Aborting."
60             exit 4
61          fi
62          #
63          # Getting IP address using DHCP server
64          #
65          $DHCLIENT $WIRELESS_INTERFACE >/dev/null 2>/dev/null
66          if [ $? -ne 0 ] ; then
67             $ECHO "It was not possible to get an IP address for $WIRELESS_INTERFACE interface using one DHCP server."
68             $ECHO "Aborting."
69             exit 5
70          fi
71          break
72       fi
73    fi
74 done < ./wireless-setup.sh
75 #
76 if [ $FOUND -eq 0 ] ; then
77    $ECHO "This wireless network essid ($1) is not registered in $0."
78    exit 5
79 else
80    $ECHO "Your wireless network was sucessfully configured in the $ESSID environment."
81    exit 0
82 fi
```

F8. Script para automatizar a configuração de interface de rede wireless em um sistema. Download disponível em www.revistapcecia.com.br

Observe que o script faz, antes de começar a processar as opções, um conjunto de verificações úteis que podem servir para outros scripts que você tenha ou venha a desenvolver. Por exemplo, a sentença de "if" localizada entre as linhas 14 e 18 é utilizada para testar o valor da variável especial "$#" que contém a quantidade de parâmetros que foi repassada na execução do script. Como o wireless-setup.sh precisa receber um único parâmetro, ele identifica e aborta a sua execução caso o número de parâmetros seja algo diferente de 1.

Outra verificação importante se dá logo em seguida, entre as linhas 20 e 24. Utilizando-se da variável de ambiente USER, o script analisa se o usuário que o está executando é o "root". Caso negativo, a execução do script é abortada. Antes que você pergunte a razão pela qual isso está acontecendo, aí está a explicação: o objetivo final do script é configurar uma das interfaces de rede do sistema em uma das redes wireless "registradas" no script, e qualquer alteração de uma interface de rede em sistemas GNU/Linux requer o acesso privilegiado do super-usuário. Caso não seja o super-usuário que esteja executando o script, na hora de utilizar o comando "iwconfig", responsável pela configuração das interfaces de rede sem fio, ou mesmo o dhclient, que solicita um endereço IP para um servidor DHCP presente na rede, será apresentado um erro por conta da ausência de privilégios adequados.

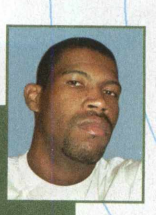
Conclusão

Após tornar-se um usuário GNU/Linux, não é difícil constatar as inúmeras possibilidades que existem para serem exploradas. Dentre essas possibilidades, certamente os shell scripts representam um atrativo bem interessante pelo fato de permitirem a criação de soluções para problemas específicos do dia-a-dia.

O limite é sua criatividade. Então, coloque ela para trabalhar o quanto antes e você poderá constatar que a desenvoltura com shell script representa um sabre de luz capaz de provocar inveja a qualquer Jedi. Que a Força esteja com você! Até a próxima! **PC**

Configurando controle de banda no Squid

Aprenda a controlar a banda utilizada por seus usuários, evite abusos e prejuízos de ter que aumentar seu link desnecessariamente.



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

Para quem é administrador de redes, não é difícil classificar quais são as mais freqüentes reclamações de seus usuários em relação ao acesso à Internet. Embora cada rede tenha características próprias devido ao tipo de atividade exercida por seus usuários, posso adivinhar que a velocidade de acesso está entre as reclamações mais corriqueiras. E quando a velocidade de acesso é o problema a ser resolvido, logo vem a dúvida: Será que teremos que aumentar o link?

O problema é que mesmo para os felizardos que podem contar com um link que possua garantia de desempenho especificada em contrato, caso o administrador não imponha cotas e limites a seus internautas sedentos por vídeos, músicas e grandes downloads, não há banda que sobreviva.

Além disso, existe uma tendência de tornar nossos computadores cada vez mais impessoais, ou seja, delegar o gerenciamento de nossos arquivos a entidades remotas na Web. Sabemos que praticamente todo mundo possui uma conta de email gratuita na Internet, acessada via Webmail; sendo assim, as mensagens não ficam armazenadas na sua máquina local.

Atualmente as pessoas não baixam nem enviam por email aqueles videozinhos engraçados, eles estão no YouTube. Em pouco tempo não precisaremos mais instalar o OpenOffice ou MS-Office em nossos computadores, eles estarão disponíveis em um site para usarmos como aplicações Web (**www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u19081.shtml**) e assim por diante. Logo, a necessidade de uma navegação ágil é algo que com certeza você e seu chefe entendem!

Mas como impor limites de tráfego em uma rede e impedir que alguns usuários utilizem toda a banda deixando a navegação lenta e insuportável? Primeiramente, existe o que chamamos de controle de banda ou *traffic shapping*, que permite a imposição de limites levando em consideração o tipo de tráfego, protocolos utilizados, origem e/ou destino desse tráfego.

Exemplificando podemos definir uma regra que reserve banda para o tráfego de VoIP. Esse tipo de controle será abordado nas próximas edições, entretanto, ele não resolve todos os problemas. O *traffic shapping* não sabe diferenciar quais dos downloads feitos via navegador são mais importantes, nem quais devem ter prioridade.

Os vários tipos de tráfego Web, aquele que é feito via HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*), só pode ser controlado através de um mecanismo que entenda esse protocolo, é aí que entra em cena o seu agente proxy, no caso dessa matéria, o Squid (**www.squid-cache.org**).

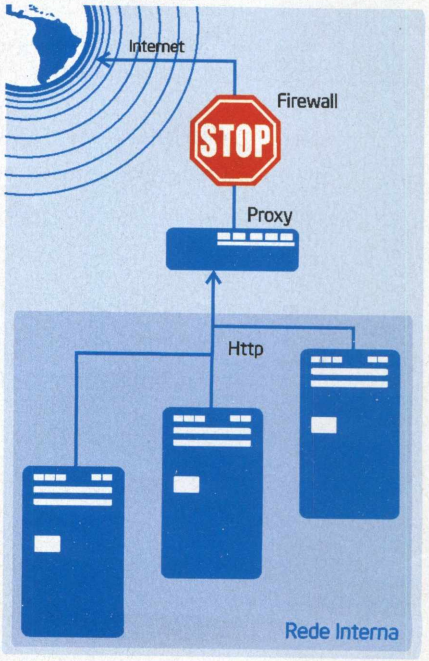
Como em uma rede bem configurada todo o tráfego Web passa através do Squid (figura 1), nós podemos utilizá-lo para limitar a banda utilizada por certos tipos de acesso, principalmente downloads feitos via HTTP.

Nesse artigo vamos aprender a configurar o controle de banda do Squid, que por vezes é tão eficiente que elimina a necessidade de se utilizar ferramentas de *shapping* e, mais importante, pode evitar o custo de se contratar um link maior. Vamos lá então?!

Como funciona um proxy?

Em linhas gerais, um proxy age como se fosse um procurador, alguém que vai fazer uma atividade em lugar de outra. Em uma situação sem a presença de um agente proxy,

F1. Layout típico em que as LAN´s estão inseridas atualmente.



o navegador é responsável por se conectar aos servidores remotos durante a navegação, ou seja, quando você digita o endereço e pressiona a tecla enter, o navegador se conecta diretamente com o servidor Web que hospeda o site desejado. Quando um proxy está envolvido, as requisições do navegador são feitas ao proxy, o qual por sua vez realiza a conexão com o servidor Web remoto.

As vantagens de se utilizar um proxy são várias, e a maioria tem a ver com a segurança da sua rede, veja algumas:

• **Controle:** utilizando um proxy você poderá controlar quais usuários tem acesso à Internet e em quais páginas poderão navegar;

• **Velocidade:** os agentes proxy geralmente possuem mecanismos de cache, que reduz o consumo de banda e acelera a navegação;

• **Auditoria:** através dos arquivos de log do proxy é possível levantar estatísticas de acesso e verificar todos os sites que estão sendo visitados.

Cenário

Vamos imaginar que fomos contratados para implantar um proxy em uma pequena rede, na qual a preocupação inicial do cliente se refere à velocidade de navegação, já que ele suspeita que alguns de seus usuários estão abusando dos downloads. Para resolver esse problema, vamos instalar o proxy Squid e configurar o seu mecanismo de controle de banda.

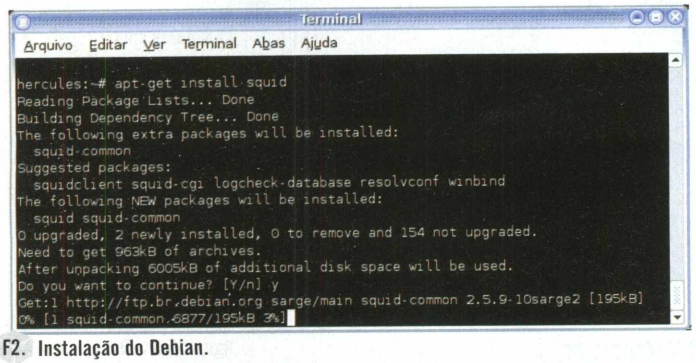
O Squid é um software livre distribuído gratuitamente sob a licença GNU GPL (**www.gnu.org/copyleft/gpl.html**). Trata-se de um software bastante completo e que possui outros diversos recursos e configurações com os quais não vamos nos preocupar durante essa matéria.

Vamos instalar o Squid em uma máquina rodando Linux, utilizando como distribuição o Debian na sua versão Sarge.

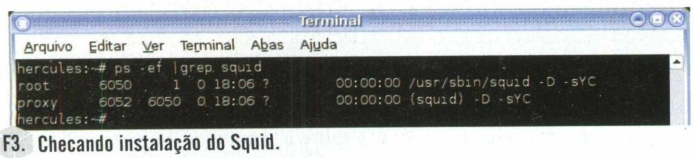
Instalando e Configurando

A instalação do Squid no Debian é extremamente simples, basta abrir um terminal com privilégios de root, executar o comando `apt-get install squid` (figura 2) e responder Y à pergunta de confirmação.

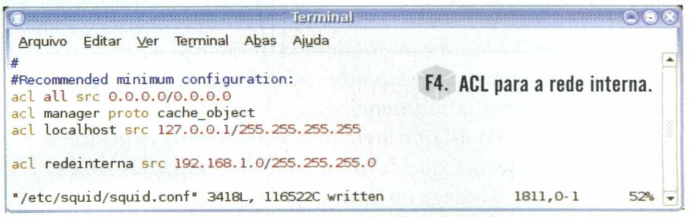
Se não houve nenhuma mensagem de erro durante a instalação, o Squid já está provavelmente rodando na sua máquina. Para verificar, basta executar o comando `ps -ef | grep squid` e verificar se a saída é semelhante à da figura 3.



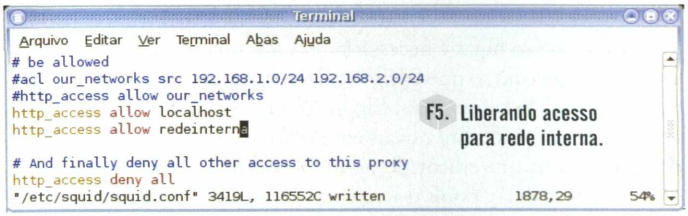
F2. Instalação do Debian.



F3. Checando instalação do Squid.



F4. ACL para a rede interna.



F5. Liberando acesso para rede interna.

Caso tudo tenha corrido bem até agora, o Squid está instalado, porém ainda não está funcional, uma vez que, por medida de segurança, ele ainda não está preparado para receber requisições de clientes fora da máquina na qual está instalado.

Para liberar o acesso dos clientes, precisamos editar seu arquivo de configuração, localizado em `/etc/squid/squid.conf`. Lembre-se que isso deve ser feito utilizando o usuário root.

O Squid utiliza ACLs (Access Control List) como meio de identificar os padrões para os quais o administrador deseja criar regras, sendo assim, vamos usar um editor de texto para incluir uma ACL representando a rede interna do cliente na sessão apropriada do arquivo. Em nosso caso, basta incluir a seguinte linha: `acl redeinterna src 192.168.1.0/255.255.255.0` (figura 4), que representa todo o tráfego que tiver origem na rede 192.168.1.0.

Após incluir a ACL é necessário adicionar uma regra liberando o acesso através da inclusão da seguinte opção: `http_access allow redeinterna` (figura 5). Não se esqueça de tomar cuidado com a posição na qual essa última linha será adicionada, ela deve preceder a linha http_access deny all (figura 5). Feito isso, basta salvar as alterações e recarregar o arquivo de configuração para que as novas regras comecem a funcionar, como podemos ver na figura 6.

Com o proxy agora funcional, podemos nos dedicar à configuração do controle de banda, que no Squid é feito através do que chamamos de *Delay Pools*. Mas como configuramos isso?

O cliente de nosso cenário deseja que a Internet seja usada prioritariamente para navegação, sendo que os downloads devem ter o mínimo de prioridade. Primeiramente precisamos instruir o Squid em como identificar os downloads indesejáveis e, para isso, novamente podemos fazer uso das ACLs, especificando todas as extensões de arquivos não prioritárias.

Em nosso caso, algo como `acl extensoes url_regex -i .exe$ .mp3$ .vqf$ .tar.gz$ .gz$ .rpm$ .zip$ .rar$ .avi$ .mpeg$ .mpe$ .mpg$ .ram$ .rm$ .iso$ .raw$ .wav$ .mov$` (figura 7).

Caso você não queira listar as extensões no arquivo de configuração, é possível colocá-las em um arquivo texto separado; nesse caso, a ACL extensões ficaria assim: `acl extensoes url_regex -i "caminho-do-arquivo"`. Apenas tome cuidado na hora de criar esse arquivo texto, pois deve haver apenas uma extensão por linha.

Criando Delay Pools

Agora que já identificamos que tipo de tráfego deve ter sua velocidade controlada, precisamos configurar o limite propriamente dito. Como já foi mencionado, isso é feito através da criação de Delay Pools, que literalmente atrasam as requisições TCP/IP das conexões que casarem com determinadas ACLs, fazendo com que o tráfego ou throughput fique dentro do limite estabelecido; em nosso cenário, são as conexões que envolverem arquivos descritos na ACL extensões.

Em primeiro lugar é necessário declarar quantas delay pools serão configuradas, o que é feito através da opção `delay_pools <número-de-delaypools>`. Em nosso proxy iremos configurar apenas uma, então abra novamente o arquivo de configuração do Squid com um editor de textos, localize a sessão onde se encontram as delay pools e acrescente a linha `delay_pools 1`, conforme demonstrado na figura 8.

Após declararmos o número de delay pools que teremos, é necessário indicar de que tipo elas serão, isso é feito através da opção `delay_class <número-da-delaypool> <classe-da-delaypool>`. Existem 3 tipos de delay pools e esses tipos têm relação com o número de parâmetros utilizados para especificar o controle de banda. Por enquanto, basta localizar a sessão adequada no arquivo e inserir a linha `delay_class 1 2`, que significa que a delay pool de número 1 é do tipo 2 (figura 9).

Finalmente, agora podemos especificar os parâmetros de banda utilizada em cada delay pool, o que é feito através da opção delay_parameters. Também será possível entendermos com maior clareza a opção delay_class vista anteriormente, veja a diferença de sintaxe de acordo com o tipo de delay pool:

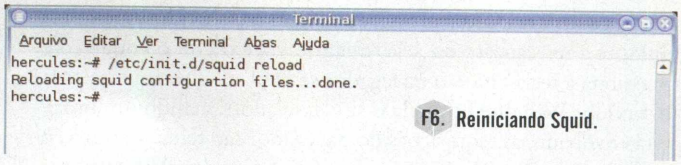
- Delay pool classe 1: delay_parameters <número-da-delay-pool> <agregado>
- Delay pool classe 2: delay_parameters <número-da-delay-pool> <agregado> <individual>
- Delay pool classe 3: delay_parameters <número-da-delay-pool> <agregado> <network> <individual>

Por exemplo, uma delay pool classe 3 poderia ser algo da seguinte forma:

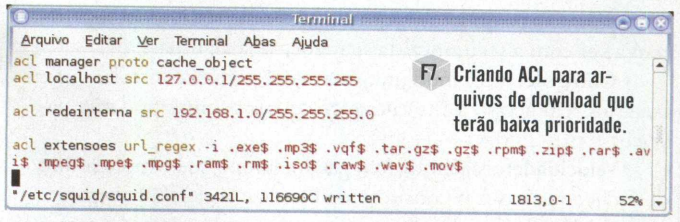
```
delay_parameters 2 -1/-1 16000/16000 1000/8000
```

Com exceção do primeiro parâmetro, que representa o número da delay pool associada, todos os outros parâmetros são compostos de dois valores: o que está antes da barra representa a velocidade máxima em bytes por segundo e o que está depois da barra representa a velocidade máxima total. Não se desespere, vamos agora entender parâmetro por parâmetro utilizando nosso exemplo:

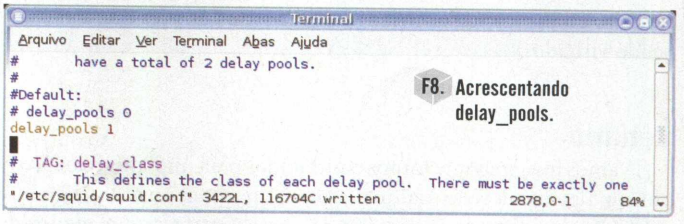
- -1/-1: esse parâmetro é chamado de agregado. Ele diz respeito ao consumo total do link, o valor -1 do nosso exemplo indica que esse consumo total é ilimitado;
- 16000/16000: indica qual a velocidade máxima de cada uma de nossas redes. Convertendo de bytes para bits, que é a unidade mais usada para medir velocidade de links, temos: 16000 * 8 = 128000, ou seja, algo em torno de 128 Kbps;
- 1000/8000: indica qual a velocidade máxima permitida para cada um de nossos usuários, sendo que o valor antes da barra indica a velocidade máxima de um usuário individual e o valor depois da barra indica a velocidade máxima de todos os usuários somados, ou seja, a velocidade máxima que um usuário irá conseguir durante um download, nesse caso, seria de aproximadamente 1 Kbyte/s e a soma de todos os usuários não pode ultrapassar 8 Kbyte/s.



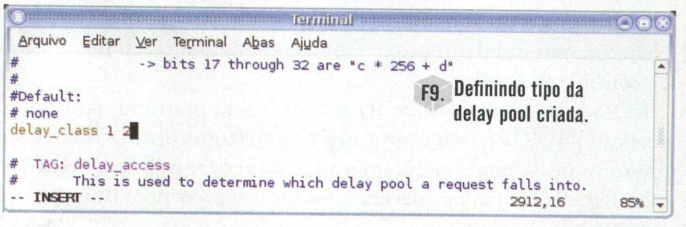
F6. Reiniciando Squid.



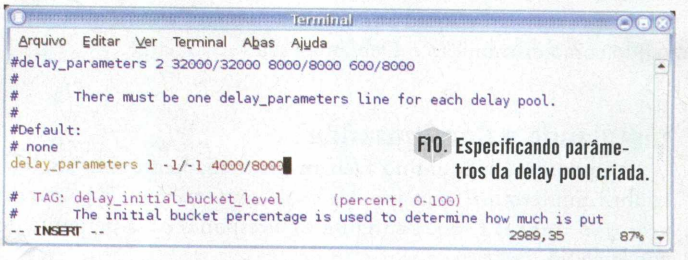
F7. Criando ACL para arquivos de download que terão baixa prioridade.



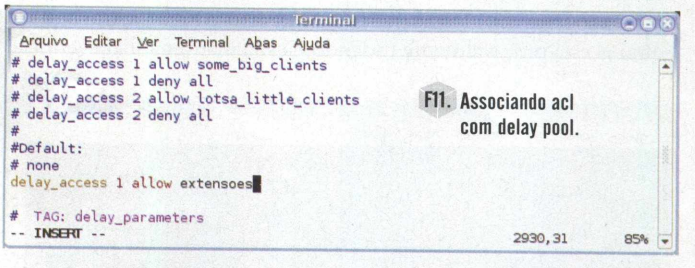
F8. Acrescentando delay_pools.



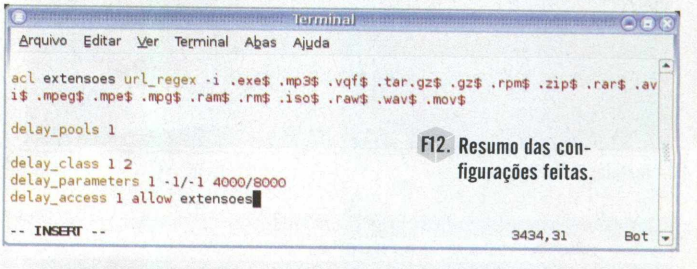
F9. Definindo tipo da delay pool criada.



F10. Especificando parâmetros da delay pool criada.

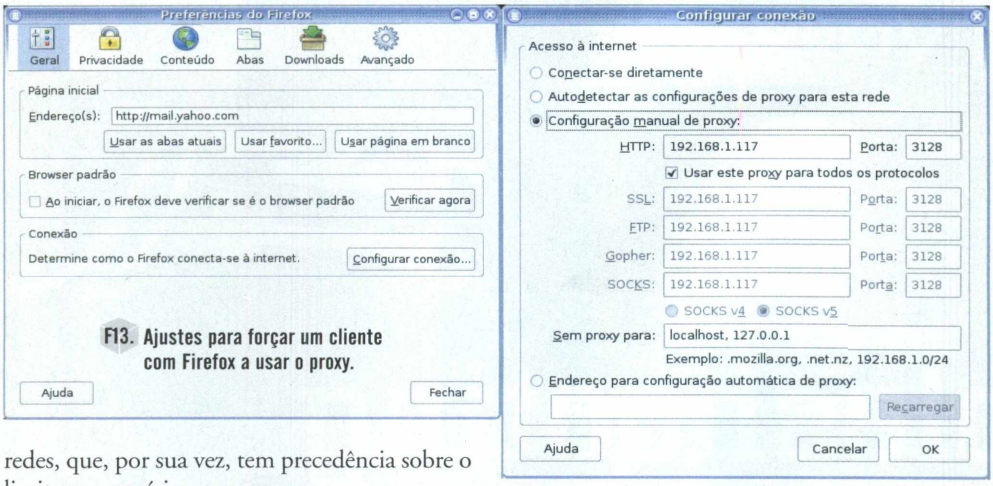


F11. Associando acl com delay pool.



F12. Resumo das configurações feitas.

A ordem dos parâmetros também indica a sua precedência, ou seja, a limitação imposta sobre o total do link disponível (-1/-1 em nosso exemplo) tem precedência sobre a limitação imposta sobre as



F13. Ajustes para forçar um cliente com Firefox a usar o proxy.

redes, que, por sua vez, tem precedência sobre o limite por usuário.

Uma vez entendida a configuração dos parâmetros, podemos voltar para nosso cenário no qual vamos configurar uma delay pool do tipo 2. Inicialmente vamos incluir no arquivo de configuração algo como `delay_parameters 2 -1/-1 4000/8000` (figura 10), indicando que a velocidade máxima de um download seria de 4 Kbyte/s, valores que podem ser reajustados de acordo com a necessidade.

Após a inclusão dos parâmetros, é necessário apenas associar a delay pool com a ACL extensões através da opção `delay_access <número-da-delaypool> allow|deny <nome-da-ACL>`. Em nosso caso, basta localizar a sessão correspondente no arquivo de configuração e adicionar a seguinte configuração: `delay_access 1 allow extensoes` (figura 11), salvar o arquivo, recarregar o Squid como na figura 6 e pronto! O Squid está configurado. Um resumo das configurações da delay pool pode ser observado na figura 12.

Note que esse controle de banda só funciona se os usuários utilizarem o proxy. Portanto, é recomendável utilizar um firewall para bloquear totalmente o acesso direto à Web.

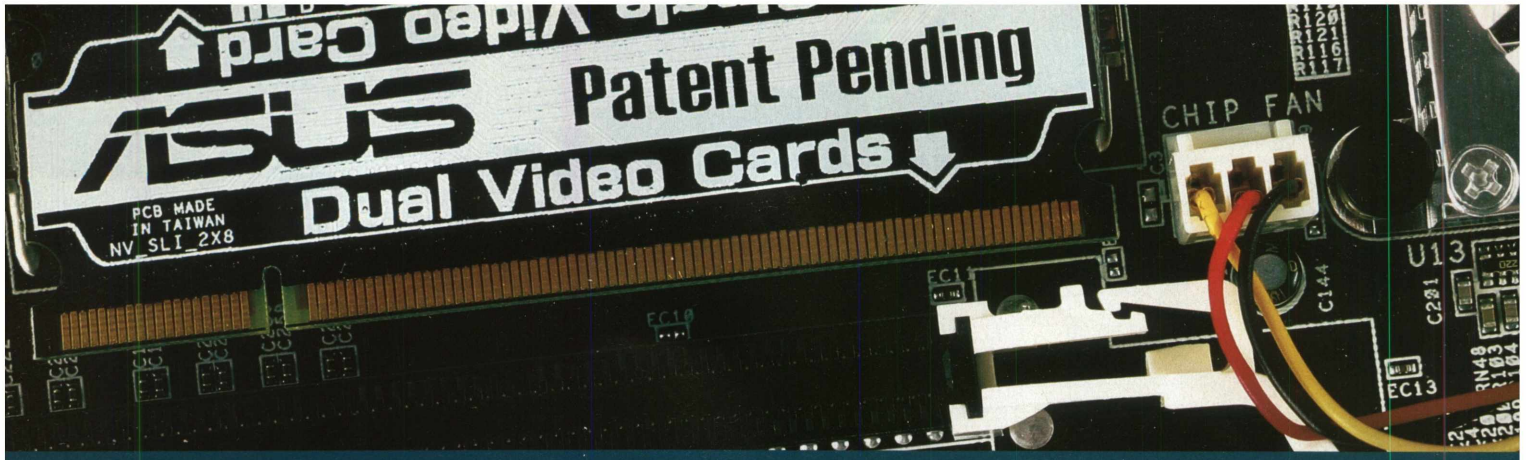
Falta ainda aprender a configurar o navegador para utilizar nosso proxy novinho em folha. No caso do Firefox, clique na opção preferências do menu Editar e uma tela como a da figura 13 será exibida. Pressione o botão "configurar conexão", selecione a opção "Configuração manual de proxy" no diálogo e preencha o campo HTTP com o endereço IP de seu proxy e no campo porta utilize o número 3128, que é a porta padrão do Squid. Selecione a opção "utilizar esse proxy para todos os protocolos", pressione o botão OK e em seguida o botão fechar da figura à esquerda.

Conclusão

O Squid é uma ferramenta extremamente poderosa e seu mecanismo de controle de banda é muito simples, mas eficiente. Caso você esteja tendo problemas de consumo de banda, acreditamos que a primeira tentativa de solução poderia ser essa. Caso não resolva, você pode partir para mecanismos mais sofisticados, como veremos nas próximas edições.

PC





Troubleshooting

Asus

Os produtos da Asus, principalmente suas placas-mãe, são verdadeiras referências de qualidade para muitos usuários e profissionais de TI. Mas isso não significa que elas não tenham seus problemas, ou que pelo menos alguns não enfrentem algum tipo de contratempo.

Escolhemos quatro modelos bastante conhecidos aqui no Brasil, cada um atendendo a uma determinada faixa de mercado e plataforma de cada um dos fabricantes de processadores. Por parte da Intel escolhemos a P4V8X-MX para o mercado entry-level e a P5WD2 para o mercado mainstream / entusiastas. Já do lado da AMD, respectivamente selecionamos a K8V-MX e a A8N SLI. Confira nesta matéria alguns de seus pontos críticos.

Anderson C. D. Costa

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



Abordagem

Visando facilitar o entendimento, apresentaremos um breve resumo da placa-mãe e seu status atual frente à tecnologia existente para, em seguida, abordar os problemas mais comuns em forma de perguntas e respostas enfrentados por cada uma delas. Na medida do possível, mostraremos exemplos práticos da ocorrência dos problemas.

K8V-MX

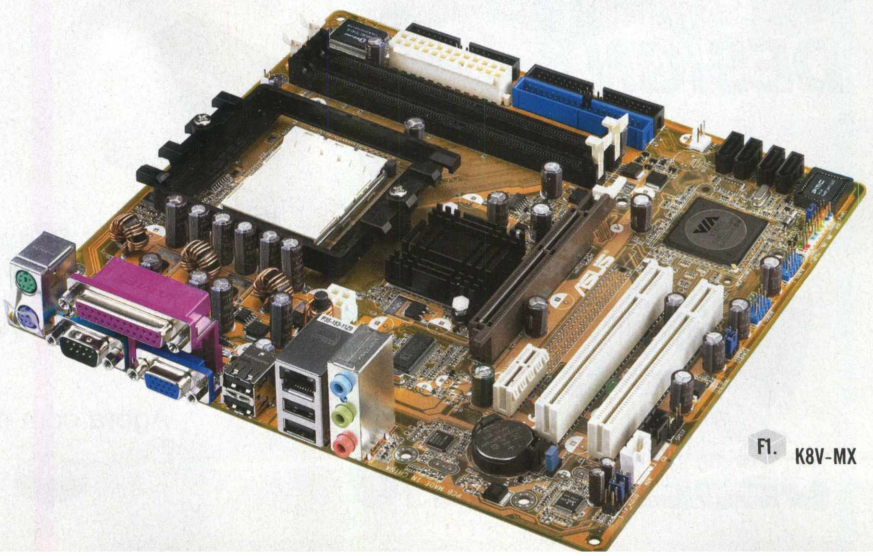
A K8V-MX é uma placa-mãe microATX para a plataforma AMD soquete 754, baseado no Northbridge K8M800 e Southbridge VT8237R da VIA. Com base na tecnologia atual, ela pode ser considerada uma placa-mãe ultrapassada. No entanto, não deixa de ser uma boa opção para preservar o investimento dos usuários pioneiros do Athlon 64 soquete 754 que precisam trocar suas placas-mãe.

Caso 1: A interface IDE está operando apenas em modo PIO, mesmo que no BIOS o modo Ultra DMA esteja ativado. Além disso, as configurações das portas seriais presentes no BIOS não "batem" com o informado no Gerenciador de Dispositivos.

Solução: Simplesmente atualize o BIOS e refaça a configuração da interface IDE.

Caso 2: Gravadores de DVD ou CD externos conectados via interface USB 2.0 ou 1.1 apresentam instabilidade durante as gravações, inutilizando as mídias.

Solução: Verifique a configuração da sua interface USB 2.0; se estiver em Full Speed, mude para Hi-Speed. A performance do modo Full Speed é similar à do USB 1.1, que teoricamente suporta uma capacidade de transmissão máxima de 12Mbits/s. Se



F1. K8V-MX

VIA USB: o crônico problema de funcionalidade

A VIA Technologies apresenta um problema crônico de funcionamento na suas interfaces USB desde a versão 1.0. Esse problema é totalmente aleatório; uma webcam, por exemplo, pode funcionar sem problemas, entretanto, ao colocar uma impressora ela não funciona e, num momento seguinte, o inverso ocorre. Isso sem falar do problema de suporte do Windows 95 e do 98 na época...

Para corrigir esse problema, a VIA disponibilizou o USB Filter Driver, que era fornecido separadamente do driver. Veio a interface USB 2.0 e o problema infelizmente não foi resolvido. Além disso, agora não há um Filter Driver para essa versão e nem mesmo o antigo era mais fornecido. A incidência desse problema é menor, mas não deixa de ser preocupante, pois atualmente as interfaces USB são mais usadas do que nunca.

Por sorte, o Filter Driver antigo corrige o problema com as novas interfaces USB 2.0. Ele está incluído no pacote de drivers da interface 1.0. Tal driver pode ser instalado normalmente em qualquer interface USB 2.0 da VIA e corrige esse problema chato.

não surtir efeito, instale o USB Filter Driver, que é encontrado no pacote de drivers para a interface USB 1.0. Mesmo que a sua interface seja 2.0, a instalação pode ser feita sem problemas. Há casos em que o problema não está na interface USB 2.0 ou 1.x, mas na própria unidade externa, que geralmente é resolvida com a atualização do firmware, ou ainda, com a troca do cabo USB.

Caso 3: A interface SATA RAID não funciona.

Solução: Isso pode ocorrer com versões OEM dessa placa-mãe, onde não é utilizado o Southbridge que suporta o RAID. Não há o que fazer, será necessário trocar a placa-mãe ou adicionar uma solução discreta, baseada em controladora PCI.

Caso 4: Independente da API que utilizam (OpenGL ou DirectX), alguns jogos mais robustos travam durante sua execução, retornando ao shell do Windows.

Solução: Algumas implementações das interfaces de vídeo são mais sensíveis à configuração do barramento AGP e correlacionados, como o V-link no caso dessa placa-mãe. Verifique a configuração do AGP, principalmente em relação à velocidade (2x, 4x ou 8x) e ao status da opção Fast Writes (se ativo ou não). A princípio, defina uma configuração modesta: velocidade 4x e desative o Fast Writes, por exemplo. Note também se o V-link e o Bank Interleave das memórias estão ativados. Vários módulos genéricos ou a linha Value de algumas marcas não se comportam muito bem quando essa última opção está ativada.

Caso 5: O computador deixou de ligar depois que uma placa de vídeo mais potente foi instalada no barramento AGP.

Solução: Se a placa de vídeo exigir uma conexão de energia adicional e esta já estiver devidamente conectada, há um forte indício de que a fonte do seu sistema não possui potência suficiente. Providencie a troca da fonte, atentando-se principalmente à capacidade de fornecimento de corrente nas linhas de +12V.

Caso 6: O Linux não apresenta problemas durante a instalação, mas depois apresenta um comportamento instável, com travamentos e resets aleatórios.

Solução: Desative no BIOS todas as opções relativas ao Plug'n Play, inclusive a Plug'n Play OS, deixando que o próprio Linux enumere todos os dispositivos presentes no sistema.

Caso 7: Há vários dispositivos desconhecidos no Gerenciador de dispositivos.

Solução: Instale o pacote de drivers VIA Hyperion 4in1. Se houver algum dispositivo offboard, como soluções discretas de placas de vídeo, som, etc, instale seus drivers a partir do respectivo programa de instalação e não pela indicação do arquivo de informação, os famosos arquivos INF.

Caso 8: Durante a execução de qualquer formato de música (MP3, OGG, WMA, etc), por qualquer media player, ela é cortada diversas vezes.

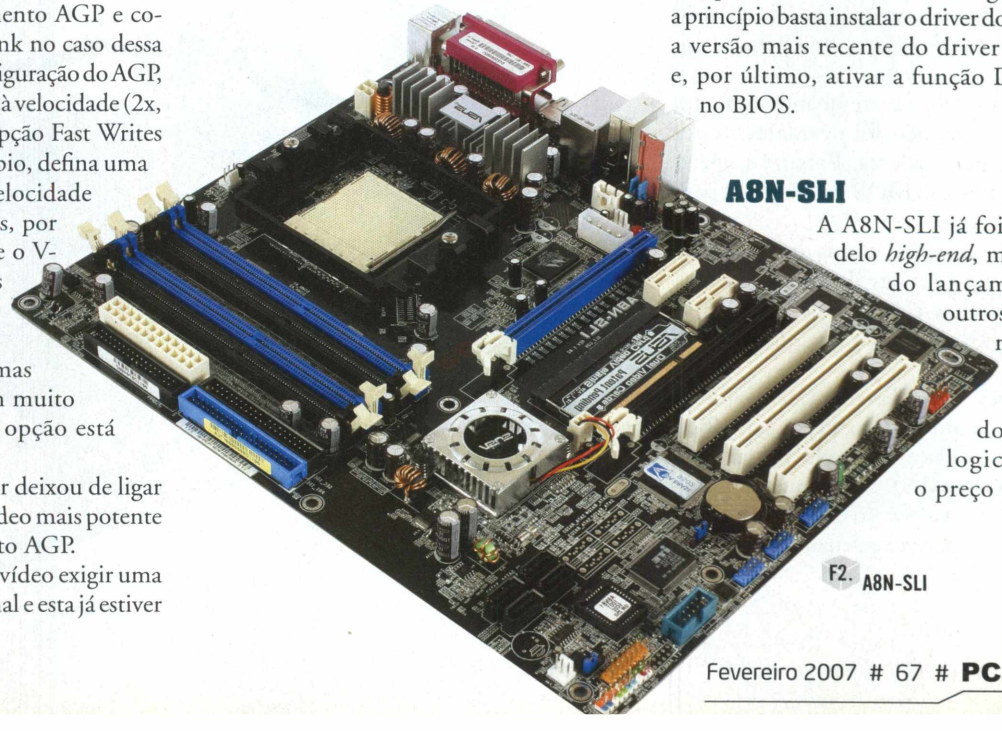
Solução: A interface de som utilizada por essa placa-mãe, a SoundMax AD1865 da Analog Devices, é muito sensível em relação à versão de drivers, o que chega ao cúmulo da versão de referência não funcionar em diversos modelos de placas. Então procure sempre utilizar a versão indicada para sua placa-mãe. Se a versão apropriada já estiver instalada, verifique as personalizações da execução de som, tal como a simulação de ambiente, pois algumas exigem mais recursos que outras. Esse tipo de problema também se manifesta quando os drives ópticos estão configurados para operação em modo PIO; se este for o caso, tente mudar para Ultra DMA no Windows, porém, antes procure se certificar de que eles suportem, o que não é o caso de modelos antigos.

Caso 9: Sistema fica muito instável depois da ativação do recurso Cool'n Quiet no BIOS.

Solução: Além de ativar a opção no BIOS, é necessário instalar o driver apropriado da AMD no sistema. Em alguns casos mais extremos, é necessário inclusive reinstalar o sistema.

Caso 10: Vídeo onboard com monitores LCD Widescreen?

Solução: Por motivos obscuros, algumas unidades dessa placa-mãe funcionam e outras não. Devido à limitação da quantidade de memória do sistema reservada para a interface de vídeo, a resolução máxima fica comprometida. Para tentar configurar a tela, a princípio basta instalar o driver do monitor, a versão mais recente do driver de vídeo e, por último, ativar a função Dithering no BIOS.



A8N-SLI

A A8N-SLI já foi um modelo *high-end*, mas diante do lançamento de outros modelos mais sofisticados e atualizados tecnologicamente, o preço dela caiu

F2. A8N-SLI

CPUs compatíveis

Vários problemas que impedem o computador de ligar ocorrem devido à utilização de CPUs não compatíveis com a versão de BIOS instalada. Em algumas vezes, é possível inicializar e atualizar, mas em outras a atualização só é possível ao utilizar uma CPU compatível para inicializar o computador, ou utilizando um equipamento conhecido como programador universal de chips para gravar o BIOS no chip Flash da placa-mãe.

Para auxiliar na busca "ingrata" para verificar a compatibilidade, abaixo estão os links no site da Asus para cada uma das placas abordadas:

K8V-MX - http://support.asus.com/cpusupport/cpusupport.aspx?SLanguage=en-us&model=K8V-MX
A8N-SLI - http://support.asus.com/cpusupport/cpusupport.aspx?SLanguage=en-us&model=A8N-SLI
P4V8X-MX - http://support.asus.com/cpusupport/cpusupport.aspx?SLanguage=en-us&model=P4V8X-MX
P5WD2 - http://support.asus.com/cpusupport/cpusupport.aspx?SLanguage=en-us&model=P5WD2

sensivelmente e isso fez com que ela naturalmente fosse categorizada entre os modelos *mainstream*. Baseada na família de chipset nForce4 SLI da NVIDIA, trata-se de um modelo de excelente qualidade e que apresentou pouquíssimos problemas, como poderemos ver abaixo.

Caso 1: Ao instalar 4 GB de memórias, o sistema informa que não será possível utilizá-las totalmente.

Solução: Tal comportamento não é necessariamente um defeito, e sim uma conseqüência da plataforma. Como o limite de instalação é de 4 GB (não confunda com limite de endereçamento), o sistema acaba reservando parte dessa memória para armazenar informações dos outros dispositivos instalados. Isso resulta na diferença entre a quantidade instalada e a efetivamente disponível para utilização pelo sistema operacional.

Caso 2: Diversos beeps são gerados durante a inicialização após a instalação de duas placas de vídeo para operação em modo SLI.

Solução: Isso ocorre quando uma das placas de vídeo não foi devidamente reconhecida pelo sistema. Procure a opção Advanced PEG no BIOS e configure-a para Disable ou Slow.

Caso 3: Algumas placas discretas (off-board), como a Audigy da Creative, placas de rede wireless e interfaces IEEE1394, param de funcionar sem qualquer motivo aparente.

Solução: Uma das soluções é verificar como está o compartilhamento dos IRQs e organizar as placas de modo que não utilizem o mesmo IRQ. No manual da placa você encontra a alocação de IRQ feita para cada slot de expansão e demais componentes do hardware. Outra opção é configurar manualmente os recursos no BIOS. E em alguns casos, basta desativar o parâmetro PCI Delay Transaction no BIOS.

Caso 4: Ao utilizar todos os slots de memória, o sistema simplesmente não inicializa.

Solução: Este problema é relativamente simples: incompatibilidade. Memórias genéricas e alguns modelos da linha Value de marca não possuem estabilidade para suportarem operação em modo Dual Channel. Troque os módulos, ou garanta que a operação seja em Single Channel.

Caso 5: Não é possível navegar pela rede, embora o status do Windows e os leds da interface de rede indiquem conexão, não haja bloqueio de firewall e até mesmo um endereço IP esteja sendo atribuído pelo servidor DHCP.

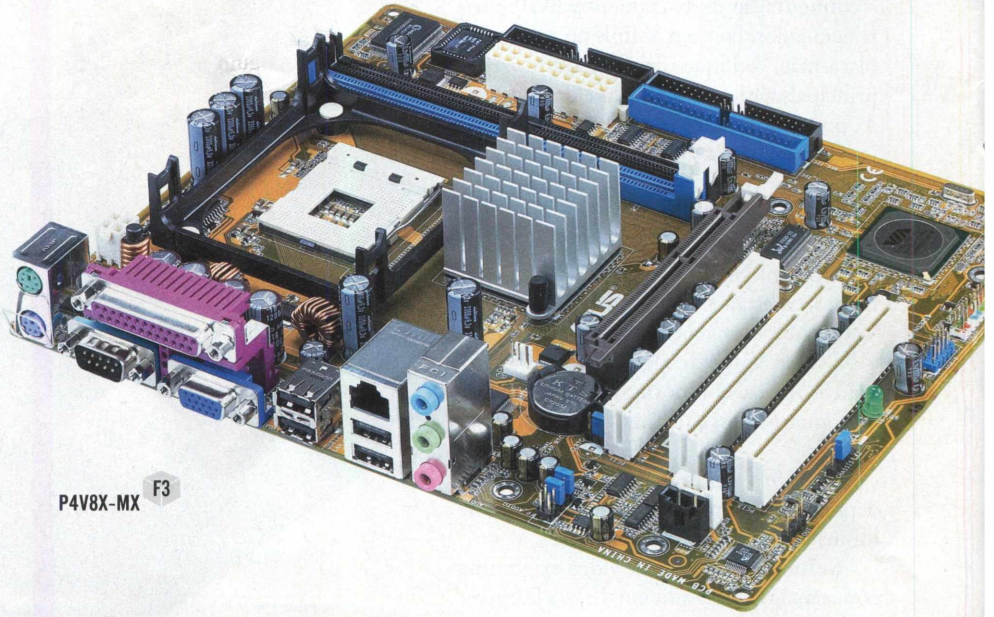
Solução: Possivelmente o MAC Address foi corrompido ou perdido. Para restaurá-lo, procure por uma etiqueta, tipicamente afixada sobre o conector RJ45, tome nota e atualize o BIOS. Note que a versão do software de atualização terá um espaço para informar o MAC Address. Coloque o MAC anotado e proceda com a atualização do BIOS.

Caso 6: Após a instalação de HDs em arranjos RAID (qualquer modo, 0 ou 1), o Windows XP não desliga corretamente.

Solução: Algum componente do Windows não está sendo finalizado. O problema pode estar nos softwares de monitoramento do RAID, que ficam residentes em memória.

P4V8X-MX

A P4V8X-MX é uma placa-mãe no formato microATX para a plataforma Intel soquete



P4V8X-MX F3

478, que utiliza o Northbridge P4M800 e o Southbridge VT8237R da VIA. De certo modo, ele é "irmão" do K8M800, pois suas características são muito semelhantes.

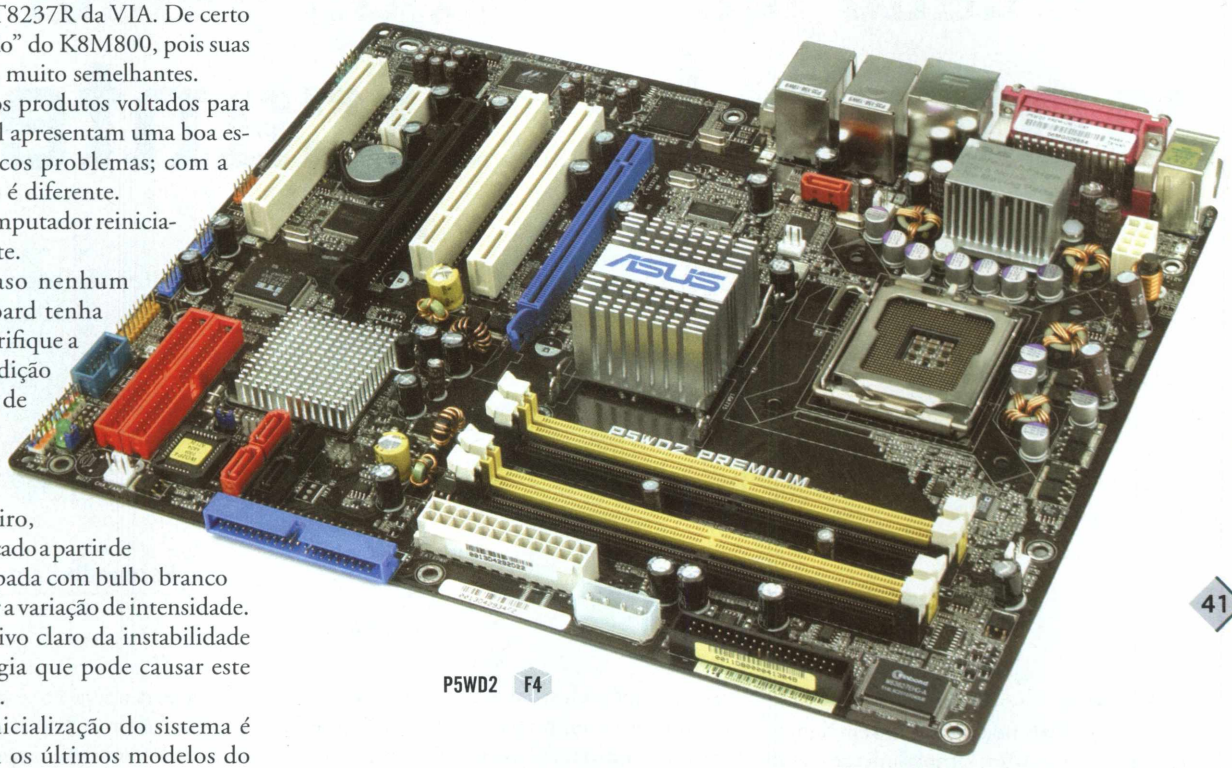
Geralmente os produtos voltados para a plataforma Intel apresentam uma boa estabilidade e poucos problemas; com a P4V8X-MX, não é diferente.

Caso 1: O computador reinicializa aleatoriamente.

Solução: Caso nenhum dispositivo offboard tenha sido instalado, verifique a memória e a condição do fornecimento de energia. Pode ser que haja muita oscilação. De um modo grosseiro, isso pode ser verificado a partir de uma simples lâmpada com bulbo branco para melhor notar a variação de intensidade. Isto é um indicativo claro da instabilidade na linha de energia que pode causar este tipo de problema.

Caso 2: A inicialização do sistema é muito lenta com os últimos modelos do Celeron.

Solução: A solução não poderia ser outra: atualização do BIOS.



P5WD2 F4

P5WD2

A P5WD2 é um outro caso de modelo *high-end* que foi "rebaixado" para *mainstream* após o lançamento de novos produtos. Ela é baseada no Northbridge 955X e Southbridge ICH7R da própria Intel. Um de seus pontos fortes é a presença de slots PCI-Expresss para placas de vídeo, embora a secundária tenha apenas 4 *lanes* (4x) à disposição.

Caso 1: A placa-mãe não liga e "fala" o erro "System Error CPU Test".

Solução: Esta placa possui um mecanismo que gera um aviso sonoro quando há algum erro no POST. Nesse caso, ele fala que a CPU está com algum tipo de problema, o qual pode ser de incompatibilidade, problema na alimentação de energia (como esquecer de encaixar o conector auxiliar), temperatura alta do processador (por esquecer de alimentar a ventoinha do cooler), BIOS corrompido ou mesmo defeito do processador. Todos esses pontos devem ser verificados.

Caso 2: Ao trocar a fonte de alimentação por uma mais potente, a operação do sistema ficou lenta.

Solução: A solução imediata da lentidão é ir ao BIOS e desativar o monitoramento da rotação das ventoinhas do sistema. Procure também atualizar o BIOS.

Caso 3: O sistema trava em todos os eventos de reinicialização.

Solução: Verifique a presença de utilitários que acompanham os drivers do sistema e desative-os através do MS-Config.

Caso 4: O monitoramento do Asus Probe acusa que a temperatura do processador é de apenas 10ºC.

Solução: Algum software de proteção pode estar impedindo a atividade de alguma biblioteca utilizada pelo software de monitoramento, como o próprio Asus Probe ou o Everest. Será necessário localizar a biblioteca e retirar o bloqueio. Caso o bloqueio não exista, atualize a versão do Asus Probe e, em último caso, atualize o BIOS.

Conclusão

Obviamente, alguns problemas possuem soluções não abordadas aqui, e fizemos isso de modo proposital, partindo do princípio que a solução do problema está na própria placa e não no dispositivo conectado a ela, como é o caso de drives USB externos.

Algumas plataformas sofrem de uma quantidade maior de problemas, como podemos ver com a K8V-MX, para a qual há mais relatos do que com os outros modelos apresentados, pois ela acomoda um processador relativamente potente (principalmente considerando a época do seu lançamento), e exageros eram facilmente cometidos, como por exemplo usar componentes de baixa qualidade e superestimar a capacidade do processador, o que obviamente nem sempre conduzia o usuário ao resultado desejado. Seria como usar uma Ferrari numa estrada de terra, ou colocar um Fusquinha para competir com um F1.

Também há exageros com a P4V8X-MX, mas numa escala bem menor, e como o nome Intel tem grande força, o problema poderia até estar na placa, mas qualquer outro componente acabava levando a culpa. Além disso, podemos até dizer que o perfil dos usuários da Intel é bem mais conservador do que o perfil dos usuários da AMD, mesmo nos dias de hoje.

Por último, os modelos mais robustos A8N SLI e P5WD2 já seguem um perfil tipo 8 ou 80. Ou é uma pequena bobagem que podemos sobreviver sem problemas, ou é algo que impede o sistema de funcionar. **PC**

Mercado local de PCs ganha novos fabricantes

Desvalorização do dólar, maior fiscalização coibindo o contrabando e redução de impostos, estes foram os principais responsáveis pelo crescimento do mercado formal de PCs em 2006. Várias pesquisas, inclusive, apontam que ele superou a venda proveniente do chamado mercado cinza. Ao todo, estima-se que mais de 8 milhões de máquinas tenham sido comercializadas no total. A expectativa de um crescimento ainda maior para os próximos anos tem despertado o interesse de novos fabricantes, a exemplo da Phihong PWM Brasil e Speed, com os quais conversamos sobre as respectivas estratégias de atuação.

Fernando Ramos da Silva

Histórico

A Speed foi fundada em 1998 em Xangai, na China, e possui uma ampla linha de acessórios para PC, como mouses wireless, teclados multimídia, placas de expansão (rede e fax-modem), controladores para jogos, headset e telefones VoIP, além de MP3 e MP4 player e equipamentos de rede, como roteadores e switches (**www.speedpc.com.br**).

Segundo Douglas Prado, gerente de negócios da companhia, a operação brasileira faturou US$ 15 milhões de dólares em 2006, sendo 70% provenientes da comercialização de produtos com a marca própria Speed e 30% a partir da operação em regime de OEM, através da entrega de soluções terceirizadas com as marcas dos clientes.

Para este ano, o executivo acredita em uma inversão deste quadro, isto é, com maiores entradas a partir da ação em OEM, e um faturamento de US$ 45 milhões. Dentre os quais, uma parcela será obtida com a criação de uma linha de produção de PCs.

Já a Phihong PWM Brasil (**www.phihong.com.br**), após desfazer em dezembro do ano passado sua parceria de cinco anos com a FIC no mercado nacional, tem concentrado suas operações na fabricação de fontes para PCs, no-breaks, acessórios para celulares (carregadores e baterias), set-top box e uma nova linha de computadores denominada MidiaPC. O faturamento previsto para 2006 é de US$ 100 milhões.

Instalada no tradicional Vale da Eletrônica brasileiro, em Santa Rita do Sapucaí, MG, seu parque industrial abrange uma área de 25 mil m^2 e emprega atualmente 2,3 mil pessoas, aproximadamente. Os porta-vozes da empresa para este nosso bate-papo foram Cláudio Ribeiro, diretor comercial, e Luciano Lamoglia, presidente.

Produção

Nem Manaus, nem Ilhéus, ao invés de valer-se dos tradicionais pólos industriais que operam com diversos incentivos em várias esferas do governo, a Speed fará a produção em Santo André, SP. Segundo Prado, os ganhos com logística ajudam a equilibrar a desvantagem fiscal inicial. Principalmente considerando que 40% do mercado consumidor está no estado de São Paulo.

Além disso, o executivo ressalta os incentivos recebidos da prefeitura local e a obtenção iminente do PPB (Processo Produtivo Básico). O primeiro lote de PCs deve estar disponível até julho deste ano. A produção estimada é de 2 mil máquinas/mês, com enfoque no segmento high-end, em configurações de até R$ 3 mil. Segundo ele, "o mercado de máquinas populares já está muito saturado e a história recente está bem servida de "cometas" que apóiam sua operação em preço baixo e quebra depois de pouco tempo, devido ao comprometimento do lucro".

Por sua vez, a Phihong produzirá em sua planta atual, que possui capacidade para a fabricação de até 20 mil máquinas/mês. Lamoglia afirmou que a fábrica está pronta e que a nova operação só precisou de aporte de capital de giro. Estima-se que até o final deste ano 10 mil máquinas sejam produzidas mensalmente.

A linha de produção contemplará três famílias de produtos: uma linha popular, com custo estimado de R$ 999, incluindo monitor CRT de 15", uma intermediária para usuários high-end e uma workstation corporativa, tendo R$ 3 mil como limite.

Apoio do governo

Apesar da redução de impostos, o governo ainda pode ajudar muito, esta foi a opinião manifestada pelos executivos. Para Prado, além da carga tributária ainda comportar novas reduções, o processo para a obtenção do PPB deveria ser mais ágil e facilitado. E conclui afirmando ser curioso o fato de termos PPB para o PC inteiro, mas não para um simples teclado ou mouse, deixando o mercado local na dependência do exterior. Por último, o executivo acredita que o governo deveria se preocupar mais com o eco das notícias ruins. "Não adianta o risco país oficial estar baixo, mas não termos estruturas mínimas de segurança pública e a política estar cercada de escândalos, por exemplo. Assim, a confiabilidade do país fica seriamente comprometida para receber investimentos externos".

O discurso de Lamoglia foi na mesma linha quando o assunto foi a política industrial do governo. "Precisamos de linhas de crédito

mais baratas e de desoneração sobre linhas de produção que efetivamente gerem emprego e renda, e não apenas para proteger capital". Ainda segundo ele, é complicado quando o governo estabelece um PPB para uma linha de produção de módulos de memória RAM, que só emprega três pessoas e o resto são robôs, e não desenvolve uma política atraente para a produção de componentes. "Uma linha de fontes para PCs, por exemplo, requer 75 pessoas, pois a produção é grandemente apoiada sobre processos manuais. É esta política que tem motivado a demissão de funcionários, infelizmente". Há alguns meses atrás, a empresa contava com cerca de 3 mil colaboradores.

Configurações

A Speed ainda não definiu a especificação das máquinas que serão comercializadas, porém há uma forte inclinação para que seja baseado em plataforma Intel, devido à possibilidade de campanhas de marketing cooperado, ressalta Prado.

Por outro lado, a FIC já definiu sua linha mais básica de MidiaPC. Na cotação de R$ 999, a máquina vem com processador Celeron de 2.66 GHz em placa-mãe com soquete LGA775, 256 MB DDR400, HD de 80 GB, kit multimídia e gravador de CD. O sistema operacional é uma distribuição Linux desenvolvida pela argentina Pixart (**www.pixartargentina.com.ar**). Por que o MidiaPC no nome, se não há suporte a captura de vídeo e sintonia de TV? E por que um Linux argentino? Segundo Ribeiro, o fato que mais pesou foi a Pixart ter uma parceira com a Telefónica em toda a América do Sul. "A distribuição já vem pronta para o acesso discado e também ao Speedy". Além disso, ele acredita que esta distribuição é à prova de pirataria, isto é, o usuário não terá por que remover o Linux para instalar o Windows, pois o sistema é muito fácil de usar e possui todos os recursos que o usuário alvo precisa. "A interface gráfica é similar à do Windows Vista, já vem com os recursos 3D configurados".

Já em relação ao MidiaPC no nome, o conceito tem a ver com o acesso à Internet, provendo acesso aos mais diferentes tipos de conteúdo, e além disso promove a idéia da convergência digital, que estampa a principal aposta da Phihong para os próximos anos.

A configuração intermediária, limitada a R$ 3 mil, terá como opções os processadores Pentium D e Core 2 Duo, 512 ou 1 GB de RAM e o Windows Vista. Por último, a workstation corporativa terá configuração semelhante e oferecerá como destaques as tecnologias TPM (Trusted Platform Module) e VPro da Intel.

Diferenciais

O mercado está em crescimento, mas a concorrência também. De olho na diferenciação, uma das principais apostas da Speed será a confiabilidade do equipamento. "O usuário compra, instala e esquece", ressalta Prado. Para isto, ele diz que o baixo volume de produção permitirá à empresa testar os equipamentos um a um e com um processo de burn-in de até 48 horas. "Nossa intenção é reduzir a zero o índice de defeitos e não colocar nossa credibilidade em risco". Outra bandeira defendida é que seus micros terão configuração avançada e custo intermediário. "Nosso diferencial, tanto em preço quanto em qualidade, está nos acessórios. Apesar de itens como placa-mãe, HD e processador serem os mais caros, os acessórios ainda respondem por uma parcela considerável do custo. E há 4 anos mantemos nossa operação com acessórios com lucro".

O modelo de comercialização será feito através das .com (Submarino, Americanas, etc) e de sua rede de revendas; atualmente são 50 distribuídas pelo Brasil. Em relação à política de assistência técnica, o modelo de operação ainda não foi totalmente definido. De qualquer forma, já se sabe que o usuário não perderá a garantia se abrir o gabinete para instalar algum componente; a revenda não prestará suporte a máquinas que tenham software pirata instalado; e será implementado um programa de treinamento às revendas autorizadas.

A Phihong também acredita na confiabilidade de sua linha de produção e na prestação de serviços como diferenciais. Em 2005, a empresa foi premiada pela Motorola por ter entregue mais de 10 milhões de carregadores para bateria de celular sem defeito. Câmara climática e processo de burn-in também fazem parte de sua linha de produção. Além disso, segundo Ribeiro, atualmente há um programa de certificação técnica em planejamento para suas revendas. "A operação é descentralizada, estamos em 285 pontos, aproximadamente, por todo o Brasil, mas o gerenciamento é centralizado. Acompanhamos todo o processo, desde a abertura da OS (ordem de serviço)". Ainda segundo ele, revendas e assistências técnicas que desejarem comercializar e prestar suporte aos MidiaPC, podem requerer o credenciamento através do campo "Midia partner", no site da Phihong. Sobre a política de atuação técnica, o usuário perde a garantia se abrir o gabinete; e não há suporte a máquinas com SO sem licença. O modelo de comercialização também prevê a disponibilidade nas .com.

Conclusão

É muito cedo para estabelecer um parecer final, mas ambas as empresas apresentam uma proposta de atuação profissional e coerente com as necessidades de usuários que buscam qualidade. Que sejam bem-vindas, e aguardemos os testes com os equipamentos para confirmar as boas impressões! **PC**



Data Logger

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



A utilização de mecanismos de aquisição automática de dados representa uma grande ajuda na hora em que se efetua uma manutenção, ou mesmo durante otimizações para levar o sistema a um overclock, por exemplo. Apresentaremos nesta matéria um multímetro que reúne todas as características de um bom equipamento, mais a possibilidade de armazenar informação para análise posterior.

Um datalogger é um tipo de equipamento que efetua medições seguidas e os retém para análise posterior através de softwares rodando no computador. Imagine uma situação na qual você necessita acompanhar a variação da temperatura de um componente durante um teste, e o resultado deve ser registrado para consultas futuras. Você poderá utilizar um simples termômetro e ir anotando os valores obtidos a cada intervalo de tempo escolhido.

Normalmente, para o resultado ter validade o intervalo de tempo irá variar entre as faixas de segundos até alguns minutos. Se a duração do teste for curta, tudo bem, mas se a duração for longa, você ficará preso a uma atividade extremamente monótona.

Agora, imagine esse mesmo caso, só que tendo à disposição um termômetro com a capacidade de datalogger. Tudo o que você precisará fazer será ajustar a escala apropriada e escolher o intervalo de tempo entre as medições. Feito isto, é só iniciar o teste e voltar apenas quando ele for encerrado.

Todos os valores obtidos estarão armazenados na memória do equipamento e poderão ser transferidos para um computador. E o melhor: o exemplo citado se refere à medição de temperatura, mas o mesmo pode ser feito com relação à medição de tensão, corrente, etc.

Multímetro Datalogger U1252A Agilent

Este equipamento possui recursos que vão muito além das capacidades normais de multímetros digitais (figura 1).

Como exemplo de recursos disponíveis podemos citar sua capacidade de medição de tensões e correntes True-RMS AC, DC e AC + DC, medição de capacitância até um limite de 100.000 uF, medição de freqüência até 20 MHz, além de medições de ciclo de trabalho (duty-cycle) e largura de pulsos. Conta também com um gerador de onda quadrada interno, capaz de gerar sinais de 0,5 Hz até 4,8 kHz divididos em 28 escalas. Outra característica interessante é o uso de baterias recarregáveis de NiCd.

Um opcional que justifica sua escolha é a interface IR-USB para conexão com um computador e do software Agilent GUI Datalogger (figura 2), que permite transferir dados armazenados no multímetro, bem como controlá-lo, quando conectado a um computador.



F1. Multímetro U1252A, junto com suas pontas de prova mais interface de comunicação e software de controle; está disponível na Quart (www.quart.com.br)

Medição da temperatura na placa-mãe

Uma aplicação simples, porém importante, que pode ser executada com este multímetro consiste no acompanhamento da variação da temperatura de um componente sob estresse. Pode ser o processador, chipset, MOSFET do regulador do Vcore, módulo de memória, etc.

No nosso exemplo, com o auxílio de um termopar tipo K foram feitos medições de temperatura sobre o dissipador do Northbridge 680i da NVidia (figura 3), instalado na placa-mãe da EVGA (testes na página 55).

O multímetro foi ajustado para coletar as leituras a cada 1 segundo durante 35 minutos, aproximadamente. O equipamento salva os dados automaticamente em um arquivo. CSV a cada 1000 leituras. Após, bastou exportar os arquivos gerados para o Excel e criar o gráfico apresentado na figura 4.

Conclusão

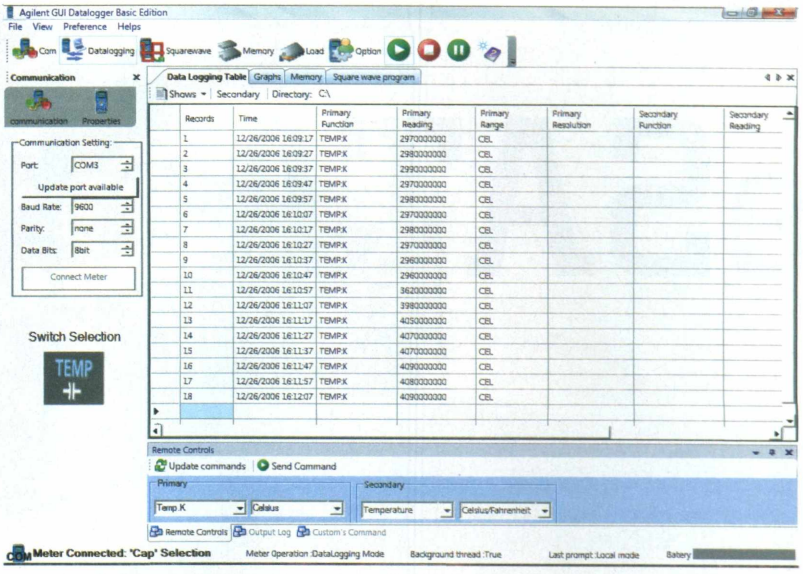
Com a utilização de equipamentos que permitam salvar e recuperar dados, a documentação e análise de testes ficam muito simplificados e acrescentam um diferencial de profissionalismo junto a seus clientes.

O multímetro U1252A apresenta um grande número de recursos e funcionalidades que o habilitam a executar funções que normalmente não seriam possíveis com um simples multímetro.

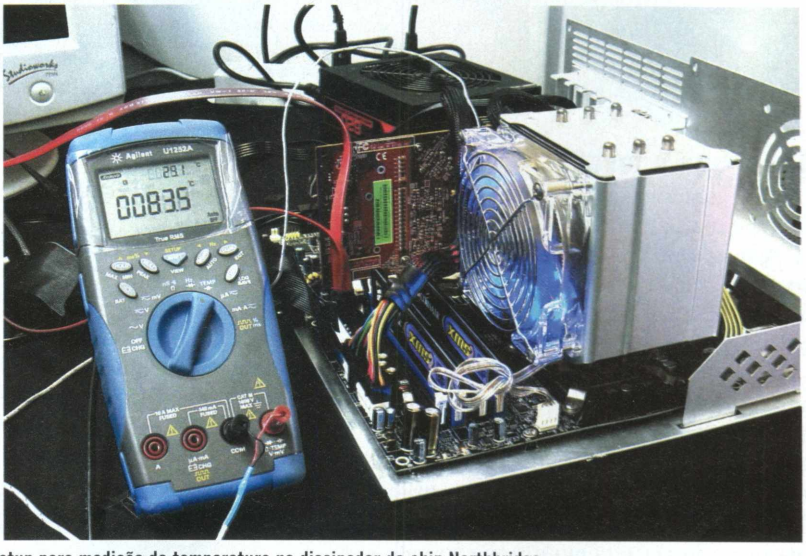
Medições de freqüência, duty-cycle e largura de pulso serão úteis durante a manutenção de circuitos PWM, como o regulador de Vcore ou da fonte de alimentação do computador. Um gerador de ondas quadradas também pode ser útil quando trabalhamos com circuitos PWM, além permitir o teste de circuitos lógicos simples. Medições de capacitores até um limite de 100.000 uF podem ajudar, já que existem muitos capacitores eletrolíticos defeituosos soltos no mercado.

A lista de possibilidades é muito extensa e será limitada pela imaginação do técnico, além de seu conhecimento acerca das características do equipamento, que no exterior está cotado a US$ 470, aproximadamente. A leitura atenta do manual é fundamental para seu total uso com segurança.

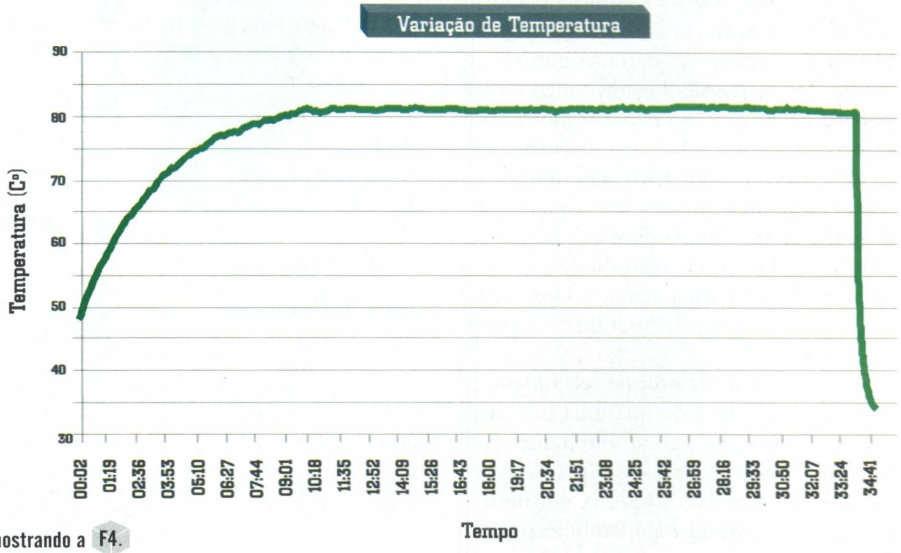
Se você quiser investir em um equipamento que reúna boas características técnicas com recursos normalmente não encontrados em instrumentos dessa classe, definitivamente o multímetro Agilent U1252A deve ser considerado. **PC**



F2. Screenshot de tela do software Agilent GUI Datalogger mostrando captura de dados; no caso, leituras de temperatura.



F3. Setup para medição da temperatura no dissipador do chip Northbridge.



F4. Gráfico com 2090 pontos mostrando a variação da temperatura do dissipador do chip Northbridge durante o teste.

eSATA



Conheça mais uma boa idéia da indústria de hardware! E saiba o que ela poderá fazer por você. E não esqueça esse termo: eSATA.

Marcus Brandão de Moura

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



Mas o que é isso?

Se perguntássemos ao Cebim, certamente ele responderia que eSATA é "Eletrônic" SATA, mas como as novas tecnologias nunca foram boas para ele, invariavelmente ele se daria ou dará mal com o eSATA. Por sorte este personagem não está aqui conosco.

Na realidade há até mais pessoas que em um primeiro momento fazem analogia de eSATA com e-MAIL e tentam, por um breve instante, levar o termo eSATA para "Electronic SATA". Tudo bem, concordamos que realmente o termo não desperta uma intuição certeira em direção ao seu significado.

Mas, enfim, eSATA significa "External SATA", nada mais do que isso. Para quem pensou que o termo poderia ser outro para melhor destacar a tecnologia à primeira vista, esteja certo de que não está sozinho, houve discussão em muitos lugares e dizem que até mesmo no consórcio **www.sata-io.org.**

O nome não importa tanto assim. Porém, o que tem importância é do que se trata, como funciona e como podemos usar. Nesse ponto, estamos bem servidos, aliás, você também, amigo leitor. Quer ver como funciona?

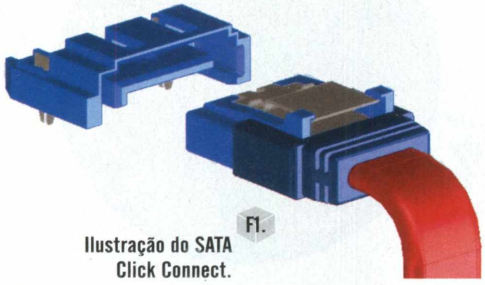
Por definição da própria tecnologia, o eSATA nada mais é do que uma interface Serial ATA (SATA) externa, entretanto com funcionalidades a mais. As especificações entre o SATA 300 e o eSATA são muito parecidas, tão parecidas que lembram irmãos gêmeos e todas as suas peculiares diferenças, veja na tabela 1.

Vale mencionar que a atual especificação SATA é a 2.5, de agosto de 2005, que oferece mais modificações nos cabos, plugues e conectores do que nos processos de transferência de dados. É justamente essa especificação, que introduz o SATA Click Connect, que nada mais é do que um conector SATA fêmea mais alto e com envoltório externo contendo umas aberturas para o encaixe do plugue macho, que contém a trava metálica. Com esse novo plugue, só é possível soltá-lo se a trava for pressionada para baixo, isso elimina qualquer possibilidade de que um plugue SATA saia sozinho do seu lugar (figura 1), como já ocorreu nos dispositivos de primeira especificação SATA.

Tudo bem que o eSATA seja totalmente baseado na especificação SATA mais recente,

	SATA 300	e-SATA
Interface	Serial ATA	Serial ATA
Barramento	PCI Express	PCI Express
Alimentação	3,3; 5 e 12 VCC	3,3; 5 e 12 VCC
Taxa de Transferência Bruta Teórica	3 Gbps	3 Gbps
Compatível com Drives SATA II 300 MB/s	Sim	Sim
Plug and Play	Sim	Sim
NCQ	Sim	Sim
Hot Plug	Só depende do plugue de dados, alimentação e Bios	Sim
Hot Swap	Só depende do plugue de dados, alimentação e Bios	Sim
Cabo de Dados	7 vias	7 vias + uma para terra de carcaça e blindagem
Encaixe do Plugue	Uma fenda em L para baixo	Duas fendas laterais
Plugue do Cabo	7 vias para dados	7 vias para dados, carcaça externa aterrada na oitava via
Comprimento Máximo do Cabo	1 m	2 m
Multiplicador de Porta	Sim	Sim
SATA Click Connect	Sim	Não

Comparação entre SATA 300 e eSata T1.



F1. Ilustração do SATA Click Connect.

mas como vimos na tabela 1 há algumas alterações, principalmente nos cabos e conectores; além disso, o multiplicador de porta, o Hot Swap e o Hot Plug surgem como novidades.

As alterações nos plugues são necessárias não para impedir que um dispositivo eSATA seja conectado a uma porta SATA e vice-versa, mas para poder prover uma real e confiável capacidade de plugagem e desplugagem de forma rápida e simples. Tem que ser assim. Se não for dessa forma, possivelmente as características de Hot Plug e Hot Swap estariam comprometidas.

Pense bem, consegue desplugar um plugue SATA II com grande facilidade e praticidade como um USB 2.0? Claro que não. Por isso o consórcio SATA-IO também produziu alterações nos plugues.

Então, já temos os plugues dos cabos melhores do que os dos cabos SATA, que também serviram de base para os eSATA. Pela própria definição, o External-SATA ficará fora do gabinete do computador, podendo estar em uma gaveta removível, em uma gaveta portátil, em arranjos de discos externos, com direito a Hot Swap e Hot Plug (figura 2).

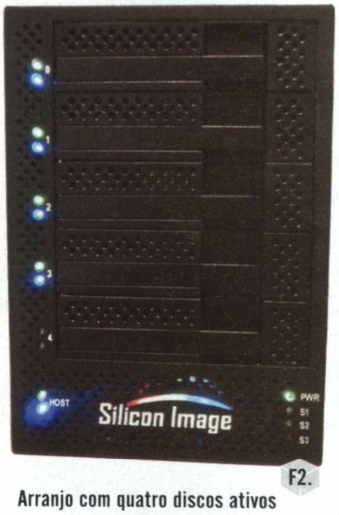
Nesse cenário, um cabo de 1m de comprimento, o limite máximo do padrão SATA II, poderia ficar pequeno e, portanto, inadequado. Por isso resolveu-se aumentar o comprimento do cabo, que agora pode ser de até 2m. Para minimizar os problemas com atenuação de sinal e interferência, o cabo recebeu uma blindagem externa, feita com fita aluminizada e uma capa interna de poliéster para proteger os fios.

Todas as características apresentadas até aqui se completam perfeitamente e juntas estão compondo uma excelente idéia, vamos adiante. Para viabilizar as torres com os arranjos de discos rígidos eSATA ou SATA, conforme for o caso, foi desenvolvida a tecnologia de multiplicidade de portas, chamada de Port Multiplier. Essa tecnologia implementa uma multiplexação TDM (Time Division Multiplex – Multiplexação por Divisão de Tempo) no sinal SATA de forma que em um único cabo eSATA possam trafegar os dados de quatro discos rígidos SATA, por exemplo. Isso é ótimo. Já imaginou ter que utilizar quatro cabos eSATA de 2m de comprimento cada, ligando um gabinete a uma unidade com um arranjo de quatro discos SATA? Seria horrível!

Na verdade, a tecnologia Port Multiplier já existia, não é novidade, mas ela ganha forte impulso e verdadeira utilidade prática com a chegada dos sistemas eSATA. Através do Port Multiplier, é possível que até 15 discos SATA sejam conectados em uma única porta SATA ou eSATA. Porém o mais indicado é que se conecte quatro ou cinco discos por porta (figura 3).

Para se utilizar a tecnologia Port Multiplier, é necessário que a controladora suporte o método de chaveamento por comando e/ou por FIS (Frame Information Structure). Há uma grande diferença entre eles. O método por comando só permite que o sistema operacional comande uma única transferência de dados envolvendo um único disco por vez (figura 4). A conseqüência disso é a perda de desempenho geral, já que nesse caso o desempenho da controladora SATA ou eSATA tem que ser dividido entre todos os discos presentes, independentemente deles estarem ou não transferindo dados no momento.

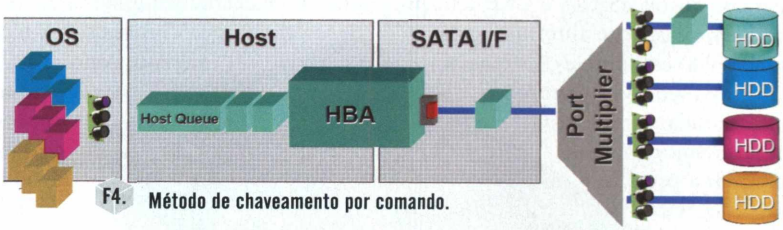
A melhor alternativa é o método por FIS, que permite ao sistema operacional realizar transferências de dados envolvendo todos os discos rígidos em funcionamento e prontos para aceitarem operações de I/O (Input/Output – Entrada/Saída) no momento da solicitação. Através de um algoritmo bem elaborado, é possível realizar uma distribuição bastante homogênea dos bits entre todos os discos instalados no Port Multiplier. Além disso, o método FIS permite uma sincronização das operações de leitura de todos os discos de forma a obter total vantagem do NCQ (Native Command Queuing) e priorizar o desempenho (figura 5).



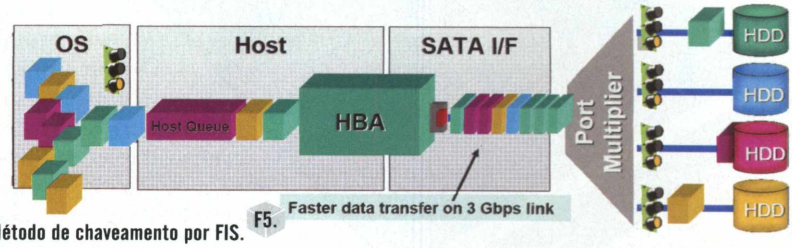
F2. Arranjo com quatro discos ativos mais um de reserva.



F3. Port Multiplier com quatro discos.



F4. Método de chaveamento por comando.



F5. Método de chaveamento por FIS.

Se pensarmos em termos teóricos das taxas de transferências dos discos rígidos SATA II, teríamos um valor líquido teórico de 240 MB/seg por cada controladora. Utilizando quatro discos em uma controladora SATA II ou eSATA, teremos 60 MB/seg em cada disco. Certamente isso representa uma grande perda de desempenho, certo? Errado! Note que os 240 MB/seg é um valor de pico, o valor de desempenho sustentado não costuma passar muito dos 60 MB/seg. Com isso, a perda de desempenho chega a ser realmente muito pequena.

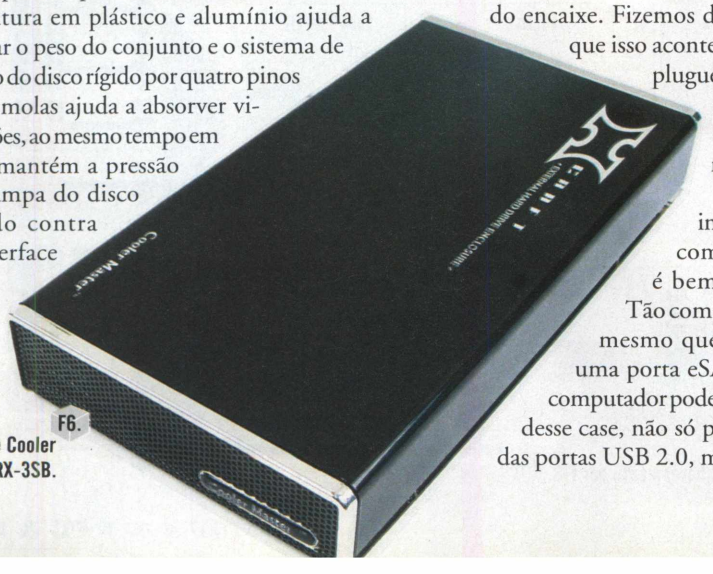
Uma outra característica do eSATA diz respeito a sua fonte de alimentação, que é externa e independente da fonte do gabinete do computador. Não vai demorar muito para surgirem fontes de alimentação oferecendo conectores de alimentação eSATA externos.

Esses conectores devem ser eletricamente compatíveis com os SATA, mas mecanicamente otimizados para Hot Swap. Enquanto eles não debutam no mercado, as soluções eSATA comercializadas até o momento oferecem suas próprias fontes de alimentação externa, como as gavetas externas da Cooler Master, modelos RX-3HA/3HU/3SB **(www.coolermaster.com.br/html/product.php?prod=297).**

Testes

Realizamos um teste com um dos produtos mais úteis e esperados do mercado, contendo uma interface eSATA, uma USB 2.0 tipo B e mais duas USB 2.0 tipo A, fazendo do equipamento um mini HUB USB. O case RX-3SB será ideal para esse teste (figura 6).

Este case da Cooler Master é ideal para se portar um disco rígido SATA ou SATA II, oferecendo as facilidades do Plug and Play para as portas eSATA e USB 2.0. A estrutura em plástico e alumínio ajuda a baixar o peso do conjunto e o sistema de apoio do disco rígido por quatro pinos com molas ajuda a absorver vibrações, ao mesmo tempo em que mantém a pressão da tampa do disco rígido contra a interface térmica, que fica por dentro da tampa de alumínio (figura 7).



F6. Case Cooler Master RX-3SB.



F7. Conexões do painel traseiro. Note os quatro pinos com molas nas laterais do interior do case.

Esse case garante uma boa ventilação e dissipação térmica para o disco rígido instalado. A base do case é gradeada, permitindo o fluxo de ar por baixo. Se juntarmos a isso tudo a fonte de alimentação externa, que não contribui para o aquecimento do disco rígido, teremos sim uma boa solução de refrigeração para o disco rígido.

Ao contrário de muitos produtos similares, o RX-3SB se destaca por não ter preconceito com os discos rígidos slim. Normalmente é somente possível utilizar os discos rígidos de altura normal, de 2,5 cm, nesse tipo de case. Mas esse modelo da Cooler Master traz dois adaptadores plásticos que colocam um disco rígido slim, de 1,8 cm de altura, na altura desejada de 2,5 cm, garantindo o contato físico da tampa do disco rígido com a interface térmica da tampa do case, e ainda deixando um volume não preenchido abaixo do disco rígido, que certamente ajudará na refrigeração.

O cabo eSATA é feito pela Comax e é de boa qualidade, leve e bem protegido. Os dois conectores eSATA desse cabo também são muito bons e certamente não sairão sozinhos do encaixe. Fizemos de tudo para que isso acontecesse, mas o plugue se manteve firme ao longo de todo o nosso teste. Todo o kit incluído junto com o produto é bem completo. Tão completo que até mesmo quem não tem uma porta eSATA em seu computador pode se beneficiar desse case, não só pela presença das portas USB 2.0, mas porque o kit inclui um adaptador SATA para eSATA montado em um espelho para ser fixado no painel traseiro do gabinete. Como há total compatibilidade de sinais entre eSATA e SATA, não há qualquer tipo de problema em se usar esse adaptador. Além disso, ele permite que se utilize na prática as tecnologias Hot Plug e Hot Swap (figura 8). Seria melhor mesmo se essa porta eSATA pudesse ser fixada na parte frontal do gabinete. Certamente isso estará disponível muito em breve.

Instalamos um disco rígido Western Digital SATA II WD800JD no case da Cooler Master, com uma instalação do Windows XP contendo os drivers do controlador SATA II ao qual o case estava ligado, mediante a utilização do adaptador de SATA para eSATA.

Inicialmente testamos o funcionamento do case plugando-o antes de ligarmos o computador e depois deixamos para plugá-lo já com o computador ligado e com o Windows carregado. Em ambas as situações, sempre funcionou muito bem, sem nenhum tipo de problema. O Hot Swap e o Hot Plug funcionaram muito bem tanto para eSATA quanto para USB 2.0 e não deram problemas. O único cuidado bem-vindo é cortar a alimentação do case antes de remover o plugue eSATA ou USB.

O teste a seguir foi verificar se realmente o case é capaz de dar boot com a instalação do Windows XP presente no HD. Essa instalação só vai funcionar se o driver dos controladores SATA II da placa-mãe que usamos nos testes, uma Asus P5NSLI, estiverem presentes na instalação do sistema operacional. E estava. O resultado do teste foi um boot razoavelmente rápido e perfeito.

Deixamos por último o teste de desempenho. Neste, comparamos o desempenho do case com o disco WD800JD utilizando a conexão USB 2.0, a conexão eSATA e depois a conexão SATA II com o disco rígido insta-

lado no gabinete e conectado diretamente à placa-mãe, sendo alimentado pela fonte de alimentação do próprio gabinete.

Veja na tabela 2 os resultados obtidos nos testes que fizemos com os softwares HD Tach 3.0 e HD Tune 2.52.

É desnecessário ressaltar a diferença de desempenho entre a interface eSATA e o USB 2.0. Foi um absurdo: com o HD Tach, a superioridade chegou a 260,8% na taxa de pico e 53,2% na taxa sustentada. Devemos nos basear mesmo na taxa de transferência sustentada, que é a efetiva. Com o HD Tune, as diferenças de desempenho foram semelhantes.

Não tivemos surpresa alguma nos testes. De fato esperávamos que o USB 2.0 perdesse mesmo essa parada, e que a conexão SATA II direta com a placa-mãe fosse ligeiramente mais rápida.

O que notamos de curioso foi a taxa de transferência sustentada do eSATA e do SATA II, exatamente igual tanto no HD Tach quanto no HD Tune. O tempo de acesso registrou uma variação mínima, de apenas 0,2% somente no HD Tach, já no HD Tune também foi exatamente o mesmo.

As diferenças entre o eSATA e o SATA II foram a fonte de alimentação e os cabos de dados. Estes sim devem ter sido responsáveis pela diferença registrada entre as taxas de transferência de pico.

Conclusão

Não é necessário grande esforço mental e nem mesmo muitas contas para descobrir que o eSATA é muito mais vantajoso do que o USB 2.0 no que diz respeito ao uso com cases de discos rígidos. É óbvio que a pluralidade de dispositivos disponíveis para o USB o torna incomparável com qualquer outra solução de mercado atualmente comercializada. Não dá para ligar uma impressora, mouse, teclado ou scanner na interface eSATA, mas um "Super Advanced pen drive" estará disponível na forma de um disco rígido externo utilizando somente memórias Flash ROM.

Quanto ao case Cooler Master RX-3SB, que está cotado em R$ 240 para usuário final, já tínhamos deixado escapar que ele é um dos melhores do mercado. Além de ser muito bom, também é muito bonito e ainda oferece uma função avançada de backup através do botão frontal sob o nome da empresa.

Até a próxima! **PC**



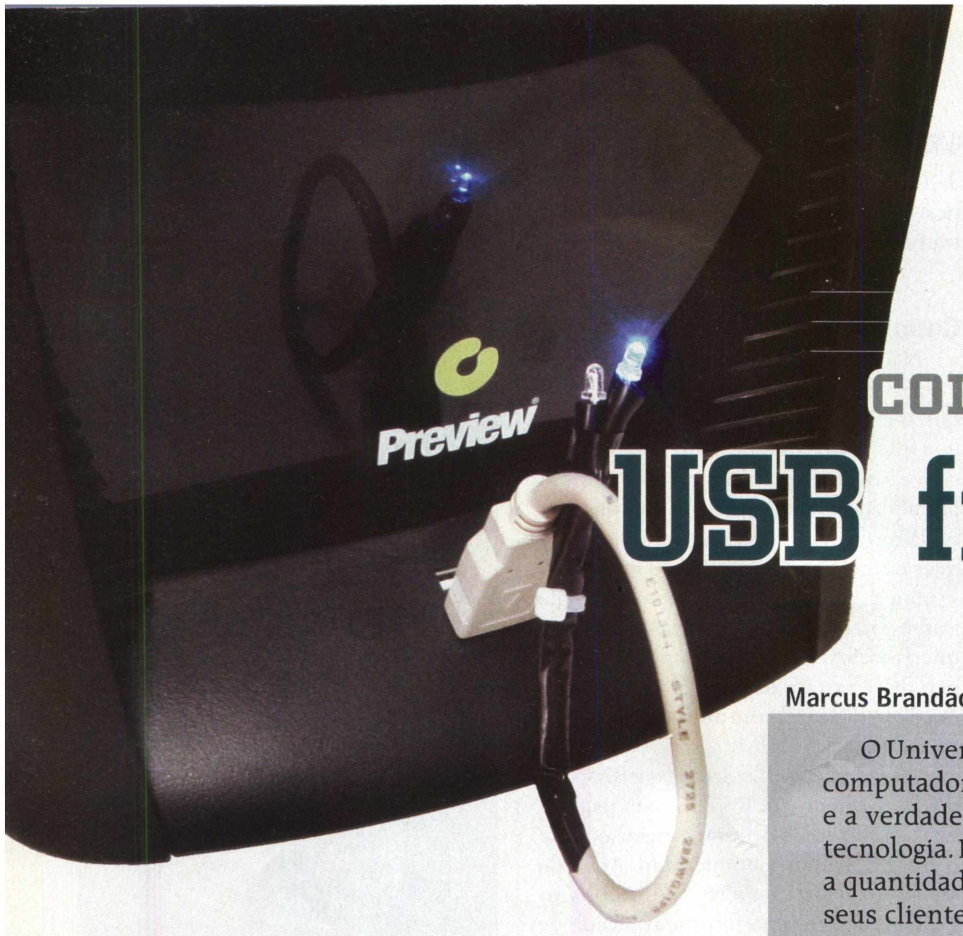
Cabo eSATA e adaptador de SATA para eSATA. F8.

HD Tune	USB 2.0	eSata	Sata II
Taxa de pico (MB/seg)	37,5	135,3	175,8
Taxa sustentada (MB/seg)	34,0	52,1	52,1
Tempo de acesso (ms)	18,7	18,3	18,1
Utilização do processador (%)	De 4 a 8	De 0 a 2	De 1 a 5

HD Tach	USB 2.0	eSata	Sata II
Taxa de pico (MB/seg)	26,9	106,2	129,0
Taxa sustentada (MB/seg)	26,7	49,7	49,7
Tempo de acesso (ms)	19,0	18,6	18,6
Utilização do processador (%)	38,4	14,6	40,9

Resultados Obtidos T2.





Cebim configura portas USB frontais

Marcus Brandão de Moura

O Universal Serial Bus está presente em todos os computadores com menos de quatro anos de idade e a verdade é que não dá mais para ficar sem essa tecnologia. Pensando nisso, Cebim resolveu ampliar a quantidade de portas USB dos computadores dos seus clientes. Mas que clientes?!

USB para todos

Certo dia, nosso intrépido anti-herói estava pensando em coisas sem importância, óbvio, quando veio à sua mente uma idéia sobre as portas USB. Na realidade foi ao contrário, pois ele estava deitado, após o almoço, sob a bancada de teste de uma empresa de manutenção de computadores que o empregara recentemente, quando caiu um cabo de portas USB sobre sua testa.

O amigo leitor não precisa se preocupar com o estado da cabeça de Cebim, porque dificilmente alguma coisa não muito pesada pode ferir essa "cabecinha de minotauro", destruidora de bonés.

Mas nosso "téco" pensou no que poderia fazer para aumentar a quantidade de portas USB nos computadores atuais. Na realidade, há algumas formas bem eficientes e de simples concepção para se fazer isso. Pode-se usar os consagrados Hubs USB, tais como o DUB-H7 da D-Link (**www.dlinkla.com/home/productos/producto.jsp?idp=465**), que a partir de uma única porta USB original permite a conexão de quatro ou cinco dispositivos. De fato o desempenho cai, mas esse compartilhamento é possível para até 127 dispositivos USB, porém, quanto menos equipamentos ligados, melhor será.

Uma outra opção é comprar placas anexas para interfaces PCI ou PCI-Express x1, que podem oferecer até quatro novas portas USB a um computador. Há um modelo da Clone (**www.clone.com.br/moz/detalhes_prod.asp?detalhe=13015**) que oferece quatro portas externas e mais uma interna (figura 2). Tudo isso a um custo bem competitivo e prático.

Se optar por quaisquer das soluções anteriores, certifique-se de que o produto ofereça compatibilidade com as especificações USB 1.1 e 2.0. Caso contrário, continue procurando um que ofereça tais compatibilidades.

Cebim notou duas coisas nos computadores mais modernos, a primeira é que as placas-mãe oferecem pelo menos quatro portas USB frontais ou internas, e a segunda é que os gabinetes só oferecem duas portas USB frontais. Isso significa que não sobram duas portas internas, e sim faltam duas portas frontais.

Existem atualmente muitos dispositivos USB no mercado que vão desde os comuns e consagrados "mouses", web cams, teclados, pen drives, scanners, impressoras, leitores de cartões de memória, modems externos, celulares, aos mais esquisitos e curiosos como uma luminária feita com Leds de alto brilho, canivetes e até mesmo uma dançarina stripper (**www.coolest-gadgets.com/lang/pt/category/pc-gadgets/usb-gadgets/**) para portas USB. Ainda não se descobriu a utilidade para esse, digamos, dispositivo. Quem sabe um dia... Se as portas USB continuarem nesse ritmo, em breve estarão em geladeiras e liquidificadores.

Coisas de Cebim

Diante desse cenário, Cebim resolveu pegar dois cabinhos dos LEDs ou Chaves de Power On e Reset e utilizá-los lado a lado para serem ligados a um plugue USB fêmea. Na realidade, existem seis plugues USB normatizados, veja-os na tabela 1.

Portanto, Cebim ligou os cabinhos a um receptáculo tipo A. Até que ele fez direitinho, com solda e tudo. Durante os



F1. HUB USB com 7 portas.

Termo Popular	Termo Técnico	Principais Usos
Plugue USB macho	Plugue USB tipo A	Pen drives, cabos, teclado, web cam, etc
Plugue USB fêmea	Receptáculo USB tipo A	Computadores
Plugue USB-B macho	Plugue USB tipo B	Cabos
Plugue USB-B fêmea	Receptáculo USB tipo B	Impressoras, scanners, modens externos, etc.
Plugue mini USB macho	Plugue mini USB tipo B	Cabos
Plugue mini USB fêmea	Receptáculo mini USB tipo B	Dispositivos móveis ou compactos, celulares...

Todos os "plugues" USB normatizados T1.



Placa controladora UBS 2.0 avulsa. F2.

testes, o desempenho era horrível para os dispositivos USB 1.1 de 12 Mbps, já os dispositivos USB 2.0, de 480 Mbps, nem sequer chegaram a funcionar. Óbvio.

Cebim desmontou sua invenção e resolveu requintá-la mais um pouco, então soltou todos os quatro fios e destrançou-os completamente. Após isso ele trançou somente os fios equivalentes aos pinos internos, 2 e 3, entre si e soldou todo mundo de volta. O resultado foi um pouco melhor, mas ainda assim, o desempenho era absurdamente ruim. Mas por Cebim, tudo bem, já dava pra vender aos clientes. E foi o que fez, vendeu sua solução livremente aos clientes.

Tudo ia quase bem, até que as portas USB 2.0 tornaram-se populares e onipresentes. Os clientes reclamavam da invenção de Cebim e de fato já não havia mais como evitar que um upgrade fosse feito em sua invenção.

Ele até poderia usar um cabo de rede UTP, melhor ainda um ScTP, entretanto não havia como colocar os conectores nos pinos originais. Então ele teve a idéia de comprar os cabinhos de ligação do painel de áudio frontal, que muitos "técos" não utilizam, e fazer a ligação às portas USB. Lá vem bomba!

E veio mesmo. Cebim não podia mais se basear no código de cores dos fios e acabou invertendo alguns fios. Ah é simples, só uns fiozinhos invertidos! Por azar, ele inverteu o +5,0VCC com o terra funcional e em outra porta, com o D- (Data -).

Quando o cliente foi usar seu pen drive de 4 GB pela primeira vez... PPPrrrriiii-zzzzhhhh... Um leve ruído não era um bom indicativo de funcionamento. Resumindo, foi a última vez que o cliente usou seu novo pen drive... A configuração de Cebim acabou provocando a queima do caríssimo pen drive.

Nosso anti-herói deu uma de malandro, pois culpou o produto e inventou uma desculpa para ter que comprar um mini HUB USB, daqueles bem vagabundos. Por sorte o lojista trocou o pen drive sem criar problemas para o usuário, que ainda teve que pagar por um HUB USB praticamente sem necessidade.

Como saber se a porta USB foi conectada corretamente

Vamos mostrar como fazer um pequeno "dispositivo", que informará se seu equipamento que utiliza uma porta USB correrá risco de "vida" se for ligado a uma determinada porta USB frontal.

A confecção do dispositivo é muito simples e o funcionamento também. Existem diferentes formas de se obter o mesmo resultado. Optamos por apresentar a solução mais barata possível, usando alguns componentes usados. Serão necessários pelo menos um plugue USB tipo A com um trecho de fio, dois LEDs de cores diferentes e dois resistores de 470 Ohms por 0,5 Watt, além de solda, ferro de solda, alicate de corte e eventualmente outras ferramentas.

O dispositivo da figura 3 utiliza dois LEDs de alto brilho de 3,0 mm nas cores azul e amarelo. Cada um desses LEDs tem um resistor de 470 Ohms ligado ao seu "positivo" (o terminal mais comprido).

Ligamos o LED azul de forma que ele acenda quando a configuração da porta USB frontal estiver correta. Para isso ligamos o "positivo" do LED, já com o resistor, ao pino 4, +5,0VCC, fio vermelho, e o "negativo" ao pino 1, terra funcional, fio preto. Com essa configuração, o LED azul acenderá sempre que os fios de alimentação e terra funcional estiverem ligados corretamente. Caso esses fios estejam invertidos, o LED azul não acenderá, indicando que a porta USB em questão não deve ser utilizada.

Veja que por ser um diodo, o LED azul não queimará se receber o +5,00VCC pelo seu terminal "negativo". Lembre que um diodo só permite circulação de energia elétrica em um único sentido.

Aproveitamos e ligamos o LED amarelo de forma contrária ao LED azul, assim, caso o LED amarelo acenda, estará garantido que seu dispositivo USB queimará ao ser ligado na porta USB em questão, porque isso indicará que a ligação do +5,0VCC está no fio preto e que o terra funcional está no fio vermelho.

Na realidade nosso projeto pode ficar ainda mais barato, precisaremos somente de um plugue USB tipo A e um único LED de alto brilho de 5,0 mm, preferencialmente azul ou verde. Esse LED resiste bem aos +5,0VCC sem queimar, desde que não seja alimentado por esta tensão por muito tempo.

Assim, ligue o terminal "positivo" do LED ao fio vermelho e o "negativo", ao preto. Se o LED acender quando se testar a porta USB, a porta está configurada corretamente. Se o LED não acender, não use a porta USB em questão.

Veja que o simples fato do LED acender não significa que a configuração da porta USB frontal



Montagem com LEDs e resistores F3.

esteja totalmente correta. Isso indicará apenas que seu dispositivo USB não será avariado. Mas ainda é possível que ele não funcione caso os fios de dados D+, verde, e D-, branco, estejam ligados de forma invertida.

E o desempenho?

Existe ainda mais uma questão referente ao desempenho dos cabos e plugues USB. Infelizmente, na maior parte dos gabinetes de baixo custo, os fios que ligam o plugue de nove ou dez pinos, mas somente oito vias, da placa-mãe às duas portas USB frontais, são inadequados para sustentar o desempenho de 480 Mbps da especificação USB 2.0.

O cabo correto tem que seguir as especificações técnicas do consórcio USB (**www.usb.org/home**) e na realidade chega a ser bem diferente do que estamos acostumados a ver nos gabinetes mais baratos.

A figura 4 a seguir mostra um corte transversal do desenho de um cabo USB, que atende às especificações do consórcio.

Veja como esse cabo é muito diferente daqueles meros fios soltos no fundo do gabinete. Ele oferece uma ótima proteção contra interferências. Note que ele tem duas blindagens.

A blindagem mais externa é uma malha feita em metal ferroso, porém com um bom percentual de cobre para evitar oxidação da malha.

Mais internamente existe uma blindagem feita de uma fita aluminizada. Essa fita mantém sua face externa sem tratamento, mas a face interna tem um filme de poliéster, de forma a proteger os quatro condutores do cabo.



F5. Portas USB traseiras. Avulsas e dentro da norma

Um detalhe muito importante é a presença do terra de carcaça, que fica entre as duas blindagens de forma a manter ambas aterradas. É muito importante que esse condutor, naturalmente desencapado, seja ligado às carcaças dos plugues e que também seja ligado à placa-mãe.

Como sabemos, os plugues USB das placas-mãe só prevêem um único pino de terra de carcaça em duas portas USB, isso faz com que tenhamos que ter as duas carcaças das portas USB frontais ligadas ao mesmo terra de carcaça, também chamado de dreno, nesse caso.

Na figura 5 a seguir podemos ver um espelho traseiro da Clone (**www.clone.com.br/moz/detalhes_prod.asp?detalhe=13009**) com duas portas USB. Note no plugue que vai para a placa-mãe a existência de dois terras, fios pretos. Um deles, o mais externo, é mais espesso e opaco. Este é o terra de carcaça dessas duas portas USB.

O dreno, ou terra de carcaça, deve ter bitola de 28 AWG. Já os fios de alimentação, o preto e o vermelho, podem ser de 28 a 20 AWG, e os de dados, verde e branco, devem ser de 28 AWG.

É importante que esses quatro últimos condutores sejam feitos em cobre retorcido ou flexível. Há cabos no mercado, como o da figura 3, que utilizam os fios internos com condutores de alumínio no lugar do cobre.

Os dois fios de dados, verde e branco, devem ser trançados entre si para garantir o melhor desempenho possível. Já as blindagens podem não estar presentes nos cabos USB 1.1 mais antigos. Naquela época, isso de fato não era exigido, embora já pudesse ser recomendado.

Conclusões

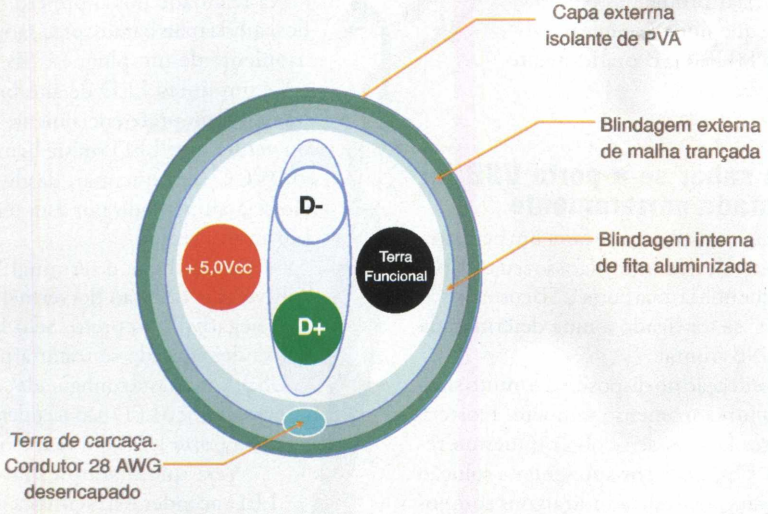
De fato, é possível que os fios das portas USB frontais sejam invertidos na ligação com a placa-mãe. Muitos gabinetes têm esses fios soltos e com conectores independentes, o que facilita uma inversão ou troca acidental de um fio no momento do encaixe dos plugues da placa-mãe e ainda dificulta a obtenção do melhor desempenho possível.

Outro fato que atrapalha bastante é que o padrão do código de cores dos fios não costuma ser seguido pelos fabricantes dos gabinetes mais baratos, e nem estão mencionados nos manuais das placas-mãe mais populares financeiramente. Nesses manuais, é comum encontrarmos termos como D+, D-, V+, V-. Assim, nem precisa ser Cebim pra cometer um erro.

Por tudo isso, recomendamos que os amigos leitores façam pelo menos a versão mais simples do verificador de configuração de portas USB, ou "VerConPUs". Tomara que esse termo não se torne popular.

É importante que possamos conhecer as especificações técnicas verdadeiras, para saber se os produtos que temos intenção de comprar estão de acordo com elas. Isso protege o nosso investimento e nos dá segurança.

Até a próxima! **PC**



"Anatomia" do um cabo USB 2.0 F4.

Spread Spectrum

Possivelmente você já viu o parâmetro Spread Spectrum no CMOS Setup do seu computador. Mas sabe o que é isso e para que serve? Se não, saiba agora!

Marcus Brandão de Moura

Detalhando o CMOS Setup

Imagine-se na seguinte situação: você acaba de comprar uma placa-mãe nova e está fazendo aquele primeiro ajuste no CMOS Setup, visando, em um primeiro momento, estabilidade. Percorrendo os menus, somente o básico em termos de desempenho garantido é habilitado.

De repente você se depara com "Spread Spectrum", normalmente nos subsistemas de memória RAM ou processador. Mas o que será Spread Spectrum?! Ao contrário de Cebim, você, amigo leitor, recorre ao manual da placa-mãe e lá encontra o seguinte: "Spread Spectrum – Enable or Disable (Default). To use Spread Spectrum set Enable." Entendeu?! Perfeito, né?!

- Pô... Aí... Maió onda esse tal de Isprédi ispequitru.

- Ah, qualé... Aí... Nadas a vê!

Pois é, esse diálogo muito zen é coisa pra maluco, se não for monólogo. Mas o fato é que pouquíssimo se fala sobre spread spectrum, que, aliás, está muito mais próximo de nós do que imaginamos. Bem, pra ser sincero mesmo, estamos cercados por ele.

Spread Spectrum

A tradução simples do termo nos sugere "Espalhamento Espectral". Tudo bem, então vamos espalhar o espectro. Mas que espectro é esse e espalhar como?

Na realidade, o termo completo é "Spread Spectrum Clock Generation", mais conhecido pela sigla SSCG. Trata-se de uma técnica implementada em sistemas com circuitos digitais síncronos, normalmente contendo microprocessadores, para reduzir a densidade espectral de interferência eletromagnética (EMI) gerada por estes sistemas.

Esses sistemas microprocessados funcionam a partir de uma freqüência base inicial. Como toda freqüência, esta é periódica e isso acarreta no emprego real de uma estreita faixa de freqüências, também chamado de espectro de freqüências.

Teoricamente, os sistemas digitais concentram toda a potência em suas freqüências em uma única, previamente estabelecida, mas na prática esses sistemas costumam dispersar em uma pequena fração da potência em suas freqüências reais, que constituem uma estreita faixa de freqüências acima e abaixo da freqüência nominal.

Algumas vezes isso pode acabar causando mais emissão de interferências eletromagnéticas do que se esperava, chegando a infringir regulamentos técnicos como o FCC nos Estados Unidos, o IEC na Europa e o JEITA no Japão. No Brasil, temos a norma NBR5464 de 1979, publicada em 01 de março de 1981. **(www.abntnet.com.br/fidetail.aspx?FonteID=7970).**

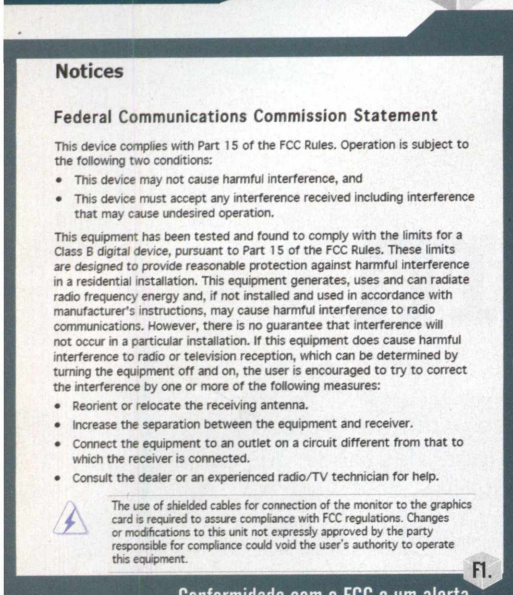
Para evitar as EMI, utiliza-se a técnica do spread spectrum a favor dos fabricantes de componentes e produtos eletrônicos. Através desta, as freqüências são levemente aumentadas ou diminuídas para que o fabricante possa obter o certificado de compatibilidade eletromagnética (EMC). É comum encontrarmos parâmetros que promovam alterações no spread spectrum via CMOS Setup.

Podemos estabelecer aqui uma regra sublime, assim como fizemos com as fontes de alimentação, na qual não recomendamos a compra de fontes que sejam leves demais. Dessa vez, vamos recomendar a compra de placas-mãe que ofereçam a possibilidade de se manusear o spread spectrum. Mas o mais importante é verificar se essa placa foi homologada de acordo com a seção 15 do regulamento do FCC (Federal Communications Commission). Consulte essa informação logo nas primeiras páginas do manual da sua placa-mãe e se houver alguma recomendação, siga-a, isso te trará benefícios e vantagens (**figura 1**).

Poder alterar os valores do spread spectrum é algo muito positivo e útil, tanto é que para os testes de certificação das placas-mãe, o spread spectrum é manipulado de forma a apresentar a menor interferência possível.

Uma vez aprovada no teste e já com a certificação EMC, o modelo de placa-mãe pode ter seus ajustes de spread spectrum de volta aos seus valores padronizados ou aos melhores valores, visando o melhor desempenho possível.

Nossa placa-mãe de testes apresenta uma característica curiosa. Aliás, foi a primeira vez que vimos isso: manter o spread spectrum habilitado com a menor margem de variação, no caso, de -0,25% a +0,25% para o microprocessador e o



Notices

Federal Communications Commission Statement

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

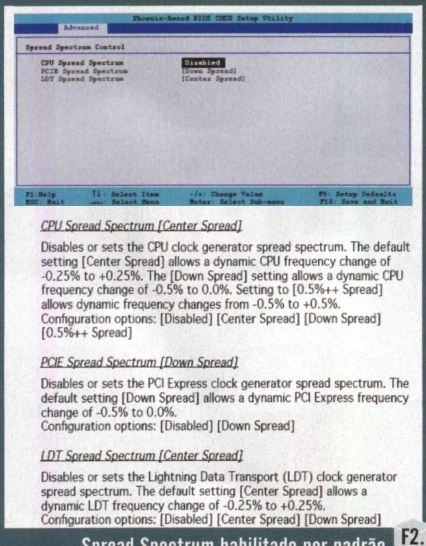
- This device may not cause harmful interference, and
- This device must accept any interference received including interference that may cause undesired operation.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with manufacturer's instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

The use of shielded cables for connection of the monitor to the graphics card is required to assure compliance with FCC regulations. Changes or modifications to this unit not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate this equipment.

F1. Conformidade com o FCC e um alerta para se usar cabo blindado no monitor.



F2. Spread Spectrum habilitado por padrão.

54 PCIE Spread Spectrum habilitado de -0.5% a 0.0% (**figura 2**). Quando o spread spectrum é desabilitado, é possível ocorrer um acréscimo de até 20 dB acima do limite permitido no regulamento do FCC. Para aqueles que acham que minimizar ou evitar as interferências eletromagnéticas em um PC é besteira, saiba que dentro do próprio computador pode haver interferências em seus próprios subsistemas, principalmente em cabos. Não é de todo incomum que o cabo dos modems analógicos sofram com interferências, assim como também os cabos das portas USB frontais, se não forem blindados, bem como aqueles cabos flat mais antigos.

Testes

Descobrimos que não há unanimidade sobre o spread spectrum no que diz respeito à estabilidade e desempenho do computador. Há quem diga que com valores de -0,25% a +0,25% não há perda de desempenho e nem de estabilidade.

Também existem suspeitas de que em um sistema com overclock o desempenho será bastante prejudicado e a estabilidade afetada.

Resolvemos então fazer o teste. Vamos comparar o desempenho de nosso computador de teste com e sem o spread spectrum habilitado. Nosso computador tem uma placa-mãe Asus P5NSLI, 1 GB de memórias DDR2-800 rodando a 334,25 MHz reais com latências 4-4-4-8-10, dois discos rígidos Seagate, um de 320 GB 7200.10 e outro de 500 GB 7200.9, uma placa de vídeo Gigabyte GeForce 6600GT sem alterações e um microprocessador Intel Core 2 Duo E6300 de 1860 MHz rodando a 1914,3 MHz. O FSB de 266 MHz reais foi para 273,5. O PCI Express foi elevado de 100 para 103MHz.

O primeiro teste será executado com o computador sem o spread spectrum habilitado, já no segundo ele estará habilitado. (**figura 3**).

Por sorte, antes de iniciarmos o primeiro teste, com o computador ainda em overclock (leve, mas ainda assim "overclockado"), resolvemos ver se o spread spectrum poderia ser ativado ou não. E a resposta é não. Ele nem mesmo estava disponível para ser habilitado ou configurado (figura 4).

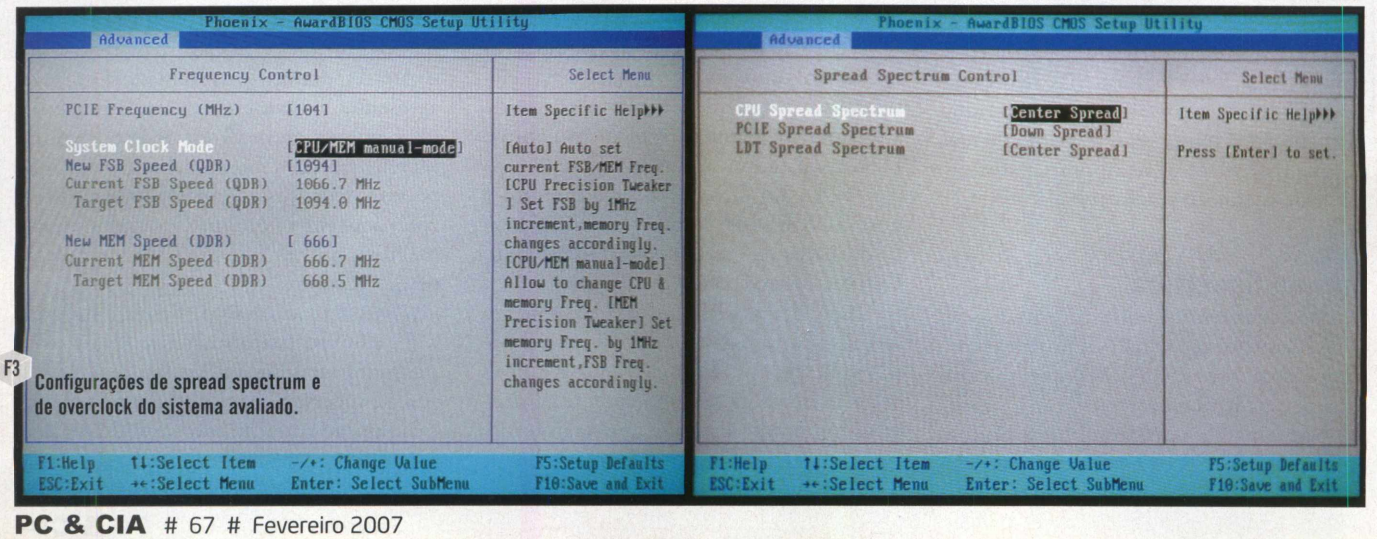
Para podermos prosseguir com os testes, tivemos que remover o overclock. Com isso, nosso Core 2 Duo E6300 ficou rodando em 1860 MHz, o PCI Express em 100 MHz, o FSB em 266 MHz reais e as memórias em 333,4 MHz reais.

Fizemos testes simples, entretanto abrangendo o maior número possível de subsistemas. Utilizando o SANDRA 2007, testamos o microprocessador em funções aritméticas e de multimídia e a memória RAM em largura de banda. Com a placa de vídeo, usamos o Aquamark 3 e para os discos rígidos, o HDTach 3.0.1.

Na tabela 1 a seguir, podemos ver e comparar os resultados obtidos. Note a diferença percentual na última coluna.

Como podemos ver, as diferenças foram irrisórias em todos os testes, exceto no teste do HD Tach com o disco Seagate 7200.10 de 320 GB. Mas há uma explicação para essa diferença maior. Neste disco rígido em questão estava instalado o nosso Windows XP SP2 de teste, com direito a antivírus, anti malware e firewall. Nessas circunstâncias, o desempenho do disco rígido vira uma verdadeira loteria, tornando o resultado completamente imprevisível.

Com relação à estabilidade do sistema, só nos resta dizer que não houve qualquer tipo de alteração.



F3 Configurações de spread spectrum e de overclock do sistema avaliado.

Conclusão

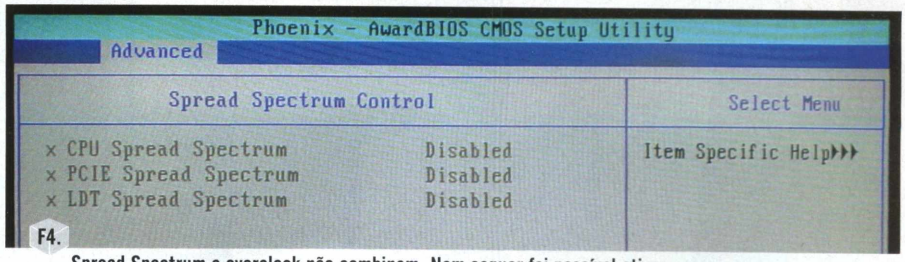
A questão em torno do Spread Spectrum está desmistificada.

Com ou sem ele habilitado, não há diferença significativa de desempenho e estabilidade.

Já em relação à aversão que o Spread Spectrum tem por overclocks... É, esta está confirmada.

Infelizmente não tivemos como testar com eficiência se a interferência eletromagnética diminuiu ou não. Utilizando duas TVs com antena interna, uma Itautec Philco em cores de 14 polegadas e uma Zenith de 16 polegadas preto e branco a válvulas, notamos que houve uma interferência menor em ambas as TVs. Curiosamente, a Zenith de 1969 sofreu menos interferência. Ambas estavam a 1,80 metro do computador, que esteve com o gabinete fechado o tempo todo.

Por fim, é importante ressaltar que essas conclusões podem servir de base para outros sistemas, porém, só são efetivas mesmo para a placa-mãe Asus P5NSLI. **PC**

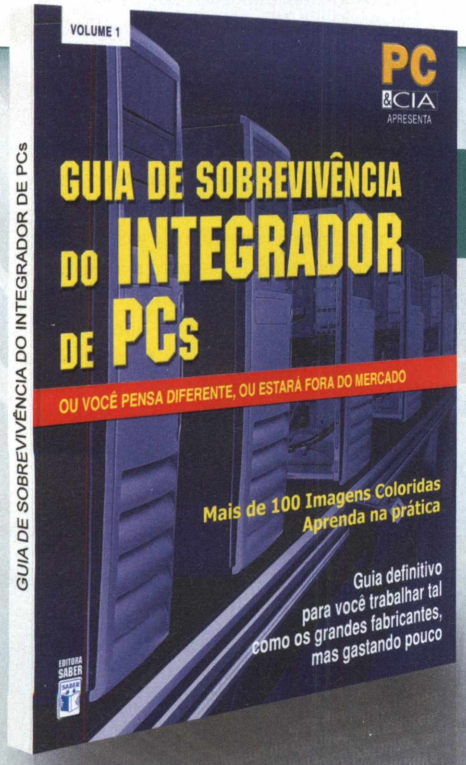


Spread Spectrum e overclock não combinam. Nem sequer foi possível ativar.

Teste	S/ Spread Spectrum	C/ Spread Spectrum	Diferença (%)
CPU Arithmetic – ALU	17172	17171	- 0,58
CPU Arithmetic – ISSE3	11776	11839	+ 0,53
CPU Multimedia – INT	102147	101773	- 0,36
CPU Multimedia – FLOAT	55393	55305	- 0,15
Memória – INT	5018	5036	+ 0,35
Memória – FLOAT	5034	5018	- 0,31
Aquamark GFX	7872	7956	+ 1,06
Aquamark CPU	10390	10236	- 1,48
Aquamark Score	57082	57298	+ 0,37
HDTach – 7200.9 – Pico	217,2	218,4	+ 0,55
HDTach – 7200.9 – Sustentada	50	50	=
HDTach – 7200.10 – Pico	216,5	219,8	+ 1,52
HDTach – 7200.10 - Sustentada	53,4	57,1	+ 6,9

T1. Comparação de Resultados.

Condições do teste:
Temperatura ambiente: 30,2 graus Celsius
Umidade relativa do ar: 67%



NESTE MÊS NAS BANCAS

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

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



Um problema pouco discutido, e que afeta o dimensionamento e desempenho das redes de alimentação de equipamentos de informática e telecomunicações, é a presença e intensidade de harmônicos da freqüência da rede elétrica. Vamos falar um pouco sobre como surgiu, suas conseqüências e como minimizar esse problema.

Harmônicas na rede de alimentação

Roberto Luiz R. Cunha

A rede de energia elétrica é conhecida como um sistema que fornece energia sob a forma de tensão e corrente senoidais. Isso fica apenas na teoria. Conforme os usuários vão pendurando seus equipamentos e cargas, as formas de onda começam a se alterar.

Caso se tenha uma rede que distribua energia elétrica alternada senoidal, com cargas lineares ligadas a ela (resistores, capacitores e/ou indutores), tanto a tensão como a corrente continuarão senoidais (defasadas ou não). O problema começa quando cargas não lineares são conectadas à essa rede.

Praticamente todos os equipamentos eletrônicos utilizam fontes de alimentação lineares (não confundir fontes lineares com cargas lineares) ou chaveadas que possuem um retificador seguido de um capacitor na sua entrada. Esse tipo de circuito representa uma carga não linear para a rede elétrica.

Veja na figura 1 dois exemplos de formas de onda de tensão e corrente para uma carga linear e para um circuito retificador (carga não linear).

No caso da carga linear, tanto a tensão quanto a corrente se mantêm senoidais. Já no caso do retificador, a tensão se mantém próxima da senoidal, já mostrando distorção, mas a corrente apresenta a forma de picos.

Pela análise de Fourier, sabemos que qualquer sinal diferente do senoidal irá apresentar uma freqüência fundamental senoidal mais a soma vetorial de infinitos sinais senoidais de amplitudes variáveis, mas sempre menores que a da fundamental, com freqüências múltiplas da freqüência fundamental (no caso da rede elétrica a fundamental é 60 Hz).

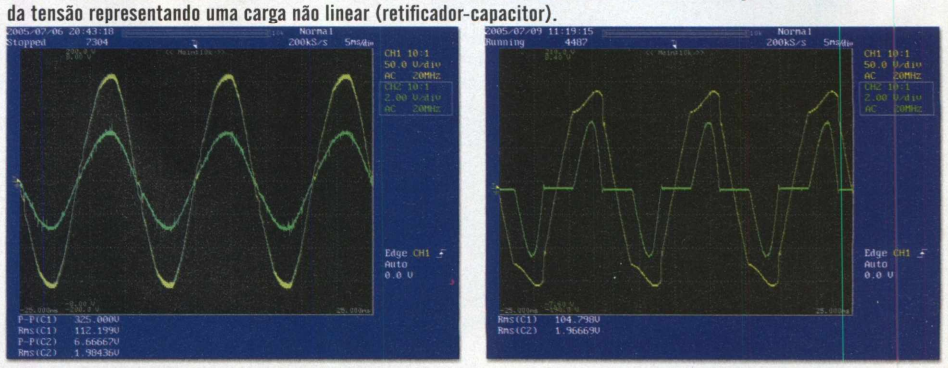
Além dos retificadores usados na maioria das fontes de alimentação dos PCs, monitores, impressoras, etc, diversos outros elementos representam cargas não lineares e, portanto, geradoras de harmônicos. Dos mais comuns podemos citar: transformadores, motores e lâmpadas fluorescentes com reatores magnéticos (embora suas harmônicas não se estendam até freqüências muito altas). As lâmpadas fluorescentes com reatores eletrônicos (energy saver) utilizam conversores chaveados e se comportam como as fontes com retificador-capacitor na entrada.

Internacionalmente existe uma séria preocupação com a geração de harmônicos que serão transferidos para a rede elétrica pública (e muitas vezes privada). A União Européia utiliza a norma EN 61000-3-2 Ed.2:2000 (sofreu revisão em 2004) para definir os limites máximos permitidos para cada harmônico. A versão internacional dessa norma é a IEC 61000-3-2.

A norma define algumas classes de equipamentos com o objetivo de fixar os limites admissíveis de geração de harmônicas (tabela 1). Os limites definidos podem ser vistos na tabela 2.

Um problema específico de fontes chaveadas monofásicas é que elas geram uma quantidade considerável dos harmônicos "triplos", isto é, 3º, 9º, 15º, etc. Esses harmônicos, em particular, apresentam a característica indesejável de se somarem na corrente do neutro, não apresentando o efeito de cancelamento que ocorre em instalações com

F1. Efeito de cargas lineares e não lineares na rede elétrica: à esquerda, forma de onda da corrente senoidal indicando uma carga linear e, ao lado, forma de onda da corrente indicando picos, além da visível distorção na forma de onda da tensão representando uma carga não linear (retificador-capacitor).



entrada trifásica com cargas relativamente balanceadas. Isso provoca efeitos muitas vezes inesperados, como aquecimentos na linha do neutro e em transformadores.

Por que esses problemas aparecem?

Harmônicos são formados por correntes cujas freqüências são múltiplos inteiros da freqüência fundamental (em nosso caso 60 Hz). Os harmônicos importantes são os ímpares, os pares nem são levados em conta pela norma EN 61000-3-2.

O aquecimento da fiação e de transformadores ocorre devido ao aumento da sua resistência. O efeito responsável neste caso, conhecido como "Efeito Skin", é que faz com que correntes com freqüências mais altas circulem na periferia dos fios elétricos. Quanto mais alta a freqüência, mais próxima da superfície do fio a corrente estará.

Isso, na prática, representa uma diminuição da secção transversal do fio e, portanto, um aumento na sua resistência elétrica. Isso irá ocorrer tanto para os cabos da fiação elétrica quanto para os fios dos enrolamentos dos transformadores. No caso dos transformadores, essa corrente adicional proporcionada pelos harmônicos irá provocar dois outros fenômenos: aumentar o fluxo magnético interno ao núcleo pelo aumento da corrente e aumentar as perdas magnéticas devido às correntes com freqüências mais altas.

A presença dos harmônicos também irá afetar o fator de potência da instalação, já que a distorção harmônica irá provocar uma redução no seu valor, conforme a expressão:

$$\text{Fator de potência} = 1/\sqrt{(1+THD^2)} \times \cos\varphi$$

THD representa a distorção harmônica total medida.

cosφ representa o fator de potência por deslocamento e equivale ao fator de potência da instalação considerando apenas os elementos capacitivos e/ou indutivos.

Aonde isso nos leva?

A grande maioria dos equipamentos profissionais de TI, como servidores, roteadores, NAS, etc, utilizam fontes de alimentação com correção do fator de potência (também conhecido como PFC), isso significa que esses equipamentos não irão gerar nenhum problema com harmônicas, sendo essas cargas consideradas as mais "silenciosas" atualmente.

A questão dos harmônicos irá aparecer quando PCs e outros equipamentos não profissionais forem incluídos. Esses equipamentos usualmente não utilizam fontes de alimentação com PFC e se seu número for grande seu efeito também o será.

A presença dos harmônicos dificilmente irá afetar diretamente o desempenho de computadores, mas um "efeito dominó" poderá afetar, veja: os harmônicos provocam o aumento das perdas nos transformadores e na fiação da instalação, que junto com a distorção da forma de onda poderá afetar o controle de estabilizadores e no-breaks que detectam, eletronicamente, os níveis de tensão presentes e fazem a correção apropriada. Essas ocorrências podem vir a ser as responsáveis por operações indevidas desses equipamentos, os quais, por sua vez, poderão, agora sim, afetar o desempenho de computadores e outros equipamentos de informática.



F2. Kit contendo analisador de rede mais pontas e acessórios, todos condicionados dentro de uma mala para transporte.

Classe A	Equipamentos trifásicos balanceados e equipamentos de informática com consumo maior que 600W
Classe B	Ferramentas elétricas portáteis e equipamentos de solda elétrica não profissionais
Classe C	Equipamentos de iluminação
Classe D	Computadores, monitores e equipamentos de informática com potência menor ou igual a 600W

T1. Classes definidas pela norma EN 61000-3-2 com relação aos limites de geração de harmônicos

Como analisar essa questão toda?

Para um sério dimensionamento dos transformadores, no-breaks, disjuntores, fiação, etc, precisamos levar em consideração as condições da instalação. Isso será feito com o auxílio de analisadores de rede elétrica. Como exemplo podemos citar o modelo 61-805 da Ideal Industries Inc. (**www.idealindustries.com/tm/PowerQualityMeters.nsf**).

O 61-805 consiste em um equipamento analisador de qualidade de energia, que permite medições em circuitos monofásicos e trifásicos com capacidade de armazenar leituras em uma memória não-volátil de 1 MB. Ele permite medições de kilowatts, volt-amperes, potência reativa indutiva e reativa, fator de potência, freqüência da rede, consumo de energia, distorção harmônica total, além dos valores individuais das harmônicas até a 51º harmônica.

Também apresenta conexão a um computador pela porta RS-232 (serial). Tudo isso somado ao programa de análise PowerVision constitui em uma ferramenta extremamente versátil e útil na implementação, manutenção e expansão de uma instalação elétrica. O conjunto do analisador mais acessórios pode ser visto na figura 2.

Ordem da harmônica "n"	Corrente máxima Classe A	Corrente máxima Classe B	Corrente máxima Classe C (% da corrente da fundamental)	Corrente máxima Classe D (nunca deve ser maior que os valores para a classe A)
2	1,08 A	1,62 A	2%	Não especificado
3	2,30 A	3,45 A	30 x (fator de potência) %	3,4mA/W
4	0,43 A	0,645 A	Não especificado	Não especificado
5	1,14 A	1,71 A	10%	1,9mA/W
6	0,30 A	0,45 A	Não especificado	Não especificado
7	0,77 A	1,155 A	7%	1,0mA/W
8 <= n <= 40 (pares)	0,23 x (8/n) A	0,345 x (8/n) A	Não especificado	Não especificado
9	0,40 A	0,60 A	5%	0,5mA/W
11	0,33 A	0,495 A	3%	Não especificado
13	0,21 A	0,315 A	3%	0,35mA/W
15 <= n <= 39 (ímpares)	0,15 x (15/n) A	0,225 x (15/n) A	3%	(3,85/n) mA/W

T2. Limites máximos de emissão de harmônicos definidos pela EN 61000-3-2.



F3. Conexões do analisador em um quadro de distribuição elétrica.

Nele iremos encontrar as garras tipo jacaré para medição de tensão, as pontas tipo alicate para medição de corrente, cabos, interface para conexão a um computador e fonte de alimentação e módulos com programas para análises específicas, como harmônicos e distúrbios da rede, por exemplo. Sua conexão é bastante simples e ele pode operar através de baterias recarregáveis internas (figura 3).

Para sua utilização devemos configurar os parâmetros a serem medidos, intervalo entre leituras ou valores limites onde uma leitura será disparada, além de alguns outros parâmetros operacionais. Depois, basta deixá-lo executando seu trabalho.

Após o período de monitoração iremos recuperar os dados obtidos e analisá-los, seja no próprio equipamento ou através do software.

Na figura 4 podemos ver alguns resultados obtidos após monitorar uma instalação real. Neste caso, estamos visualizando os gráficos com a distorção harmônica na tensão e corrente, e os valores da tensão em um circuito trifásico.

Além desses resultados, muitos outros são possíveis, como listar os valores dos harmônicos de cada fase (figura 5).

Com esses resultados em mãos podemos partir para a fase de diagnósticos dos problemas na rede de alimentação, assim como dimensionar novos equipamentos como transformadores, por exemplo, com boa precisão, eliminando os riscos de gastos desnecessários por superdimensionamento, ou por alterações de última hora devido a subdimensionamentos.

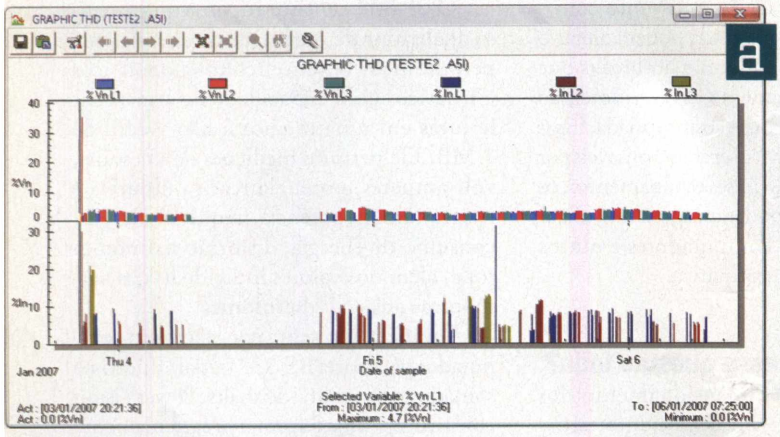
Conclusão

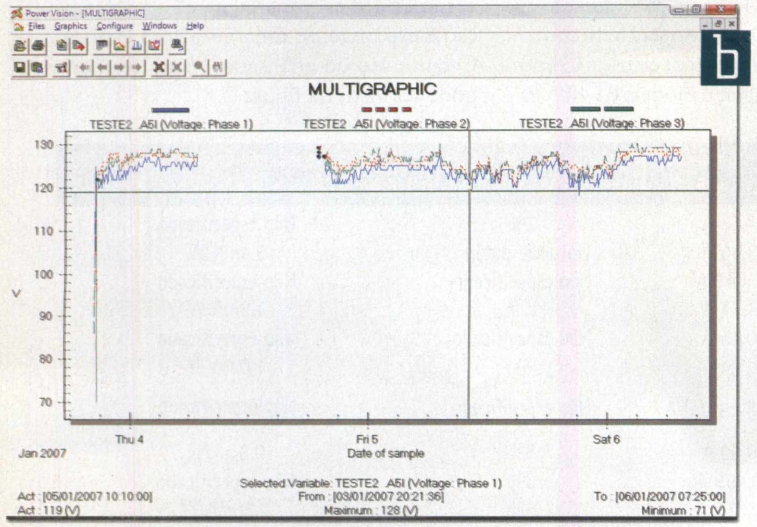
Harmônicos, especialmente os ímpares, são problemas reais e inevitáveis. Eles afetam o funcionamento da instalação, sua qualidade e, acima de tudo, se não tratados corretamente, implicam em aumento de gastos na manutenção da rede elétrica e diminuição de sua confiabilidade.

A melhor forma de enfrentar esse problema consiste em entender como eles aparecem, quais são seus efeitos, que ferramentas temos para analisá-los e o que fazer para minimizar seu impacto. A técnica bastante comum, infelizmente, do "chutômetro" precisa ser abandonada de vez.

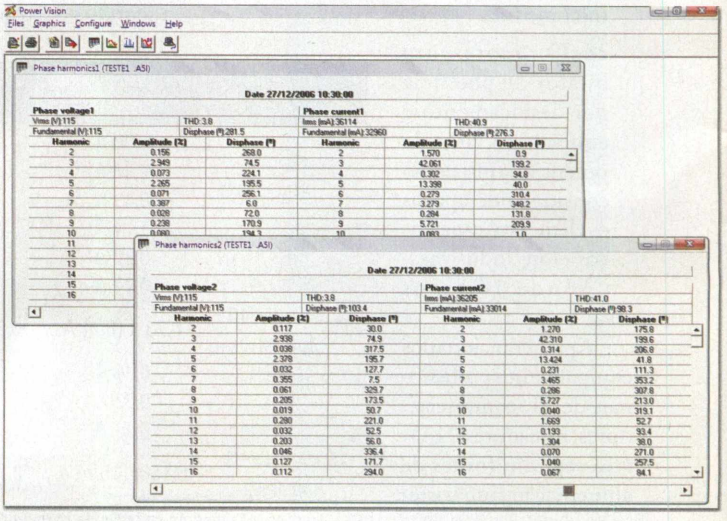
Na área de TI, com sua inevitável ampliação e requisitos de disponibilidade cada vez maiores, esse é um assunto talvez indigesto, porém obrigatório.

PC

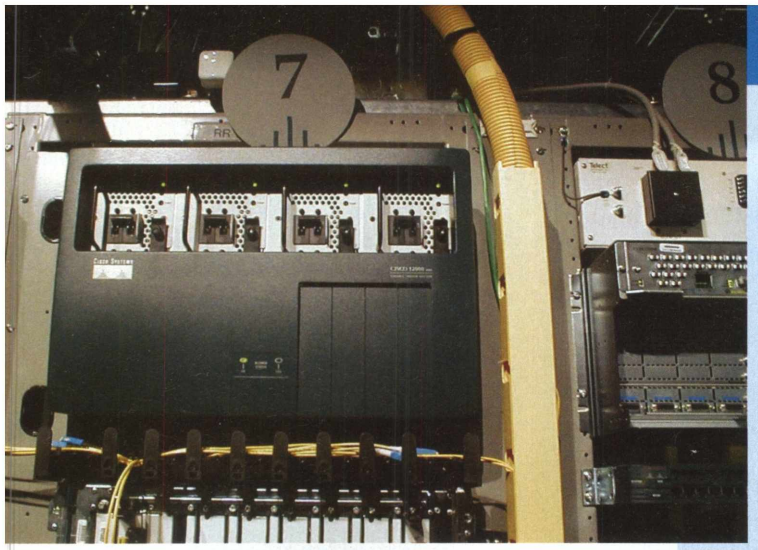




F4. Gráficos mostrando valores instantâneos da distorção harmônica nas fases (a) e valores da tensão nas três fases durante o período de amostragem (b).



F5. O tabelamento dos valores dos harmônicos pode ser utilizado para comparação com os limites estabelecidos pela norma.



Chegamos a um dos sistemas mais importantes de roteamento dinâmico existente no mercado atualmente, o OSPF (Open Short Path First). Ele é um protocolo aberto e definido em RFC, o que significa dizer que seu comportamento é muito bem definido independente do hardware utilizado. Sendo assim, ele está disponível em roteadores de diversos fabricantes, não apenas nos equipamentos da Cisco. Por conseqüência, a chance de você encontrar um grupo de roteadores falando OSPF num AS é muito maior do que qualquer outro protocolo. Nesta matéria, você irá aprender os conceitos básicos do OSPF, como configurá-lo e encontrar falhas quando surgirem os problemas em sua rede.

Certificação Cisco CCNA

Parte 11

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



Características do OSPF

O OSPF é um protocolo link state que possui uma rápida convergência em casos de problema na rede. Ele utiliza um algoritmo chamado SPF, criado pelo renomado matemático chamado Dijkstra. É interessante ressaltar que o OSPF pode ser tão complicado quanto se queira. Na prova para obter o CCNA é abordado o básico, porém ele pode complicar consideravelmente. Só para você ter uma idéia de sua complexidade, uma conhecida minha possui mestrado em OSPF pela Unicamp.

As principais características do OSPF são:

• **Área:** O OSPF trabalha em campos chamados áreas (Area, em inglês) ou adjacências, de maneira similar ao que o EIGRP chama de Autonomous System (figura 1). As áreas são locais lógicos (e não físicos) cujos roteadores nelas inseridos trocam informações entre si. A principal área é conhecida por área 0 ou "backbone area", e ela fica dentro do seu AS. A área 0 existirá até mesmo na menor topologia possível, mesmo que seja com dois roteadores apenas, por exemplo.

• **ABR (Area Border Router):** Um ABR consiste de qualquer roteador que esteja conectado em mais de uma área.

• **ASBR (Autonomous System Boundary Router):** O ASBR é um roteador responsável por importar e exportar informações de outros AS (Autonomous System) para ou de seu AS. Ele é o primeiro ponto de conexão em um AS.

• **DR (Designated Router):** O DR tem um importante papel, pois ele é o responsável por colocar "ordem" na rede. Todos os avisos de mudanças são enviados para ele e, uma vez aprovados, são repassados aos demais roteadores.

• **BDR (Backup Designated Router):** O BDR é o próximo na sucessão. Caso ocorra alguma coisa com o chefão, o DR, ele irá prontamente assumir a liderança da rede.

• **DROTHER:** Todo roteador que não é DR nem BDR; em outras palavras, o resto.

• **Neighbor (Vizinho):** São os roteadores que ficam na adjacência de um determinado roteador, ou seja, são os roteadores mais próximos do seu roteador.

• **Adjacência:** É uma conexão lógica entre dois roteadores.

• **Link:** Numa rede OSPF, significa um roteador ou interface conectada em uma determinada rede.

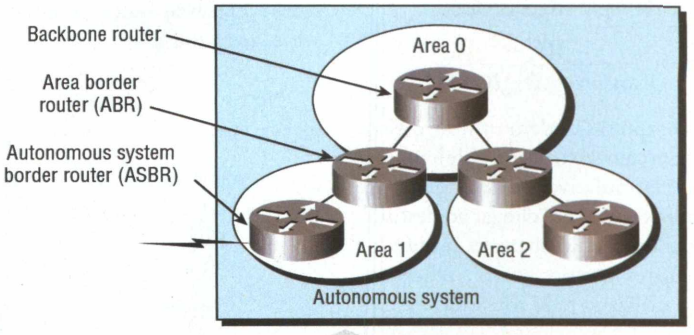
• **LSA (Link State Advertisement):** Pacote OSPF contendo informações sobre rotas ou situações de links compartilhados com os outros roteadores.

• **Interface Loopback:** É uma interface que não existe, isto é, é uma interface lógica. Ela não está instalada no roteador, apenas figura em sua tabela de roteamento. A interface loopback é muito utilizada no OSPF, pois caso ocorram problemas com uma interface convencional ela pode desencadear uma nova eleição para DR e BDR, por exemplo.

• **Router ID:** É o endereço IP utilizado para identificar o roteador na rede (normalmente esse IP é atribuído a uma interface loopback). Ele é utilizado também na eleição para determinar quem é o DR e o BDR.

Modo de funcionamento do OSPF

Dentro de uma área todos os roteadores adjacentes possuem uma identificação chamada de router ID. Através do router ID são designados o DR e o BDR, os quais são únicos em uma mesma área. O ASR e o ASBR dependem da posição onde eles estão na topologia. Tome cuidado para não



F1. OSPF é implementado através de áreas, as quais são designadas por números.

confundir ASBR e ASR com roteador DR ou BDR, pois não existe correlação. O ABR é utilizado em uma rede grande, onde existam mais de uma área, enquanto o ASBR é utilizado como uma ponte para outras redes administradas por outras empresas.

Numa mesma área são trocados LSA, que são anúncios de rotas e estado de links. Os LSA são enviados a cada 30 minutos ou quando ocorrer alguma alteração. Esses anúncios são enviados para o DR, que irá então repassar para os outros membros da área. Ao ler esta pequena descrição de como funciona uma rede com OSPF, o leitor iniciante pode ficar com a falsa impressão de que o OSPF é trivial. No entanto, uma característica importante do OSPF é sua flexibilidade. A cada necessidade muda alguma situação descrita acima, portanto evite fazer um julgamento precipitado.

Outra questão intrigante seria: por que não ter uma área grande apenas, ao invés de várias pequenas? Conforme vimos em edições anteriores, os protocolos do tipo link state fazem muito uso de CPU e memória, de modo que uma rede grande poderia vir a parar em diversas ocasiões, devido à readaptação necessária para lidar com alterações em links e em tabelas de roteamento, por exemplo. Além disso, quanto maior a rede, maior o esforço para fazer as eleições. É por isso que se recomenda a segmentação da rede; com os roteadores tendo poucos recursos utilizados, é certo que o sistema será mais estável.

Algoritmo SPF

Assim como no EIGRP, o OSPF também possui uma tabela da topologia (topology database), utilizada aqui para calcular a melhor rota até um determinado destino. Sua construção é feita através do algoritmo SPF, que utiliza os LSA recebidos dos roteadores vizinhos. A fim de evitar problemas de roteamento, a tabela deve ser compatível com todos os roteadores da vizinhança.

Outro fator importante é o custo. A regra utilizada pela Cisco para calcular o custo vale-se da seguinte equação:

$$Custo = \frac{10^8}{Largura_de_Banda}$$

Outras empresas podem utilizar meios diferentes para calcular o custo. Vale lembrar que o custo é cumulativo, ou seja, cada link que o pacote percorre até chegar ao destino contribui para o cálculo do custo. Juntando esses dois fatores teremos então a tabela de roteamento utilizada pelo roteador.

Configuração do OSPF

Para configurar o OSPF em um roteador instalado em uma área (single area), devemos utilizar o procedimento a seguir:

```
router_pc&cia#configure terminal
router_pc&cia(config)#router ospf 100
```

Até aqui não existe diferença em relação aos protocolos vistos nas edições anteriores. O número 100 representa a identificação do processo e não o AS visto com os protocolos IGRP e EIGRP. Em um mesmo roteador Cisco, é recomendável rodar apenas três processos OSPF, caso contrário ele pode exigir demais da memória e do processador do roteador, causando problemas na rede. Agora devemos digitar:

```
router_pc&cia (config-router)# network
address wildcard-mask area area-id
```

Exemplo:

```
router_pc&cia (config-router)# network
10.0.0.0 0.0.0.255 area 0
```

No exemplo acima, podemos ver como é feita a configuração no roteador. Normalmente nós digitávamos apenas o comando network e a rede, porém agora entra em cena uma nova variável, a wildcard-mask. Ela será abordada com maiores detalhes na próxima matéria, quando falaremos sobre ACL, por enquanto vamos tratá-la como sendo uma máscara de rede invertida. No exemplo acima, portanto, o roteador irá propagar a rede 10.0.0.0, ou seja, desde 10.0.0.0 até 10.0.0.255.

Veja outro exemplo abaixo:

```
router_pc&cia (config-router)# network
10.1.10.0  0.0.0.255 area 0
```

Agora o roteador irá propagar a rede 10.1.10.0, ou seja, desde 10.1.10.0 até 10.1.10.255. Por último, vamos usar o clássico exemplo da figura 2 para demonstrar o processo de configuração dos roteadores em uma rede. No roteador R1, a configuração deve seguir os seguintes passos:

```
router_R1#configure terminal
router_R1(config)#router ospf 100
router_R1(config-router)# network 10.0.0.0
0.0.0.255 area 0
```

No roteador R2:

```
router_R2#configure terminal
router_R2(config)#router ospf 101
router_R2(config-router)# network 10.0.0.0
0.0.0.255 area 0
router_R2(config-router)# network 10.0.1.0
0.0.0.255 area 0
```

No roteador R3:

```
router_R3#configure terminal
router_R3(config)#router ospf 102
router_R3(config-router)# network 10.0.1.0
0.0.0.255 area 0
```

Calma, o uso de números de processo diferentes em cada roteador não foi um erro de impressão. Fizemos isso para indicar que este número pode ser diferente mesmo de um roteador para outro, embora o caso comum seja o de usar os mesmos números. Vamos agora configurar uma interface loopback, cuja sintaxe é:

```
router_pc&cia (config)#interface
loopback número
```

onde número é qualquer número inteiro.

Exemplo:

```
router_pc&cia (config)#interface loopback 0
router_pc&cia (config-if)#ip address
10.10.0.1  255.0.0.0
router_pc&cia (config-if)#no shutdown
```

Troubleshooting

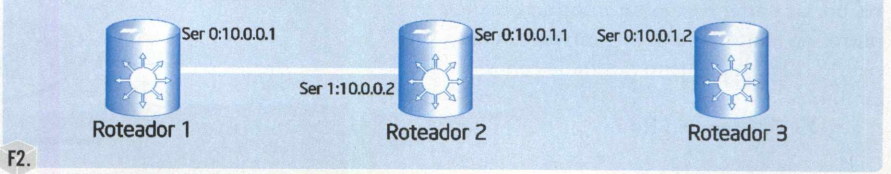
Iremos iniciar nossa famosa seção de diagnóstico a partir do comando "show ip route", que nos apresenta uma tabela de roteamento, conforme demonstrado na figura 3.

O próximo comando é o "show ip protocols". Ele mostra diversas informações, tais como o número do process id, a distância administrativa (que no caso do OSPF vale 110), as configurações de áreas e também o Router ID (figura 4).

Na figura 5 vemos o retorno à execução do comando "show ospf interface", que nos mostra a área em que a interface está, suas adjacências e o estado de funcionamento.

Para visualizar quem está nas adjacências ou vizinhanças de seu roteador, podemos usar o comando "show ip ospf neighbor". Este comando mostra as adjacências ou vizinhanças do seu roteador (figura 6).

Outro comando interessante é o "show ip ospf database", através do qual vemos a tabela topology database (figura 7).



F2. Topologia usada como exemplo para configuração da rede.

Agora vamos tratar dos debugs do OSPF. Sempre é bom lembrar que o debug deve ser feito com cautela para não sobrecarregar o roteador, evitando maiores riscos de paralisar a rede. Use apenas o necessário ao seu diagnóstico. Falaremos aqui sobre dois debugs, começando pelo "degub ip ospf events". Ele exibe diversos eventos que podem ocorrem, tais como a formação das adjacências, transmissão de LSA, eleição para obter o DR e o BDR, e cálculo SPF (figura 8).

Já o comando "debug ip ospf packet" mostra a informação de cada pacote ospf recebido pelo roteador (figura 9).

Para entender melhor este debug, acompanhe o significado de cada campo na tabela 1.

Conclusão

Na minha modesta opinião, o OSPF é o protocolo de roteamento mais importante para quem irá seguir a carreira de redes. Ele é recente na prova da Cisco, entrou no lugar do falecido IPX utilizado em redes Novell. Na prova do CCNA que eu fiz caiu um laboratório de OSPF muito chato. Fiquei aproximadamente 15 minutos para destrinchar pegadinhas como wildcard-mask errada, interface sem clock, cada roteador em uma área OSPF, etc.

As questões sobre OSPF também eram chatas. Havia muitas perguntas sobre topologia, quando um roteador era considerado ABR ou ASBR, e qual era a melhor prática para colocar o router ID a fim de realizar a eleição do DR e o BDR (a resposta é colocar o maior endereço IP na interface loopback).

Portanto, OSPF deve ser bastante estudado, é parada obrigatória. Chegamos ao final de mais uma matéria sobre a prova CCNA da Cisco, bons estudos!

Para maiores informações, consulte a RFC 2338 **http://www.rfc-archive.org/getrfc.php?rfc=2338,** que define a operação da versão 2 do OSPF.

```
#sh ip protocols
Routing Protocol is "ospf 132"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Router ID 192.168.20.1
  Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    192.168.10.1 0.0.0.0 area 0
    192.168.20.1 0.0.0.0 area 0
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
    192.168.40.1         110      00:05:56
    192.168.40.2         110      00:05:56
    192.168.20.1         110      00:05:56
  Distance: (default is 110)
```

F4. Execução do comando show ip protocols.

```
#show ip ospf interface
Serial0/0 is up, line protocol is up
  Internet Address 192.168.20.1/24, Area 0
  Process ID 132, Router ID 192.168.20.1, Network Type POINT_TO_POINT, Cost: 64
  Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT,
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:06
  Index 2/2, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 1, Adjacent neighbor count is 1
    Adjacent with neighbor 192.168.40.1
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
  Internet Address 192.168.10.1/24, Area 0
  Process ID 132, Router ID 192.168.20.1, Network Type BROADCAST, Cost: 10
  Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
  Designated Router (ID) 192.168.20.1, Interface address 192.168.10.1
  No backup designated router on this network
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:04
  Index 1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
```

F5. Execução do comando show ip ospf interface.

```
#show ip ospf neighbor

Neighbor ID     Pri   State           Dead Time   Address         Interface
10.1.6.3          1   FULL/  -        00:00:35    10.1.6.3        Serial0/1
10.1.5.2          1   FULL/  -        00:00:37    10.1.4.2        Serial0/0
```

F6. Execução do comando show ip ospf neighbor.

```
#sh ip ospf database
            OSPF Router with ID (172.16.30.1) (Process ID 64999)
                Router Link States (Area 0)
Link ID         ADV Router      Age  Seq# Checksum Link count
172.16.10.1     172.16.10.1     689  0x80000002 0xB404  3
172.16.20.1     172.16.20.1     139  0x8000000A 0x4AB1  5
172.16.30.1     172.16.30.1     138  0x80000002 0x2B14  3
```

F7. Execução do comando show ip ospf database.

```
Router# debug ip ospf packet

OSPF: rcv. v:2 t:1 l:48 rid:200.0.0.117
      aid:0.0.0.0 chk:6AB2 aut:0 auk:

OSPF: rcv. v:2 t:1 l:48 rid:200.0.0.116
      aid:0.0.0.0 chk:0 aut:2 keyid:1 seq:0x0
```

F9. Com este debug podemos ver tudo sobre cada pacote OSPF.

```
Router1#debug ip ospf events
OSPF events debugging is on
Router1#
*Mar  1 04:04:11.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1 area 0 from
  Ethernet0 10.10.10.2
*Mar  1 04:04:11.930: OSPF: End of hello processing
*Mar  1 04:04:21.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1
  area 0 from Ethernet0 10.10.10.2
*Mar  1 04:04:21.930: OSPF: End of hello processing
*Mar  1 04:04:31.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1 area 0 from
  Ethernet0 10.10.10.2
*Mar  1 04:04:31.930: OSPF: End of hello processing
*Mar  1 04:04:41.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1 area 0 from
  Ethernet0 10.10.10.2
*Mar  1 04:04:41.930: OSPF: End of hello processing
*Mar  1 04:04:51.926: OSPF: Rcv hello from 172.16.10.1 area 0 from
```

F8. Acompanhamento do funcionamento do roteador.

Campo	Descrição
v:	Versão do OSPF
t:	Tipo de pacote OSPF, podendo ser um dentre os seguintes: • 1 - Hello • 2 - Data description • 3 - Link state request • 4 - Link state update • 5 - Link state acknowledgment
l:	Tamanho do pacote OSPF em bytes
rid:	OSPF router ID.
aid:	OSPF área ID.
chk:	OSPF checksum (utilizado para verificar se o pacote está corrompido).
aut:	Tipos de autenticação OSPF: • 0 - No authentication • 1 - Simple password • 2 - MD5
keyid:	Chave MD5
seq:	Número de seqüência do pacote transmitido ou recebido.

Opções e significados de um pacote OSPF. T1

```
#sh ip route
Gateway of last resort is not set
C    192.168.30.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
O    192.168.10.0/24 [110/74] via 192.168.20.1, 00:00:35, Serial0/2
C    192.168.40.0/24 is directly connected, Serial0/0
C    192.168.20.0/24 is directly connected, Serial0/2
O    192.168.50.0/24 [110/74] via 192.168.40.2, 00:00:35, Serial0/0
```

F3. Tabela de roteamento: as rotas que começam com a letra "O", de OSPF, significa que as mesmas foram aprendidas através do protocolo OSPF.

Redes WiFi

Desafios e oportunidades

Parte 2

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



Uma das principais apostas para as redes wireless é que elas possam tornar realidade a tão desejada convergência de serviços. Essas apostas vão diretamente de encontro ao oferecimento de áudio e vídeo. Porém, devemos tomar alguns cuidados essenciais no momento de disponibilizar estes serviços. Saber como será o comportamento da estação que receberá o sinal, ou mesmo em qual tipo de ambiente a plataforma será implantada, são informações indispensáveis ao arquiteto de rede.

Este artigo trata de um sistema de testes capaz de reproduzir fenômenos comuns às redes wireless e com isso mostrar de uma forma clara quais os cuidados devemos tomar ao implantar serviços de alta disponibilidade neste tipo de plataforma. Além disso, mostraremos quais os principais CODEC´s utilizados e os passos para se ter uma rede estável e confiável.

Como já vimos na primeira parte desta série, trabalhar com redes sem fio não é uma tarefa fácil e exigirá um conhecimento muito mais aprimorado dos profissionais que atuam na gerência deste tipo de arquitetura. Pensando nisto, os fabricantes que atuam na área de VoIP vêm aprimorando seus CODEC's para tentar de alguma forma diminuir os efeitos causados pelo ambiente no qual a estação se encontra ou mesmo amenizar os fenômenos causados pela mobilidade do usuário.

Com o intuito de auxiliar no entendimento e gerenciamento destes problemas, a equipe da PC&Cia desenvolveu uma plataforma capaz de reproduzir alguns fenômenos comuns que degradam a eficiência de rede para diferentes tipos de ambiente. E com isso analisar os impactos causados na pilha de protocolo TCP/IP, sendo que a tentativa de encontrar um modelo adequado para representar a propagação em ambientes interiores, principalmente para aplicações móveis, tem sido um desafio para os engenheiros de telecomunicações.

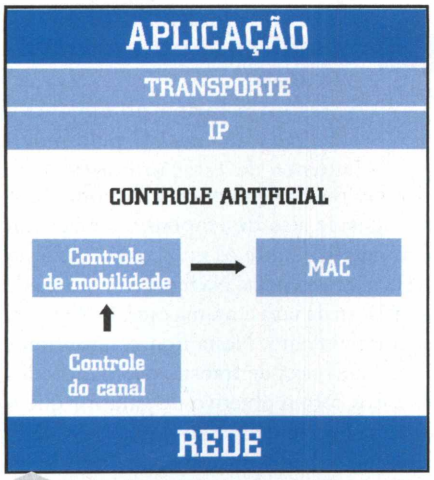
Através de um *sniffer* de rede é possível capturar pacotes TCP ou UDP para análise em tempo real, obtendo assim uma resposta imediata e simples do real desempenho da rede, proporcionando ao administrador uma segurança maior em suas escolhas com base em parâmetros de QoS (Qualidade de Serviço).

Caracterização dos efeitos *cross layer* e alterações nos protocolos

O efeito de *cross layer* em uma rede é a caracterização de efeitos causados pela interposição entre as camadas do protocolo, isto é, a afirmação de que as camadas do modelo TCP/IP trabalham para suprir as necessidades de sua camada sucessora, de forma independente, não é correta quando estamos tratando de redes wireless. Isto porque é sabido que efeitos existentes na camada física influenciam diretamente o desempenho dos algoritmos nas camadas superiores.

Para entender melhor como funciona a cadeia de suprimento entre as camadas, a figura 1 mostra a interação entre as camadas da pilha de protocolos TCP/IP, com a inserção de subcamadas próprias à arquitetura wireless.

Como mencionado anteriormente, a camada física influencia diretamente e de forma contundente todas as demais camadas acima dela, conforme mostrado na figura 1.



F1. Modelo de controle da camada de transporte.

A questão principal na computação móvel é a mobilidade, que introduz restrições inexistentes na computação tradicional formada por computadores estáticos. As restrições são geradas pela variação da velocidade do canal, passando por interferências do ambiente e localização da estação móvel. No caso de desconexões temos: desconexão voluntária, variações na taxa de sinal/ruído, energia disponível na bateria e conhecimento da distribuição da largura de banda.

É necessário o tratamento das operações no modo desconectado: quando o usuário se re-conecta com a rede, as modificações que foram feitas em arquivos durante o modo desconectado devem ser enviadas para o servidor apropriado. É por essa razão que a figura 1 apresenta mais dois tipos de controle na subcamada MAC. As características do computador móvel, como peso e tamanho, limitam a disponibilidade de recursos como memória e capacidade de processamento.

Além disso, devido às diferenças estruturais de um sistema móvel, assim como as variações de tráfego, o ambiente de operação do usuário passa a ser altamente dinâmico. Um usuário pode desfrutar de uma taxa de transmissão numa área e tê-la alterada durante o deslocamento. Num ambiente móvel podemos caracterizar dois tipos de mobilidade:

- Mobilidade pessoal é a habilidade dos usuários móveis acessarem serviços através de diferentes tipos de dispositivos e redes, onde quer que os usuários estejam. Os aspectos chave são: identificar os usuários globalmente e adaptação ao terminal em uso.
- Mobilidade de terminal é a capacidade de um terminal móvel mudar seu ponto de ligação à rede e ainda reter o endereço de rede antigo, bem como manter quaisquer sessões de comunicação ativas.

Dentro deste contexto, o objetivo principal da computação móvel é prover aos usuários um ambiente computacional, ou seja, um conjunto de serviços comparáveis aos existentes num sistema distribuído, permitindo a mobilidade.

Taxas de transmissão dinâmicas

Conforme mencionado, a mobilidade existente nas redes wireless exige uma adequação dinâmica na taxa de transmissão de forma a criar um sistema mais estável e com maior tempo de conectividade, pois existe uma grande variação da relação sinal/ruído. Observando-se o gráfico apresentado na figura 2, pode-se extrair uma análise sobre a área de atuação de cada uma das taxas de transmissão disponíveis no padrão que está sendo utilizado.

Conforme varia a distância entre o transmissor e o receptor, a potência de recepção diminui, e isso está diretamente relacionado à taxa de transmissão dos pacotes, em MBits/s. Com base nessa informação podemos traçar um gráfico de eficiência na área selecionada. A seguir, a figura 2 mostra o resultado da análise entre duas configurações de ambiente baseadas nas informações fornecidas por dois fabricantes de placas 802.11b.

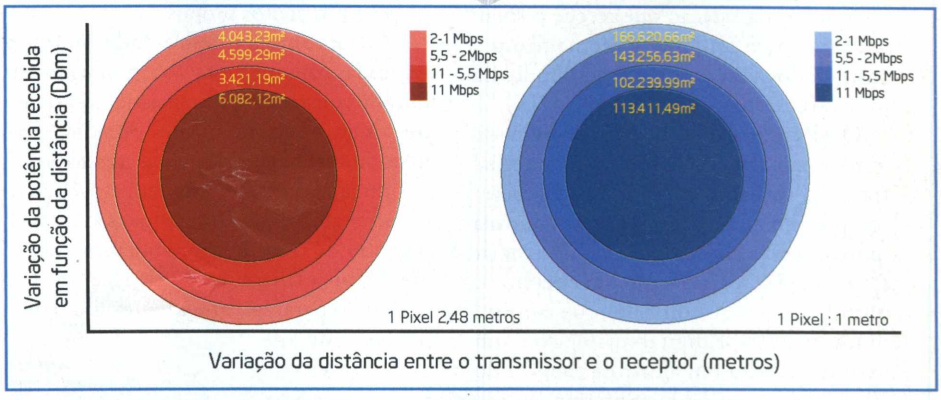
Nesta análise, pode-se observar a propagação do sinal sendo relacionada à potência recebida e resultando na taxa de transmissão, em cada um dos dois anéis apresentados. Com isto, também é possível comparar ambientes, fabricantes, modulações, etc., pois, uma vez que uma área de transmissão é ultrapassada, a modulação utilizada na comunicação entre o transmissor e o receptor muda para se adequar à necessidade vigente.

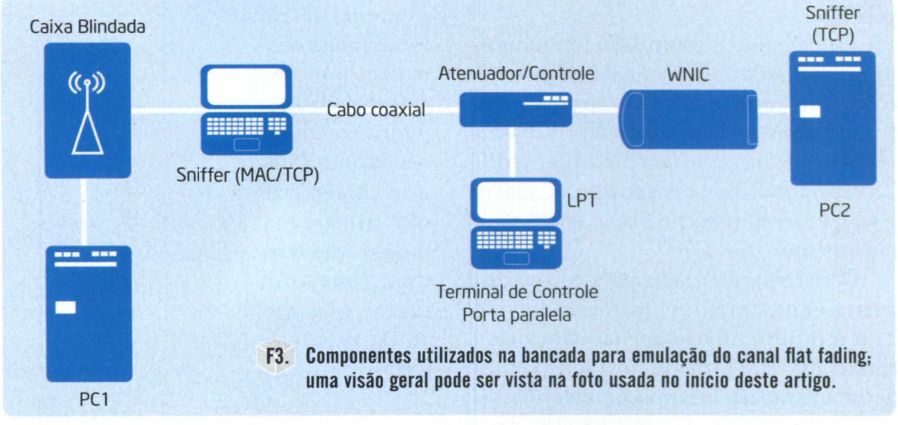
Para compreender estas variações e os efeitos que elas causam sobre o desempenho da rede, mostraremos a seguir a plataforma de testes que reproduz os efeitos causados pelos fenômenos, para depois podermos analisar na prática os datagramas e características da pilha de protocolo TCP/IP.

Plataforma de testes

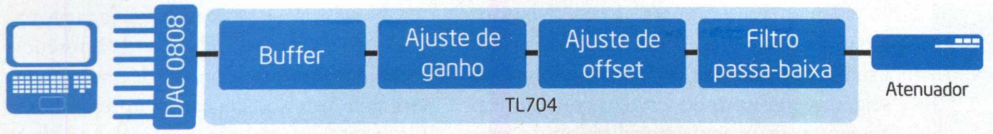
A fim de viabilizar o processo que reproduz a variação do sinal recebido em função da degradação do ambiente, e com isso testar os efeitos de *cross layer*, criamos uma bancada de testes composta de atenuadores, gerenciadores de RF (rádio freqüência), *sniffers* e softwares que controlam a degradação do sinal recebido pela estação móvel através de distribuições matemáticas. Em outras

F2. Taxa de transmissão relacionada à potência recebida.

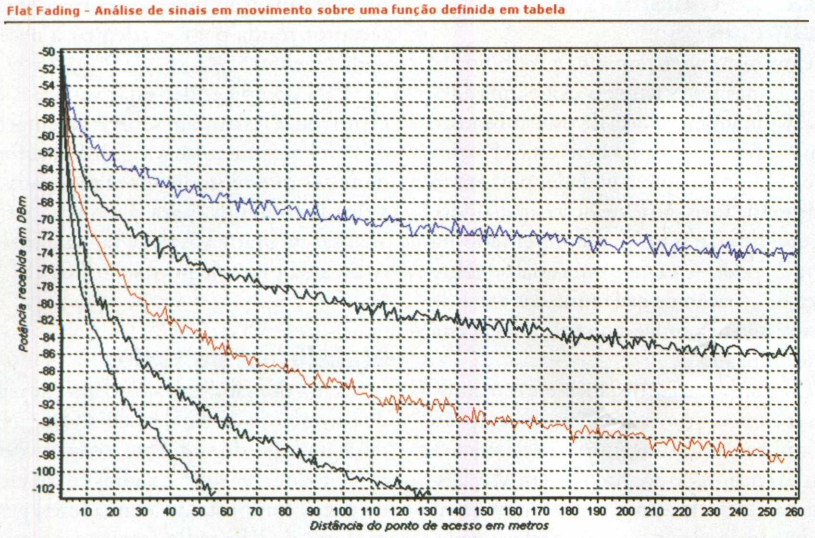




F3. Componentes utilizados na bancada para emulação do canal flat fading; uma visão geral pode ser vista na foto usada no início deste artigo.



F4. Bloco de controle para criar em laboratório efeitos de mobilidade e ambiente.



F5. Efeito reproduzido em vários ambientes.

palavras, este conjunto de componentes estabelece uma forma de criar o efeito de movimento na estação que recebe o sinal. O diagrama de blocos descrito na figura 3 mostra todos os componentes utilizados na emulação da rede.

O AP controlado pelo PC1 e confinado em uma caixa blindada transmite um sinal através de um cabo coaxial. Este sinal é recebido por um atenuador (AT) que controla a potência no cabo coaxial. Para gerenciar este atenuador foi montado um circuito de controle (bloco de controle) que consiste em um conversor digital-analógico e um circuito que dará um ajuste de ganho e do *Off-set* do sinal envolvido, conforme descrito pela figura 4.

Este circuito é controlado por um software localizado no "Terminal de Controle", o qual fornecerá uma tensão ao atenuador. Por fim, através de uma placa WNIC (*Wireless Network Interface Card*) PCMCIA, o PC 2 receberá o sinal controlado pelo atenuador e terá a característica de uma estação em movimento.

O sistema utilizado para o controle destes equipamentos foi desenvolvido com o intuito de não apenas controlar a tensão, mas sim fornecer uma forma eficaz de tratamento das informações coletadas via protocolo SNMP (*Simple Network Management Protocol*) e executar os algoritmos para geração dos efeitos propostos.

A figura 5 mostra o resultado de emulações realizadas com uma estação em movimento linear e constante se distanciando do transmissor através de ambientes variados, com mais ou menos coeficiente de atenuação.

Em ambientes abertos, em espaço livre e com o auxílio de antenas para aumentar o ganho de transmissão, podemos atingir até 260m utilizando 802.11b/g, o que poderia ser tranqüilamente um link entre prédios dentro de um conjunto de fábricas, por exemplo. Já em locais muito obstruídos por concreto ou refração, podemos atingir no máximo 35m, que caracteriza um ambiente indoor (não teria uma cobertura maior que um andar de escritório).

Testes de redes WiFi com receptor em movimento

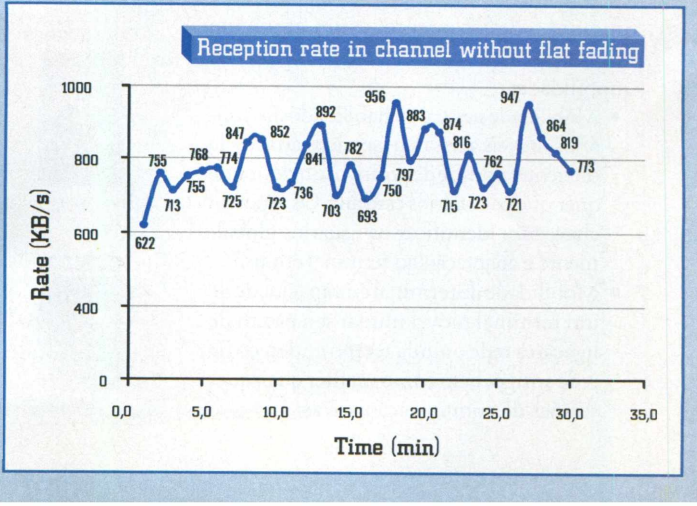
Outra forma de mostrar a degradação causada pelo movimento da estação e a falta de parâmetros de QoS para se disponibilizar serviços de alto desempenho é fazer um comparativo entre os gráficos de variação na taxa de recepção. Na figura 6 é mostrada a variação da taxa em uma estação 802.11b sem movimento. Nesta figura, admitimos uma baixa taxa de transmissão para todos os casos com o objetivo de garantir que o sistema fosse o mais estável possível. Nesta situação, a média entre as taxas é de 786,04 KB/s e o desvio padrão é de 78,45 KB/s.

Já com a emulação do canal em movimento constatamos uma grande variabilidade na taxa recebida (figura 7). Uma estação 802.11 em movimento pode influenciar todas as demais estações na rede por conta de sua instabilidade constante, conforme mostramos na edição anterior com a síndrome da estação degradada. Neste caso, a média da taxa recebida caiu para 468,62 KB/s e o desvio padrão aumentou para 359,52 KB/s, o que mostra uma grande degradação no serviço, uma vez que estes dados foram coletados diretamente do protocolo TCP. A figura 7 mostra esta variação na taxa recebida.

Outra informação fundamental para se retirar qualquer conclusão é o *jitter* da rede. Através do *jitter* é possível determinar a viabilidade de transmissões UDP com qualidade. Em outras palavras, é a informação essencial para determinar como será a variação do atraso em uma conexão VoIP, com uma estação em movimento.

Em uma estação sem movimento (figura 8), além de menor o *jitter* não apresentou uma variabilidade tão acentuada como a que identificamos quando a estação foi subme-

F6. Gráfico com a variação da taxa UDP em uma estação 802.11b sem movimento.

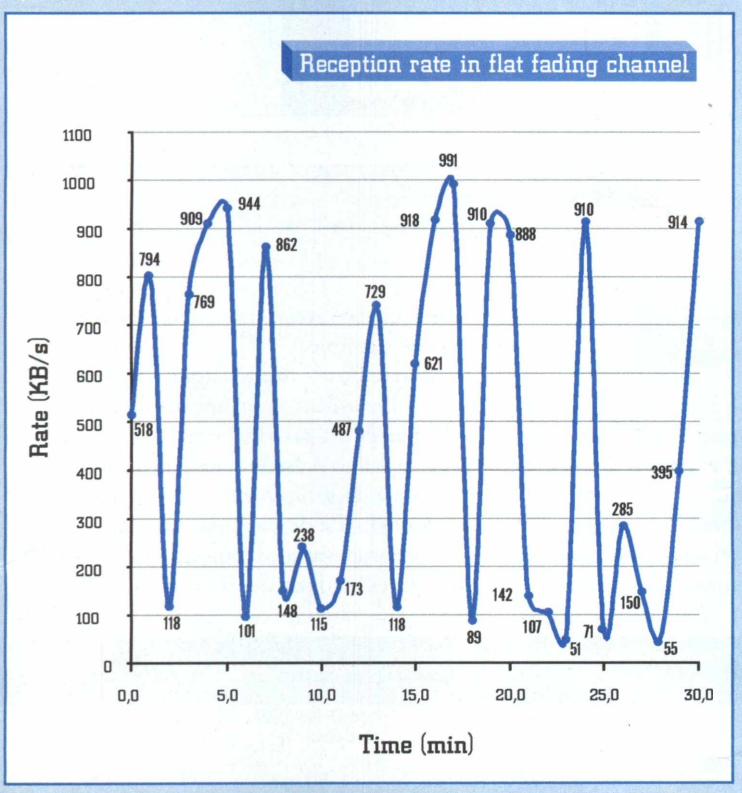


tida à emulação. Na verdade, o *jitter* foi muito estável, com um desvio padrão de 4ms e com uma média de 0,3ms (figura 8).

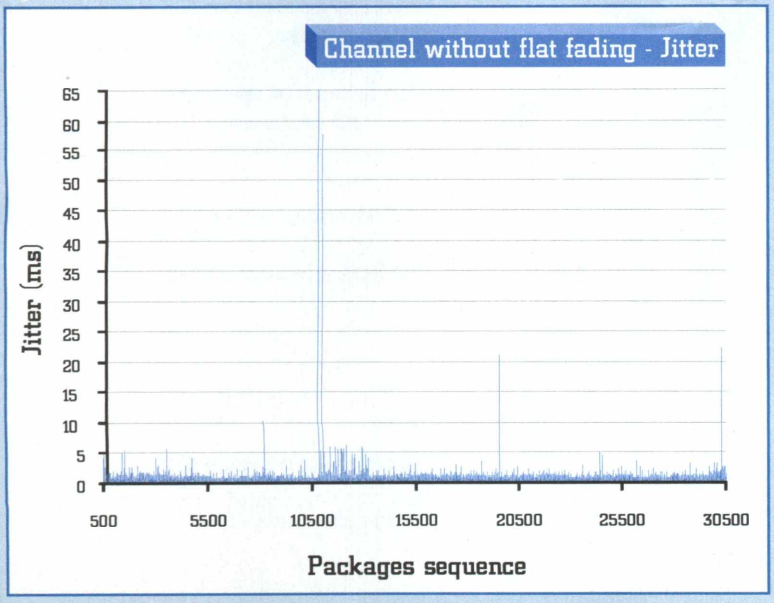
Já a figura 9 mostra o *jitter* extraído de uma estação 802.11b durante a emulação do canal em movimento, mostrando que existe uma grande variabilidade e um grande atraso entre os pacotes. A média do *jitter* encontrado nesta situação foi de 49,11ms, e seu desvio padrão foi de 151ms. Sabendo-se que um jitter maior que 50ms inviabiliza uma conexão VoIP, podemos deduzir que a implementação deste tipo serviço nestas condições de ambiente se torna inviável.

Ao mesmo tempo em que os fenômenos são gerados e o software de gerência desenvolvido, observou-se uma alta degradação na eficiência de rede através da quantidade de pacotes enviados sobre cada uma das taxas de transmissão (figura 10). Além disso, notou-se que o protocolo da MAC tentou por inúmeras vezes alcançar maiores taxas de transmissão, porém foi incapaz de manter uma estabilidade entre os possíveis níveis de transmissão.

F7. Gráfico com a variação da taxa UDP em uma estação 802.11b com movimento.



F8. Gráfico do *jitter* em uma estação 802.11b sem movimento.



Características dos CODEC´s

Essencialmente, um CODEC (codificador/decodificador) converte sinais analógicos em sinais digitais, porém este processo pode auxiliar muito quando são mais eficientes em situações adversas.

No mundo de VoIP, o CODEC, que também é conhecido por *vocoders* (em alusão a *voice coders*, ou codificadores de voz), é usado para codificar a voz a ser transmitida através das redes IP. Os CODEC´s geralmente fornecem uma potencialidade da compressão à largura de "banda de guarda" da rede. Alguns também suportam a supressão do silêncio, contribuindo assim para prevenir o *jitter*.

Na tabela 1 apresentamos as características de alguns dentre os principais CODEC´s.

Um primeiro teste com VoIP

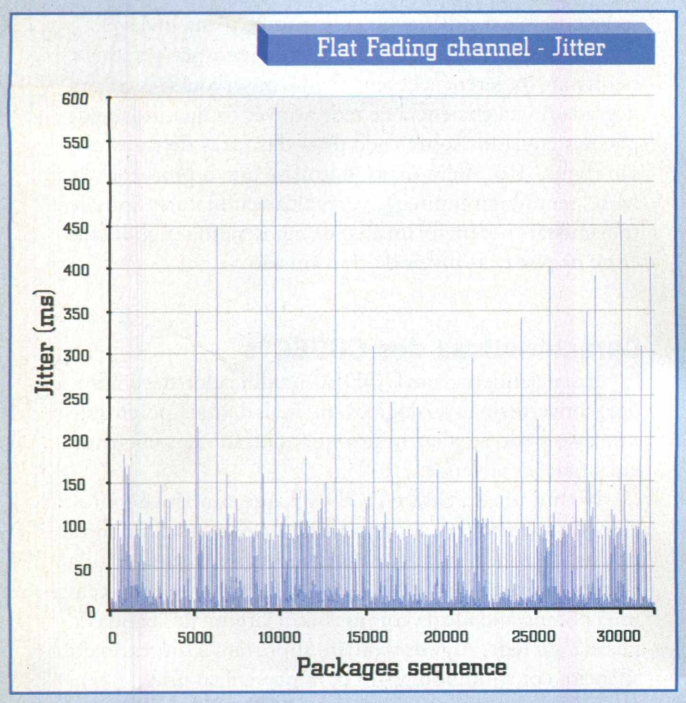
Quando submetido ao canal em movimento, os resultados referentes à qualidade da chamada, qualidade de rede, *jitter*, perda de pacotes e pacotes descartados, puderam ser cruzados com a variação da relação sinal-ruído e a variabilidade do sistema quando está em movimento.

Para isso, analisamos diretamente o fator MOS LQ apresentado na tabela anterior, que mostra de uma forma quantitativa a qualidade da chamada. Um valor aceitável para este coeficiente encontra-se entre 3,5 e 4. Com a emulação do canal a qualidade da chamada é muito ruim para valores menores que 3,5. Isto mostra que uma ligação nestas condições não seria possível.

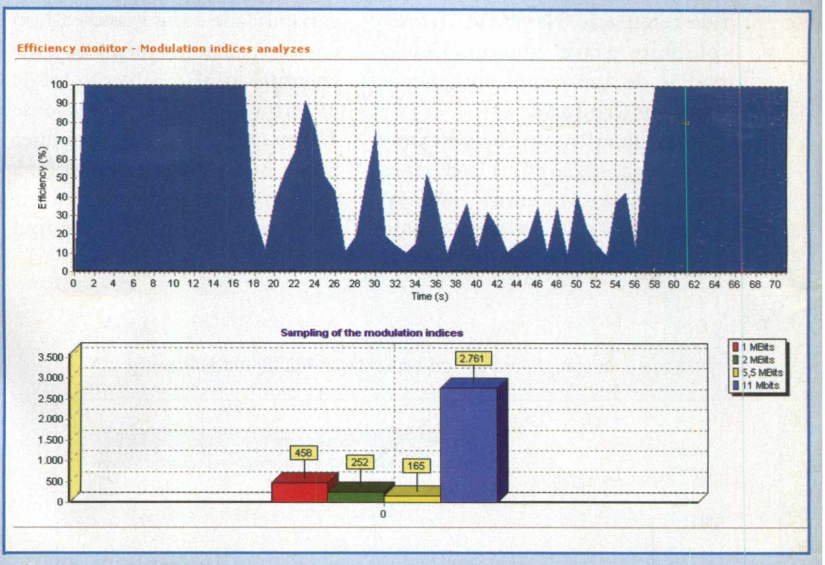
Outra medida essencial para qualidade de uma ligação VoIP é o fator R. Este fator defini a viabilidade de se ter ou não uma chamada VoIP nas condições presentes. Ele é calculado através de fatores como o *jitter*, taxa de transmissão, etc., que vimos como medir anteriormente. Para alguns coeficientes de ambiente menos obstruídos, é possível manter uma conversação com o mínimo de qualidade. Porém, para ambientes com alta mobilidade e obstrução, mostrou-se que estes fatores estão totalmente relacionados ao coeficiente de ambiente gerado pela emulação. Para ambientes poluídos, sob o ponto de vista de degradação do sinal a mobilidade não poderá ser ofertada para este tipo de aplicação, haja vista sua necessidade por um alto desempenho.

Conclusão

Neste artigo, vimos que é possível caracterizar em laboratório efeitos comuns à propagação de sinais para redes sem fio. Isto é muito importante para analisar como



F9. Gráfico do *jitter* em uma estação 802.11b em movimento.



F10. Gráfico da eficiência para uma rede 802.11b.

os protocolos se comportam sobre novas condições impostas pela camada física.

A implantação de serviços de alto desempenho, como VoIP e Vídeo, não é uma tarefa fácil e necessitará de profissionais especializados que entendam o funcionamento das redes e saibam até quanto o ambiente pode inviabilizar o bom funcionamento da rede. É necessário realizar um estudo detalhado e um planejamento adequado para que não haja surpresas desagradáveis durante uma conversa importante de negócios, por exemplo.

Através dos conceitos apresentados, é possível identificar as principais fontes de problemas e evitá-las o máximo possível. No próximo artigo da série, falaremos sobre a plataforma de *streaming* de vídeo e iremos iniciar uma série de dicas para aumentar o ganho de propagação, e com isso aperfeiçoar o desempenho das redes wireless. **PC**

T1. Principais características de alguns CODEC´s.

Ref.	Padrão	Descrição	Taxa (Kb/s)	Taxa amostragem (kHz)	Tamanho do Frame (ms)	Comentários	MOS
G.711	ITU-T	Modulação por pulso (PCM)	64	8	Amostragem	Usado U-law (EUA, Japão) e A-law (Europa)	4.1
G.721	ITU-T	Modulação por pulso com adaptação diferencial (ADPCM)	32	8	Amostragem	Obsoleto	
G.722	ITU-T	7 kHz codificação de áudio com 64 kbit/s	64	16	Amostragem	Divide uma banda de 16 kHz em 2 sub-bandas, cada codifica usando ADPCM	
G.722.1	ITU-T	Codificação em 24 e 32 kbit/s	24/32	16	20	Usado em sistema de viva-voz com baixa perda de frames.	
G.723	ITU-T	Codificação entre 24 e 40 kbit/s	24/40	8	Amostragem	Para aplicações em equipamentos com circuito digital	
G.723.1	ITU-T	Transmissão entre 5.3 e 6.3 kbit/s	5.6/6.3	8	30		3.8-3.9
G.726	ITU-T	40, 32, 24, 16 kbit/s Modulação por pulso (ADPCM)	16/24/32/40	8	Amostragem	ADPCM; substitui G.721 e G.723.	3.85
G.727	ITU-T	5-, 4-, 3- e 2-bit (ADPCM)	var.		Amostragem	ADPCM. Relacionado a G.726	
G.728	ITU-T	Codificação utilizando baixo atraso	16	8	2.5		3.61
G.729	ITU-T	Código algébrico de estruturação (CS-ACELP)	8	8	10	Baixo Atraso (15 ms)	3.92
GSM 06.10	ETSI	Regular Pulse Excitation Long-Term Predictor (RPE-LTP)	13	8	22.5	Usado em sistemas celular GSM	
EVRC	3GPP2	Enhanced Variable Rate CODEC	9.6/4.8/1.2	8	20	Utilizado em redes CDMA	





CARDS® 2007

12ª Conferência e Exposição Internacional de Cartões, Serviços e Tecnologias

"CARTÕES: NOVAS OPORTUNIDADES"

3, 4 e 5 de abril de 2007

Centro de Convenções Frei Caneca
São Paulo - SP - Brasil





Dando continuidade à já consagrada série de eventos da área de cartões, a **DIB & Associados** e a **RPM Brasil** promoverão, nos próximos dias **3, 4 e 5 de abril de 2007**, mais uma edição do **CARDS - Conferência e Exposição Internacional de Cartões, Serviços e Tecnologias**, o maior evento de cartões do mercado brasileiro. O evento discutirá a evolução da indústria de cartões, seu crescimento como meio de fidelização e pagamentos, a sua importância como disseminador do crédito, sua capilaridade no acesso às populações de baixa renda, suas implicações no crescente comércio eletrônico, a migração para os Smart Cards, e muitos outros temas que serão abordados em palestras ou discutidos em painéis pelos mais experientes e influentes players do mercado.

Principais Expositoras das Últimas Edições

ABC BULL
ACARDS
ACG
ACI
ACSP
ACTIONCARD
AKAD
ALPHA
AMATECH
AME/DATACARD
AMERICAN BANK NOTE
APB PRODATA
APPI
ASK
ASSURANT
ATMEL
AT&T GLOBAL
ATT/PS
AXALTO
BGS
BLUE BAMBOO
BRINK´S
CARDIF
CARDNEWS
CHUBB SEGUROS
CIGNA
CIM
CIS
CLM
COMERCIAL NET
COMPILERS
COMPRINT
CONVERGYS
CPI CARD
CSM
CTS
DARUMA ORGA
DATAPROM
DIMEP GRÁFICA
DR MARKETING
ECX CARD
EDS
EMBRATEL
EMBRYO
EMPRESA1
EQUIFAX
E-SAFETRANSFER
EVOLIS
FACISLITO
FAST SOLUTIONS
FIRST DATA
FIRST TECH
G&D
GEMENOS
GEMPLUS BANK NOTE
GÊNIA
GESA
GETNET
GLOBAL-ID
GLOBECARD
GLOBETRADE
GOOD CARD
GPS TECNOLOGIA
HITECH
HP
HYPERCOM
IBM
ICI
IDTECH
IIMAK
IMPRIMMA
INCARD
INDEVICES
INFINEON
INFORMÁTICA HOJE
INTEC
INTELCAV
INTELIGENSA
INTERCARD
INTERPRINT
ISTOÉ DINHEIRO
KEYTEC & SMATEC
KÖRA PACHMAT
KURZ
LASERCARD
LYRA
MASTERCARD
MENNO
MINASAT
MÓDULO
MOTOROLA
MP7
MÜHLBAUER
NBSTECH
NEO INFOTEC
NET1
NETSET
NOVACARD
OBERTHUR
OMRON
PARTNER
PASSO
PERTO
PHILIPS
PHOEBUS
PLANETA
PLÁSTICOS ALKO
POLICARD
PRÓ-CARDS
PROCEDA
PROCOMP
PROSISA
PROTEGE
QSI
REDECARD
REDE PONTO CERTO
REDE3
RESOURCE
SAGEM DS
SAGEM ORGA
SCHLUMBERGERSEMA
SCHREINER
SCO
SCUA
SET INFORMÁTICA
SIEMENS
SISCARD
SKYTEF
SKYSYS
SMART CARD ALLIANCE
SMARTCON
SMART SHOP
SMARTEC
SOKYMAT
SOLUTION CARDS
SOLUTIONS & SERVICES
SONSUN
STAND-BY
SPLICE
STMICROELECTRONICS
SUN MICROSYSTEMS
TAN
TEAM QUALITY
TELECOM
TELEDATA
TILLER
TIVIT
T&T
TRANSACTIVE
TSYS
3M
TRIADIS
UNISYS
VERIFONE
VISAT
VISANET
VSTAR
VULCAN
XIRING
ZEBRA

Dados do CARDS/2006

2.500 participantes

450 congressistas

Perfil	%
- Gerentes	35%
- Diretores	32%
- Profissionais	21%
- Presidentes	04%
- Outros	08%

50 palestrantes

60 expositoras

25% de Crescimento

patrocínio

GET NET TECNOLOGIA

apoio promocional

PC & CIA

ELETRÔNICA TECNOLOGIA · INFORMÁTICA · AUTOMAÇÃO

apoio institucional

ABBI Associação Brasileira de Bancos Internacionais

abva Associação Brasileira de Vendas Automáticas

ACREFI Associação Nacional das Instituições de Crédito, Financiamento e Investimento

Associação Comercial de São Paulo

ASBACE

assert associação das empresas de refeição e alimentação convênio para o trabalhador

Confederação Nacional de Serviços CNS

FESESP

realização

DIB & ASSOCIADOS Consultoria e Gestão de TI

rpm brasil

(55 11) 3051 3159

www.cards2007.com.br

Saber Marketing



Fácil - Rápido - Seguro

ACESSE JÁ

www.sabermarketing.com.br