www.revistapcecia.com.br

PC &CIA

A revista dos profissionais de

SABER

ANO 5 - Nº 49 - Agosto / 2005 Europa € 4,30 - Brasil R$ 12,90

ISSN 1519-5267

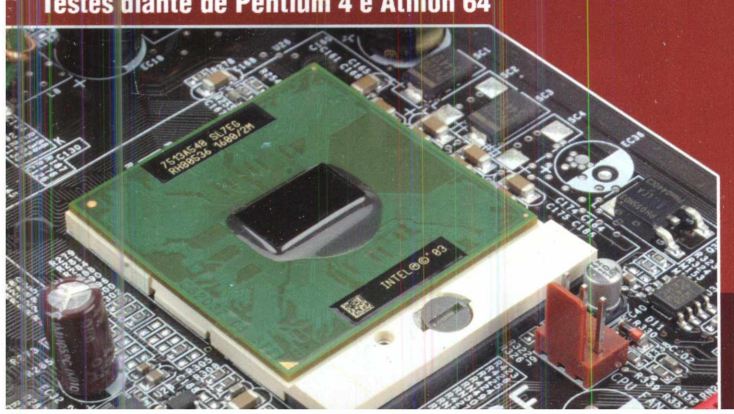
Rede pela porta U
Saiba como fa

Gerenciamento de Redes
Monitore uso de CPU, HD e RAM
da rede toda a partir de um PC
Solução gratuita!

Testes com 16 Fontes

- Modelos de baixo a alto custo
- Novos padrões são mesmo necessários?
- Escolha a fonte ideal para sua máquina high-end, SLI, Dual-Core

Pentium M no Desktop
Computação silenciosa e poderosa
Testes diante de Pentium 4 e Athlon 64



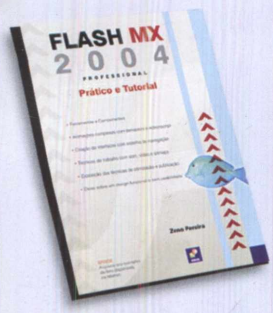
Manutenção: Oficina de Bolso
Tenha um Sistema Operacional
cheio de softwares dentro do seu Pen Drive
Veja nosso guia passo a passo

Contrabando de Informática: Quem é o verdadeiro vilão?

Literatura Técnica
Que não pode faltar em sua biblioteca

www.sabermarketing.com.br

LANÇAMENTO

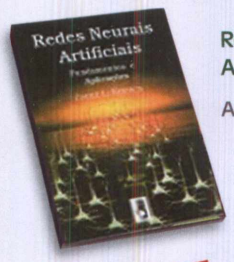


Flash MX 2004 Professional - Prático e Tutorial

Aborda progressivamente desde os princípios das ferramentas do Flash até a criação de animações mais complexas, com Behaviors e ActionScript. Expõe a teoria de modo objetivo e exemplifica com demonstrações práticas explicadas passo a passo, em uma abordagem tutorial, complementando com desenhos, animações e um enfoque didático e atual. Explora o uso de componentes, criação de interfaces com sistema de navegação, técnicas de trabalho com som, vídeo e bitmaps, exposição das técnicas de otimização e publicação, além de várias dicas sobre um design funcional e com usabilidade

Autor: Zeno Pereira

~~de R$82,00~~ por R$ 73,80



Redes Neurais Artificiais

Autor: Zsolt L. Kovács

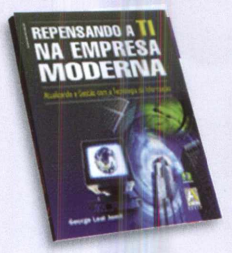
R$ 75,60



Formação e Aperfeiçoamento em Telecomunicações & Redes de Computadores

Autor: Almir Wirth

R$ 142,00

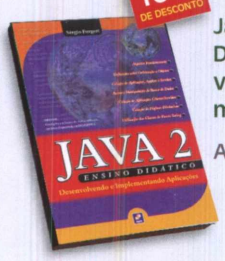


Repensando a TI na Empresa Moderna

Autor: George Leal Jamil

R$ 89,00

OFERTA! 10% DE DESCONTO



Java 2 - Ensino Didático - Desenvolvendo e Implementando Aplicações

Autor: Sérgio Furgeri

~~de R$89,00~~

por R$ 80,10

OFERTA! 10% DE DESCONTO



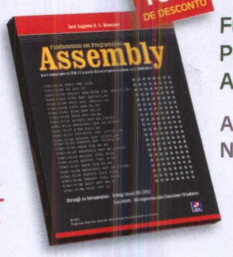
Faça um Site - Dreamweaver MX 2004

Autor: Carlos A. J. Oliviero

~~de R$62,00~~

por R$ 55,80

OFERTA! 10% DE DESCONTO



Fundamentos em Programação Assembly

Autor: José Augusto N. G. Manzano

~~de R$77,00~~

R$ 69,30

OFERTA! 10% DE DESCONTO



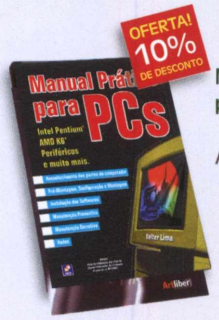
Lógica Estruturada para Programação de Computadores

Autor: José Augusto N. G. Manzano

~~de R$46,00~~

R$ 41,40

OFERTA! 10% DE DESCONTO



Manual Prático para PCS

Autor: Valter Lima

~~de R$46,00~~

R$ 41,40

OFERTA! 10% DE DESCONTO



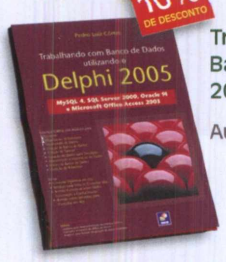
Monte seu PC com Inteligência

Autor: Renato Rodrigues Paixão

~~de R$102,00~~

R$ 91,20

OFERTA! 10% DE DESCONTO



Trabalhando com o Banco de Dados - Delphi 2005

Autor: Pedro L. Côrtes

~~de R$94,00~~

R$ 84,60

Título/Autor	Preço
Manutenção de Computadores	R$ 18,90
Montagem, Configuração e Manutenção de Computadores - Vol. 1	R$ 22,90
Montagem, Configuração e Manutenção de Computadores - Vol. 2	R$ 22,90
Reparo e Manutenção de Monitores	R$ 18,90

PEDIDOS - SABER MARKETING DIRETO

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

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

Editora Saber Ltda.

Diretores
Hélio Fittipaldi
Thereza Mozzato Ciampi Fittipaldi

www.revistapcecia.com.br

Editor e Diretor Responsável
Hélio Fittipaldi

Editor de Tecnologia
Fernando Ramos da Silva

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

Colaboradores
Daniel Appel, Daniel Santoro,
Flávio de Souza Oliveira,
Glauco Antonio Torres, Jansen Carlo Sena,
Luiz Felipe de C. Fernandes,
Marcelo Costa, Marcus Brandão de Moura

Auxiliar de Redação
Claudia Tozzeto

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

Estagiária de Produção
Yassari Gonçalo

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

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

Impressão
Prol Editora Gráfica Ltda.

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

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

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

Associada da:
ANER
Associação Nac. dos Editores de Revistas.

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

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

Editorial

Contrabando : não basta repressão!



Brasil e Paraguai já tiveram um relacionamento bem mais cordial do que nos dias atuais. A tensão instaurada tem como principal razão o arrocho com que o governo brasileiro tem conduzido a fiscalização de produtos que entram no país a partir de Foz de Iguaçu e são provenientes de Ciudad del Este, em território paraguaio. Segundo informações da Receita Federal, a apreensão de mercadorias contrabandeadas em Foz, que em 2003 totalizou US$ 16,3 milhões, em 2004 saltou para pouco mais de US$ 33,5 milhões, dos quais os eletrônicos e equipamentos de informática em geral correspondem a 26,8%.

Em meio a toda a discussão que se criou em torno do assunto, principalmente pela constante exploração da grande mídia, ninguém discorda que todos os esforços devem mesmo ser feitos para combater o contrabando, o qual antes de mais nada é crime e em teoria nada contribui para o desenvolvimento da sociedade.

O que se discute é o modo como o governo brasileiro tem lidado com a questão, principalmente dado o contexto histórico da região. O fato é que há décadas que o Brasil tem consentido com o crescimento do comércio de itens importados na fronteira. Assim, não seria razoável propor medidas para lidar com o pós-fechamento de fronteira antes de efetivamente tocá-la adiante? No âmbito social, o que fazer, por exemplo, com os 10 mil brasileiros que atravessam diariamente a fronteira para trabalhar no comércio paraguaio? E com as famílias que são sustentadas desta renda? Ou será que alguém duvida que a grande maioria dos sacoleiros fora da lei faz isto para sobreviver?

E no âmbito comercial, tomando por exemplo o mercado de informática, o que fazer para suprir a demanda interna, que hoje tem 75% dela, aproximadamente, atendida pelo mercado informal? E o que oferecer em contrapartida ao Paraguai, que, querendo nós ou não, tem sua economia apoiada neste mercado? Ou é válido ser conivente durante décadas e de repente querer interromper? E por que não estamos vendo uma fiscalização tão ostensiva em Manaus e Santos, portos e aeroportos em geral? Não é à toa que nossos vizinhos estão nos chamando de hipócritas, pois, agindo desta forma, o governo brasileiro não só deixou de tratar uma questão tão delicada como esta com o cuidado que ela merece, como também fortaleceu as suspeitas de que só optou por interferir nesta conivência (aliás, não teria sido conveniência?) devido a uma pressão dos EUA, e não por pensar no bem da sociedade.

Voltando à questão do nosso mercado de informática, os efeitos do arrocho na fiscalização já se fazem sentir em grandes cidades como São Paulo e Rio de Janeiro. Muitos lojistas já falam até em demitir funcionários devido à falta de produtos. Onde está a indústria local para suprir o mercado? Estaria ela preparada para atender a demanda? E nossa atual política tributária, continuará do jeito que está com um elevado imposto de importação, forçando o consumidor a pagar o dobro que ele paga hoje por um produto comprado no mercado informal?

É por essas e outras questões que julgamos oportuno iniciar nesta edição uma discussão sobre o tema Contrabando e suas implicações no mercado de informática. Confira o primeiro capítulo a partir da página 25 e sinta-se convidado a participar. Vamos acreditar que a partir deste debate surgirão idéias que de uma forma ou de outra nos ajudarão lá na frente.

Fernando Ramos da Silva

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

ÍNDICE



HARDWARE

Super Comparativo de **Fontes** 6



Contrabando de Informática: Quem é o verdadeiro vilão 25

Pentium M no Desktop 28



TESTES



Manutenção de Sistema: Construa sua Oficina de Bolso 34

A Vez do Leitor 5

Notícias 57, 61

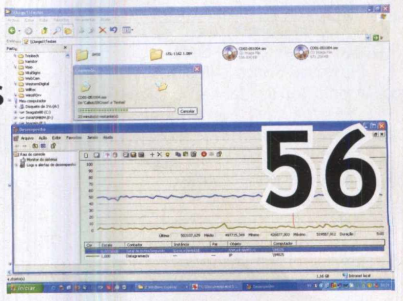
Livros 58

REDES

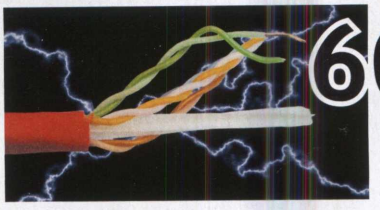
Configurando um servidor de **email seguro** Parte Final 52

Gerenciamento de Redes 48

Rede através da porta **USB** 56



Power Over Ethernet 60



NETCOM 2005 62

SISTEMAS OPERACIONAIS

Configurações avançadas para o **firewall** Sygate Personal **gratuito** 41

Como criar sua **própria Rede de Comunicação Instantânea** 44

COBERTURA

Fórum Internacional de Software Livre 58

Segurança High-Tech

A Gestação Segura de um Software 33

@ Vez do Leitor

Comparativo de Estabilizadores de Tensão

Assinei a revista recentemente e a primeira edição já me agradou muito. Gostaria de esclarecer algumas dúvidas sobre os critérios utilizados nos testes com os estabilizadores. Um dos critérios é o Proteção. O que o autor levou em consideração nesse caso? Porque se o único estabilizador com varistor (APC Line-R LE300-BR), que protege contra surtos de energia, levou nota 0 , por que o SMS Revolution II levou nota 3? Considero isso uma informação muito importante, até porque o estabilizador não tem função de proteção. O modelo da APC tem no varistor o seu diferencial de proteção, coisa que nenhum outro estabilizador que eu já tenha ouvido falar no mercado tem. Merecia nota 4 em proteção e 3 no diferencial. A não ser que o critério Proteção do autor tenha outro significado.

Elias Patrick Júnior

O critério Proteção levou em consideração a eficiência do circuito de filtragem contra ruídos provenientes de transientes e interferências de RF existentes na linha de alimentação, o que somado a fontes de baixa qualidade podem provocar problemas de travamentos e resets aleatórios no computador. Isso justifica as avaliações mostradas na matéria e é por essa razão que acreditamos que filtro de linha incorporado deveria ser obrigatório em todos estabilizadores comercializados. Quanto à presença do varistor, é fato que ele também exerce função de proteção ao absorver picos de energia da rede elétrica, mas sua existência não pesou na avaliação, até porque vários outros modelos, caso do SMS 2,5BiFX, TS Shara Millenium, Microsol SOL 1000, além dos dois da APC, também o possuem, conforme demonstrado nas imagens publicadas.

Expansão em Servidor

Tenho um servidor Intel L440Gx+ com uma controladora SCSI Ultra2 Hot Swap e estou planejando adquirir HDs de maior capacidade. Gostaria de saber se os novos modelos SCSI ULTRA320 são compatíveis com minha configuração.

Pedro Cleto
Adm. Redes - J. Missões Mundiais

São compatíveis sim porque todos os protocolos Ultra2, Ultra3, and U320 operam sob um único esquema de sinalização elétrica conhecido como LVD (Low Voltage Differential). No entanto, observe que devido ao compartilhamento do barramento, os HDs Ultra320 funcionarão limitados à velocidade do HD mais lento, e além disso não se beneficiarão das demais características exclusivas do Ultra320, já que para isto precisariam do suporte de uma controladora nativamente Ultra320.

Impressão em ambiente de terminal

Como faço para configurar uma impressão no Windows Terminal Server para que a impressão não seja efetuada no Servidor e sim na impressora local da estação? Mas imagine a seguinte situação: o servidor fica em Curitiba e a estação em Foz do Iguaçu, esta não possui uma impressora em sua própria máquina, mas sim uma impressora na rede. Quando ela possui uma impressora em sua própria máquina é simples e já fiz, indo até Iniciar > Ferramentas Administrativas > Configuração dos serviços de terminal > Conexões > Clica-se com o botão direito do mouse sobre o item RDP-TCP e se escolhe propriedades > Configurações do cliente > marca-se mapeamento de portas LPT > Aplicar e está pronto, mas essa configuração só dá resultado quando o usuário possui uma impressora instalada em seu micro. Mas no meu caso o usuário possui uma impressora em rede. Como proceder para imprimir nesta impressora?

Ulisses
Ger. TI Grupo InterAlli

Você terá que mapear a impressora em seu computador local através do comando net use, para que os programas possam enxergar a impressora remota como se ela estivesse local.

No prompt do DOS execute, algo como:

net use LPT1 \\servidor\impressora

utilize a opção /PERSISTENT:Yes caso queira que o mapeamento seja refeito durante o logon. Depois execute o mesmo procedimento que você efetuou para o caso de uma impressora local.

Placa de vídeo não responde bem com todos jogos

Recentemente adquiri uma GeForce 6600GT e ela melhorou muito a qualidade gráfica em jogos do tipo doom3, Medal of Honor e Half Life2. Porém, no Far Cry ela teve desempenho inferior à minha placa anterior, uma GeForce FX5200. Gostaria de saber por que e se existe alguma coisa que eu possa fazer para resolver isso.

Marcelo

Seu problema não é incomum, mas é um pouco difícil de diagnosticar devido a falta de informações. A primeira coisa que vem em mente é a instalação dos drivers. Muitos, ao comprarem uma nova placa, espetam ela no computador e instalam o driver do CD. Isto está terminantemente errado, o procedimento correto é baixar os drivers mais novos do site do fabricante, desinstalar os antigos, só então trocar a placa e instalar os drivers novos. Caso os drivers antigos não sejam removidos, eles podem guardar configurações da placa antiga e atrapalhar o funcionamento da placa nova. Além disso, mesmo quando você remove os drivers eles ainda deixam "pedaços" no registro e vários arquivos espalhados. Você pode limpar isto completamente com o utilitário Driver Cleaner (**www.drivercleaner.net**), embora ele não seja normalmente necessário.

Experimente também refazer a instalação dos drivers e, por que não, a do jogo também.

- VIA Brasil Informática (www.viabrasil.net)
Fonte Enermax EG565P-VE FMA, placa-mãe Asus A8N-SLI e Athlon 64 3200+
- Switch On Informática -
tel. (11) 3225-9632
Placas de Vídeo Pixelview 6600GT 128 MB SLI
- Han San Computer ME -
tel. (11) 3334-1219
Placa de Vídeo Asus N6600 PCI-E
- TEIX Comercial Ltda (www.teix.com.br)
Fonte I-Star TC-300R8 Redundante
- Akasa (www.akasa.com.br)
Fontes AK-P3600G e AK-P460FG BL
- Cooler Master
(www.coolermaster.com.br)
Fontes RS-380 PMAR e RS-550 ACLY
- Kingston (www.kingston.com.br)
Flash Drive DataTraveler Elite

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

Super Comparativo de Fontes

Processadores cada vez mais potentes, novos modelos Dual-Core chegando ao mercado, placas de vídeo atingindo níveis de performance inimagináveis em configurações SLI e um computador com um número cada vez maior de periféricos. Por isso que nunca se viu tantas opções e de padrões diferentes de fontes convivendo no mercado como hoje. Em meio a tudo isso, será mesmo necessário trocar a fonte para montar um novo sistema? Como fazer para dimensioná-lo e escolher a fonte ideal? Será que os novos conectores de 8 e 24 pinos são mesmo necessários? Confira nesta matéria as respostas para todas estas questões e um super comparativo com 16 fontes.



ROBERTO LUIZ R. CUNHA

UMA SOPA DE LETRINHAS CHAMADA PADRÃO

Até algum tempo atrás comprar uma fonte de alimentação para computador representava apenas ir a uma loja e pedir uma fonte (eram os bons tempos das fontes AT?). Com o início da era das fontes ATX as coisas se tornaram um pouco mais complicadas.

Padrões ATX, ATX12V e suas muitas versões, EPS12V e suas versões (sendo esses primeiros os principais), CFX12V, SFX12V, TFX12V, BTX, se tornaram elementos que devem ser levados em conta na hora da escolha.

Os fabricantes de componentes para placas-mãe e os fabricantes de placas (principalmente a Intel) são os responsáveis por essa Babel de especificações.

Como exemplo podemos citar a fonte testada da Enermax, que tem em sua embalagem um selo indicando ser compatível com a arquitetura SLI e PCI Express (figura1), apresentando 2 conectores de 6 vias para +12V. Até aí tudo bem, só que a maioria das placas utilizam um conector Molex tradicional para receber a potência adicional necessária.

Da mesma forma encontramos placas que utilizam o conector de 12V, com quatro vias, para alimentação do processador, assim como encontramos placas que utilizam o mesmo tipo de conector, só que com oito vias. Se trocarmos a placa-mãe teremos que, obrigatoriamente, substituir a fonte de alimentação? De fato não, desde que o consumo de corrente não ultrapasse a capacidade da fonte utilizada, já que o conector de 4 vias é compatível com o soquete de 8 vias (figura 2).

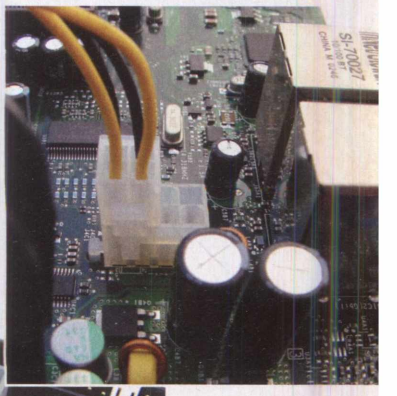
Por falar em consumo de corrente devemos lembrar que esse é outro assunto místico com relação aos sistemas e fontes.

De acordo com as especificações dos fabricantes de conectores de alimentação de placas-mãe a corrente máxima permitida por cada via é de 6 A.

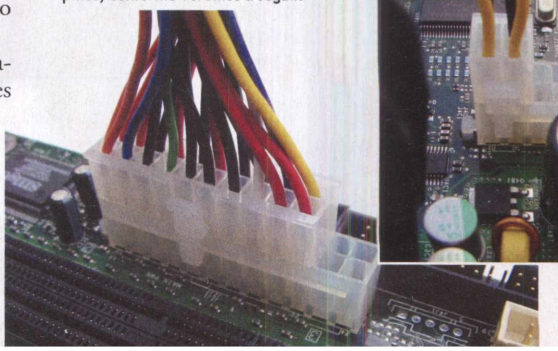
Conforme o consumo de corrente aumenta somos obrigados a aumentar o número

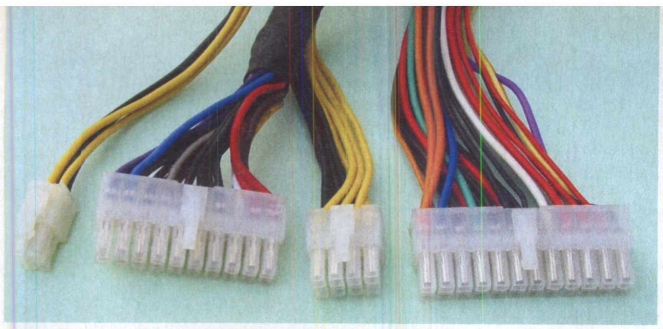


1. Note os dizeres SLI na caixa da Enermax; conectores extras são mais um luxo do que uma necessidade, pelo menos essa é a realidade atual das placas-mãe que suportam SLI.



2. Placa-mãe com conector de alimentação principal de 24 pinos e auxiliar de 8 pinos pode operar sim com conectores de 20 e 4 pinos, conforme veremos a seguir.





3. Da esquerda para a direita, os 2 conectores "antigos" e os 2 novos da última revisão do padrão ATX que estão tentando forçar você a usar. Será mesmo necessário?

de pinos de alimentação nos conectores, passando do conector ATX20 para o ATX24 e do conector de 12V com 4 vias para o de oito. Note que neste último caso, sabendo que esses conectores de 4 e 8 vias servem exclusivamente para alimentar o processador, estaremos passando de uma corrente máxima de 12 A para 24 A. Mas qual modelo precisa disto tudo? Essa pergunta não é nem um pouco difícil, e você acertou se pensou nos Pentium 4. Por isso que as novas placas-mãe com chipsets i945 e i955 para os processadores Dual-Core da Intel vêm por padrão com o conector auxiliar de 8 pinos (figura 3). Já em relação ao conector principal, ATX20 ou ATX24, não há muito com o que se preocupar, e estaremos mostrando o porquê disso a seguir, a partir de medições que realizamos em sistemas atuais.

Portanto, de modo geral a cada nova revisão de especificação são incluídos novos conectores e novos perfis para fontes com potências mais altas. Além disso, conforme as potências aumentam, o uso de circuitos de correção do fator de potência são incluídos e os rendimentos das fontes são revistos para cima.

Hoje em dia a melhor forma de evitar dor de cabeça consiste em deixar a escolha da fonte de alimentação por último. Dessa forma você poderá procurar a fonte que possui os conectores e demais características adequadas ao sistema montado.

POTÊNCIA CONSUMIDA: UM ASSUNTO CALOROSO

A real necessidade de potência dos sistemas atuais é um assunto polêmico que gera discussões tão apaixonadas quanto aquelas sobre futebol!

Usemos como exemplo um sistema montado com uma placa-mãe Asus A8N-SLI com o chipset nForce4 SLI e processador Athlon 64 3200+ operando em overclock a 2,7GHz e tensão de 1,6V, 2 módulos de memória 256 MB DDR400 Kingston operando a 225MHz e 2 placas de vídeo GeForce 6600GT 128 MB operando em SLI (figura 4), 2 discos rígidos SATA e um drive óptico combo DVD/CD-RW. Qual será o consumo real dessa configuração?

Medindo-se o consumo de corrente em cada linha de alimentação obtivemos:

Conector ATX24:

Linhas 12 V: entre 1,1 e 2,4 A (maior consumo no 3DMark2005 – figura 5);

Linhas 3,3 V: entre 3,0 e 5 A (3DMark2005) e 5,5 A no teste de memória do Sandra 2005;

Linhas 5 V: 1,4 A sempre, jamais variou com os testes realizados;

Conector Auxiliar Molex na placa-mãe (usado apenas com SLI)

Linha 12V: entre 1,8 A a 4,9 A;

Linha 5V: 1,0 A sempre;

Conector ATX12 (4 pinos): máximo de 5,7 A;

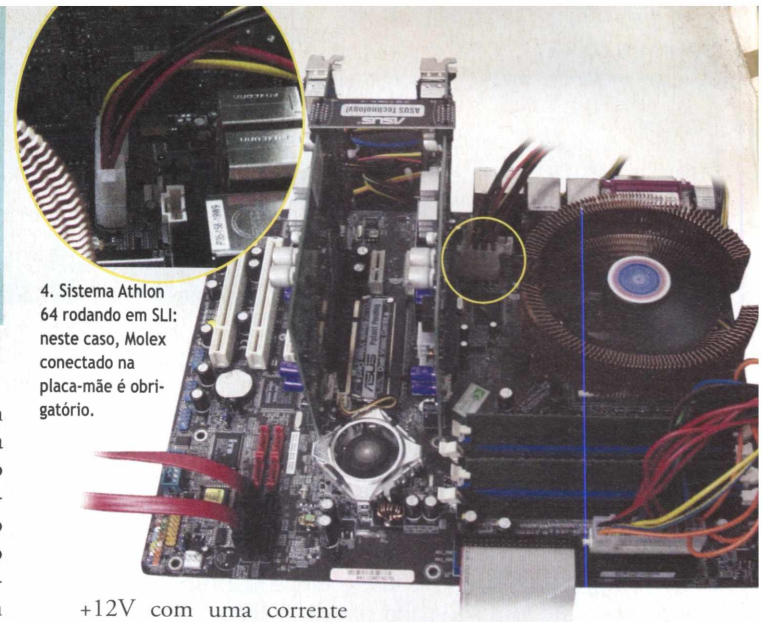
2 HDs SATA
12V: total 0,8 A;
5V: total 2,6 A;

Drive Óptico Combo
12V: 1,1 A;
5V: 1,2 A.

Somando-se os valores individuais, temos:

+3,3V com uma corrente máxima de 5,5A;

+5V com uma corrente máxima de 6,2A;



4. Sistema Athlon 64 rodando em SLI: neste caso, Molex conectado na placa-mãe é obrigatório.

+12V com uma corrente máxima de 14,9A.

Esses valores de corrente nos fornecerão um consumo de 228W, aproximadamente. Além disso, vale lembrar que as correntes indicadas são máximas para cada linha de alimentação, o que representa uma condição de consumo estatisticamente impossível de ocorrer.

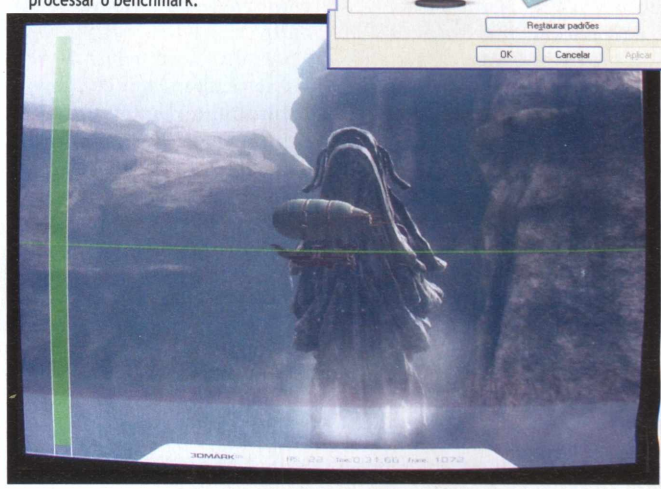
Estamos falando de um sistema bem atual operando com um overclock agressivo e ainda assim apresenta um consumo de potência menor que 228W!

Considerando que para uma boa relação custo/benefício a fonte deve operar aproximadamente a 70% de sua capacidade, pelo menos em teoria a fonte indicada para esse sistema deve possuir uma potência real de 330W.

Dissemos teoria porque na verdade isto dependerá do perfil de potência da fonte, no modo como o fabricante divide a potência total entre cada uma das tensões individuais. E isto varia muito de fonte para fonte, mesmo se tratando de dois modelos de 300 W, por exemplo. Isto ocorre porque o padrão ATX não diz nada a respeito de como o fabricante deve fazer a divisão, cabendo a este olhar para o mercado, ver a demanda por corrente em cada tensão e aí sim implementar a divisão. O problema é que praticamente nenhum faz isto, pode? Você perceberá mais adiante quando



5. Configuração do driver da nVidia para placas operarem em SLI; e abaixo vemos placas de vídeo somando forças para processar o benchmark.



começarmos a apresentar as avaliações das 16 fontes testadas aqui. Pense você: olhando para as informações de consumo real apresentada acima, tem razão de ser a distribuição mostrada na figura 6?

É evidente que não. Por que, *por exemplo*, reservar 21 A para a linha de 5V se o consumo real não é nem a metade disso? O que dizer então do 3,3V, onde os 22A especificados são 4 vezes mais do consumo real!? Desse jeito, acaba sobrando menos para as linhas de +12V, que são justamente as que precisam mais. E o detalhe é que isto já é assim há pelo menos 3 anos. E se aqui no caso do Athlon 64 os 15 A reservados para a linha 12V2, que é a que alimenta o processador (o 12V1 vem de um circuito independente da fonte e é reservado para os Molex e ATX20 ou ATX24), não chega a preocupar, no Pentium 4, dado seu consumo incrivelmente maior, a fonte até continua servindo, mas seu dimensionamento fica no limite, se considerarmos a margem de segurança de 30%.

Assumindo que os consumos nas linhas de 3,3V e 5V sejam próximos para todos os demais sistemas, já que o SLI está disponível tanto para a plataforma Athlon 64 quanto para Pentium 4 e Pentium D, além do fato de todas as fontes atuais estarem superdimensionadas para essas tensões, para dimensionar uma fonte para qualquer um desses sistemas, resta-nos saber:

1) O consumo de corrente de cada processador, que influenciará no dimensionamento da linha +12V2. Segue a lista:

Athlon 64 X2 4800+ original (2.4 GHz): 6.6 A

Athlon 64 X2 4800+ (overclocado para 2.7 GHz): 9,4 A

Pentium 4 540J 3.0 GHz : 7,1 A

Pentium 4 660 (3,6 GHz): 11A

Pentium D 820 (2.8 GHz): 10,2A

2) O consumo de placas de vídeo PCI-E SLI mais potentes, que demandará principalmente da tensão +12V, a qual normalmente é fornecida a partir de um conector Molex cuja linha é oriunda do 12V1. Segue a lista:

2 GeForce 6600 GT : 4,9A;

2 GeForce 6800 Ultra: essas são as topo de linha vendidas hoje, e apesar de não termos medido os valores na prática, pelas informações da figura 7, podemos deduzir que não excederá 8 A.



6. Perfil de potência de uma fonte de 350 W.

Portanto, considerando a máquina mais exigente hoje, que seria a formada por um Pentium 4 660 socket 775 com duas placas de vídeo GeForce 6800 Ultra, 512 MB de RAM, mais dois HDs SATA e um drive óptico Combo, teríamos o seguinte dimensionamento aproximado para a fonte ideal:

12V1= 2,4 (ATX24) + 8A (Molex SLI) + 1,9A (Molex periféricos) + 30% = 16 A

12V2= 11A (CPU) + 30% = 15 A

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE O FATOR DE POTÊNCIA

De um modo geral pensamos no fator de potência como sendo proporcional à defasagem entre a tensão aplicada e a corrente consumida por um circuito elétrico. Isso será verdade apenas para condições IDEAIS com tensões e correntes senoidais.

Fontes de alimentação chaveadas exibem um comportamento muito distante do ideal e, dessa forma, apresentam um cálculo do fator de potência muito mais complexo.

Discutir os detalhes do cálculo do fator de potência para circuitos eletrônicos não-lineares (todas as fontes de alimentação AC/DC) foge do escopo de nossa breve análise, mas vamos dar uma olhada em seu conceito básico.

As fontes de alimentação chaveadas possuem um circuito retificador na entrada que irá converter a alimentação alternada da rede elétrica em corrente contínua através de diodos e capacitores de filtro.

Esse tipo de circuito consiste em um detetor de picos, isto é, a corrente irá fluir e carregar o capacitor apenas quando a tensão instantânea de entrada (rede) for maior que a tensão presente nos terminais do capacitor de filtro.

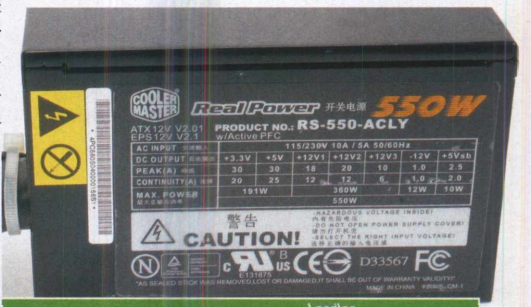
Dessa forma a corrente que será extraída da tomada não será senoidal e sim pulsada, como mostrado pela forma de onda em verde na figura 8. Para complicar ainda mais a situação, veja que a forma de onda da tensão (em amarelo na figura) não apresenta uma forma puramente senoidal.

Entre os picos de corrente a carga será alimentada através da energia armazenada no capacitor.

A defasagem entre a tensão e a corrente consumida da rede elétrica MAIS o conteúdo harmônico produzido pela corrente pulsada irá aumentar o valor RMS (eficaz) da corrente elétrica extraída da tomada. Essa corrente adicional não é aproveitada pelo circuito, causando apenas aquecimento adicional aos componentes eletrônicos e fiação elétrica.

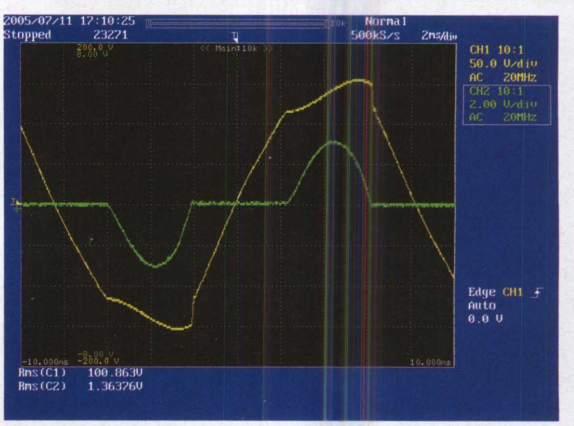
O Fator de Potência irá medir o quanto a corrente consumida da tomada elétrica será afetada pela defasagem entre a tensão e corrente e por seu conteúdo harmônico.

Como mencionado anteriormente, não iremos nos aprofundar no cálculo do fator de potência já que isso implicaria no uso de análise de Fourier e de



Components/Peripherals	Loading Heavy	Normal	Light
AMD® K8 939-pin CPU type	Athlon 64 FX-55	Athlon 64 3800+	Athlon 64 3400+
PCIe™ x16 graphics cards	6800 Ultra x2	6800GT x2	6600GT x2
DDR DIMMs	4	2	2
HDD	4	2	2
Optical drive (DVD/CD-RW)	2	2	1
PCIe™ x 1 card	1	0	0
PCI cards	3	2	1
IEEE 1394 devices	1	0	0
USB devices	6	4	3
Required +12V current	> 25A	> 20A	> 17A
Required wattage	>= 500W	>= 400W	>= 350W

7. Linha 12V3 da fonte CoolerMaster vai num conector reservado para SLI (é evidente que deve ter uma folga nesses 10 A); tabela tirada do manual da Asus A8N-SLI também vai nesta direção.



8. Formas de onda de tensão e corrente em fonte sem PFC.

outras alquimias matemáticas. O importante é saber que fontes de alimentação chaveadas que não utilizam circuitos de correção do fator de potência apresentam valores típicos próximos a 0,65.

O QUE SIGNIFICA COMPRAR UMA FONTE CHAVEADA COM PFC?

Para compensar os efeitos da corrente pulsada na entrada da fonte de alimentação foram criados circuitos que minimizam seus efeitos e fazem com que a fonte apresente em sua entrada um comportamento mais próximo do ideal.

Esses circuitos são chamados de PFC (Power Factor Correction) e podem ser passivos ou ativos.

PFC passivo consiste no uso de uma bobina em série com o circuito retificador, de forma a amenizar os pulsos de corrente e com isso reduzir a corrente consumida da rede elétrica. Um PFC passivo pode, tipicamente, corrigir o fator de potência para valores entre 0,8 e 0,9.

PFC ativo consiste em um circuito chaveado adicional (também conhecido como pré-regulador) que fará com que a corrente consumida da rede elétrica apresente uma forma muito próxima da ideal, por isso que o fator de potência ficará entre 0,98 e 0,99 (figura 9).

Tendo em vista o que foi citado sobre fontes com PFC podemos dizer que para usuários residenciais e pequenos escritórios, aos quais a concessionária de energia elétrica não cobra pelo uso de potência reativa (que é produzida pela corrente adicional não aproveitada), a única vantagem imediata de seu uso será permitir o uso de mais computadores ligados à mesma tomada, já que a corrente consumida na entrada será menor. Lembre-se que sua conta de energia elétrica é baseada no consumo de kWh (kilowatt hora) e não kVAh (kilovolt-ampere hora).

Pensando em larga escala, entretanto, o uso de fontes com PFC representará menores demandas de energia elétrica e, portanto, menor risco de apagões, menor necessidade de construção de usinas hidrelétricas ou nucleares, menos desmatamento ou riscos ambientais, etc.

Já para usuários industriais ou de grandes instalações comerciais, onde a taxação da energia elétrica leva em conta o consumo de potência reativa, o uso de fontes com PFC irá ajudar a reduzir as despesas mensais através da redução da potência total consumida e devido ao fato do consumo de potência reativa sofrer uma sobretaxação progressiva.

Outro detalhe que deve ser comentado é que se ouve por aí que fontes com PFC são mais eficientes, o que é uma bobagem já que DE FATO elas devem ser ligeiramente MENOS EFICIENTES. Isso se deve ao fato que essas fontes possuem mais indutores, capacitores, diodos e transistores MOSFET que irão dissipar calor. Lembre-se que menor eficiência aqui significa energia consumida, mas não utilizada pelo computador.



10. Ambiente para os testes com fontes; no detalhe o display da carga da Agilent, que ficou responsável pela linha 12V3 durante teste com fonte RS-550 da Cooler Master; apesar de cara, essa carga da Agilent é muito simples de usar, sendo uma ótima opção para testes de homologação de fontes.

OS TESTES

Tivemos a oportunidade de testar 16 modelos de fontes de alimentação de vários níveis de potência, padrões e fabricantes. Da mesma forma que em testes anteriores verificamos se as fontes atendiam os valores de potência máximos especificados em suas etiquetas.

Uma dificuldade inerente a esse tipo de teste diz respeito aos limites máximos de corrente por linha de alimentação e as potências máximas combinadas entre as saídas que serão utilizadas, já que cada modelo de cada fabricante possui um perfil diferente.

Como já vimos nesta matéria, os padrões sugerem perfis de potências para as fontes, mas cabe ao fabricante determinar quanto de corrente e potência ele disponibilizará para cada linha de alimentação, baseando-se para isto no consumo do sistema que ele imagina que sua fonte irá alimentar.

Anteriormente utilizávamos uma carga montada com o auxílio de combinações entre diversos resistores de potência. Desta vez utilizamos cargas eletrônicas que permitem o ajuste preciso e rápido dos valores das correntes consumidas em cada linha de alimentação. As cargas utilizadas no teste são de nossa fabricação, com exceção de uma carga eletrônica modelo 6063B, fornecida pela Agilent Technologies, capaz de dissipar 250W com uma corrente máxima de 10A.

Na figura 10 podemos ver nossa bancada de testes, que consistia de um variac, as cargas eletrônicas, um osciloscópio Yokogawa modelo DL 1640L, um multímetro digital e um alicate amperímetro AC/DC, ambos True RMS e também Yokogawa. Além disso foi utilizado um computador para captura de imagens.

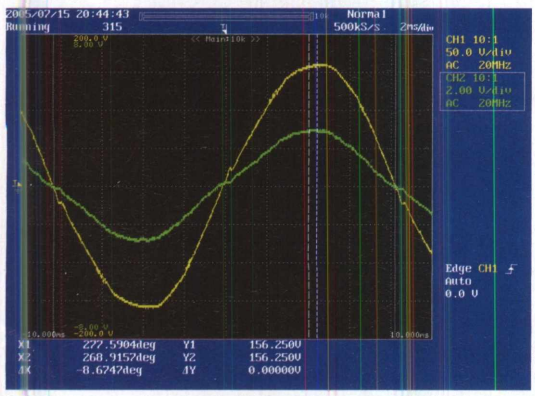
Para determinar a corrente máxima a ser utilizada em cada linha de alimentação foi feito um cálculo proporcional à corrente máxima nominal, respeitando-se as potências máximas combinadas em cada saída.

Para cada saída a corrente foi levada ao máximo ou até o ponto onde a fonte perdia a regulação e, pelo menos, uma de suas saídas ultrapassasse os limites máximo ou mínimo (+/- 5%) da tensão nominal.

Nos testes utilizamos apenas as saídas de 3,3V, 5V e 12V, sendo a potência referente às outras saídas descontada da potência total, isto é, tomando-se como exemplo a fonte Super Flower SF-350P12, que apresenta uma potência máxima nominal de 350W, utilizamos como máximo o valor de 330W já que 20W dizem respeito às saídas de –5V, -12V e +5Vsb.

Além do teste de potência máxima, verificamos o ripple e o rendimento aproximado na máxima potência obtida.

Agora vamos escolher as fontes.



9. Formas de onda de tensão e corrente em fonte com PFC.

AKASA AK-P3600G



1. Fonte Akasa AK-P3600G.

Pesando 1,59 kg, esta fonte fornece uma potência máxima declarada de 360W e atende aos padrões ATX12V versão 2.0 e EPS12V (figura 1).

Ela não conta com PFC de nenhum tipo, possuindo uma chave 115/230V e uma chave liga/desliga. Sua refrigeração é proporcionada por um ventilador de 120 mm iluminado por led azul, com controle automático de rotação e intensidade de iluminação.

Os conectores oferecidos são um ATX 24 vias com um adaptador para 20 vias, um conector ATX12V de 4 vias, quatro conectores SATA, oito conectores tipo Molex para periféricos e dois para floppy. Acompanha ainda um adaptador para alimentar dois ventiladores. Os chicotes dos conectores são montados com malha preta.

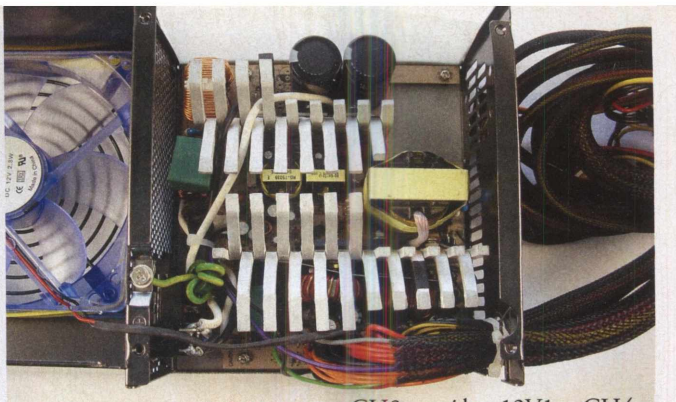
Seu acabamento é niquelado escuro possuindo uma lateral com abertura de refrigeração no padrão colméia (honeycomb).

Internamente a fonte apresenta uma montagem razoavelmente limpa conforme podemos ver na figura 2.

Os valores nominais para suas saídas são os demonstrados na figura 3.

Para os testes foram utilizadas as correntes indicadas na tabela 1, onde podemos ver os valores de potência alcançados pela fonte.

Na condição de carga máxima a fonte operava com um rendimento aproximado de 78% em uma alimentação de 112Vac.



2. Montagem interna da AK-P3600G.

Com a fonte fornecendo a máxima potência, o ripple nas saídas foi bastante baixo conforme pode ser visto na figura 4, onde CH1 representa a saída de +3,3V, CH2 a saída de +5V, CH3 a saída +12V1 e CH4 a saída +12V2.

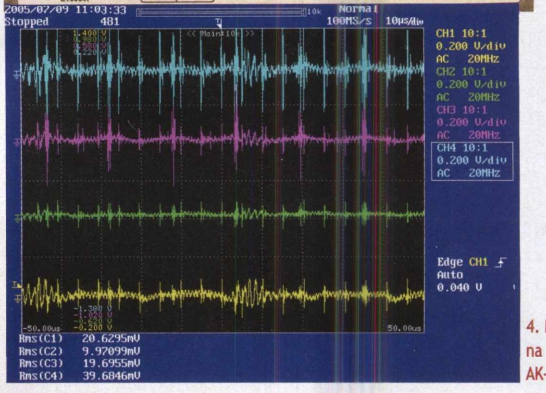
Enfim, foi uma fonte que se saiu muito bem nos testes, mas que não se justifica comercialmente. Seu custo de R$ 350,00 implica numa relação preço por watt muito maior, inclusive, que a outra fonte da Akasa avaliada a seguir.

SAÍDAS	CORRENTE PROPORCIONAL (A)	TENSÃO MEDIDA (V)	CORRENTE MEDIDA (A)	POTÊNCIA (W)
+3,3V	16,1	3,15	15,9	50,1
+5V	15,4	4,93	15,3	75,4
+12v1	7,3	12,08	7,0	84,6
+12V2	11,0	12,07	10,9	131,6
-12V				
+5Vsb				
			TOTAL	341,7

Tabela 1: Potência medida na AK-P3600G.



3. Especificação da AK-P3600G.



4. Ripple na saída da AK-P3600G.

AKASA AK-P460FG BL

A fonte de alimentação Akasa modelo AK-P460FG pesa 1,77 kg e fornece uma potência máxima declarada de 460W. Atende aos padrões ATX12V versão 2.01 e EPS12V (figura 5).



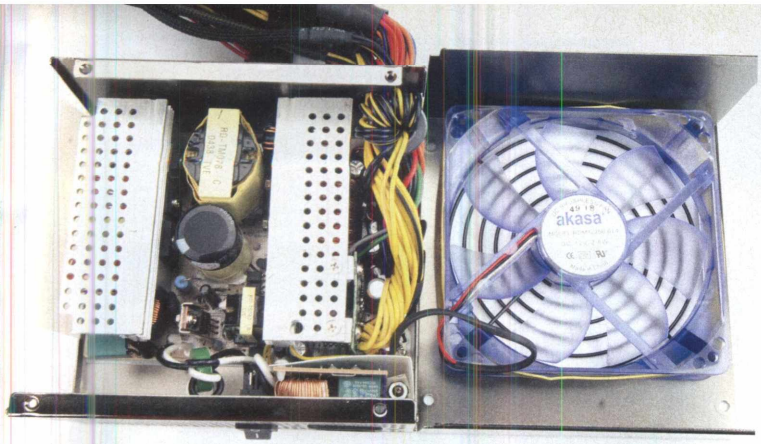
5. Akasa PaxPower AK-P460FG BL: operação extremamente silenciosa.

Por possuir um circuito PFC ativo ela dispensa o uso de chave de seleção de tensão de entrada 115/230Vac. Só há uma chave liga/desliga. Sua refrigeração é proporcionada por um ventilador de 120mm iluminado por led azul com controle automático de rotação e intensidade de iluminação.



Os conectores oferecidos são um ATX 24 vias com um adaptador para 20 vias, um conector ATX12V de 4 vias, um conector PCI Express de 6 vias, quatro conectores SATA, oito conectores tipo Molex para periféricos e dois para floppy. Acompanha ainda um adaptador para alimentar dois ventiladores. Todos os chicotes são montados com malha preta.

Seu acabamento é niquelado escuro possuindo uma lateral



6. Montagem interna da AK-P460FG BL.

com abertura de refrigeração no padrão colméia (honeycomb). Internamente a fonte apresenta uma montagem relativamente organizada conforme podemos ver na figura 6.

Os valores nominais para suas saídas são os demonstrados na figura 7.

Para os testes foram utilizadas as correntes indicadas na tabela 2, onde podemos ver os valores de potência alcançados pela fonte.

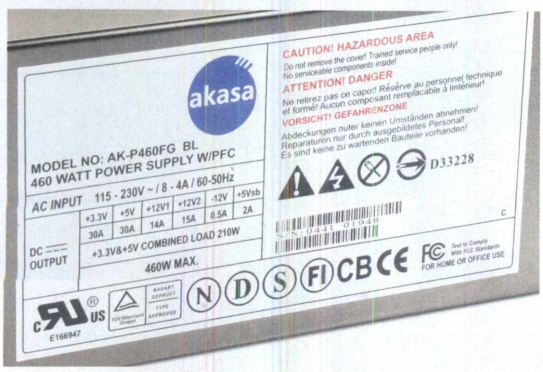
Na condição de carga máxima a fonte operava com um rendimento aproximado de 69% em uma alimentação de 112Vac.

SAÍDAS	CORRENTE PROPORCIONAL (A)	TENSÃO MEDIDA (V)	CORRENTE MEDIDA (A)	POTÊNCIA (W)
+3,3V	22,5	3,19	22,1	70,5
+5V	22,5	4,89	21,8	106,6
+12v1	10,5	12,2	10,2	124,4
+12V2	11,3	12,1	11,5	139,0
-12V				
+5Vsb				
			TOTAL	440,5

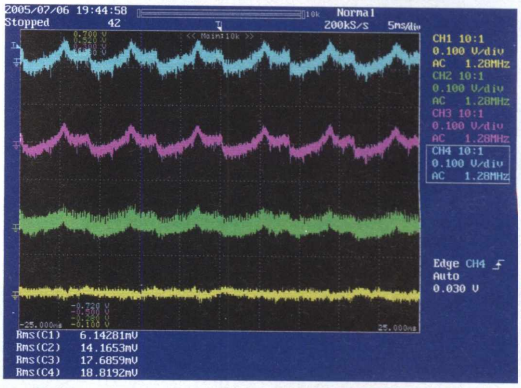
Tabela 2: Potência fornecida pela fonte.

O ripple nas saídas, com a fonte fornecendo a máxima potência, foi mais alto que da fonte de 360W, mas ainda baixo o suficiente para atender à norma, conforme pode ser visto na figura 4, onde CH1 representa a saída de +3,3V, CH2 a saída de +5V, CH3 a saída +12V1 e CH4 a saída +12V2.

Se você procura uma fonte confiável, que atende rigorosamente a todas as especificações do padrão ATX e EPS e suporta todos os sistemas atuais, mesmo configurações Dual-Core da AMD e Intel com SLI básico, a AK-P460FG BL é uma boa recomendação. Sua avaliação só é prejudicada no quesito rendimento, que foi o menor dentre todas as fontes não genéricas. Isso significa que ao usá-la você pagará mais energia elétrica no final do mês.



7. Etiqueta com especificações da AK-P460FG BL.



8. Apesar do ripple alto, a fonte ficou dentro do padrão.

COOLER MASTER RS-380 PMAR



9. RS-380 PMAR da Cooler Master.



Esta fonte pesa 1,42 kg, fornece uma potência máxima declarada de 350W e atende ao padrão ATX12V versão 2.01. Ela não possui nenhum circuito PFC, possuindo uma chave liga/desliga e chave seletora de tensão de entrada. Sua refrigeração é proporcionada por um ventilador de 120mm com controle automático de rotação (figura 9).

Os conectores oferecidos são um ATX 24 vias, um conector ATX12V de 4 vias, dois conectores SATA, quatro conectores tipo Molex para periféricos e um para floppy. O chicote do conector de 24 vias é montado com malha preta.

Seu acabamento é niquelado claro possuindo uma lateral com abertura de refrigeração no padrão colméia (honeycomb). Internamente a fonte apresenta uma montagem limpa e organizada conforme podemos ver na figura 10.

Os valores nominais para suas saídas são os demonstrados na figura 11.

Para os testes foram utilizadas as correntes indicadas na tabela 3, onde podemos ver os valores de potência alcançados pela fonte.

Na condição de carga máxima a fonte operava com um rendimento aproximado de 71% em uma alimentação de 114Vac.



10. Montagem interna da RS-380 PMAR.

SAÍDAS	CORRENTE PROPORCIONAL (A)	TENSÃO MEDIDA (V)	CORRENTE MEDIDA (A)	POTÊNCIA (W)
+3,3V	15,4	3,29	15,3	50,3
+5V	14,7	5,00	14,7	73,5
+12v1	7,0	11,83	7,1	84,0
+12V2	10,5	11,78	10,6	124,9
-12V				
+5Vsb				
			TOTAL	331,8

Tabela 3: Potência fornecida pela RS-380 PMAR durante testes.



11. Etiqueta com especificações da RS-380 PMAR.



12. Ripple medido na RS-380 PMAR: dentro da norma.

O ripple verificado nas saídas, com a fonte fornecendo a máxima potência, foi muito baixo, conforme pode ser visto na figura 12, onde CH1 representa a saída de +3,3V, CH2 a saída de +5V, CH3 a saída +12V1 e CH4 a saída +12V2.

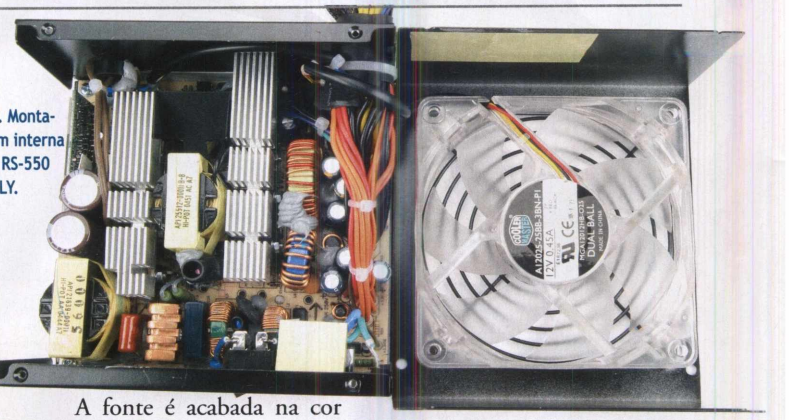
Na faixa intermediária de fornecimento de potência, entre 350 e 400 W, esta fonte compete com a Tsunami e um dos modelos da Super Flower. E nesta comparação, apesar da Cooler Master ser ótima tecnicamente, comercialmente ela é pior em todos os aspectos: preço (R$ 200,00) e rendimento.

E em relação aos sistemas que ela suporta, 15 A na linha +12V2 é o bastante para suportar qualquer processador atual, mas tome cuidado com o +12V1 desta fonte, pois 10 A é um valor muito apertado para suportar qualquer configuração SLI.

COOLER MASTER RS-550 ACLY



13. RS-550 ACLY da Cooler Master.



14. Montagem interna da RS-550 ACLY.

Pesando 1,87 kg, a fonte de alimentação Cooler Master modelo RS-550 ACLY fornece uma potência máxima declarada de 550W. Atende aos padrões ATX12V versão 2.01 e EPS12V versão 2.1 (figura 13).

Ela utiliza um circuito PFC ativo e, como tal, possui apenas uma chave liga/desliga. Sua refrigeração é proporcionada por um ventilador de 120mm com controle automático de rotação. O ventilador é iluminado por led azul.

Os conectores oferecidos são um ATX 24 vias, um conector ATX12V de 4 vias, um conector auxiliar de 12V com 6 vias (a Cooler Master o chama de PCI-e), um conector de 12V com 8 vias, um conector auxiliar 12V/3,3V com 6 vias, três conectores SATA, seis conectores tipo Molex para periféricos e um para floppy. O chicote do conector de 24 vias é montado com malha preta. Além disso, é fornecido um medidor de potência com ponteiro para ser instalado numa baia de 3 ½", você pode vê-lo na figura 10 desta matéria, em cima da carga eletrônica da Agilent. Na prática, ele tem uma função mais cosmética do que qualquer outra coisa, pois a 500 W constante ele reportava 400 W.

A fonte é acabada na cor preta, possuindo uma lateral com abertura de refrigeração no padrão colméia (honeycomb).

Internamente a fonte apresenta uma montagem limpa e organizada, conforme podemos ver na figura 14.

Os valores nominais para suas saídas estão apresentados na figura 15.

Para os testes foram utilizadas as correntes indicadas na tabela 4, onde podemos ver os valores de potência alcançados pela fonte.

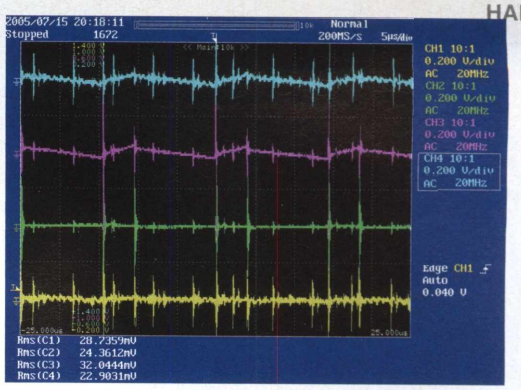
Na condição de carga máxima a fonte operava com um rendimento aproximado de 75% em uma alimentação de 110Vac.

O ripple verificado nas saídas, com a fonte fornecendo a máxima potência, foi mais significativo nas saídas 12V1 e 12V2, mas ainda assim baixo, conforme pode ser visto na figura 4, onde CH1 representa a saída de +3,3V, CH2 a saída de +5V, CH3 a saída +12V1 e CH4 a saída +12V2.

Custando R$ 600,00, esta Cooler Master é a fonte mais cara deste comparativo, mas também é a única a ter como diferenciais um medidor de potência e uma linha exclusiva de +12V, a V3, cujo conector de 6 pinos é específico para placas-mãe com SLI. A grande questão é avaliar a utilidade disso tudo. E é aí onde temos algo bom e ruim a ressaltar. O bom é que o projeto da fonte fica mais robusto, pois com um número maior de enrolamentos de +12V as perdas nos fios são menores e se consegue uma melhor utilização do transformador. O ruim é ter de pagar



15. Etiqueta com especificações da RS-550 ACLY: note que além de V1 e V2, há uma terceira linha de 12V, a +12V3, reservada para o conector PCI-e.



16. Ripple medido nas saídas da RS-550 ACLY; linha +12V3 não está demonstrada aqui.

SAÍDAS	CORRENTE PROPORCIONAL (A)	TENSÃO MEDIDA (V)	CORRENTE MEDIDA (A)	POTÊNCIA (W)
+3,3V	19,2	3,17	19,0	60,2
+5V	24,0	4,80	24,1	115,7
+12V1	11,5	12,06	11,8	142,3
+12V2	11,5	11,96	11,8	141,1
+12V3	5,8	12,09	5,9	71,3
-12V				
+5Vsb				
			TOTAL	530,6

Tabela 4: Potência fornecida pela fonte.

por um medidor que não é muito preciso e também não ter onde encaixar o conector adicional do SLI, uma vez que a maioria das placas-mãe demanda o uso do conector Molex de 4 pinos, que toda fonte tem.

Em relação ao sistema suportado, mesmo que o +12V3 não seja usado, tenha a certeza de que esta fonte está muito bem dimensionada para suportar qualquer configuração atual, mesmo que você pense em overclock com Dual-Core e SLI com placas high-end.

ENERMAX EG565P-VE FMA

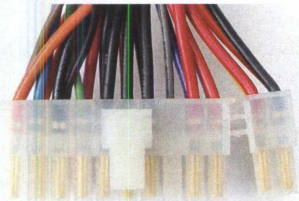


17. Fonte EG565P-VE FMA da Enermax: vem com uma bolsa de bônus para você levar a fonte para onde quiser. Quer passear com uma fonte?

A fonte de alimentação Enermax modelo EG565P pesa 1,80 kg, fornece uma potência máxima declarada de 535W e atende ao padrão ATX12V versão 2.00 (figura 17).

Ela não possui nenhum circuito PFC, apresentando uma chave liga/desliga e chave seletora de tensão de entrada. Sua refrigeração é proporcionada por dois ventiladores de 80mm com controle duplo (manual e automático) de rotação.

Os conectores oferecidos são um ATX 24 vias que permite ser convertido para 20 vias (figura 18), um conector ATX12V de 4 vias, dois conectores SATA, dois conectores de 6 pinos com linhas de +12V (é o tal do especial para SLI), quatro conectores tipo Molex para periféricos e um para floppy. O chicote do conector de 24 vias é montado com malha de retenção.



18. Conector de 24 pinos permite a retirada de 4, tornando-se compatível com o padrão ATX20: solução interessante garante compatibilidade com um maior número de placas-mãe, sem precisar de adaptador.

Seu acabamento é galvanizado cinza com as grades dos ventiladores douradas.

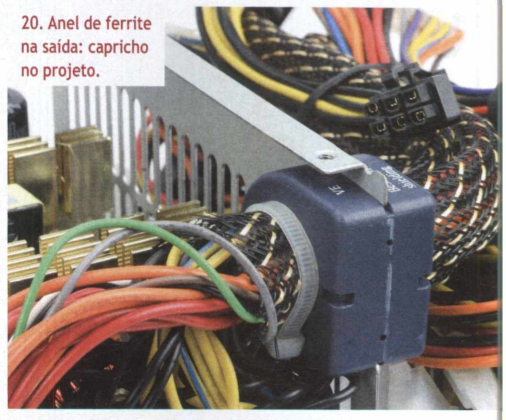
Internamente a fonte apresenta uma montagem limpa e organizada, com componentes de boa qualidade, conforme podemos ver na figura 19.

Outro diferencial da Enermax é a utilização de um anel de ferrite na saída dos cabos de alimentação. Esse anel tem a função de filtrar transientes de alta freqüência gerados pelo circuito de chaveamento. O anel de ferrite pode ser visto na figura 20.

Os valores nominais para suas saídas são os demonstrados na figura 21.

Para os testes foram utilizadas as correntes indicadas na tabela 5, onde podemos ver os valores de potência alcançados pela fonte.

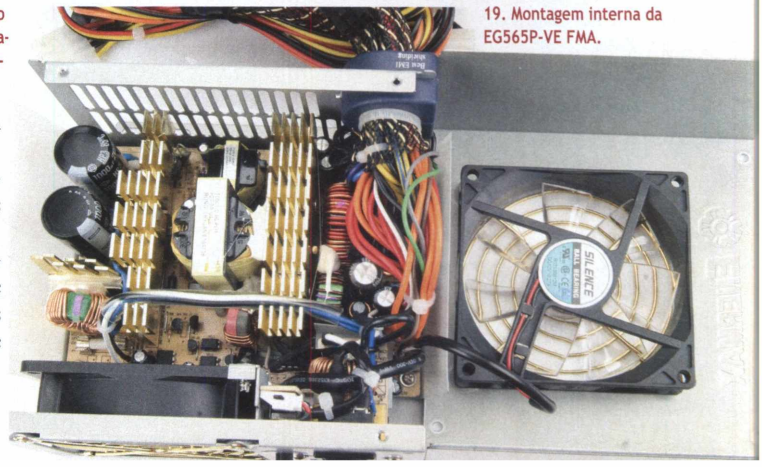
Na condição de carga máxima a fonte operava com um rendimento aproximado de 81% em uma alimentação de 111Vac.



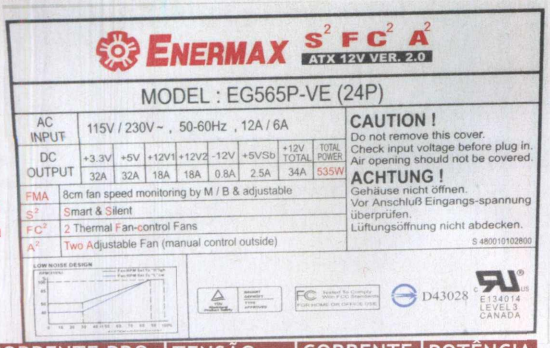
20. Anel de ferrite na saída: capricho no projeto.

O ripple verificado nas saídas, com a fonte fornecendo a máxima potência, foi muito baixo, conforme pode ser visto na figura 22, onde CH1 representa a saída de +3,3V, CH2 a saída de +5V, CH3 a saída +12V1 e CH4 a saída +12V2.

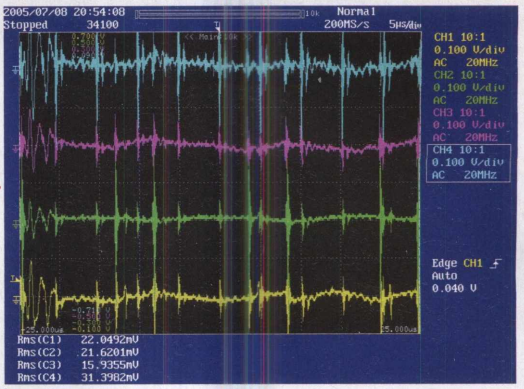
Para finalizar, vale dizer que esta fonte Enermax se consagrou como a de melhor relação



19. Montagem interna da EG565P-VE FMA.



21. Etiqueta com especificações da EG565P-VE FMA.



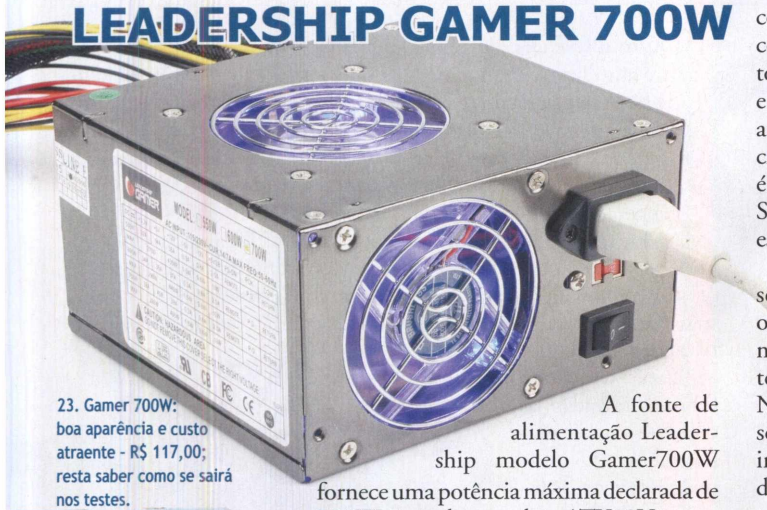
22. Ripple medido na EG565P-VE FMA.

SAÍDAS	CORRENTE PROPORCIONAL (A)	TENSÃO MEDIDA (V)	CORRENTE MEDIDA (A)	POTÊNCIA (W)
+3,3V	23,8	3,14	23,7	74,4
+5V	23,8	4,90	23,8	116,6
+12v1	13,4	11,87	13,6	161,4
+12V2	13,4	11,79	13,7	161,5
-12V				
+5Vsb				
			TOTAL	513,9

Tabela 5: Potência de teste da EG565P-VE FMA.

custo/benefício do teste, na sua faixa de aplicação, isto é, quando consideramos todos os sistemas atuais em configurações high-end. Seu custo é de R$ 520,00.

LEADERSHIP GAMER 700W



23. Gamer 700W: boa aparência e custo atraente - R$ 117,00; resta saber como se sairá nos testes.

A fonte de alimentação Leadership modelo Gamer700W fornece uma potência máxima declarada de 700W e atende ao padrão ATX12V versão 1.3 (figura 23).

Ela não possui nenhum circuito PFC, possuindo uma chave liga/desliga e chave seletora de tensão de entrada. Sua refrigeração é proporcionada por dois ventiladores de 80mm com iluminação por led azul.

Os conectores oferecidos são um ATX 20 vias, um conector ATX12V de 4 vias, um conector SATA, quatro conectores tipo Molex para periféricos e um para floppy, e um conector auxiliar 3,3/5V com 6 vias. O chicote do conector de 20 vias é montado com malha preta. Seu acabamento é niquelado escuro.



24. Clareira na placa: o baixo custo está começando a se justificar.

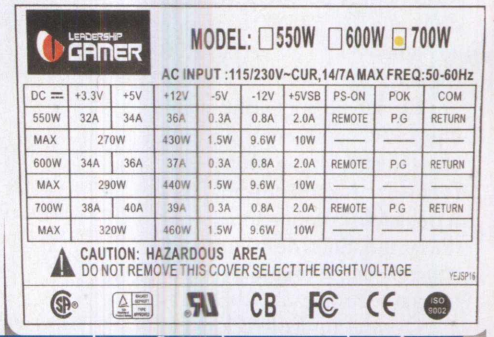


Internamente a fonte apresenta uma montagem limpa e organizada, mas por outro lado não possui todos os componentes do filtro de RF na entrada. Note na figura 24 a impressão serigráfica na placa de circuito impresso sem a montagem dos componentes. É sempre a mesma história: fontes genéricas mesmo com uma roupagem melhor sempre deixam a desejar!

Os valores nominais para suas saídas são as demonstradas na figura 25.

Para os testes foram utilizadas as correntes indicadas na tabela 6, onde podemos ver os valores de potência alcançados pela fonte.

Como costuma acontecer nos testes de fontes genéricas, a potência máxima obtida foi muito inferior à potência declarada, chegando a um máximo de 245W contra 700W anunciados. Aliás, isso já era esperado, pois, como você já deve saber, podemos estimar a potência real da fonte a partir de seu peso, de modo que como poderia esta Leadership, que pesa apenas 1,32 kg, fornecer 700W, se fontes reais na faixa dos 500W pesam muito mais? É simplesmente lamentável!



25. Etiqueta com especificações da Gamer.

SAÍDAS	CORRENTE PROPORCIONAL (A)	TENSÃO MEDIDA (V)	CORRENTE MEDIDA (A)	POTÊNCIA (W)
+3,3V	32,7	3,30	11,4	37,6
+5V	34,4	5,04	12,1	61,0
+12V	33,5	12,06	12,2	147,1
-5V				
-12V				
+5Vsb				
			TOTAL	245,7

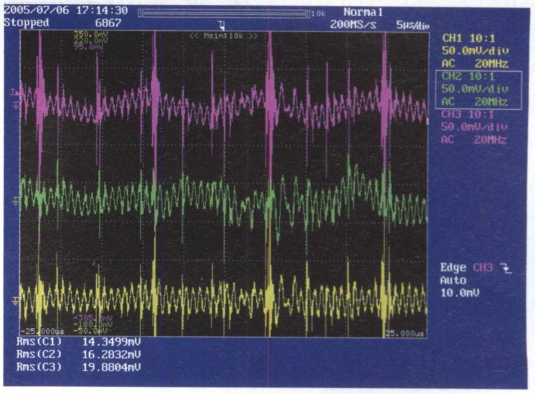
Tabela 6: Potência obtida da Gamer: decepção!

Na condição de carga máxima a fonte operava com um rendimento aproximado de 63% em uma alimentação de 115Vac.

Um dos poucos pontos positivos desta fonte é sua proteção térmica, que funcionou corretamente, evitando que ela viesse a queimar durante os testes.

O ripple verificado nas saídas, com a fonte fornecendo a máxima potência, estava consideravelmente alto, mas ainda dentro do limite da norma, conforme pode ser visto na figura 26, onde CH1 representa a saída de +3,3V, CH2 a saída de +5V, CH3 a saída +12V.

De Gamer esta fonte só tem se for para rodar PacMan. Portanto, tome cuidado! É impressionante como ainda hoje existem fabricantes insistindo em vender o sonho de uma fonte potente e barata! Não seria melhor dizer a verdade, ser honesta, e poder ostentar que a fonte suporta com tranqüilidade configurações topo de linha, sem SLI, mas com qualquer processador Athlon 64, por exemplo? É isso mesmo, os 12 A medidos na linha +12V dão margem a isso.



26. Ripple na saída da Gamer 700W.

MAXXTRO LC-B400ATX



27. Fonte MAXXTRO LC-B400ATX.

A fonte de alimentação Maxxtro modelo LC-B400ATX (etiqueta) ou WM400, conforme consta na embalagem e manual, fornece uma potência máxima declarada de 400W, atende ao padrão ATX12V versão 1.3 e pesa 1,37 kg (figura 27).

Ela não possui nenhum circuito PFC, vindo com uma chave liga/desliga e chave seletora de tensão de entrada. Sua refrigeração é proporcionada por um ventilador de 120mm.

Os conectores oferecidos são um ATX 20 vias, um adaptador de 20 para 24 vias, um conector ATX12V de 4 vias, dois conectores SATA, oito conectores tipo Molex para periféricos e dois para floppy. Os chicotes dos conectores são montados com malha metálica e uma cobertura de plástico transparente.

Seu acabamento é galvanizado claro.

28. Montagem interna da Maxxtro LC-B400ATX.



Internamente a fonte apresenta uma montagem relativamente limpa e organizada, conforme podemos ver na figura 28.

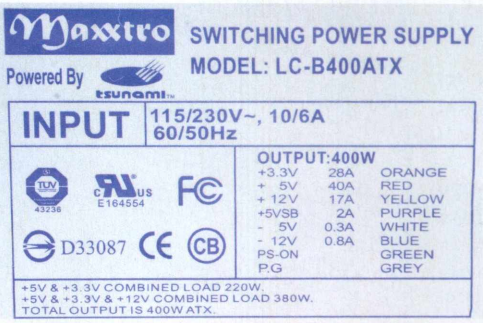
A primeira unidade que recebemos queimou no início dos testes com uma carga bem leve. Já a segunda foi capaz de completar a seqüência dos testes. Os valores nominais para suas saídas são os demonstrados na figura 29.

Para os testes foram utilizadas as correntes indicadas na tabela 7, onde podemos ver os valores de potência alcançados pela fonte.

A potência máxima obtida foi muito inferior à potência declarada, chegando a um máximo de 271W contra 380W anunciados. Acima disso, ela fugia da regulação especificada no padrão ATX. Na condição de carga máxima a fonte operava com um rendimento aproximado de 72% em uma alimentação de 113Vac.

O ripple verificado nas saídas, com a fonte fornecendo a máxima potência, estava consideravelmente alto, mas ainda dentro do limite da norma, conforme pode ser visto na figura 30, onde CH1 representa a saída de +3,3V, CH2 a saída de +5V, CH3 a saída +12V.

Ao custo de R$ 145,00, esta Maxxtro até se saiu melhor que a Gamer da Leadership, no entanto, se enquadra na mesma categoria de fontes nas quais é difícil de se confiar, dados os valores irreais declarados na etiqueta. Note na figura 31 que ela também traz o apelo de marke-



29. Etiqueta com especificações da LC-B400ATX.

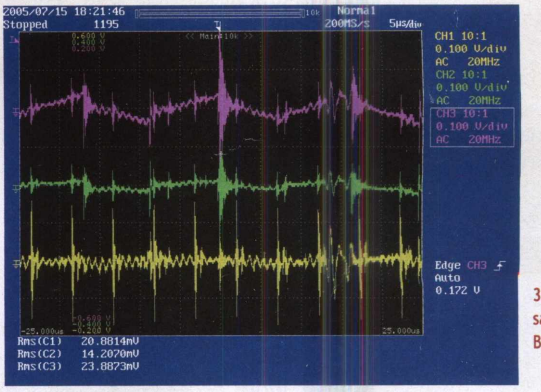
SAÍDAS	CORRENTE PROPORCIONAL (A)	TENSÃO MEDIDA (V)	CORRENTE MEDIDA (A)	POTÊNCIA (W)
+3,3V	21,6	3,31	12,3	40,7
+5V	30,9	4,97	20,1	99,9
+12V	13,1	12,16	10,7	130,1
-5V				
-12V				
+5Vsb				
			TOTAL	513,9

Tabela 7: Valores obtidos da LC-B400ATX.



31. Embalagem da MAXXTRO LC-B400ATX: tome cuidado com essas genéricas, neste caso só recomendados games em Athlon 64, sem SLI, e Pentium 4 Northwood até 3 GHz.

ting "Gamer", e vindo na caixa e com manual, até parece que é coisa séria.



30. Ripple na saída da LC-B400ATX.

MAXXTRO LC-B450E



32. Maxxtro LC-B450E.

Esta é uma daquelas fontes que acompanham gabinete, não são vendidas de forma avulsa. Ela pesa apenas 1,00 kg, fornece uma potência máxima declarada de 450W e atende ao padrão ATX12V versão 1.3.

Ela não possui nenhum circuito PFC e apenas uma chave seletora de tensão de entrada. Seria demais esperar a chave liga/desliga para uma fonte de gabinete?

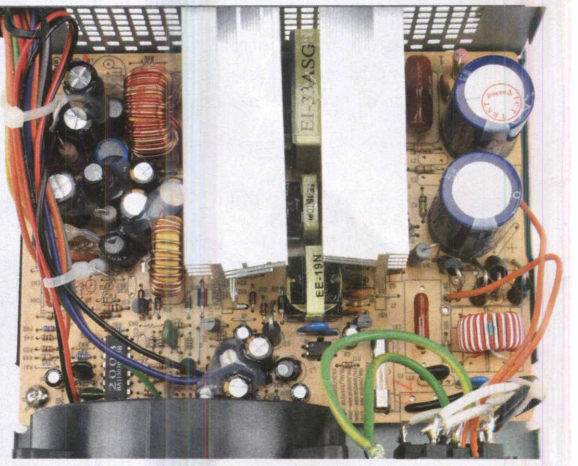
Sua refrigeração é proporcionada por um ventilador de 80mm.

Os conectores oferecidos são um ATX 20 vias, um ATX12V de 4 vias, quatro conectores tipo Molex para periféricos e um para floppy.

Seu acabamento é galvanizado claro.

Internamente a fonte apresenta uma montagem relativamente limpa e organizada (figura 33), mas não é só sua cara que é de genérica, pois durante os testes ela também se comportou como tal. A unidade que recebemos queimou no início dos testes com uma carga bem leve.

Os valores nominais para suas saídas são os demonstrados na figura 34.

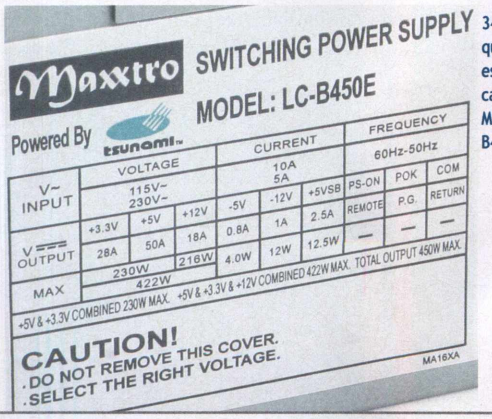


33. Montagem interna da Maxxtro LC-B450E.

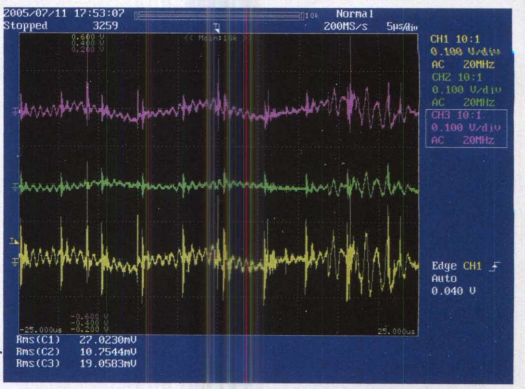
A potência máxima obtida foi muito inferior à potência declarada, chegando a um máximo de 243W contra 450W anunciados, e ainda assim queimou seu circuito de chaveamento.

O ripple verificado nas saídas, com a fonte fornecendo a máxima potência conseguida, estava consideravelmente alto, mas ainda dentro do limite da norma, conforme pode ser visto na figura 35, onde CH1 representa a saída de +3,3V, CH2 a saída de +5V, CH3 a saída +12V.

Esta fonte não merece outro comentário final a não ser reiterar que não se deve mais confiar qualquer sistema a uma fonte genérica, ainda mais com os atuais níveis de potência consumida.



34. Etiqueta com especificações da Maxxtro LC-B450E.



35. Ripple na saída da Maxxtro LC-B450E.

MAXXTRO PD-550C

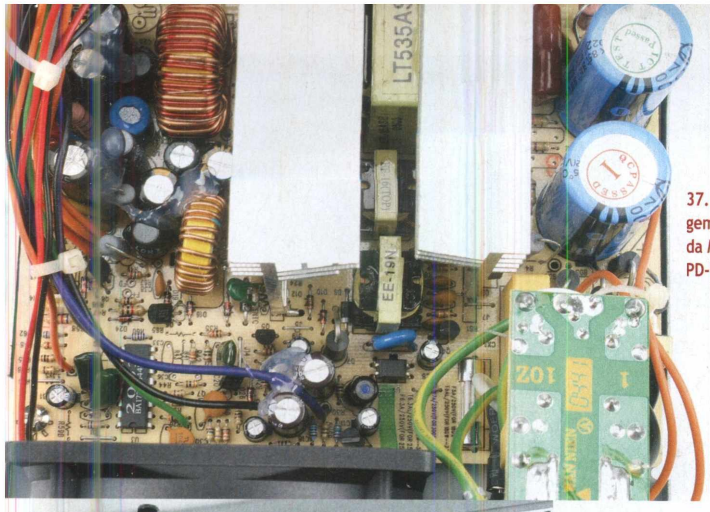




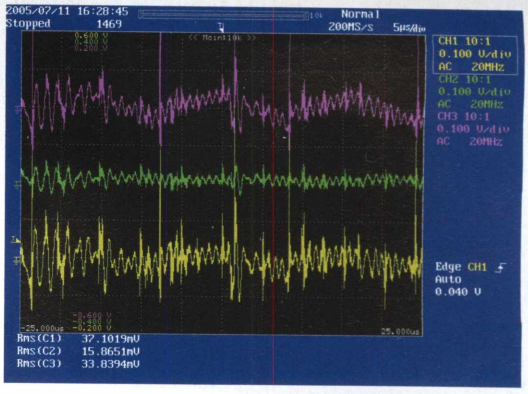
36. Maxxtro PD-550C: mais uma genérica no teste.

A fonte de alimentação Maxxtro modelo PD-550C atende ao padrão ATX12V padrão 1.3 e fornece uma potência máxima declarada de 550W (figura 36). Mas com um peso de apenas 1,20 kg será muito difícil ela fornecer toda esta potência, vamos ao teste.

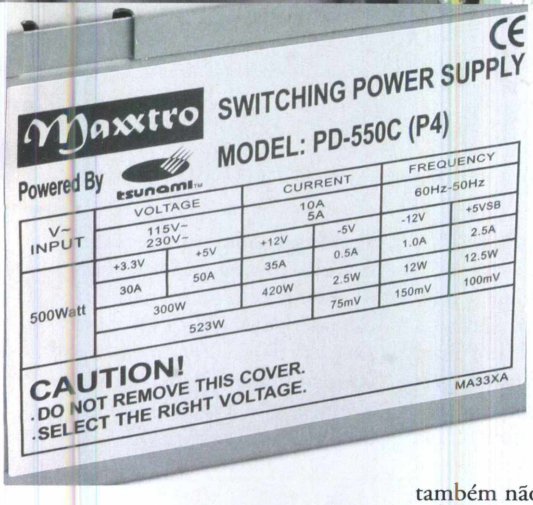
Ela não possui nenhum circuito PFC e conta com apenas uma chave sele-



37. Montagem interna da Maxxtro PD-550C.



39. Ripple na saída Maxxtro PD-550C.



38. Etiqueta com especificações da Maxxtro PD-550C.

tora de tensão de entrada. Sua refrigeração é proporcionada por um ventilador de 80mm.

Os conectores oferecidos são um ATX 20 vias, um conector ATX12V de 4 vias, um conector SATA, quatro conectores tipo Molex para periféricos e um para floppy. Seu acabamento é galvanizado claro.

Internamente a fonte apresenta uma montagem amontoada, o que prejudica a refrigeração dos componentes de potência, conforme podemos ver na figura 37.

Da mesma forma que suas "irmãs", essa fonte também não conseguiu atingir sua potência máxima, conforme veremos a seguir.

Os valores nominais para suas saídas são as demonstradas na figura 38.

Para os testes foram utilizadas as correntes indicadas na tabela 8, onde podemos ver os valores de potência alcançados pela fonte.

A potência máxima obtida foi muito inferior à potência declarada, chegando a um máximo de 328,5W, contra 523W anunciados. Na condição de carga máxima a fonte operava com um rendimento aproximado de 72% em uma alimentação de 109Vac.

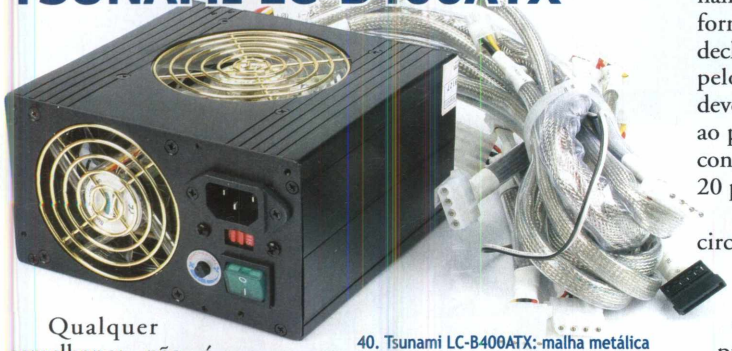
O ripple verificado nas saídas, com a fonte fornecendo a máxima potência, estava consideravelmente alto (figura 39), onde CH1 representa a saída de +3,3V, CH2 a saída de +5V, CH3 a saída +12V.

Custando R$ 90,00, esta fonte é o que podemos considerar como a rainha da sucata. Sim, porque seu perfil de potência a credita para ser usada até mesmo com um Pentium 4 Prescott 3 GHz HT, 1 GB de RAM, 2 HDs SATA e uma placa de vídeo do porte de uma GeForce 6800GT. E o detalhe é que tudo isto é válido mesmo sem a fonte ter uma linha +12V2, e tirar todas as linhas +12V de um única linha. Mas, cá entre nós, quem é que teria a coragem de pegar um sistema sofisticado como esse ao custo de R$ 3000,00 e entregá-lo a uma fonte cujos componentes eletrônicos são de qualidade duvidosa, a ventilação é ruim e a etiqueta não diz a verdade? Quem é que garante que a que você comprar fornecerá os 328 W que conseguimos?

SAÍDAS	CORRENTE PROPORCIONAL (A)	TENSÃO MEDIDA (V)	CORRENTE MEDIDA (A)	POTÊNCIA (W)
+3,3V	20,7	3,20	12,2	39,0
+5V	34,5	4,90	19,5	95,5
+12V	24,2	11,90	16,3	194,0
-5V				
-12V				
+5Vsb				
			TOTAL	328,5

Tabela 8: Potência tirada da Maxxtro PD-550C.

TSUNAMI LC-B400ATX



40. Tsunami LC-B400ATX:-malha metálica com plástico por cima dificulta manuseio dos conectores.

Qualquer semelhança não é mera coincidência. O modelo dessa fonte é o mesmo da Maxxtro, embora as fontes sejam diferentes. As fontes Maxxtro são fabricadas pela Tsunami para o mercado de baixo custo.

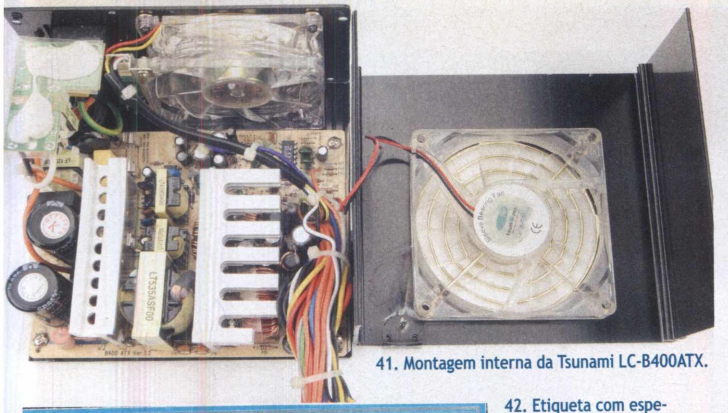
A fonte de alimentação Tsunami modelo LC-B400ATX fornece uma potência máxima declarada de 400W e a julgar pelo peso de 1,4 kg este valor deve ser real (figura 40). Atende ao padrão ATX12V versão 1.3 contando com um conector de 20 pinos.

Ela não possui nenhum circuito PFC, apresentando uma chave liga/desliga e chave seletora de tensão de entrada. Sua refrigeração é proporcionada por dois ventiladores de 80mm com grades de proteção douradas e iluminação interna por leds coloridos. Apresenta também um controle de velocidade para os ventiladores.

Os conectores oferecidos são um ATX 20 vias, um adaptador de 20 para 24 vias, um conector ATX12V de 4 vias, dois conectores SATA, oito conectores tipo Molex para periféricos e dois para floppy. Os chicotes dos conectores são montados com malha metálica e uma cobertura de plástico transparente.

Seu acabamento é em alumínio anodizado preto.

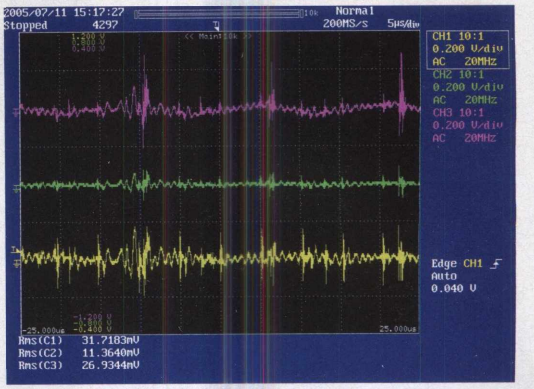
Internamente a fonte apresenta uma montagem relativamente limpa e organizada, conforme podemos ver na figura 41.



41. Montagem interna da Tsunami LC-B400ATX.



42. Etiqueta com especificações da Tsunami LC-B400ATX.



43. Ripple na saída da Tsunami LC-B400ATX.

SAÍDAS	CORRENTE PROPORCIONAL (A)	TENSÃO MEDIDA (V)	CORRENTE MEDIDA (A)	POTÊNCIA (W)
+3,3V	21,6	3,19	21,4	68,3
+5V	30,9	4,90	30,2	148,0
+12V	13,1	12,57	12,6	158,8
-5V				
-12V				
+5Vsb				
			TOTAL	375,1

Tabela 9: Potência durante testes da Tsunami LC-B400ATX.

Os valores nominais para suas saídas estão demonstradas na figura 42.

Para os testes foram utilizadas as correntes indicadas na tabela 9, onde podemos ver os valores de potência alcançados pela fonte.

Na condição de carga máxima a fonte operava com um rendimento aproximado de 79% em uma alimentação de 110Vac.

O ripple verificado nas saídas, com a fonte fornecendo a máxima potência, estava dentro do limite da norma, conforme pode ser visto na figura 43, onde CH1 representa a saída de +3,3V, CH2 a saída de +5V, CH3 a saída +12V.

De forma resumida, podemos dizer que tecnicamente esta fonte da Tsunami é um bom produto, tendo inclusive apresentado um dos maiores rendimentos deste comparativo. Ela atende plenamente a demanda elétrica da configuração Pentium 4 comentada há pouco na avaliação da MAXXTRO PD-550C. Ao custo de R$ 200,00, comercialmente ela só não é mais viável que a Super Flower de 350 W.

SATELLITE LC-B575E



44. Satellite LC-B575E.

A fonte de alimentação Satellite modelo LC-B575E não fornece um valor de potência máxima. Como pode tamanho descaso?

Ela pesa 1,07 kg e atende ao padrão ATX12V versão 1.3 contando com um conector de 20 pinos (figura 44).

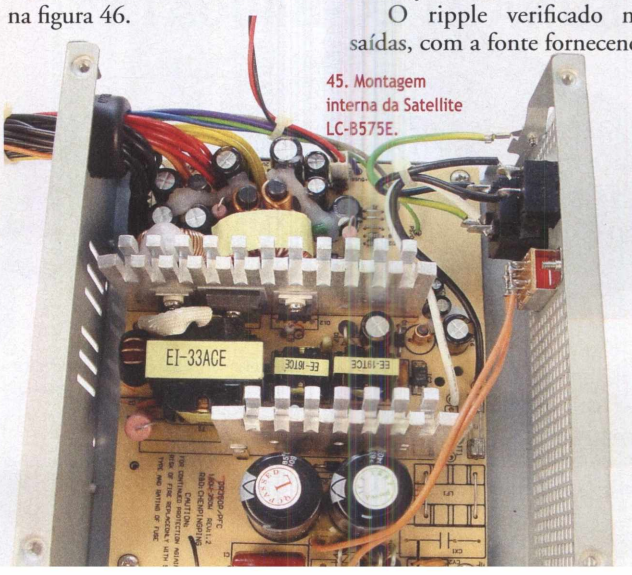
Não possui nenhum circuito PFC, possuindo uma chave liga/desliga e chave seletora de tensão de entrada. Sua refrigeração é proporcionada por um ventilador de 120mm.

Os conectores oferecidos são um ATX 20 vias, um adaptador de 20 para 24 vias, um conector ATX12V de 4 vias, dois conectores SATA, oito conectores tipo Molex para periféricos e dois para floppy.

Seu acabamento é galvanizado claro.

Internamente a fonte apresenta uma montagem relativamente limpa e organizada (figura 45), mas apresentando a ausência de componentes do filtro de entrada na placa. Novamente vemos a solução mágica para a redução de custo de um produto eletrônico!

Os valores nominais para suas saídas são os demonstrados na figura 46.

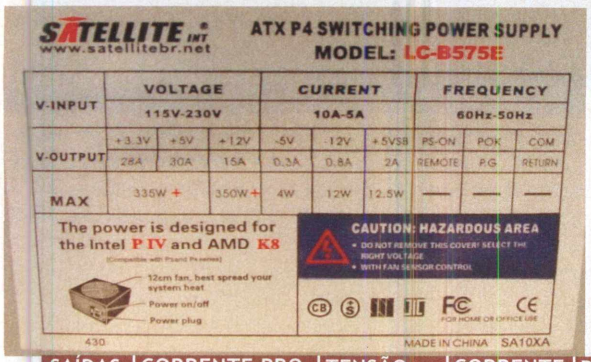


45. Montagem interna da Satellite LC-B575E.

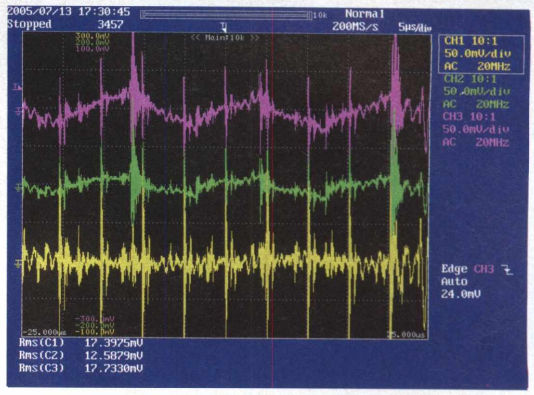
Para os testes foram utilizadas as correntes indicadas na tabela 10, onde podemos ver os valores de potência alcançados pela fonte.

A potência máxima obtida foi muito inferior à potência estimada, chegando a um máximo de 219W contra 350W. Na condição de carga máxima a fonte operava com um rendimento aproximado de 77% em uma alimentação de 115Vac.

O ripple verificado nas saídas, com a fonte fornecendo



46. Etiqueta com especificações da Satellite LC-B575E.



47. Ripple na saída Satellite LC-B575E.

SAÍDAS	CORRENTE PROPORCIONAL (A)	TENSÃO MEDIDA (V)	CORRENTE MEDIDA (A)	POTÊNCIA (W)
+3,3V	22,1	3,13	15,2	47,6
+5V	23,7	4,87	25,2	74,0
+12V	11,8	12,18	8,0	97,4
-5V				
-12V				
+5Vsb				
			TOTAL	219,0

Tabela 10: Potência durante testes da Satellite LC-B575E.

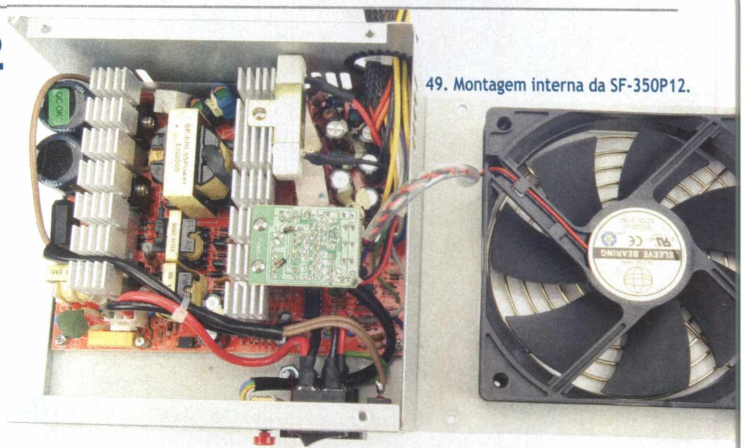
a máxima potência, estava consideravelmente alto, mas ainda dentro do limite da norma, conforme pode ser visto na figura 47, onde CH1 representa a saída de +3,3V, CH2 a saída de +5V e CH3 a saída +12V.

Ao custo de R$ 50,00, esta fonte é mais uma das genéricas que devemos evitar.

SUPER FLOWER SF-350P12



48. Super Flower SF-350P12.



49. Montagem interna da SF-350P12.

A fonte de alimentação Super Flower modelo SF-350P fornece uma potência máxima declarada de 350W e tem um peso de 1,39 kg. Atende ao padrão ATX12V versão 1.3 contando com um conector de 20 pinos (figura 48).

Ela não possui nenhum circuito PFC, apresentando uma chave liga/desliga e chave seletora de tensão de entrada. Sua refrigeração é proporcionada por um ventilador de 120mm com grades de proteção douradas e iluminação interna por leds azuis. Apresenta também um controle de velocidade para o ventilador.

Os conectores oferecidos são um ATX 20 vias, um ATX12V de 4 vias, um SATA, seis tipo Molex para periféricos e dois para floppy. Seu acabamento é galvanizado claro com uma lateral com aberturas tipo colméia para melhorar a refrigeração.



Internamente a fonte apresenta uma montagem limpa e organizada, conforme podemos ver na figura 49.

Os valores nominais para suas saídas são os demonstrados na figura 50.

Para os testes foram utilizadas as correntes indicadas na tabela 11,onde podemos ver os valores de potência alcançados pela fonte.

Na condição de carga máxima a fonte operava com um rendimento aproximado de 79% em uma alimentação de 113Vac.

O ripple verificado nas saídas, com a fonte fornecendo a máxima potência, estava dentro do limite da norma, conforme pode ser visto na figura 51, onde CH1 representa a saída de +3,3V, CH2 a saída de +5V, CH3 a saída +12V.

Além dos ótimos resultados, com destaque para o segundo melhor valor de rendimento do teste, esta fonte também tem um grande atrativo que é o custo. R$ 150,00 é o menor valor que você pagará por uma fonte de qualidade, capaz de fornecer 350 W reais e com este perfil de potência, onde o destaque são os 20 A na linha de



50. Etiqueta com especificações da SF-350P12.

SAÍDAS	CORRENTE PROPORCIONAL (A)	TENSÃO MEDIDA (V)	CORRENTE MEDIDA (A)	POTÊNCIA (W)
+3,3V	15,5	3,36	13,4	45,0
+5V	23,2	5,04	22,8	114,9
+12V	14,1	12,10	14,1	170,6
-5V				
-12V				
+5Vsb				
			TOTAL	375,1

Tabela 11:Potência durante testes da SF-350P12.



51. Ripple na saída da SF-350P12.

+12V. E isso se deve ao fato dela ser compatível com uma revisão já antiga de ATX e não oferecer sequer a segunda linha de +12V, a 12V2.

No entanto, ela representa bem o que dissemos no início desta matéria acerca da capacidade de potência tida como ideal para suportar máquinas de configurações atuais. Isto é, deixando de lado o SLI, esta fonte pode ser usada com qualquer processador atual, desde um Pentium 4 HT 3.6 GHz no soquete LGA775, até os Dual-Core Pentium D de 2.8 GHz e um poderoso Athlon 64 X2 4800+. Quando combinados com 1 GB de RAM em uma placa-mãe nForce4 ou as novíssimas i945 e i955, placas de vídeo 6800 ou X800, dois HDs e alguns drives ópticos, 20 A na linha de +12 V são perfeitamente suficientes.

SUPER FLOWER SF-530T12



52. Super Flower SF-530T12.

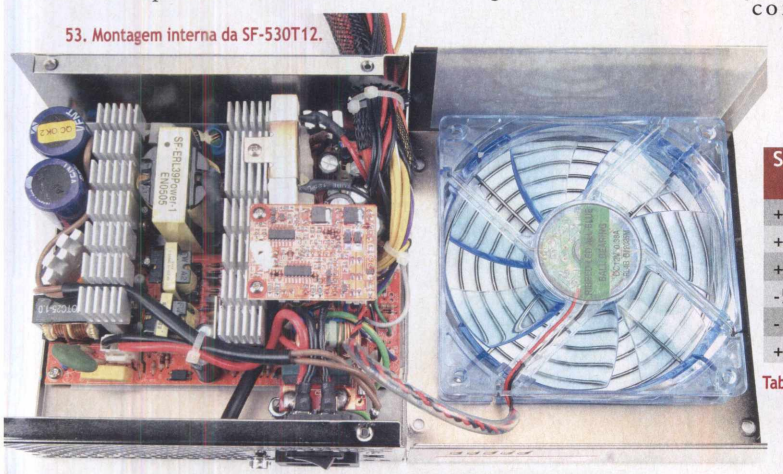
Esta fonte fornece uma potência máxima declarada de 530W, atende aos padrões ATX12V versão 2.0 e EPS12V, e pesa 1,72 kg (figura 52).

Ela não possui nenhum circuito PFC, apresentando uma chave liga/desliga e chave seletora de tensão de entrada. Sua refrigeração é proporcionada por um ventilador de 120mm e há iluminação interna por leds azuis. Apresenta também um controle de velocidade para o ventilador.

Os conectores oferecidos são um ATX 24 vias, um adaptador para 20 vias, um conector ATX12V de 4 vias, um conector auxiliar de 8 vias, dois conectores SATA, dez conectores tipo Molex para periféricos e dois para floppy. Seu acabamento é galvanizado claro com uma lateral com aberturas tipo colméia para melhorar a refrigeração.

Internamente a fonte apresenta uma montagem limpa e organizada, conforme podemos ver na figura 53.

53. Montagem interna da SF-530T12.



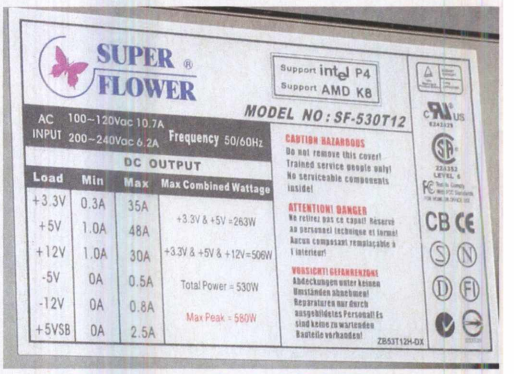
Os valores nominais para suas saídas são os demonstrados na figura 54.

Para os testes foram utilizadas as correntes indicadas na tabela 12, onde podemos ver os valores de potência alcançados pela fonte.

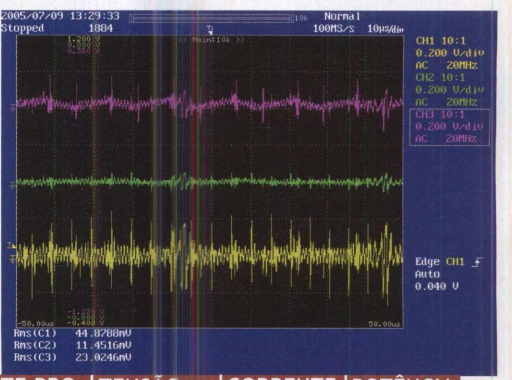
Na condição de carga máxima a fonte operava com um rendimento aproximado de 74% em uma alimentação de 113Vac.

O ripple verificado nas saídas, com a fonte fornecendo a máxima potência, estava dentro do limite da norma, conforme pode ser visto na figura 55, onde CH1 representa a saída de +3,3V, CH2 a saída de +5V, CH3 a saída +12V.

Ao custo de R$ 480,00, esta fonte da Super Flower também se destacou na sua categoria, desta vez entre as fontes indicadas atualmente para uma configuração high-end formada por qualquer processador Dual-Core e placas de vídeo operando em SLI. E só não foi a melhor nesta categoria porque apesar da Enermax ser R$ 40,00 mais caro, o maior rendimento desta última faz com que em 20 meses essa diferença seja tirada na conta de luz (para este cálculo consideramos um uso diário de 8 horas, 20 dias



54. Etiqueta com especificações da SF-530T12.



55. Ripple na saída da SF-530T12.

SAÍDAS	CORRENTE PROPORCIONAL (A)	TENSÃO MEDIDA (V)	CORRENTE MEDIDA (A)	POTÊNCIA (W)
+3,3V	23,9	3,27	23,7	77,5
+5V	32,8	4,98	31,9	158,9
+12V	20,5	11,94	21,5	256,7
-5V				
-12V				
+5Vsb				
			TOTAL	493,1

Tabela 12: Potência durante testes da SF-530T12.

no mês e custo de R$ 0,325 por quilowatt.hora).

De qualquer forma, é interessante vermos como a Super Flower, antiga TTGI, está se posicionando bem no mercado, principalmente por fazer a lição de casa, sem se ater muito a integrar recursos "marqueteiros", e tecnicamente fornecer o necessário para as máquinas. Exemplo disso é a potência. Para que tentar colocar um produto no mercado com 600 W ou mais de potência se 530 W já é suficiente?

VIEWTECH VP-500



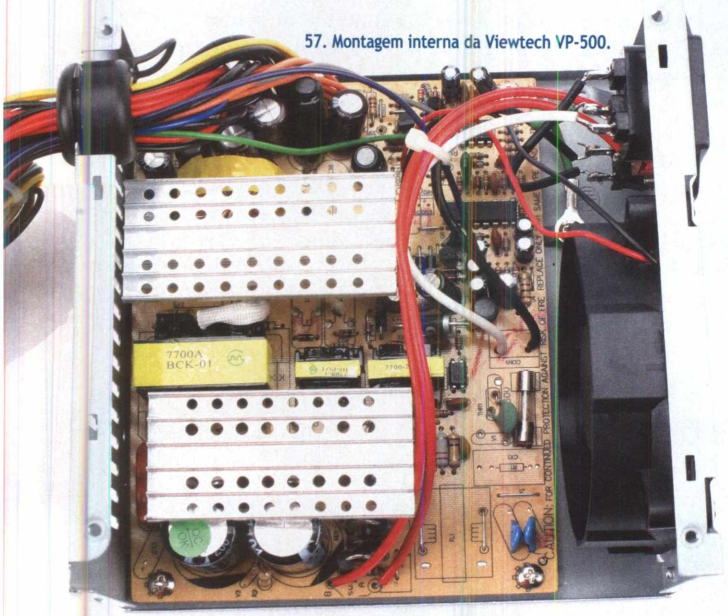
56. Fonte Viewtech VP-500.

A fonte de alimentação Viewtech modelo VP-500 fornece um valor de potência máxima de 200W e atende ao padrão ATX12V versão 1.3. Seu peso é de 0,82 kg (figura 56).

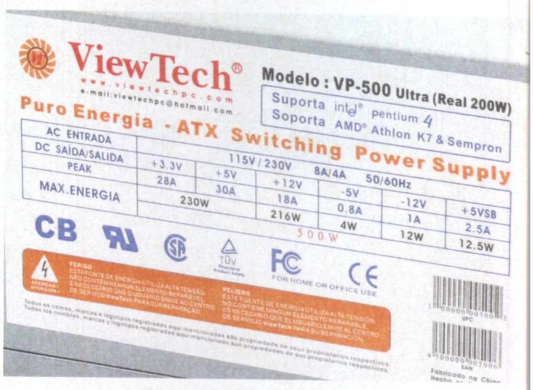
Ela não possui nenhum circuito PFC, possuindo uma chave liga/desliga e chave seletora de tensão de entrada. Sua refrigeração é proporcionada por um ventilador de 80mm.

Os conectores oferecidos são um ATX 20 vias, um conector ATX12V de 4 vias, um conector auxiliar de 6 vias (3,3 e 5V), quatro conectores tipo Molex para periféricos e um para floppy. Seu acabamento é galvanizado claro.

Internamente a fonte apresenta uma montagem relativamente limpa e organizada (figura 57), mas apresentando a ausência de componentes do filtro de entrada na placa. Essa é uma atitude que sempre iremos criticar, já que existem outros modos de reduzir o custo de um produto. Como se não bastasse, a etiqueta nos leva a pensar que se trata de uma fonte de 500W. Sem comentários!



57. Montagem interna da Viewtech VP-500.



58. Etiqueta com especificações da Viewtech VP-500: apesar do "500", note o Real 200 W.

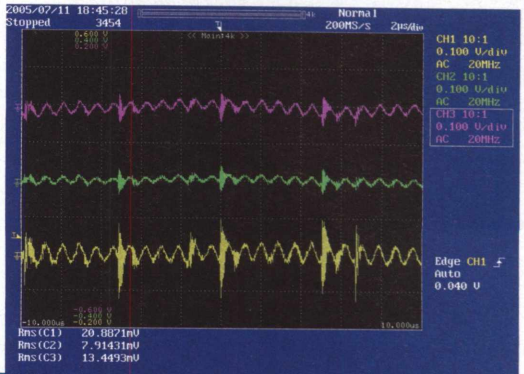
Os valores nominais para suas saídas são as demonstradas na figura 58.

Para os testes foram utilizadas as correntes indicadas na tabela 13, onde podemos ver os valores de potência alcançados pela fonte.

Na condição de carga máxima a fonte operava com um rendimento aproximado de 67% em uma alimentação de 115Vac.

O ripple verificado nas saídas, com a fonte fornecendo a máxima potência, estava dentro do limite da norma, conforme pode ser visto na figura 59, onde CH1 representa a saída de +3,3V, CH2 a saída de +5V, CH3 a saída +12V.

Em resumo, apesar do preço competitivo (R$50,00), esta fonte não levará nossa recomendação, mesmo para máquinas de configurações mais modestas, porque simplesmente não dá para confiar num projeto que elimina componentes de última hora para tornar o custo mais atraente.

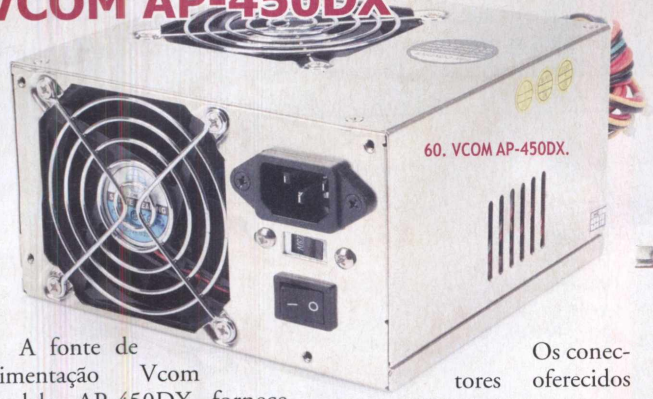


59. Ripple na saída da Viewtech VP-500.

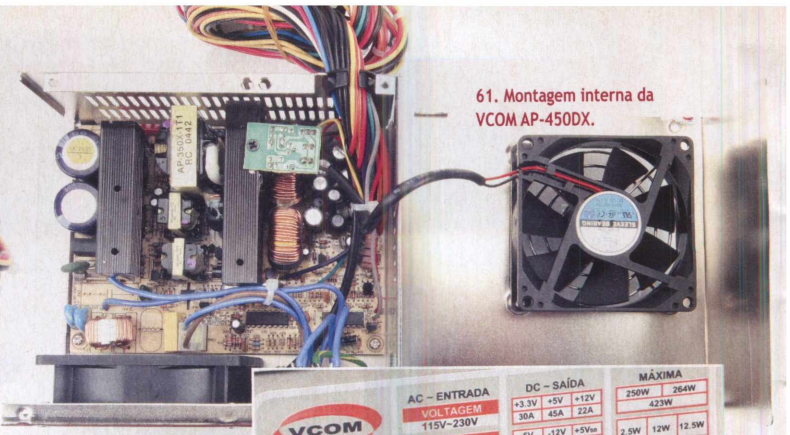
SAÍDAS	CORRENTE PROPORCIONAL (A)	TENSAO MEDIDA (V)	CORRENTE MEDIDA (A)	POTENCIA (W)
+3,3V	11,5	3,19	10,8	34,5
+5V	12,3	4,75	11,9	56,5
+12V	7,4	12,27	7,1	87,1
-5V				
-12V				
+5Vsb				
			TOTAL	178,6

Tabela 13:Potência durante testes da Viewtech VP-500.

VCOM AP-450DX



60. VCOM AP-450DX.



61. Montagem interna da VCOM AP-450DX.

A fonte de alimentação Vcom modelo AP-450DX fornece uma potência máxima declarada de 450W. Atende ao padrão ATX12V versão 1.3 e pesa 1,38 kg (figura 60).

Ela não possui nenhum circuito PFC, possuindo apenas uma chave seletora de tensão de entrada e uma chave liga/desliga. Sua refrigeração é proporcionada por dois ventiladores de 80mm.

Os conectores oferecidos são um ATX 20 vias, um conector ATX12V de 4 vias, um conector com 6 pinos para tensões +5V e +3,3V, quatro conectores tipo Molex para periféricos e um para floppy.

Seu acabamento é galvanizado claro.

Internamente a fonte apresenta uma montagem relativamente limpa e organizada (figura 61), mas novamente com alguns componentes eliminados da placa.



62. Etiqueta com especificações da VCOM AP-450DX.

A unidade que recebemos queimou no início dos testes com uma carga bem leve, de forma que não foi possível obter informações nem formas de ondas.

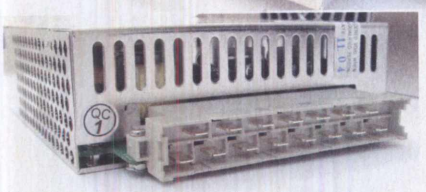
Os valores nominais para suas saídas são as demonstradas na figura 62.

Fazendo jus a uma longa tradição de fontes de alimentação suicidas, esta unidade queimou sem nenhuma causa aparente. Simplesmente lamentável para uma fonte que custa R$ 130,00. O melhor a fazer é manter-se bem longe dela.

I-STAR TC-300R8 REDUNDANTE



63. I-Star TC-300R8: 2 módulos individuais de 300 W e peso total de 3,28 kg; no detalhe, conector para conexão de cada módulo na placa de controle.



A fonte de alimentação I-Star modelo TC-30OR8 pertence a uma classe especial de fontes chaveadas voltadas para aplicações onde a confiabilidade é o principal requisito procurado. As fontes redundantes nada mais são do que 2 fontes individuais reunidas através de um circuito de gerenciamento de potência e proteção. O gerenciamento de potência tem a função de dividir o consumo entre as duas fontes e o gerenciamento de proteção tem por obrigação fornecer sinalização quando ocorrer algum problema com qualquer uma das duas fontes (figura 63).

Utilizar uma fonte redundante significa utilizar duas (ou mais) fontes para fazer o trabalho de uma, de forma que se uma delas apresentar defeito, ela será desconectada do circuito e a outra assumirá a alimentação da carga sozinha, até que seja providenciada a substituição ou manutenção do módulo defeituoso.

A fonte TC-300R8 possui dois módulos de 300W com PFC passivo, que em uso normal irão fornecer metade da potência de saída cada. Sua característica de Hot-swap permite que um módulo defeituoso possa ser removido ou reinstalado sem que a carga tenha que ser desligada. Testamos isto e a funcionalidade foi perfeita.

Essa fonte apresenta um conector ATX20 pinos, um adaptador de 20 para 24 pinos, um conector ATX12V, um conector auxiliar +12V com 8 pinos, 7 conectores Molex para periféricos e 1 conector de floppy. São utilizados 2 ventiladores de 40mm (1 por módulo) e mais um de 80mm na lateral do chassi para ventilação do conjunto.

No chassi encontramos uma chave liga/desliga e uma chave de reset do alarme sonoro. Essa fonte possui seleção automática da tensão de entrada.

Possui um acabamento niquelado brilhante.

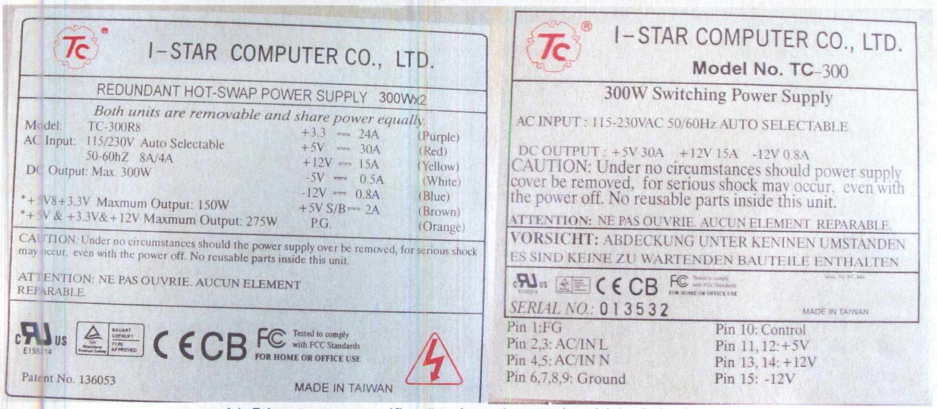
Podemos ver as características da fonte na etiqueta mostrada na figura 64.

Para os testes foram utilizadas as correntes indicadas na tabela 14, onde podemos ver os valores de potência alcançados pela fonte.

Não conseguimos extrair a potência máxima de 284,6W, apenas 268,3 W, porque a fonte perdia a regulação e ultrapassava

SAÍDAS	CORRENTE PROPORCIONAL (A)	TENSÃO MEDIDA (V)	CORRENTE MEDIDA (A)	POTÊNCIA (W)
+3,3V	16,7	3,38	16,0	54,1
+5V	20,9	4,90	18,0	88,2
+12v1	10,4	12,60	10,0	126,0
-5V				
-12V				
+5Vsb				
			TOTAL	268,3

Tabela 14: Potência durante testes da TC-300R8.



64. Etiqueta com especificações do conjunto e do módulo, à direita.

o limite estabelecido pela norma. Note na tabela 14 que para esse valor máximo de potência a tensão na linha de +12v já atingiu seu limite (12,60V).

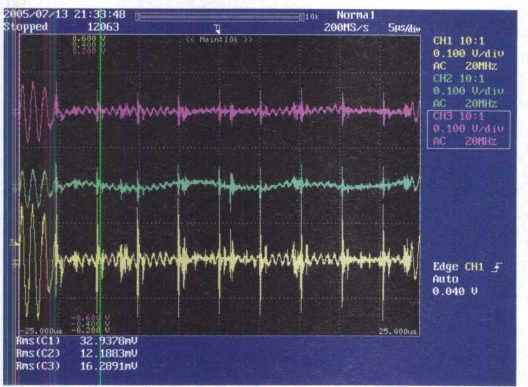
Na condição de carga máxima a fonte operava com um rendimento aproximado de 76% em uma alimentação de 104Vac no modo redundante, e 72% com apenas um dos módulos alimentando a carga.

O que alguém espera quando compra uma fonte de alimentação redundante, hot-swap, com circuito de divisão de carga entre os módulos de potência? Não sei para você, mas para mim o que se espera é confiabilidade! Não é possível admitir que uma fonte dessa classe perca a regulação em algum momento. Sua aplicação normal é alimentar servidores que necessitam permanecer ligados todo o tempo.

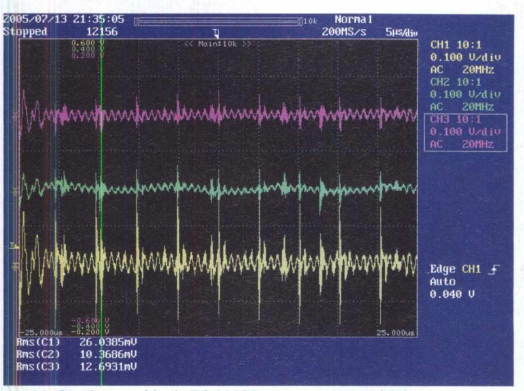
O ripple nas saídas, com a fonte fornecendo a máxima potência em modo redundante, foi bastante baixo, conforme pode ser visto na figura 65, onde CH1 representa a saída de +3,3V, CH2 a saída de +5V, CH3 a saída +12V1 e CH4 a saída +12V2.

Quando a fonte saia do modo redundante, à potência máxima o ripple das saídas era o mostrado na figura 66.

Cotada a R$ 1230,00, esta é uma fonte que não se mostrou confiável para a necessidade da aplicação à qual se destina. Neste caso, continuamos recomendando apenas as fontes Zippy.



65. Ripple na saída da TC-300R8, em modo redundante.

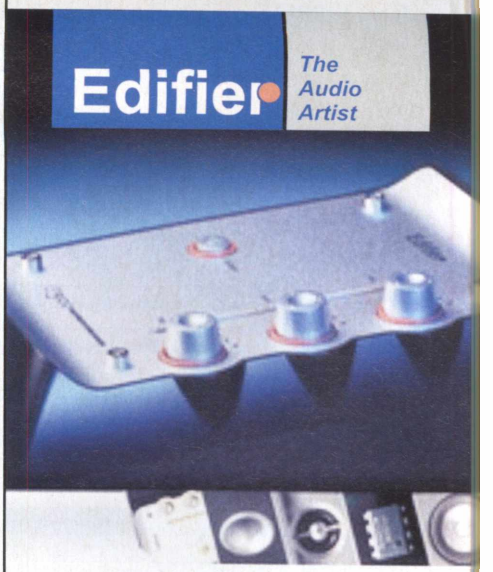


66. Ripple na saída da TC-300R8 com apenas 1 módulo.

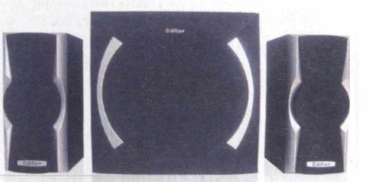
Conclusões

Há pouco mais de 2 anos publicamos nossa primeira matéria comparativa entre fontes de alimentação, e é com grande satisfação que constatamos o caminho de profissionalização que o mercado seguiu de lá para cá. Tudo bem que em muitos casos a conscientização sobre a importância do assunto só tenha vindo depois de prejuízos, num momento onde os requerimentos elétricos do hardware evoluíam e a cultura geral pregava o uso de fonte genéricas sem qualidade alguma.

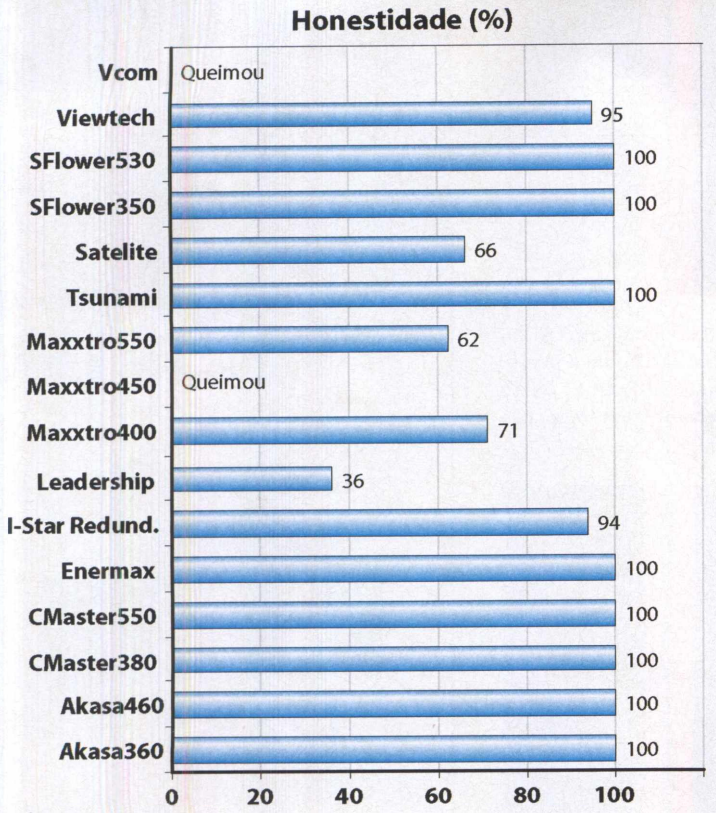
Mas o fato é que hoje a realidade é oposta, e prova disso foi o surgimento de um grande




R451

e3100

X600
AgoraDigital - representante exclusivo do Brasil
R.Florêncio de Abreu,643 conj.405 - S.Paulo
Tel/Fax:(011)3228-5021 / 3313-7674
E-mail:faleconosco@edifier.com.br
www.edifier.com.br

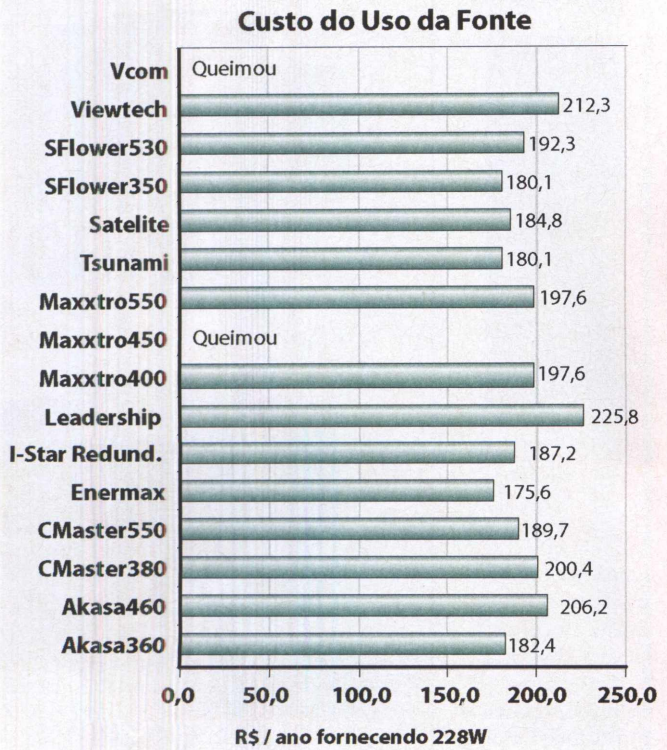
mercado de venda de fontes avulsas no balcão, com um espaço cada vez maior para produtos de ótima qualidade, produzidos por fabricantes idôneos, conforme podemos ver no gráfico "Honestidade" mostrado ao lado, que retrata qual modelo realmente forneceu a potência declarada em sua etiqueta.

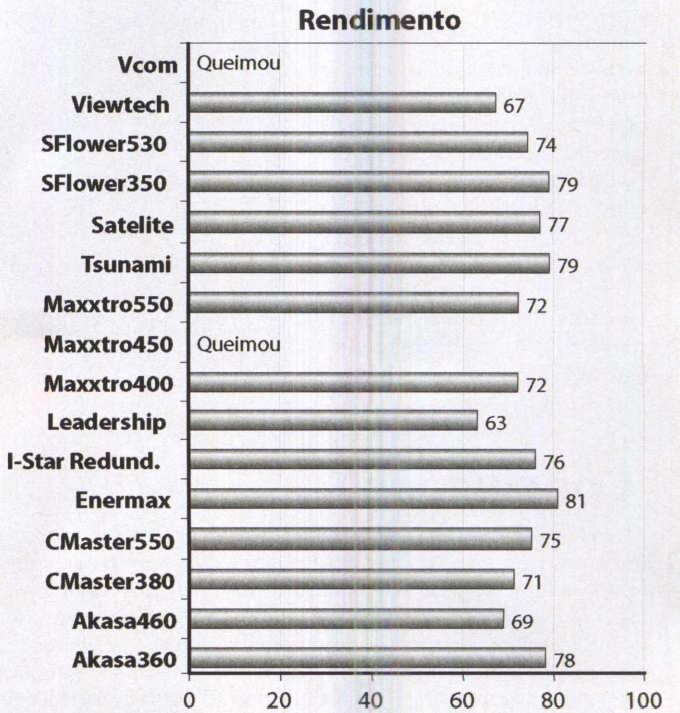


Das fontes avaliadas aqui, dividiremos as recomendações em dois grupos, as recomendadas para hardware topo de linha com processadores Dual Core e placas de vídeo operando em SLI, e as que não atendem SLI.

Para o primeiro grupo, a melhor opção para o público geral é a Enermax EG565P, que além de fornecer toda a potência declarada foi a fonte que apresentou o maior rendimento de todo o comparativo, 81%. Considerando o fornecimento de 228W, que foi o medido para o sistema Athlon 64 com SLI apresentado no início da matéria, observe que ao final de um ano, considerando um regime de trabalho de 40 horas semanais e custo de R$ 0,325 por quilowatt.hora, com essa Enermax você pagará R$ 175,60 de energia por ano, enquanto que com a concorrente Super Flower SF-530T12 você pagaria R$ 192,30. Numa faixa intermediária de custo com energia elétrica está a Cooler Master 550, que tem no suporte ao PFC ativo seu principal diferencial frente às duas anteriores. Isso a credita como a melhor opção para o ambiente corporativo, pois como ali há taxação pelo uso de potência reativa, o elevado fator de potência dessa fonte representará uma significativa economia com energia no final do mês, livrando a empresa inclusive de multas que são aplicadas pelas concessionárias de energia elétrica. Porém, não esqueça: PFC é um luxo para usuários domésticos, é pagar por um recurso cujo benefício não será sentido.

Já para máquinas que não rodarão SLI, a Super Flower SF-350P12 é disparadamente a melhor opção por ter apresentado um ótimo rendimento e ter um custo extremamente acessível, fruto de sua desatualização com as últimas revisões do padrão ATX, mas que não a impede de "segurar" um sistema topo de linha como um Pentium D instalado nas novíssimas placas-mãe com chipset Intel 945 e 955. Mesmo aqui, a dupla de conectores ATX20+ATX12 4 pinos é suficiente. **PC**





Contrabando de Informática: Quem é o verdadeiro vilão? Parte I



Perseguições terrestres e aéreas. Apreensões de equipamentos e de pessoas. De uns tempos para cá o governo brasileiro tem intensificado as campanhas de combate à pirataria e contrabando em geral, mas pouco tem sido feito para criar políticas públicas que, de fato, promovam um cenário favorável à legalização do mercado. Discutindo este assunto com fabricantes, distribuidores e revendas, e observando o mercado de uma forma geral surgiram alguns pontos para uma discussão e reflexão abertas a respeito deste assunto tão polêmico. Acompanhe-os nesta matéria e confira como foi a viagem de nossa colega de equipe ao Paraguai.

FERNANDO RAMOS DA SILVA E
LUIZ FELIPE DE C. FERNANDES

Como chegar ao Paraguai e comprar legalmente? Quais são os riscos da compra ilegal?

Tomando como ponto de partida a cidade de São Paulo, existem duas formas de ir à Foz do Iguaçu, na fronteira com o Paraguai: via aérea e terrestre. Por via aérea, contando a espera para o embarque e a duração do vôo, a viagem leva duas horas e meia aproximadamente, indiferentemente de ser de qualquer um dos aeroportos, Congonhas ou Guarulhos.

Para quem pretende ir e ater-se à legislação vigente, que hoje impõe o limite de US$ 300, o preço alto da passagem é apenas um dos fatores que inviabiliza a compra de produtos lá. Note que também deve ser computado o preço da estada ou pernoite em um hotel, pois é humanamente impossível fazer compras e voltar no mesmo dia. E mesmo que fosse possível, até a presente data não existem horários de vôo que permitam, por exemplo, chegar em Foz de Iguaçu pela manhã bem cedo e retornar ao entardecer ou à noite.

Além disso, somam-se os preços do táxi do aeroporto de Foz do Iguaçu até o hotel, do Hotel até Ciudad del Este, ida e volta, e ainda refeições ou lanches, pois ninguém é de ferro. E aí já vão mais uns trocados. Assim sendo, fazendo rigorosamente as contas você constatará que fica mais fácil e cômodo comprar produtos de informática em São Paulo.

E para os que pretendem trazer mercadorias acima deste valor, há o risco de ser pego. Isto pode ocorrer e na realidade ocorre em vários lugares, como, por exemplo, na volta de Ciudad del Este, após passar pela Ponte da Amizade (da qual falaremos detalhadamente mais adiante) e entrar em território brasileiro na alfândega.

Outro local onde existe uma fiscalização ainda maior é na saída de Foz de Iguaçu, no Aeroporto Internacional das Cataratas, no embarque de volta para São Paulo. Neste aeroporto, tanto a Polícia Federal como a Receita Federal são extremamente atuantes e a sua bagagem, quer seja de mão ou embarcada, passará obrigatoriamente por um equipamento de raios- X altamente sofisticado. O mesmo vê, com detalhes, tudo que está em sua bagagem. Se suas compras não estiverem de acordo com a legislação vigente, além de possivelmente serem apreendidas, você pode ter de pagar multas e, o que é pior, ser preso.

Já por via terrestre é possível chegar a Foz do Iguaçu por excelentes estradas, existentes tanto no estado de São Paulo quanto no estado do Paraná. Pode-se ir de carro, moto ou ônibus, sendo este último o meio de transporte mais usado por aqueles que trazem produtos de informática ilegalmente, acima da cota de US$ 300 por pessoa.

O custo da viagem é relativamente baixo (geralmente um terço menor que o de uma passagem aérea), no entanto, ela é longa e cansativa, variando normalmente entre 17 a 18 horas. Para quem vai de carro o melhor é fazer uma pernoite no meio do caminho para poder descansar.

Prepare-se para pagar muitos pedágios, tanto na ida como na volta, e tome cuidado porque no trecho paranaense quase todas as estradas, apesar de boas, são de pista simples e muito movimentadas.

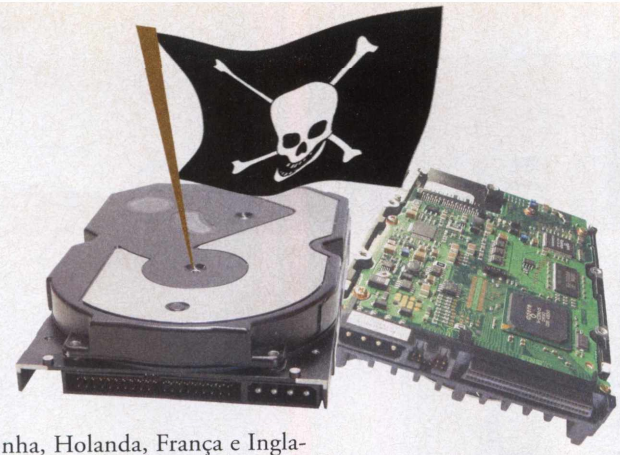
Para quem trás mercadorias acima de US$ 300 por pessoa, a viagem de volta é muito arriscada, pois além da fiscalização existente no retorno ao Brasil, há outra na saída de Foz do Iguaçu, onde existem barreiras fixas na única rodovia que liga a cidade à BR-277, além de unidades móveis, montadas em trailers, que são operadas pela Receita Federal e podem aparecer sem aviso prévio a qualquer dia, hora,

em qualquer ponto da estrada. Há também fiscalizações realizadas pelas polícias rodoviárias estaduais.

Mas mesmo assim, o tráfego de veículos é tão grande que essa fiscalização acaba sendo realizada por amostragem, e é aí onde as pessoas resolvem arriscar a sorte, tal como em uma loteria. Se vale a pena? Particularmente defendo a tese de que os artigos contrabandeados do Paraguai devam ser enquadrados como problemas de natureza social. A tese é que se existissem empregos suficientes e dignos, poucas pessoas se aventurariam a correr estes riscos. Outro problema é de natureza tributária, pois no Brasil os impostos de importação são enormes, como veremos ao longo deste artigo.

Para esgotar este assunto, vale dizer que existem outras formas de ir ao Paraguai, e uma delas é voar diretamente para Ciudad del Este. Vôos sem escala saem do aeroporto de Cumbica para Ciudad del Este, mas como todo vôo internacional o controle tanto na ida quanto na volta é muito mais rigoroso, se comparado a vôos domésticos. Além disso, o preço de uma passagem de ida e volta São Paulo – Ciudad Del Este, chega a custar o dobro do preço de uma passagem aérea também de ida e volta São Paulo – Foz do Iguaçu.

Por último, existe também aquela alternativa que considero como a melhor, que é aproveitar o mês de férias para ir a uma agência de viagem e comprar um pacote turístico para visitar a tríplice fronteira (Brasil, Argentina e Paraguai) com a família. Pois além de sua cota subir para US$ 1200 (considerando uma família de 4 pessoas), você e família poderão vislumbrar uma das maiores maravilhas da natureza, as Cataratas do Iguaçu - sem similar no mundo. Falo com certeza, pois nesta minha estada em Foz do Iguaçu fiquei surpreso com o número de turistas estrangeiros com quem tive a oportunidade de conversar em apenas alguns dias. Tinha gente da Austrália, Nova Zelândia, Alemanha, Holanda, França e Inglaterra, todos unânimes ao afirmarem que só as Cataratas já compensaram a viagem. Ademais, em Foz do Iguaçu não se preocupe quanto a orientação e informações, pois os seus habitantes são extremamente atenciosos e prestativos com todos os turistas, sejam estes de onde for.



Como se processa a travessia Brasil – Paraguai?

Uma vez em Foz do Iguaçu, para chegar a Cuidad del Este a única forma possível é cruzando a Ponte da Amizade, sobre o rio Paraná. Esta travessia pode ser feita a pé, de táxi e ônibus circular. O tráfego na região é tão intenso que nos horários de pico pode-se levar até três horas ou mais para atravessar a ponte.

Nesse momento entra em cena o mais peculiar dos transportes, o moto-táxis, que circula em alta velocidade pela ponte, sempre com um capacete extra para o passageiro, cujo uso é obrigatório. Porém, não se anime muito, pois na ida tudo bem, mas na volta estas motos com passageiros são as mais visadas pela alfândega brasileira.

Como são as compras no Paraguai, principalmente na área de informática?

Apesar de existir um enorme número de ambulantes vendendo a preços mais baixos do que o das grandes lojas, recomendamos que você os evite. Existem lojas de informática de vários tipos, porém as maiores e melhores do ponto de vista de qualidade e diversidade de produtos, costumam se situar nos Shopping Centers, onde você deve comprar para maior segurança. Entretanto pudemos observar alguns fatos, que a seguir descreveremos.

Tendo grande conhecimento do mercado americano de informática, notamos que produtos recém-lançados nos EUA ainda não estavam disponíveis no mercado paraguaio, nem nas maiores e mais sofisticadas lojas. É necessário ter conhecimento e cuidado ao comprar. Por exemplo, se você pedir simplesmente uma unidade de disco rígido ou, no popular, um HD de 80 GB, provavelmente o vendedor lhe entregará o mais barato, de uma marca pouco conhecida, com 5400 RPM e não com 7200 RPM.

O fato é que quase sempre o vendedor tem um conhecimento superficial, como por exemplo, o que ocorreu comigo. Ao pedir para ver um *cooler* para o processador Athlon 64 socket 939, me disseram que ainda não tinham recebido. Logo depois, ao comentar este fato com um gerente, este ficou surpreso e, depois de chamar a atenção do vendedor, mostrou-me um modelo. O funcionário se defendeu dizendo que no terminal de consulta não tinha tal informação e que, portanto, não tinha condição de saber.

Outro problema é a farta quantidade de artigos *refurbished* ou remanufaturados, isto é, que já foram usados, apresentaram defeitos e foram reparados pelo próprio fabricante ou por terceiros. Portanto fique atento para separar o joio do trigo.

A maioria das lojas tem toda a infra-estrutura para testar o que você comprou, seja uma placa-mãe, processador, monitor, etc. Não abra mão desta facilidade e exija sempre a nota fiscal, pois ela servirá tanto para efeito de garantia quanto no caso de você vir a ser fiscalizado pela alfândega. Devo destacar que a garantia existe e é cumprida na íntegra, sem nenhum problema, mas somente na loja em que você comprou. Para melhor entendimento, vamos supor que você comprou uma web cam de um renomado fabricante que tenha representação no Brasil. No caso de defeito o representante no Brasil não será responsável, e você terá que voltar ao Paraguai para fazer a troca do produto na mesma loja onde você efetuou a compra. Na maioria das grandes lojas que fui o tempo de garantia fornecido era pouca coisa menor que os normalmente fornecidos nas lojas dos EUA.

Acredita-se que o Mercado Cinza represente cerca de 80% dos componentes para PCs, estando na legalidade somente os 20% restantes. O que fez com que o mercado chegasse neste cenário?

Impostos! Os impostos de importação (II) somados aos demais impostos nas escalas federal, estadual e municipal fazem com que um PC no Brasil seja mais caro do que em muitos outros países desenvolvidos e que possuem uma renda per capita maior do que a nossa (por exemplo, nos EUA). De acordo com algumas teorias econômicas, os impostos de importação são barreiras que tentam proteger a ineficiência da indústria local e fazem com que os consumidores sejam forçados a pagar preços nada razoáveis para subsidiar a falta de competitividade desta indústria.

Fica fácil entender o porquê do tamanho do mercado cinza quando fazemos uma simples comparação de preços. Hoje um produto oriundo do mercado cinza pode ser cerca de 60% ou 70% mais barato que o mesmo produto importado legalmente (obviamente o percentual muda de acordo com o produto, pois

cada tipo de componente tem um imposto de importação distinto).

E a produção local de componentes de PCs?

Hoje a indústria nacional dificilmente teria a capacidade de suprir a demanda local e seria muito difícil o Brasil ter a capacidade de competir no mercado global, visto que a Ásia atende mais de 90% da demanda de produtos para PC no mundo. Somente produtos muito *high-end* são produzidos localmente em países desenvolvidos como EUA, Japão ou no oeste europeu.

A palavra chave é economia de escala, especialmente na China e Taiwan, que se desenvolveram ao redor de muitas indústrias satélites nos últimos 20 anos e por isso conseguem suprir quase que todo o mercado mundial. O volume em escala mundial também possibilita a conveniência de se fornecer uma grande variedade de produtos para diferentes segmentos de mercado, tais como corporativo, doméstico, entretenimento, entusiastas e assim por diante. É por isso que poucos países na Europa e na América fabricam componentes para PCs, exceto o Brasil.

O que aconteceria se o governo impedisse completamente a entrada de produtos ilegais no país?

Diminuição de oferta, elevação de preços e desemprego. Essas foram as respostas que ouvimos de donos de revendas de informática que atuam na conhecidíssima região da rua Santa Ifigênia, no centro de São Paulo. Segundo eles, têm sido difícil trazer equipamentos do Paraguai desde que o governo intensificou a fiscalização na fronteira. Não a toa que alguns demonstraram preocupação para começar a demitir funcionários e nos relataram o desejo de estocar produtos a partir de agora para suprir a demanda do final do ano.

Já a elevação dos preços é decorrente do aumento do frete dos "muleiros", em referência às pessoas que buscam os equipamentos. O que antes era 10% aumentou para 20%.

De uma forma geral o sentimento é que como a demanda será maior que a oferta, inevitavelmente os preços subirão muito e o consumidor (novamente) vai ter que pagar mais caro pelos produtos. Já vimos no passado, aqui no Brasil (década de 80), ações de super proteção da indústria eletrônica que submeteu o país a um atraso medieval durante muitos anos.

Se ao invés de barreiras intransponíveis para a importação legal de produtos, a carga tributária total de internação e venda de um componente de PC fosse na faixa de 10% a 15% os consumidores teriam muito mais acesso a produtos de qualidade a um preço razoável, e o mais importante é que do ponto de vista de coleta de impostos o governo estaria arrecadando muito mais verbas, pois se ganha muito mais arrecadando 10 ou 15% de imposto sobre 80% do mercado do que não arrecadando quase nada sobre os 20% do mercado legal, uma vez que a indústria nacional possui uma série de incentivos no âmbito de redução tributária.

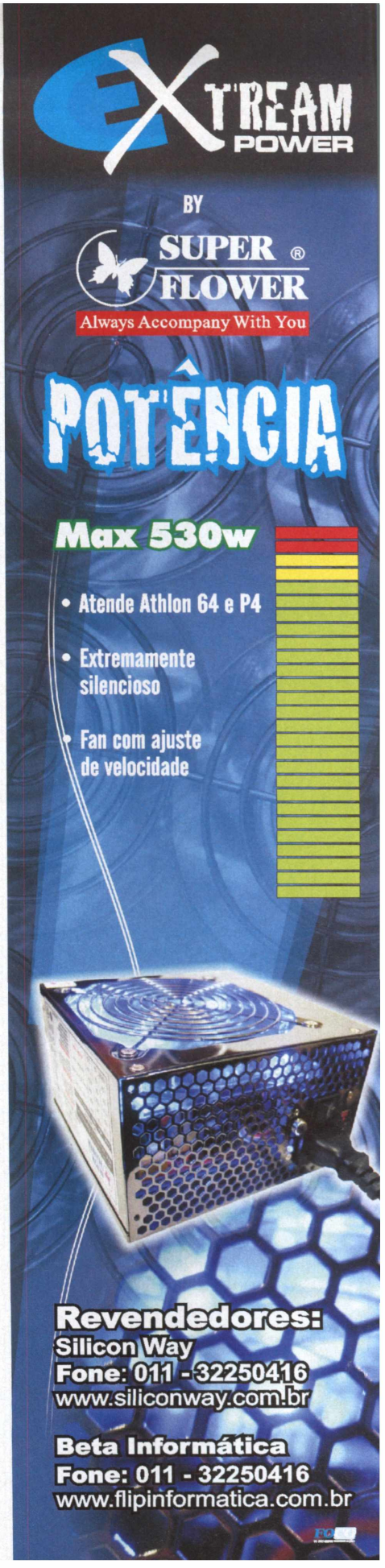
Um outro ponto de vista associa a proteção de mercado como uma forma de possibilitar o desenvolvimento da indústria e a criação de empregos. Será que o Brasil ganha ou perde com isso?

A forma mais eficiente de se realmente desenvolver o país, sua indústria, comércio e instituições de uma forma geral é fazer com que a tecnologia de ponta esteja à disposição da sociedade.

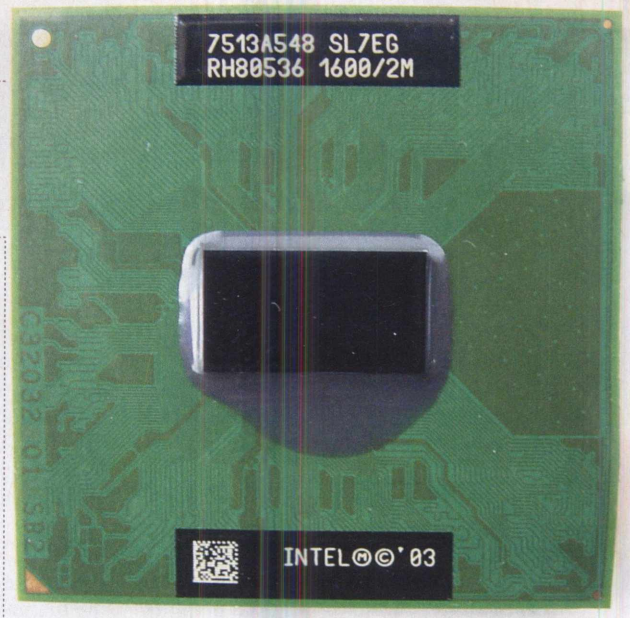
Você pode imaginar um profissional liberal no Brasil adquirindo um *notebook* top de linha por somente R$ 4000 ao invés dos R$ 7000 de hoje?! Ou uma empresa sendo capaz de equipar seus vendedores de campo com um *notebook* básico a partir de R$ 2300 ao invés de R$ 4000?! Ou então, a permanecer a atual política agressiva de impostos, que além da grande quantidade (II, ICMS, IPI, PIS/COFINS) ainda os aplica em cascata (um sobre o outro), a que preço não será vendida uma placa-mãe top de linha que hoje, via mercado ilegal, chega ao Brasil por R$ 800?

Portanto, se de um lado resta saber o que os fabricantes locais têm a dizer sobre a geração de empregos na indústria e suas capacidades de suprir o mercado local, assunto este que traremos na próxima edição, fica evidente a necessidade de uma reforma urgente da tributação inerente aos impostos de importação para componentes eletrônicos de alta tecnologia que não são fabricados e / ou não têm condições tecnológicas de serem fabricados em futuro próximo no Brasil. O país como um todo só tem a ganhar com ela.

Desta forma componentes de informática não mais seriam contrabandeados do Paraguai, o que não coibiria o contrabando de outros itens de baixa tecnologia, para os quais caberia aos fabricantes do Brasil, dentro de uma visão de mercado global, enfrentá-los com produtos de qualidade e preços competitivos. **PC**



Pentium M no Desktop



O Pentium M foi lançado como parte integrante da plataforma móvel Intel Centrino há pouco mais de dois anos e de lá para cá tem sido um grande sucesso. Tanto é que alguns fabricantes resolveram oferecê-lo como solução ao mercado dos desktops mesmo sem o apoio da Intel. Nesta matéria analisaremos o que ele tem de tão interessante assim e qual é o seu real posicionamento frente aos concorrentes Pentium 4 e Athlon 64.

FERNANDO RAMOS DA SILVA

DIFERENÇAS DE PROJETO

Quase 5 anos após o lançamento do primeiro Pentium 4, hoje não deve mais ser novidade para ninguém que a freqüência de operação interna deixou de ser a variável mais importante em um comparativo direto de desempenho entre processadores. O duelo atual entre Pentium 4 e Athlon 64 está aí para comprovar que o segundo é capaz de oferecer o mesmo benefício operando a centenas de *clock* a menos, e foi por essa razão que a AMD, ainda no ano de 2001, foi a primeira a introduzir o conceito do índice PR (*Performance Rate*) para rotular seus processadores, na época, os Athlon XP. Era fazer isso ou perder venda para o grande público acostumado a só olhar para o MHz.

A Intel também sentiu essa necessidade de aderir ao índice PR, mas para atacar um segmento de mercado diferente, o dos *notebooks*. Isso ocorreu há mais de um ano e serviu para mostrar de forma mais direta ao usuário que, ao analisar o conjunto das funcionalidades oferecidas por um *notebook*, o Pentium M, que é da série 7xx, é melhor que o Pentium 4, ao qual ficou reservado a série 5xx.

Mas por que toda esta revolução em torno do índice PR? Simples, a diferença está no projeto da arquitetura interna dos processadores, no modo como os milhões de transistores são distribuídos entre os circuitos lógicos responsáveis por processar dados. Se até o ano 2000 o projeto dessa arquitetura praticamente não diferenciava-se entre um fabricante e outro, a partir do Pentium 4 mudou radicalmente. E não simplesmente na quantidade de memória *cache* e freqüência de operação da *interface* com o *chipset* (o conhecido FSB – *Front Side Bus*), o que aliás continua sendo prática comum até hoje, mas sim na quantidade de unidades de execução (que são de fato as responsáveis diretas por realizar os cálculos), no número de estágios necessários para se realizar uma instrução (parâmetro conhecido como *pipeline*), entre outros. Inclusive a relação Eficiência = *clock* x instruções por ciclo de *clock* (IPC) passou a ser muito usada desde então. Para resumir, analisar arquitetura seria como abrirmos os motores de 100 cv de dois carros concorrentes a fim de descobrirmos o porquê da diferença de rendimento entre eles. Para um maior aprofundamento neste assunto recomendamos a leitura do volume II do livro Montagem, Configuração e Manutenção de Computadores, publicado pela Editora Saber e disponível no site **www.sabermarketing.com.br**.

No caso do Pentium 4, o objetivo do projeto sempre foi alcançar as maiores freqüências de operação possíveis, não é a toa que o maior modelo disponível hoje opera a 3.8 GHz e durante algum tempo cogitou-se ir até 10 GHz. Para conseguir isso, a Intel deixou de lado o projeto da família anterior, Pentium III, em prol de uma arquitetura totalmente nova, batizada como Netburst, que até hoje foi a base para Willamette, Northwood e Prescott, que são os "sabores" ou nomes atribuídos às revisões de Pentium 4 conhecidas.

O grande problema do Netburst sempre foi o que exatamente motivou a criação do índice PR: sua ineficiência em relação às arquiteturas anteriores, que na prática significa que parte de seu clock seja absolutamente inútil, o que por sua vez tem implicações seríssimas, como maior consumo de energia e maior dissipação de calor. Daí em diante, conhecemos o resto da história: maiores gastos com fonte e gabinete, maior ruído e maiores riscos na hora da integração.

Já a AMD, no projeto do Athlon 64, por ter sido capaz de encontrar uma ótima relação entre desempenho e consumo de energia, hoje está numa posição muito confortável, privilegiada até, por poder acompanhar de longe a corrida da indústria por novos padrões de fontes, gabinetes BTX e novos desenhos de coolers. Nada disso é necessário para o Athlon 64, cujo requerimento térmico e elétrico até diminuiu em relação à geração anterior, Athlon XP, conforme demonstramos em nossas edições anteriores. Exemplo? Enquanto um Athlon XP 3200+ operando a 2200 MHz foi responsável por 69,6 W consumidos por uma placa-mãe com *chipset* nForce2, um Athlon 64 3800+ socket 939 operando a 2400 MHz representou apenas 37,2 W do consumo de uma placa com nForce4!

É claro que a Intel deve estar correndo atrás disso para virar o jogo, e um claro sinal neste sentido foi dado ao ter declarado que o enfoque da companhia agora será pelos processadores de múltiplos núcleos e não mais pelo *clock*. Especula-se até que a Netburst já foi aposentada. E conforme mostraremos nesta matéria, só não foi antes devido a alguma questão interna que sinceramente é difícil especular a respeito. Só temos como inferir sobre o assunto em discussão, que é a arquitetura do Pentium M, vamos a ela.

PENTIUM M

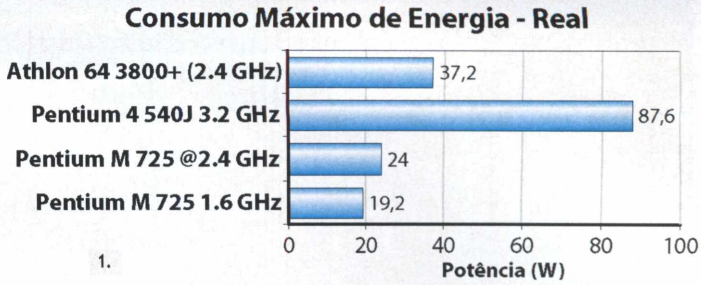
Março de 2003. Os primeiros Pentium M chegam ao mercado com o codinome Banias, em modelos entre 1.3 e 1.6 GHz, possuindo 64 KB de *cache* L1 (32 KB para dados e 32 KB para instruções), 1 MB de *cache* L2, suporte às instruções multimídia SSE e SSE2, e um total de 77 milhões de transistores integrados sob o processo de 130 nanômetros. A *interface* com o FSB era de 400 MHz e usava a mesma técnica Quad Pumped (4 transferências por ciclo de *clock*, portanto, o *clock* básico é de 100 MHz) dos Pentium 4 e Celeron, e a única família de *chipset* disponível, 855, a princípio não oferecia nada de inusitado, resumindo-se ao vídeo integrado Extreme Graphics 2 (o mesmo da família 865 para *desktops*), suporte a 2 GB de memórias DDR333 (só nos modelos 855PM e 855GME) sempre em *Single Channel*, e *interface* de vídeo AGP 4x apenas no 855PM.

Hoje as opções de *chipset* melhoraram, sendo possível encontrar *notebooks*, por exemplo, com o 915GM, que oferece FSB de 533 MHz, 2 GB de RAM DDR333 ou DDR2 400/533 operando em *Single* ou em *Dual Channel*, PCI-E x16 para uma aceleradora 3D de alta performance, áudio *High Definition* e até 2 portas SATA150.

No entanto, mesmo ao lado de um *chipset* 855, era impressionante ver esse Pentium M oferecendo uma usabilidade melhor que a de um *notebook* com processador Pentium 4 Mobile operando a centenas de *clock* a mais. O HyperThreading do Pentium 4 praticamente não oferecia benefício algum, principalmente nas aplicações comuns de *notebook*.

Onde estava a diferença? Novamente na arquitetura, que no caso do Pentium M teve como principal objetivo de projeto proporcionar o maior desempenho possível com um baixo consumo de energia, de modo a privilegiar a autonomia da bateria e fortalecer o conceito de mobilidade. Dito isto, é imediato pensarmos que a arquitetura usada como base para o desenvolvimento do Pentium M não tinha como ser outra senão a do Pentium III. E foi justamente isto que ocorreu. Da Netburst, usou-se o conceito de elevar o número de estágios de *pipeline* a fim de possibilitar freqüências de operação interna mais elevadas, mas mesmo assim nada muito significativo. Enquanto no P4 Willamette são 20 estágios e no Prescott 31, no Pentium III eram 10 e no Pentium M é algo próximo a 14.

Além disso, o Pentium M incorpora métodos mais eficientes de **Branch Prediction** (o objetivo aqui é alcançar o maior número de acertos em instruções de desvio), um novo conceito conhecido como **Micro-Ops Fusion** (a fusão de micro-operações resultantes da decodificação de instruções X86 minimiza impacto negativo da execução fora de ordem, que ocorre quando há um erro na previsão de desvio, obrigando a criação de um novo fluxo de execução que corresponde ao desperdício de energia), **Dedicated Stack Manager** (um novo circuito que trabalha com o registrador Stack Pointer para pré-processar instruções de pilha, como Push, Pop e Call, aliviando as unidades de execução da CPU desse trabalho e, assim, economizando energia), um **Front Side Bus *Power Saving***, isto é, que só recebe alimentação elétrica quando necessário, um ***cache* L2** também otimizado para consumir menos energia e uma implementação mais eficiente da tecnologia **SpeedStep**, com 7 níveis de operação, variando freqüência interna (mínimo pode ser de 600 ou 800 MHz, dependendo do modelo) e voltagem (mínimo pode ser de 0,956 ou 0,988 V), os quais são ativados dinamicamente conforme a carga da aplicação. Essa característica sem dúvida foi um grande avanço frente às versões anteriores de SpeedStep, que no Pentium III-M só tinha dois níveis (máximo e mínimo – quando com pouca carga na bateria) e em relação também ao Pentium 4-M, que tinha três (máximo, mínimo e dinâmico – chaveamento automático entre os dois modos anteriores, conforme demanda das aplicações).



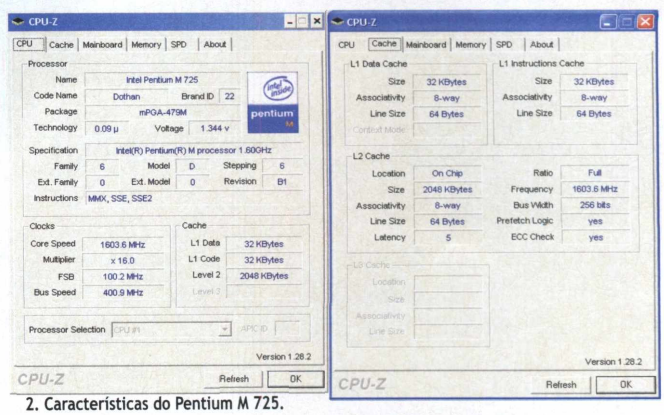
1.

Bom, com tantos recursos assim para economizar energia, até que o gráfico da figura 1 não nos admira tanto, não é mesmo?

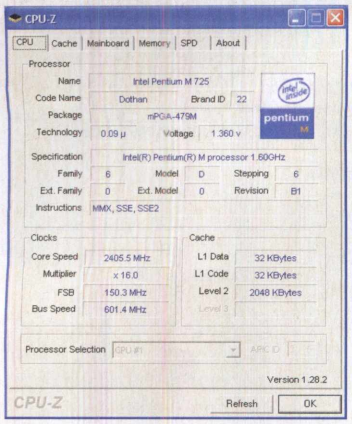
O Pentium M que usamos nos testes foi o 725, um modelo já da geração Dothan, que trouxe como novidades o dobro de cache L2 e a construção em 90 nanômetros (figura 2). A figura 3 nos mostra o *overclock* estável que conseguimos sem qualquer elevação de tensão, e o valor de TDP (Thermal Design Power) especificado pela Intel. Note que os 21 W são só um pouco acima dos 19,2 W medidos com a freqüência original de 1600 MHz e um pouco abaixo dos 24 W medidos quando o 725 estava a 2400 MHz. Agora impressionante mesmo é vermos que 50% de *overclock* correspondeu a uma elevação de apenas 25% no consumo de energia. O que dizer então da temperatura? Quando submetido nas duas condições a um teste de estresse com o programa CPU Stability Test, no modo Warming durante 30 minutos, a elevação foi de apenas 5ºC (39 ante 44ºC)! E o *cooler*? Não usamos *watercooler*, aliás, certamente você se surpreenderá a seguir com o modelo usado.

DFI 855GME-MGF

Pouca gente sabe, mas além de placas-mãe destinadas a entusiastas, que aliás têm angariado uma boa reputação no mercado, a DFI também fabrica placas para um segmento de mercado igualmente exigente que é o industrial, se bem que aqui versatilidade e, principalmente, confiabilidade sejam as principais exigências. Atualmente, essa linha de produtos contempla desde soluções para Pentium soquete 7 com *slots* ISA, a placas extremamente compactas como as do padrão Mini-ITX com 17 x 17 cm para processadores Pentium 4, passando por placas mini-ATX como essa para Pentium M, cujas dimensões são 24,4 x 23 cm (figura 4). Para quem busca soluções específicas para desenvolvimento de produtos como DVR (gravador de vídeo digital), POS (pontos de venda) e automação industrial em geral, vale uma consulta ao *site* **www.dfi.com.tw/index_acp_us_noflash.jsp**.



2. Características do Pentium M 725.



Results			
sSpec Number	SL7EG		
Processor Frequency	1.60 GHz	CPUID String	06D6h
Package Type	478 pin PPGA	Core Voltage	1.340V – 1.276V
Bus Speed	400 MHz	Thermal Guideline	21.0W
Core Stepping	B1	Thermal Spec	100°C
L2 Cache Size	2 MB	Manufacturing Technology	90 nm
L2 Cache Speed	1.60 GHz	Bus/Core Ratio	16
Spec Update	http://developer.intel.com/design/mobile/pentiumm/documentation.htm		
Product Order Codes			
Box Order Code	BXM80536GC1600F		
OEM Order Code	RH80536GC0252M		
Notes			
This is an Intel® Pentium® M processor 725.			

3. Overclock no 725: maior valor obtido com estabilidade no FSB foi 150 MHz (rendimento de 600 MHz).

Analisando o *layout* da placa, o primeiro item que nos chamou a atenção foi a presença de um *slot* PCI maior entre os dois tradicionais 32 bits / 33 MHz. Trata-se de um PCI-X capaz de operar em até 133 MHz e suportando transferências de 64 bits. Assim, sua máxima largura de banda pode atingir os 1066 MB/s, 8 vezes maior que os 133 MB/s do PCI tradicional. Sem dúvida é uma ótima solução para quem precisa, por exemplo, de alta vazão de dados na interface de rede, e pode se beneficiar de placas sofisticadas como a 3Com demonstrada na figura 5.

A DFI conseguiu implementar o barramento PCI-X através do SouthBridge 6300ESB da Intel, o qual também é responsável por trazer com exclusividade as duas portas SATA150 (podem operar isoladamente ou nos modos RAID 0 e 1) a esta solução. Exclusivo porque o Southbridge ICH4-M, usado como padrão com os Northbridge da família 855, não oferece sequer as portas SATA, limitando-se às duas portas IDE ATA/100, 6 portas USB 2.0 e *interface* AC'97 para áudio.

O Northbridge desta placa é o 855GME comentado anteriormente na matéria, suportando 2 GB de RAM DDR333 em *Single Channel*, FSB de 400 MHz, barramento AGP 4x e trazendo o vídeo integrado Extreme Graphics 2, o qual opera a 250 MHz e é capaz de compartilhar dinamicamente até 64 MB da RAM do sistema.

As *interfaces* extras ao *chipset* são uma de rede Gigabit controlada pelo *chip* Realtek RTL8110S e uma IEEE1394a (400 Mbps) controlada pelo VIA VT6307. Ambas estão integradas no painel traseiro da placa e somam-se a uma porta serial, uma paralela, 4 USB, PS/2 para mouse e teclado, uma VGA e 3 *jacks* comuns de áudio analógico para compor o que consideramos como sendo um conjunto intermediário de *interfaces* para as necessidades atuais. Sobretudo, faltou uma *interface* digital para áudio.

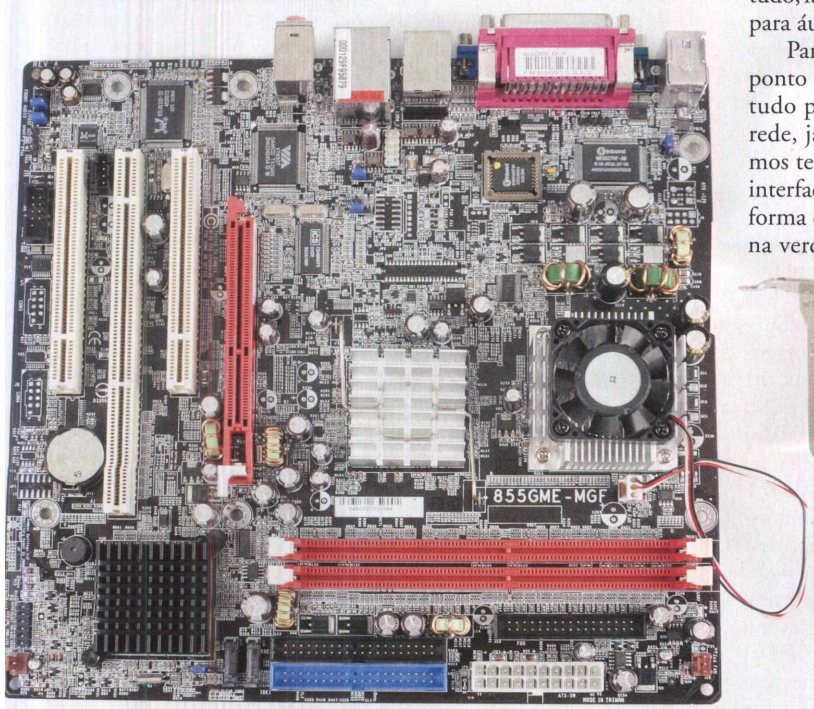
Para finalizar essa análise, o ponto forte desta placa tinha tudo para ser o subsistema de rede, já que facilmente podíamos ter uma solução com duas interfaces Gigabit e operando de forma eficiente. **Tinha** porque na verdade o *chip* Realtek está integrado no barramento PCI 133 MB/s, e com isso o máximo que se consegue dele é Gigabit num único sentido (*half duplex*); e uma eventual controladora no PCI-X ficará limitada por um grande ponto de restrição neste chipset, exatamente no *link* de interligação entre North e Southbridge, que está limitado a 266 MB/s. Imagine fazer acessos simultâneos nos HDs SATA enquanto recebendo dados nas duas *interfaces* de rede. É restrição na certa.

A montagem do processador merece um capítulo a parte. Repare na figura 6 a ausência da tradicional alavanca de trava do processador no soquete 479. Isso é feito através do parafuso instalado no soquete, basta usar uma chave de fenda para levá-lo à posição "Lock".

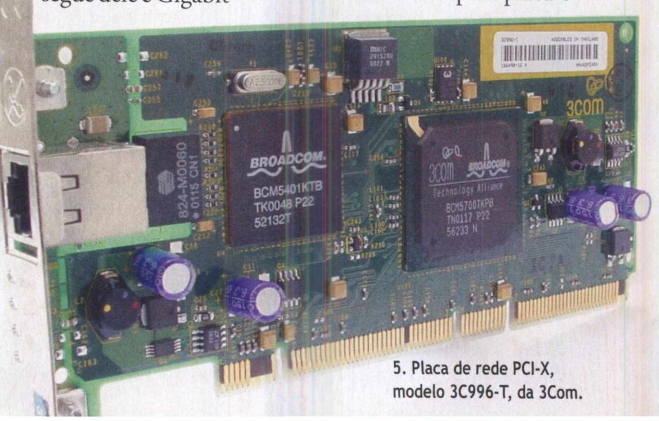
Outro item curioso é o CPU Cooler. Se já é difícil encontrar um Pentium M à venda, imagine o *cooler*... Por isso que os fabricantes de placas-mãe soquete 479 enviam o *cooler* junto, como é o caso desta DFI, que veio com o modelo apresentado na figura 7.

Note que ele não tem nada de especial, mais parece um *cooler* para *chipset*: inteiramente de alumínio, pequeno e com uma ventoinha de baixo perfil, que mesmo operando a 6300 RPM praticamente não se ouvia qualquer ruído. Para montá-lo, basta inserir o suporte pela face de baixo da placa de circuito impresso (PCB) e aparafusar os 4 parafusos do dissipador, lembrando de fazer isso alternadamente, em diagonal, de modo a distribuir uniformemente a pressão sobre o processador para não danificá-lo, tal como ocorreu com os Athlon.

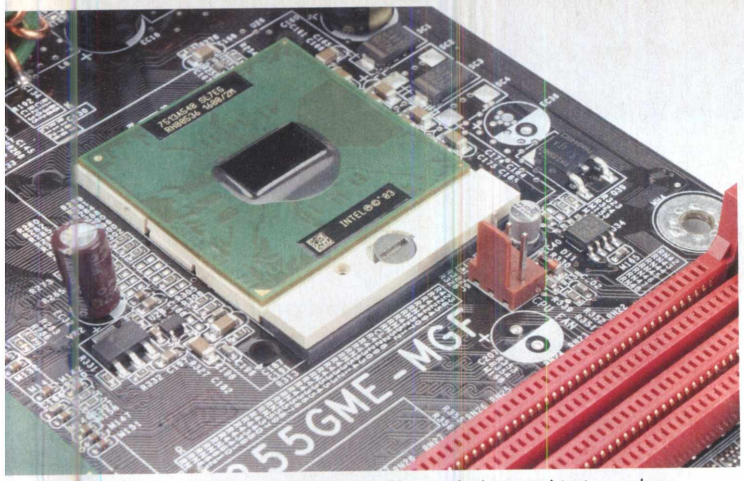
O CMOS Setup da placa é



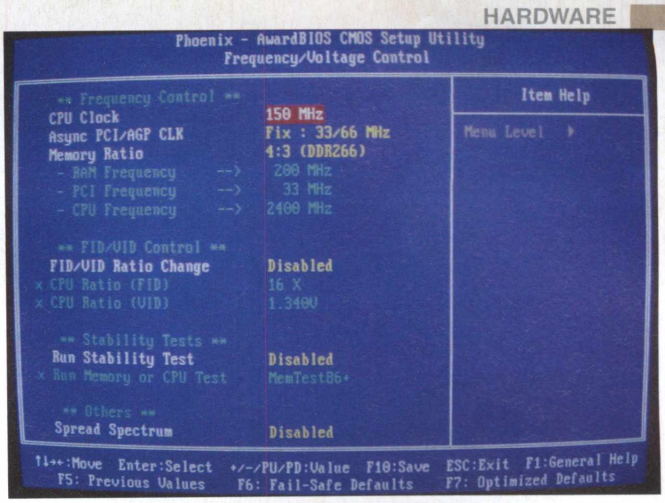
4. Placa-mãe DFI 855GME-MGF: circuito de 3 fases na regulação de tensão ao processador (Vcore) e operação estável durante todo o tempo; maior temperatura medida foi de 42°C em um transistor MOSFET do Vcore.



5. Placa de rede PCI-X, modelo 3C996-T, da 3Com.



6. Pentium M: montagem simples, mas diferente do sistema existente nas placas tradicionais para desktop.



8. CMOS Setup da 855GME-MGF com parâmetros para overclock.

uma versão básica da Phoenix-Award, sem qualquer destaque ou customização feita pela DFI, como o famoso CMOS Reloaded existente nos modelos Lan Party, que permite gravar vários perfis de configuração. Não encontramos nenhum *bug* e todos os parâmetros necessários ao *overclock* do Pentium M estavam presentes e funcionaram a contento (figura 8).

TESTES

O Pentium M 725 foi avaliado em duas configurações, a 1600 MHz e a 2400 MHz. Esse *overclock* foi obtido a partir da elevação do *clock* básico do FSB, que foi de 100 MHz para 150 MHz. Esse valor, quando multiplicado pelo multiplicador padrão 16, produz os 2400 MHz. As freqüências dos barramentos PCI e AGP foram fixadas nos valores padrão 33 e 66 MHz, e além disso ajustamos a freqüência do barramento de memória através do parâmetro "Memory Ratio". Sem *overclock* do processador, os dois módulos DDR400 com *chips* Samsung operaram no valor nominal do chipset, e com overclock configuramos a relação 4:3 em Memory Ratio para termos as memórias operando em 400 MHz.

Os demais componentes usados foram um HD SATA Seagate Barracuda 7200.7, placa de vídeo Pixelview 6800GT com 256 MB de RAM e fonte RS-450 da Cooler Master. Exatamente os mesmos itens usados na avaliação da placa-mãe MSI K8N Neo2 com Athlon 64 3800+ (2,4 GHz) operando em *Dual Channel*, cuja solução teve a melhor avaliação de performance no comparativo com outras 7 placas soquete 939 (testes na PC&CIA 48). Além desses dois sistemas, os gráficos a seguir também mostram os resultados da avaliação da placa-mãe DFI 875P-T com Pentium 4 HT 540J (3,2 GHz), 512 MB de DDR400 *Dual Channel* e placa de vídeo Asus X800 Pro AGP.

RESULTADOS

A primeira boa surpresa com o Pentium M foi constatada no cálculo do número Pi com 1 milhão de casas decimais. Note como a 1,6 GHz o Pentium M não foi páreo para os oponentes, mas a 2,4 GHz a situação se inverteu: o 3800+ foi cerca de 12% mais lento e o P4 3.2 GHz, 24%. E foi a esta freqüência que o Pentium M mostrou todo seu poder, alternando-se ora à frente, ora oferecendo uma performance muito próxima da dos demais. Duas situações curiosas ocorreram nos testes do Lame, onde ripamos uma trilha de áudio de WAV para MP3, e no Windows Media Encoder, com o qual recodificamos um vídeo do formato MPEG para WME. Historicamente o Athlon 64 sempre foi superior no primeiro caso e o Pentium 4 no segundo. Agora observe como o Pentium M foi superior em ambos. Como sua arquitetura interna se demonstrou eficiente! É impressionante isso ter ocorrido depois de vermos os resultados sintéticos do Sandra 2005, que à exceção do teste com cálculos envolvendo números inteiros (ALU), apontou um desempenho inferior do Pentium M nos cálculos com números de ponto flutuante (FPU), com instruções multimídia (SSE) e na vazão de memória (tabela 1). Além do que, ele competiu com o Athlon 64, que tem uma latência muito baixa no acesso à memória RAM, devido à sua controladora de memória integrada, que o livra do ônus de ir ao *chipset* para pegar dados.

Para aplicações básicas comuns a todo usuário usamos o PCMark2004 e aqui o Pentium M também não decepcionou, obtendo 4783 pontos a 2,4 GHz, contra 5132 do Pentium 4 e 4604 do Athlon 64. Em jogos, foi a mesma coisa. Por último, só em aplicações profissionais é que ele foi inferior, e por uma margem considerável, inexplicavelmente. Talvez pelo fato de ser um processador Mobile e o SpecviewPerf não tê-lo reconhecido corretamente.

CONCLUSÕES

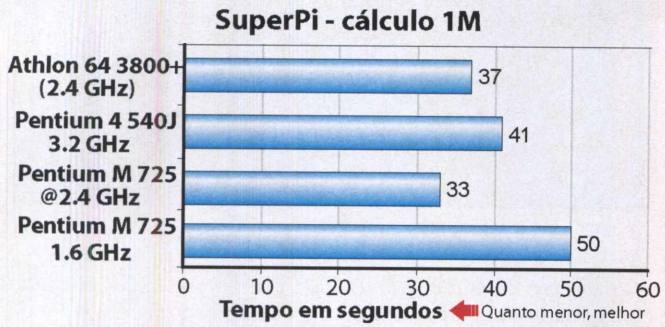
Com ótima performance e um incrível baixo consumo de energia, a principal mensagem desta matéria é o futuro promissor do Pentium M enquanto solução para *desktop*. Operando a 2,4 GHz tanto o Pentium 4 quanto o Athlon 64 precisam literalmente **suar** – e muito, no caso do primeiro – para oferecer a mesma performance na grande maioria das situações, como rodar jogos por um dia inteiro, por exemplo. Basta ver que um Athlon 64 3800+ consome 55% a mais de energia e o Pentium 4 3.2 GHz HT 265% a mais! Dá para imaginar o quanto isso representa no final de cada mês se considerarmos uma Lan House ou empresa com algumas dezenas de máquinas? Comparando os consumos máximos do Pentium 4 e do Pentium M, e considerando um uso diário de 12 horas no decorrer de 22 dias e um valor por quilowatt.hora de R$ 0,325, o valor aproximado seria de R$ 270,00 para 50 máquinas. Isso sem falar nos custos com ar condicionado mais potente, instalação elétrica

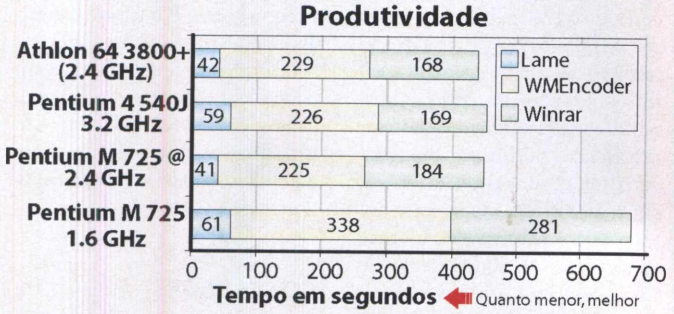


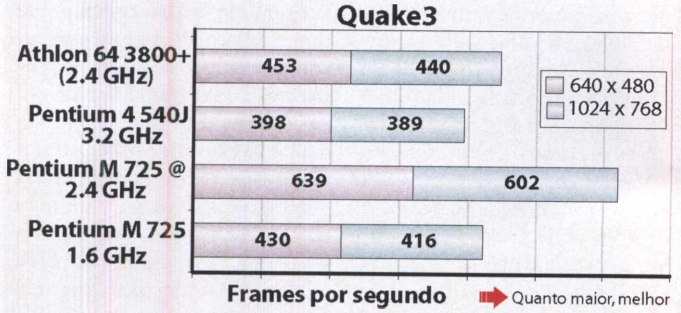
7. CPU Cooler é fornecido com a placa.

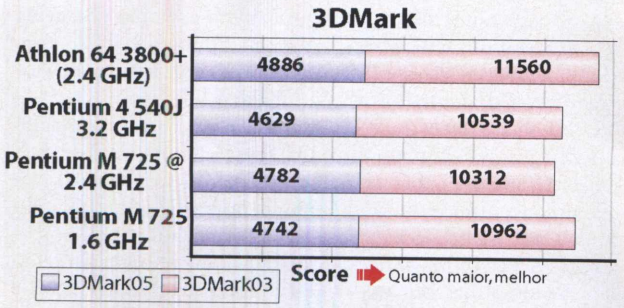
	Teste Aritmética CPU			Teste Multimídia CPU		Teste Memória	
	ALU (MIPS)	FPU (MFLOPS)	iSSE2 (MFLOPS)	Inteiros (it/s)	Ponto Flutuante (it/s)	ALU (MB/s)	FPU (MB/s)
Pentium M 725 1.6 GHz	6570	2210	2854	15273	16924	2019	2019
Pentium M 725 @2.4 GHz	9866	3279	4263	22941	25417	3038	3041
Pentium 4 540J 3.2 GHz	9510	3919	6729	22906	30610	5115	5141
Athlon 64 3800+ (2.4 GHz)	10954	3907	5072	22964	24794	5769	5745

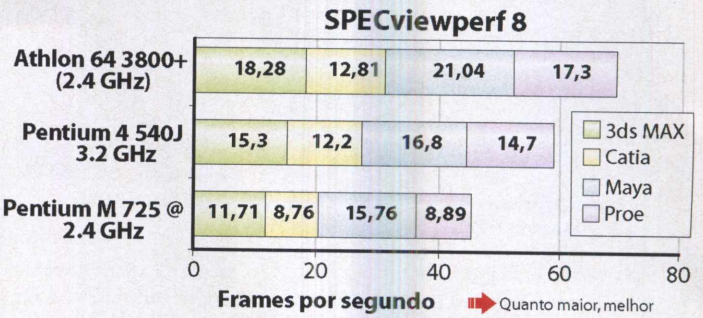
Tabela 1 - *Resultados dos testes de força bruta com o Sandra 2005.*











e investimento inicial maior com fonte e gabinete. Não é à toa que muito se especula sobre o uso desta arquitetura do Pentium M no sucessor do Pentium 4, que deve vir no ano que vem.

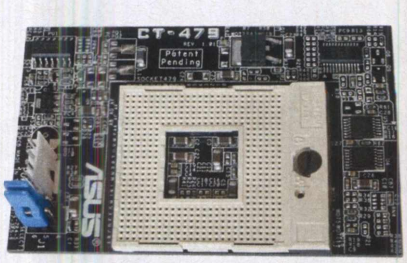
Enquanto isso, é preciso pensar bem antes de investir no Pentium M hoje, principalmente por causa do alto custo, tanto dele quanto da placa-mãe. No dia do fechamento da edição o modelo 725 estava cotado no *site* **www.pricewatch.com** por U$$ 210 e a placa 855GME-MGF por US$ 197. Além disso, você terá que overclocá-lo para equipará-lo em performance aos concorrentes. Porém, apesar de seu ótimo potencial de overclock, é impossível garantir que você conseguirá levá-lo a 2,4 GHz como fizemos.

Desse modo, é confrontar esses custos com o de soluções Pentium 4 e Athlon 64 similares para concluirmos que é inviável investir neste conjunto Pentium M. A 855GME-MGF só se justifica para projetos específicos, não para *desktop*, uma vez que com o mesmo valor é possível comprar placas para Pentium 4 ou Athlon 64 com muito mais funcionalidades, como SLI, suporte aos processadores Dual Core, etc. Já em relação ao processador, com US$ 40 a mais é possível comprar um Pentium 4 640 (3,2 GHz) e já ficar preparado para rodar *softwares* 64 *bits*. Além disso, apesar de termos visto nesta matéria que o Hyper-Threading (HT) não contabilizou nada a favor do Pentium 4, há de se lembrar que os testes usados simulam sempre um único *software* em uso. Se você costuma manter vários *softwares* abertos, é certo que o Pentium 4 HT oferecerá uma experiência de uso melhor. E um Athlon 64 3000+ Venice, por sua vez, além de na prática ser muito parecido com o Pentium M, também tem um ótimo potencial de *overclock* e está cotado a apenas US$ 140.

Desta forma, ainda analisando custo / benefício só vemos um cenário favorável à adoção do Pentium M, que é o de um *upgrade* na plataforma do soquete 478, principalmente àqueles usuários que não suportam mais conviver com um computador barulhento. Isso porque há alguns meses atrás a Asus lançou um adaptador, o CT-479, que "converte" o 478 em 479, permitindo a instalação do Pentium M (figura 9). Cotado a US$ 50, além do custo acessível ele é muito funcional, pois torna o Pentium M transparente ao restante da placa-mãe. A única exigência para isso é o BIOS, que precisa ser atualizado, e até o momento a Asus já disponibilizou para as placas P4P800 SE, P4P800-VM, P4P800-E Deluxe, P4C800-E Deluxe, P4GD1 e P4GPL-X.

Para finalizar gostaríamos de agradecer à Via Brasil (**www.viabrasil.net**) e à TEX-ON (**www.tex-on.net**), que respectivamente nos cederam o Pentium M 725 e a placa 855GME-MGF.

PC



9. CT-479: Pentium M em placas soquete 478.

A gestação segura de um software



JANSEN CARLO SENA

Nenhum software é completamente seguro. Alguma dúvida? A lógica é bem simples: softwares são feitos por seres humanos e seres humanos não são perfeitos (aliás, estamos bem longe disso). Portanto, nenhum aplicativo é 100% seguro. A utópica segurança 100% só existe no mundo de ilusões criado pelos competentes setores de marketing de grandes empresas de software. Ao invés de proteger, a falsa sensação de segurança de produtos recheados de frases de efeito em sua divulgação, ratificando sua inviolabilidade, coloca o analista de segurança em uma perigosa situação de conforto. Isso pode ser tudo o que um atacante precisa para fazer com que a vítima "baixe a guarda".

O que diferencia, então, um software seguro de um inseguro? Bem, em primeiro plano, é preciso considerar o nível de vulnerabilidade de um aplicativo como um elemento composto por diversos fatores, dentre eles o impacto negativo resultante de eventuais comprometimentos, seus recursos de segurança nativos e as formas possíveis de explorar eventuais falhas. Entretanto, um dos aspectos fundamentais consiste em pensar em questões de segurança antes mesmo do software existir, ou seja, mecanismos para prover maior segurança a um aplicativo devem ser considerados desde o seu projeto. Não são poucos os aplicativos que, uma vez projetados sem quaisquer preocupações com segurança, encontram-se recheados de patches muitas vezes insuficientes para torná-lo menos suscetíveis a problemas.

O BIND, por exemplo, aplicativo mais utilizado na Internet para implementar servidores DNS para resolução de nomes, quando estava em sua versão 4 era constantemente alvo de variados tipos de ataques. A "enxurrada" de problemas o colocou, por muito tempo, no topo da lista de aplicativos de servidores mais críticos divulgada freqüentemente pelo SANS Institute (**www.sans.org**). Do ponto de vista de desenvolvimento, há que se levar em conta o fato de que implementar características de segurança em um aplicativo que não a teve como requisito de projeto pode ser uma tarefa árdua e ingrata. E isso fez que o ISC (Internet Systems Consortium), responsável pelo BIND, desenvolvesse praticamente todo o código do BIND4 novamente, compondo uma versão mais flexível e segura, o BIND8. Isso mesmo, um grande salto da versão 4 para a versão 8. Hoje, a versão mais estável do BIND é a 9.

Outro exemplo interessante é o Sendmail, o aplicativo mais popular no mundo Unix para a implementação de servidores de e-mail. A falta de requisitos de segurança corresponde certamente a um dos fatores mais importantes para a constante popularização de alternativas para a mesma finalidade. O Postfix, por exemplo, criado por um profissional da área de segurança chamado Wietse Venema vários anos após o Sendmail (portanto em uma época onde a segurança é um diferencial importante), vem constantemente ganhando o espaço do tradicional concorrente. Não só pela sua simplicidade, robustez e flexibilidade, o Postfix é uma solução atraente em decorrência de seus recursos de segurança. Outro exemplo de software para servidores de e-mail cujo nível de segurança é bastante respeitado é o Qmail, que também teve a segurança como um requisito de projeto de desenvolvimento.

Entretanto, versões atualizadas de aplicativos não são lançadas somente para corrigir problemas de segurança. Novos recursos e funcionalidades requerem a inserção de linhas de código "inéditas". Quais as conseqüências? Novos problemas de segurança podem surgir muito em breve. Sob este aspecto, evite utilizar versões de softwares com novas funcionalidades recém-lançadas, a menos que se trate de uma release para corrigir problemas. É sempre bom aguardar um pouco para fazer um update com mais serenidade.

"Evite utilizar versões de softwares com novas funcionalidades recém-lançadas, a menos que se trate de uma release para corrigir problemas."

Nesse sentido, um desafio a ser vencido corresponde a garantir que os desenvolvedores também têm a segurança como um aspecto fundamental no desenvolvimento de aplicativos. Apesar de existirem várias ferramentas de desenvolvimento capazes de auxiliar a detecção de erros comuns de programadores que podem viabilizar a implementação de ataques, na realidade é bem diferente na maioria dos casos. São poucas as empresas de desenvolvimento de software que se valem dessas ferramentas. Ademais, sempre pressionados pelo calendário constantemente atrasado para a entrega de um novo produto, os desenvolvedores acabam deixando a segurança em segundo plano. Em última análise, são raros aqueles que fazem da segurança um elemento básico de programação. Fatores como funcionalidade e eficiência sempre estão adiante. Some-se a isso o fato de que nas faculdades de computação, por exemplo, nenhum ou quase nenhum enfoque é dado para métodos de programação segura.

Quem sofre com tudo isso? Os administradores de sistemas e analistas de segurança em cujos ambientes terão tais aplicativos instalados.

É... não é fácil a gestação de um software seguro!

Manutenção de Sistema: Construa sua Oficina de Bolso



Arquivos corrompidos, vírus e outras pragas do mundo digital. São muitas as mazelas que podem impedir um sistema de funcionar corretamente ou nem sequer inicializar. Imagine só se nessas horas fosse possível usar um desses inúmeros modelos de *Flash Drive* (ou *Pen Drive* como são mais conhecidos), que a cada dia ficam mais acessíveis, para fazer o boot na máquina e ter à disposição vários programas para recompor o sistema. Seria ou não seria um verdadeiro canivete suíço? Pois bem, nesta matéria você não apenas aprenderá a construí-lo passo a passo como também terá a oportunidade de conferir um teste comparativo de performance entre vários modelos. Mãos à obra!

DANIEL SANTORO

Os *Flash Drives* USB são os dispositivos que possuem mais nomes variantes, sendo designados de forma distinta conforme a empresa que os produz, algo desnecessário e que deverá convergir para apenas um nome. Os nomes que podemos encontrar no mercado são Pen Drive, Flash Memory, Thumb Drive, Memory Stick, Jump Drive ou então UFD (USB Flash Drive). Chamaremos apenas de Flash Drive por ser aquele utilizado pelo USB Flash Drive Alliance, um grupo que reúne uma série de empresas que produzem ou estão diretamente ligadas ao suporte para estes dispositivos, como Kingston, Corsair, Samsung e Microsoft.

Os *Flash Drives* são muito úteis e podem ser utilizados em inúmeras situações, sendo considerados verdadeiros canivetes suíços. Além da praticidade de armazenar uma boa quantidade de dados que podem ser facilmente transportados, temos ainda outras possibilidades muito interessantes como o transporte de aplicativos ou mesmo sistemas inteiros. E são nestas possibilidades que estaremos nos apoiando para a construção de nossa ferramenta de manutenção.

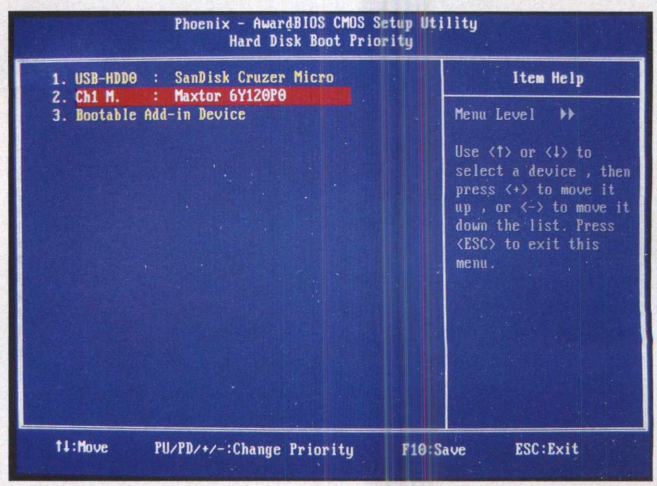
BOOT VIA USB?

Antes de nos aprofundarmos nos detalhes que envolvem a criação da ferramenta de manutenção proposta aqui, é fundamental fazer um apanhado geral em relação aos *Flash Drives*.

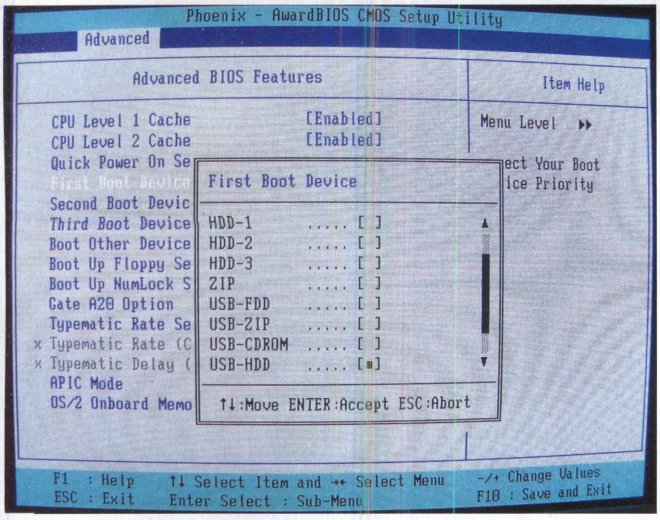
Obviamente o suporte a eles não é tão universal quanto é para os disquetes ou CD-ROMs. Para a transferência de arquivos, é fundamental haver um sistema operacional que suporte estes dispositivos USB, onde podemos citar todos os Windows a partir do Me e também o Windows 98 com drivers específicos, além de diversas distribuições Linux e também os Macs. Neste sentido não há grande segredo.

Já quando falamos no suporte ao *boot* através da porta USB a atenção vai para o BIOS da placa-mãe. Os sistemas mais modernos são capazes, mas nas máquinas antigas ou uma atualização de BIOS resolve, trazendo o suporte, ou então não haverá o que fazer e nossa ferramenta não poderá ser usada.

Por falar nela, fizemos uma avaliação em duas configurações distintas, onde encontramos duas diferentes formas de suporte a este recurso. Com uma placa-mãe Abit AI7 (plataforma P4), que utiliza BIOS Award, o boot através do USB é habilitado acessando o menu "Advanced BIOS Features" e dentro desta tela acessando a opção "Hard Disk Boot Priority", onde o dispositivo USB conectado já possui uma entrada e seu devido nome (**figura 1**). Utilizando as teclas *Page Up* e *Page Down* é pos-



1 Flash Drive da SanDisk configurado como primeiro dispositivo de boot.



2 Opções para boot na placa-mãe A7N8X-X.

sível definir o *Flash Drive* como o primeiro da seqüência, que resultará no boot pelo mesmo, desde que este tenha sido criado para isso.

Com a placa-mãe Asus A7N8X-X (plataforma Athlon XP), um outro modelo de BIOS Award é empregado, mas a opção de *boot* por dispositivos USB também é encontrada em "Advanced BIOS Features". Neste caso, é necessário alterar o primeiro dispositivo de *boot* para USB-HDD. Existem outras opções de dispositivos de boot, como USB-FDD, USB-ZIP ou USB-CDROM (**figura 2**). Em nossos testes, apenas a opção USB-HDD permitiu o **boot** correto, mas as outras opções podem ser uma saída em outros casos.

Um utilitário bastante simples para a criação de um *drive* USB *bootável* é o HP USB Disk Storage Format Tool (o arquivo tem 1,97 MB e está disponível para download em **http://h18007.www1.hp.com./support/files/hpcpqdt/us/download/20306.html**), que permite a formatação desse dispositivo com a opção de criar um disco de inicialização. Para isso, é necessário um disco rígido ou disquete *bootável* em modo DOS (não pode ser um disco do Windows XP). Em nosso laboratório comprovamos a eficiência do utilitário ao usar um disco de *boot* do Windows 98SE, de forma que era possível inicializar o sistema em modo DOS, contendo apenas os arquivos command.com, msdos.sys e io.sys. Para fazer com que o *Flash Drive* agisse como o *drive* de inicialização do Windows 98SE, bastou copiar os arquivos do disquete para ele e alterar dois arquivos, o autoexec.bat e o setramd.bat, mudando-se todos os caminhos que indicavam a unidade a: para c:, que é a unidade que o *Flash Drive* assume ao ser inicializado pelo DOS.

Mas com este sistema em mãos as possibilidades são poucas, sendo muito mais interessante a ferramenta de manutenção baseada no BartPE que apresentaremos a seguir, também com um passo a passo de como criar tal ferramenta.

BARTPE - Bart pre-installed Environment

A ferramenta que criamos é totalmente baseada no BartPE (**figura 3**), que nada mais é que um ambiente Windows já pré-instalado. Uma outra solução que utiliza o Windows pré-instalado é o WinPE, uma ferramenta da Microsoft específica para empresas OEM realizarem manutenção em suas máquinas. Ela não está disponível para o público em geral.

O BartPE é gratuito, funcional e flexível, podendo abrigar inúmeros *plugins* que estendem suas funcionalidades básicas. Comumente ele é gravado em um CD, que pode ser criado com mais facilidade que o *Flash Drive* que estaremos criando. O ambiente de criação, chamado PEBuilder, dá total suporte à gravação de CDs, mas ainda não suporta os dispositivos USB nativamente, algo que acreditamos que será integrado em futuras versões.

Para colocar o BartPE em um *Flash Drive*, é necessário utilizar um *script* desenvolvido pelo próprio criador do BartPE, o qual é executado na linha de comando e requer arquivos adicionais que permitem a cópia do conteúdo do *Flash Drive* para a memória RAM. No esquema que estamos propondo, o *Flash Drive* armazenará o setor de *boot*, o driver de carregamento de um conteúdo na memória e um arquivo ISO com o BartPE, que é copiado para a memória e depois carregado a partir dali. Isso é necessário porque tanto o Windows XP quanto o Server 2003 reiniciam suas portas USB durante a inicialização dos sistemas, impossibilitando o *boot* a partir do *Flash Drive*.

São dois os arquivos necessários para este *script*, sendo que ambos estão no Service Pack 1 (SP1) do Server 2003. Este pacote tem mais de 300 MB, mas como os arquivos necessários ocupam menos de 1 MB, estaremos disponibilizando-os em nosso site **www.revistapcecia.com.br**.

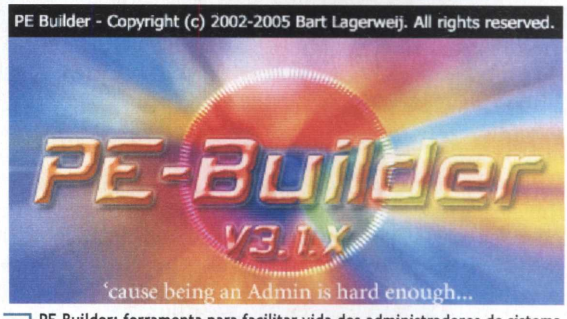
Para usar o BartPE, é necessário se atentar também à memória RAM do sistema e ao tamanho do *Flash Drive*. 256 MB de RAM é o mínimo necessário se considerarmos a inclusão de *softwares* selecionados para a manutenção. Já para o *Flash Drive*, julgamos que um bom tamanho é 512 MB, pois é possível ter um bom conjunto de *softwares* para recuperar o sistema do usuário e ainda há espaço para o transporte de dados. Além disso, hoje os dispositivos de 512 MB têm uma boa relação custo por MB. Com 256 MB o espaço fica um pouco mais apertado para a inclusão de muitos aplicativos, mas ainda é um valor suficiente para criar a ferramenta de manutenção proposta. Valores menores não são recomendados para a instalação do BartPE, mas podem conter um disquete de *boot*, por exemplo, permitindo o acesso ao DOS ou mesmo a uma distribuição Linux.

FLASH DRIVE PARA MANUTENÇÃO - PASSO A PASSO

Sem mais explicações gerais, agora estaremos mostrando o passo a passo completo para a criação do Flash Drive USB.

1° Passo – obtenção dos *softwares* necessários

Antes de começar com a criação da nossa ferramenta de manutenção é importante já termos disponíveis todos os *softwares* que serão utilizados. E não serão poucos. A base de tudo é o PEBuilder, atualmente na versão 3.1.3, que será o responsável por extrair os arquivos do CD do Windows XP necessários para a inicialização do sistema e também por criar o ambiente de manutenção, abrigando alguns utilitários básicos e permitindo a inclusão de outros *softwares* através de *plugins*. Os *plugins* são rotinas que facilitam e/ou tornam possível a execução dos



3 PE-Builder: ferramenta para facilitar vida dos administradores de sistema.

softwares sem a instalação propriamente dita no sistema. Eles rodam de maneira *stand-alone*. Os *plugins* que selecionamos para serem adicionados são basicamente para a remoção de vírus e outros *malware*, que são os principais causadores de problemas atualmente. Assim, incluímos o Ad-Aware, o Stinger, o Spybot e o Antivir, sendo que os dois primeiros já possuem *plugins* pré-instalados e os outros dois precisam de *plugins* não inclusos no PEBuilder, mas que podem e deverão ser baixados. Além destes, optamos por incluir o BGInfo, que fornece informações sobre o sistema na área de trabalho, facilitando o reconhecimento das principais características do computador alvo de nossa manutenção. Além disso, é fundamental ter os *drivers* de placas de rede e de controladoras cujos *drivers* normalmente não vêm inclusos no Windows, como é o caso de placas SCSI e controladoras RAID, por exemplo. É isto que permitirá ao BartPE reconhecer e permitir o uso de todos os componentes instalados no computador.

É possível ainda adicionar outros *softwares* à compilação, desde que sejam utilizados os *plugins* corretamente ou que os programas sejam sabidamente *stand-alone*, isto é, que possam ser copiados diretamente para uma pasta do próprio *Flash Drive* a fim de serem acessíveis de dentro do BartPE. Softwares que podem ser interessantes incluem um leitor de PDFs como o Foxit Reader, um visualizador de imagens como o Irfanview, ou ainda um *browser* como o Mozilla.

Veja no quadro a seguir a lista completa dos *softwares* e *plugins* necessários para proceder com a criação do *Flash Drive* USB proposto neste passo a passo.

2º Passo – Preparando a construção

Antes de instalar o PEBuilder, é necessário instalar dois *softwares* para que os arquivos instalados sejam posteriormente copiados para a pasta de *plugins*. Estes são o Ad-Aware e o SpyBot, que devem ser instalados com os componentes básicos. Após instalados eles devem ser executados e atualizados, de forma a armazenar a versão mais recente de suas bases de dados no *Flash Drive* USB.

A seguir devemos instalar o PEBuilder, que irá construir o ambiente de manutenção que desejamos. A instalação não possui segredo e pode ser feita sem a alteração de parâmetros. Estaremos assumindo que a instalação será feita no diretório \PEBuilder313, embora seja possível instalar o *software* em qualquer outra pasta.

Com estes *softwares* instalados, já passamos para o próximo passo, quando uma seleção de arquivos será copiada para as devidas pastas do PEBuilder, assim como os demais *softwares*, que serão apenas extraídos ou copiados para o local definitivo na pasta do PEBuilder.

3º Passo – Copiando os arquivos para o PEBuilder

Este passo é o que requer maior cuidado, já que estarão sendo copiados diversos arquivos de uma série de pastas e a cópia incorreta pode trazer dores de cabeça posteriormente. Iniciaremos com a cópia dos arquivos básicos, depois daqueles que possuem os *plugins* pré-instalados no PEBuilder e por último copiaremos aqueles que precisam ter o *plugin* instalado.

Arquivos do Windows 2003 SP1:

Dois arquivos contidos no SP1 do Windows 2003 devem ser copiados para a pasta \PEBuilder313\SRSP1 : **setupldr.bin** e **ramdisk.sys**, sendo que a porta SRSP1 deve ser previamente criada. Se por alguma razão não for possível obter esses arquivos a partir de nosso site, basta baixar o SP1 e pegá-los na pasta \i386, sendo que o arquivo ramdisk.sys deve ser extraído do arquivo ramdisk.sy_ através do comando **expand –r ramdisk.sy_** .

PE2USB:

Este é o utilitário que realizará a devida formatação do *Flash Drive*, copiará o ISO do BartPE e permitirá a inicialização do sistema de manutenção. Os arquivos contidos em pe2usb101.zip devem ser extraídos para a pasta \PEBuilder313.

***Drivers* de Rede e Armazenamento:**

Drivers de rede e armazenamento devem ser copiados para as pastas \ PEBuilder313\ drivers\net e \ PEBuilder313\ drivers\SCSIAdapter, respectivamente. Podem ser copiadas pastas completas extraídas dos arquivos compactados, obtidos nos sites dos fabricantes.

Ad-Aware:

Devem ser copiados os arquivos defs.ref e ad-aware.exe para a pasta \PEBuilder313\ plugin\adawarese\files.

Stinger:

Deve ser copiado o arquivo stinger.exe para a pasta \PEBuilder313\plugin\stinger (caso o arquivo baixado seja s-t-i-n-g-e-r.exe, ele deve ser renomeado para stinger.exe).

BGInfo:

Deve ser copiado o arquivo bginfo.exe para a pasta \PEBuilder313\plugin\bginfo.

SpyBot:

Inicialmente todo seu conteúdo deve ser extraído do arquivo peplugin.zip para o diretório \PEBuilder313\plugin, onde será gerada uma pasta chamada spybotsd, que deverá conter 3 arquivos e uma subpasta *files*.

A seguir, da pasta onde o SpyBot foi instalado deverão ser copiados os seguintes arquivos para a pasta **\PEBuilder313\ plugin\spybotsd\files : advcheck.dll, aports.dll, blindman.exe, borlndmm.dll, delphimm.dll, messages.zres, Spybot SD.exe, Tools.dll, UnzDll.dll, Update.exe, ZipDll.dll, Dummies*.*, Includes*.***.

Antivir Personal Edition:

Esse *software* anti-vírus até não é muito conhecido, mas ele nos trouxe boas surpresas. Primeiro é preciso dizer que nossa intenção era incluir o AVG em nossa ferramenta, mas como o *plugin* disponível para a versão gratuita não era para a versão mais recente, 7.0, tivemos que recorrer ao Antivir, que durante os testes foi capaz de, por exemplo, detectar e remover vírus que sequer foram identificados pelo Avast!

Para incorporá-lo à ferramenta, devemos executar o arquivo avpersonal.exe para extrair seu conteúdo para a pasta desejada, no caso a \PEBuilder313\plugin, onde

Pacote Básico:
CD do Windows XP SP2 (ou SP1)
BartPE 3.1.3 (**http://www.nu2.nu/pebuilder/**)
PE2USB (**http://www.nu2.nu/pebuilder/files/pe2usb101.zip**)
***Drivers*:**
Todos *drivers* de rede e de controladoras de disco não suportadas nativamente
***Plugins* extras:**
AV Personal (**http://www.aptv38.dsl.pipex.com/Download/avpersonal.exe**)
Spybot (**http://www.safer-networking.org/files/peplugin.zip**)
***Softwares*:**
Ad-Aware 1.06r1 (**http://www.lavasoftusa.com/support/download/**)
Antivir Personal Edition 6.31.00.03 (**http://www.avup.de/personal/en/avwinsfx.exe**)
Spybot - Search & Destroy 1.4 (**http://www.safer-networking.org/en/mirrors/index.html**)
BGInfo (**http://www.sysinternals.com/Utilities/BgInfo.html**)
Stinger (**http://download.nai.com/products/mcafee-avert/s-t-i-n-g-e-r.exe**)

será gerada a pasta avpersonal, que deverá conter 7 arquivos. Posteriormente deve ser copiado o arquivo avwinsfx.exe para a pasta \PEBuilder313\plugin\avpersonal.

4º Passo – Configurando o PEBuilder

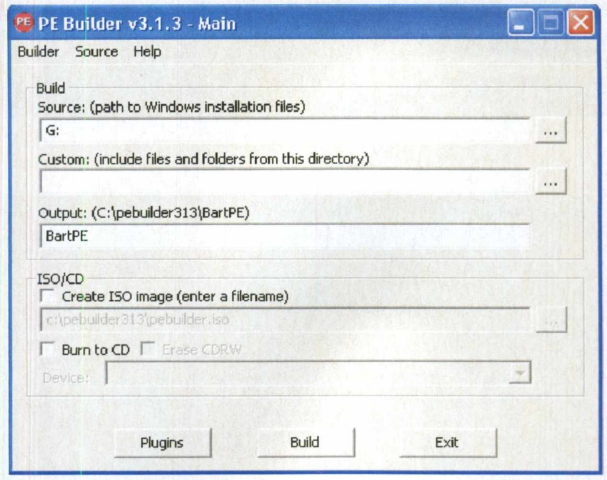
Com todos os arquivos copiados, iniciamos o processo de criação personalizada do BartPE. A interface do PEBuilder é bastante simples, sendo as configurações do BartPE inteiramente baseada nos *plugins*, estes sim podendo ser bastante complexos. Existe uma grande gama de *plugins* além daqueles que descrevemos acima, e todos eles podem ser encontrados na página do BartPE ou em um repositório adicional (**www.bootcd.us/BartPE_Plugins_Repository.php**).

Ao abrir o programa, temos a seção *Build*, que permite que sejam definidos a origem ("Source") dos arquivos do Windows XP, que pode ser o próprio CD ou uma cópia em disco (**figura 4**).

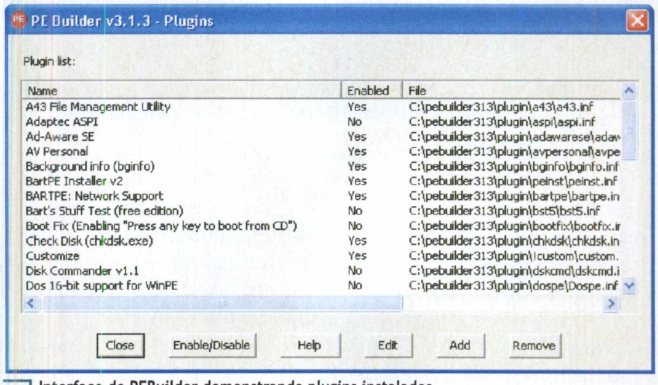
Em "Custom" podemos definir uma pasta para ser copiada sem qualquer alteração para o ISO do BartPE, mas no caso da criação do *Flash Drive* USB esta opção não é funcional e também não é necessária, já que pastas adicionais podem ser facilmente copiadas e apagadas no dispositivo após a cópia do BartPE para ele. Em "Output" deve ser especificada a pasta para onde os arquivos do BartPE serão copiados, devendo permanecer o nome padrão (BartPE), já que o *script* de criação para o Flash Drive indica este caminho.

As duas outras opções são relativas à gravação de CDs ou criação de ISO, e não serão usadas neste passo a passo, por isso devem permanecer não selecionadas.

Clicando no botão "Plugins" é que surgem as configurações relativas aos *softwares* que serão integrados ao BartPE. É mostrada uma grande lista com os *plugins* já disponíveis, se eles estão habilitados e o caminho



4 Interface de configuração do PEBuilder.



5 Interface do PEBuilder demonstrando plugins instalados.

dos arquivos que definem suas características (figura 5).

Já é possível verificar que diversos *plugins* estão habilitados e usualmente eles devem permanecer assim, já que correspondem a ferramentas básicas ou suporte a algum dispositivo.

Como já copiamos os arquivos para os diretórios necessários, só precisamos habilitar os *plugins* que já estão instalados. Os instalados originalmente são o Ad-Aware SE, o Background Info (BGInfo) e o McAfee Stinger. Para habilitá-los basta selecionar cada um deles e clicar no botão *Enable / Disable*, que fará com que a marca "Yes" indique a correta habilitação dos mesmos. Os *plugins* do SpyBot e do Antivir, apesar de não fazerem parte do pacote original, já são detectados automaticamente e também podem ser habilitados da mesma forma. Existe também um botão ADD que permite a inclusão de arquivos CAB automaticamente, onde o processo de cópia dos arquivos e criação do diretório é feita sem intervenção do usuário. Em caso de problemas, o PEBuilder emite um erro indicando que arquivos estão faltando para o devido acionamento do *plugin*, devendo ser feito o reparo para a correta ativação.

5º Passo – Criação do BartPE

Após definirmos quais *plugins* estarão habilitados, só resta a finalização do processo no próprio ambiente do PEBuilder. Na tela principal, o botão BUILD inicia o processo de extração dos arquivos do CD do Windows XP e da integração dos demais arquivos. O processo demora no mínimo 30 segundos caso os arquivos originais do Windows estejam em disco, mas depende das especificações da máquina, já que a cópia dos arquivos do CD é responsável por uma maior fatia do total de tempo necessário.

Ao término da criação, o PEBuilder indica se ocorreram erros no processo de criação, os quais podem ser verificados através das setas presentes na parte inferior da janela. Com os drivers de rede adicionados tivemos um aviso de problema, mas que não trouxe nenhuma falha no reconhecimento da placa de rede correspondente. Provavelmente o arquivo .inf, que indica os arquivos necessários, continha simplesmente um *link* desatualizado, por isso que não trouxe qualquer problema.

6º Passo – Criando o *Flash Drive* USB

Com o trabalho dentro do PEBuilder já finalizado, só resta a execução do *script* PE2USB para completar o processo de criação de nossa ferramenta de manutenção. Este *script* se encarrega de formatar o *Flash Drive*, copiar o setor de *boot* e todo o BartPE, sendo a sintaxe de execução extremamente simples.

A execução deve ser feita através do *prompt* de comando, acessível entre os acessórios do Windows XP. A pasta que contém o PEBuilder e o *script* deve ser acessada através do comando **cd\pebuilder313**, para então ser digitado o comando **pe2usb -f X:**, onde o X: deve ser substituído pela letra correspondente ao *Flash Drive*, atribuída pelo Windows XP. O parâmetro "-f" resulta na formatação do disco e não é obrigatória, desde que o sistema de arquivos seja FAT ou NTFS (não pode ser FAT32). Nos testes com os *Flash Drives* utilizamos sempre a formatação através deste parâmetro. Lembramos que este procedimento formata e consequentemente exclui todo o conteúdo do *Flash Drive*, portanto pense bem antes de executá-lo e verifique a necessidade de um *backup*.

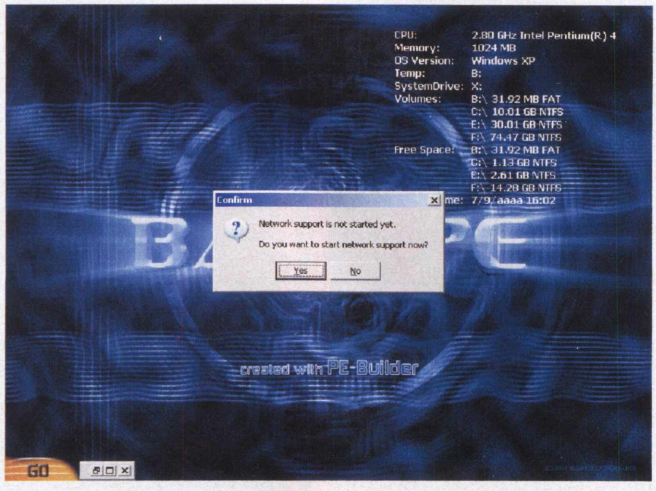
O AMBIENTE CRIADO

Após a criação do BartPE dentro do *Flash Drive*, é che-

gada a hora de testar o sistema criado e ir se familiarizando com o ambiente como um todo. Basta inserir ou manter o *Flash Drive* em uma porta USB e acessar o BIOS para definir o dispositivo como o primeiro na seqüência de *boot*. Se tudo ocorrer bem, o carregamento do arquivo ISO para a memória é iniciado em um processo que demora alguns minutos (figura 6). Em nossos testes o tempo mínimo foi de pouco mais de 5 minutos, mas chegou a quase 9 minutos em alguns casos.



6 Boot pelo Flash Drive em ação.



7 Interface gráfica do BartPE.

Ao ser completamente carregado, o sistema pergunta se você deseja inicializar o suporte à rede (figura 7). Se a resposta for sim, um assistente específico é iniciado oferecendo-lhe a possibilidade de definir um endereço IP estático, dinâmico a partir de um servidor DHCP, ou então carregar um arquivo de configuração (figura 8).

Utilizando o DHCP conseguimos o suporte desejado durante os testes, havendo posteriormente uma tela onde podem ser definidos o nome do grupo da rede e o nome do computador, além de permitir o compartilhamento de arquivos e o mapeamento de pastas compartilhadas na rede. É importante lembrar que o suporte às placas de rede dependem do pacote de *drivers* inseridos durante a criação do BartPE. Assim, se pensarmos no dia a dia de um técnico de suporte, é importante aqui certificar-se de que o *Flash Drive* conterá pelo menos os drivers referentes às placas mais comuns presentes hoje na mesa dos usuários.

Através do botão "GO" temos acesso aos programas, ao *prompt* e às ferramentas do sistema (figura 9). Os programas que foram instalados com *plugins* são todos listados e facilmente acessados. O utilitário A43 faz o papel do Windows Explorer, permitindo o acesso aos arquivos do sistema.

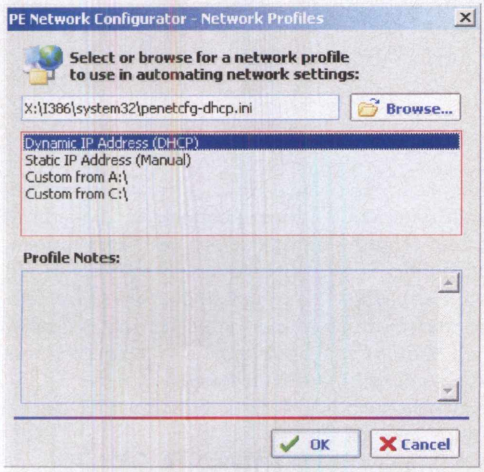
Em "System" temos acesso às configurações de rede do BartPE e também ao gerenciador de tarefas do Windows, onde podemos ver os poucos processos em execução neste ambiente.

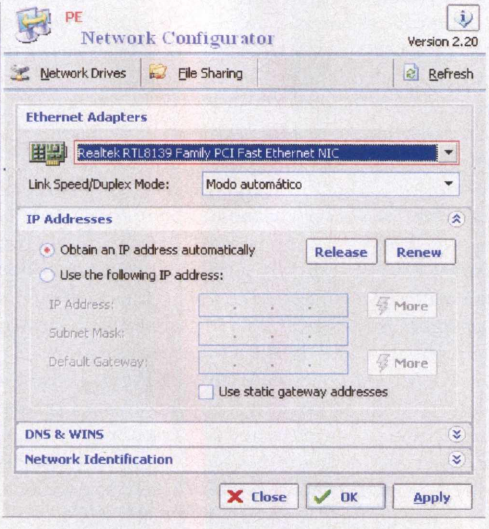
Os programas instalados são executados como de costume, com exceção do Antivir, que permite ao usuário escolher entre carregar o arquivo original do *Flash Drive* ou baixar o arquivo mais atualizado da Internet. Esta opção funcionou corretamente e pode ser uma boa alternativa quando o arquivo original está desatualizado. Aliás, ela foi muito útil em nosso teste, pois após a atualização foi possível eliminar alguns vírus presentes no HD da máquina.

COMPARATIVO DE FLASH DRIVES

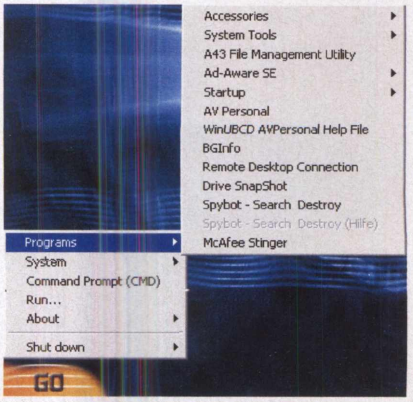
Já vimos como fazer uma ferramenta dos sonhos para a manutenção, mas e o desempenho dos *Flash Drives*? Todos eles apresentam o mesmo desempenho em leitura e gravação? Há diferenças entre sistemas P4 e Athlon? E quanto ao desempenho em Windows e no DOS, os dispositivos mais rápidos no ambiente gráfico são também velozes no ambiente básico?

Os testes realizados chegaram a ser surpreendentes entre 4 diferentes modelos, todos de 512 MB. Os dispositivos testados são um Sandisk Cruzer Micro (US$ 44), um Kingston DataTraveler Elite (US$ 57), um PNY Attache (US$ 48) e um Corsair Flash Voyager (cotado a US$ 42). Incluímos também nos testes um disco rígido portátil da Seagate (figura 10), o Pocket Drive (US$ 129), o qual possui 2 MB de *buffer* de memória, um disco de 3600 RPM com capacidade de armazenamento de 5 GB e um incrível sistema interno de proteção mecânica capaz de resistir a quedas de vários metros de altura e até mesmo a chutes – isso mesmo, conforme você pode conferir num vídeo que nos foi





8 Interfaces para configuração da placa de rede.



9 Programas disponíveis no BartPE criado.

cedido pela Seagate e está disponível para *download* em nosso site. Para quem precisa de mais espaço em disco para sua solução portátil de manutenção, esse Pocket Drive é uma verdadeira mão na roda, com um preço por MB extremamente atraente. É importante destacar que todas essas cotações foram obtidas no site **www.pricewatch.com** quando do fechamento da edição.

Inicialmente analisamos os resultados de um simples teste com o HDTach, que permite avaliar a velocidade máxima de leitura e gravação, bem como os tempos de acesso e *burst* (velocidade máxima dos dispositivos). Os testes foram feitos usando o Windows XP SP2 nos dois sistemas descritos no início da matéria, permitindo-se constatar se haveria alguma diferença de desempenho entre eles.

Na figura 11 podemos observar que o DataTraveler da Kingston foi o mais rápido, sendo seguido do produto da Corsair, ambos bastante eficientes tanto na leitura quanto na gravação dos dados. O Cruiser Micro da Sandisk também apresentou bom desempenho de leitura, mas não se saiu bem na gravação, em um resultado semelhante ao obtido pelo lanterninha da PNY, que não se saiu nada bem nos testes de leitura, com um máximo de 12 MB/s contra os 21 MB/s do *Flash Drive* da Kingston. Sua taxa de gravação de dados foi de 5 MB/s, o que mostra que a diferença para a leitura também é bastante grande. Em uma categoria à parte, o disco rígido da Seagate mostrou que não se sai nada bem em relação ao desempenho, tendo uma taxa de leitura abaixo de qualquer *Flash Drive*, e gravação semelhante aos modelos menos velozes.

Quanto à comparação entre Athlon XP e Pentium 4, fica bastante clara a vantagem da segunda solução, que na maioria dos casos levou vantagem por uma margem considerável, a não ser na gravação dos dados e no *Flash Drive* da PNY, que por si só apresenta um desempenho inferior e não ficou limitado pela menor eficiência do *chip* controlador da nVidia, que equipa a placa-mãe do Athlon XP.

Mas o mais surpreendente neste teste é o resultado do tempo de acesso. Os *Flash Drives* da PNY, Kingston e Sandisk obtiveram valores entre 0,5 e 0,6 ms em ambas as plataformas, enquanto o dispositivo da Corsair obteve 14 ms! E este desempenho ruim foi visto também com outros *softwares* que utilizamos para a avaliação, como o HDTune ou o próprio SiSoft Sandra, que estaremos tratando em detalhes adiante. Este tempo de resposta elevado sem dúvida é bastante problemático, sobretudo em situações onde arquivos pequenos são transferidos. O dispositivo da Seagate também tem um tempo de acesso sofrível, próximo de 30 ms, resultado da sua baixa velocidade de rotação.

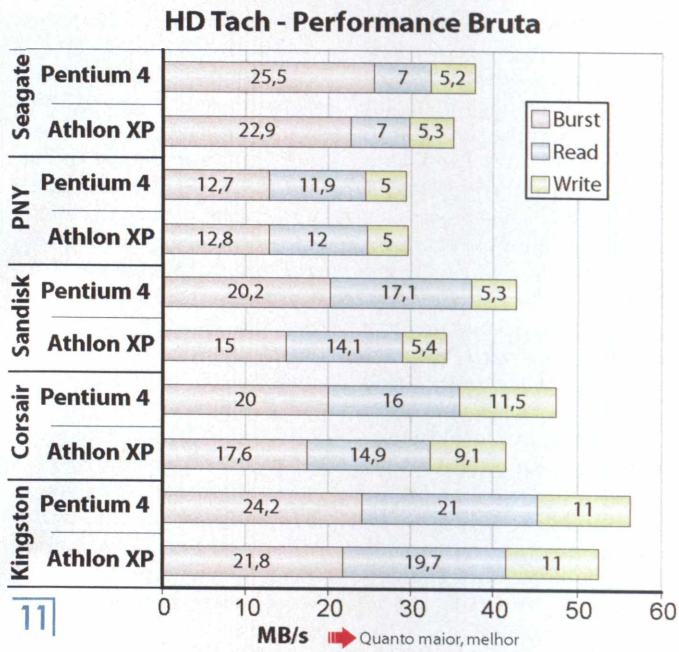
O uso da CPU ficou próximo de 9% nos dois *Flash Drives* que apresentaram as menores taxas de gravação e próxima de 15% nos outros dois, provavelmente em decorrência da maior exigência de vazão de dados e não por questões relacionadas à estrutura dos dispositivos. Seguindo a mesma tendência, o Seagate utilizou apenas 7% da CPU, já que a taxa de leitura é menor.

Mas nem só de taxa bruta vivem os usuários que utilizam estes dispositivos. Com o SiSoft Sandra foi possível ver o desempenho dos dispositivos quando manipulando dados em diferentes tamanhos, não apenas a taxa seqüencial máxima obtida pelo HDTach. Quando os arquivos eram de apenas 32 KB, a taxa de leitura atingiu um máximo de 6 MB/s em alguns dispositivos (figura 12), enquanto a gravação não superou 4 MB/s (figura 13). Com arquivos de 64 MB a taxa foi próxima dos valores obtidos com o HDTach.

Os resultados são bastante interessantes e permitem ver o desempenho crescente conforme o tamanho dos arquivos manipulados cresce. A superioridade do Kingston se manteve na leitura e na gravação, enquanto que o



10 Flash Drives testados e Pocket Drive da Seagate: é necessário girar o corpo "preto" para encontrar o cabo com conector USB.

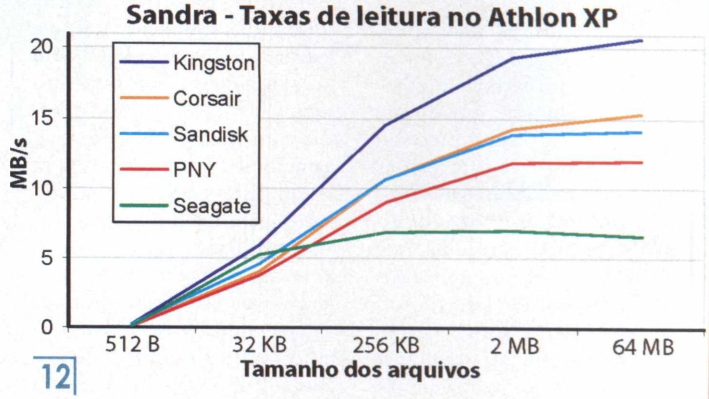


11

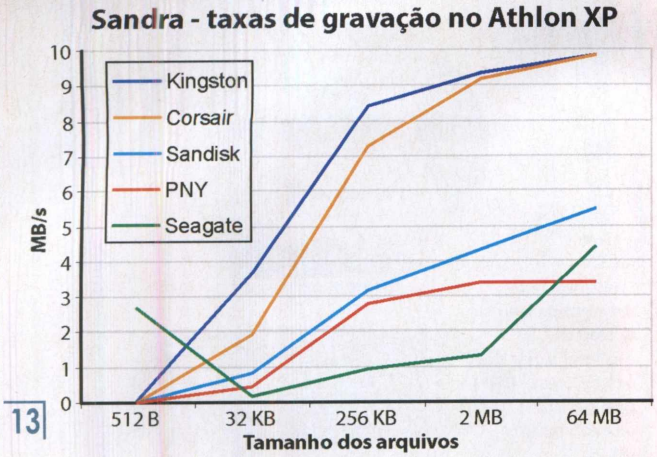
PNY obteve os mesmos resultados muito fracos nos dois casos; Corsair e Sandisk brigam na leitura, mas o primeiro leva grande vantagem na gravação. O Pocket Drive confirma seu fraco desempenho, embora tenha uma curva ligeiramente diferente tanto na leitura quanto na gravação.

Em ambiente Windows XP fica bastante claro que a vantagem é total para o dispositivo da Kingston, que se mostrou bastante robusto.

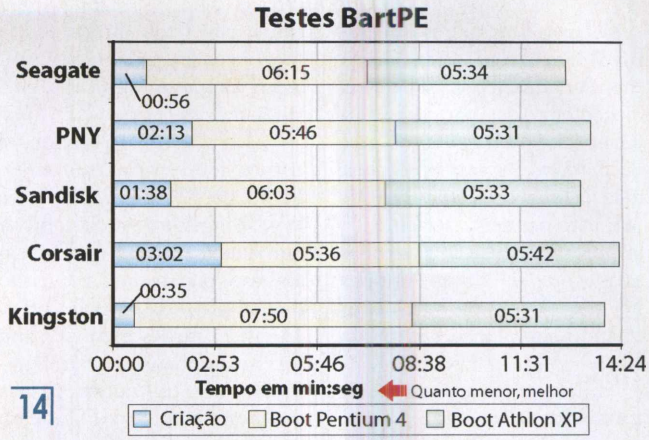
Mas aferindo os tempos dos processos de criação e utilização



12



13



14

do BartPE obtivemos resultados inesperados após estas constatações através dos *benchmarks*. A começar pelo tempo de formatação e cópia dos arquivos do BartPE através do *script* PE2USB, onde o dispositivo da Corsair finalizou o processo em mais de 3 minutos (figura 14), em um desempenho inferior até mesmo em relação ao *Flash Drive* da PNY, que foi bastante inferior nos *benchmarks* de gravação. Provavelmente este é o resultado das latências muito altas deste dispositivo, que em situações como esta pode trazer degradação na performance. No caso do disco rígido da Seagate, primeiro é preciso dizer que devido à limitação de 4 GB do FAT16 tivemos de formatá-lo com sistema de arquivos NTFS para suportar sua capacidade total. Isto foi feito através do utilitário da HP citado no início da matéria, e na prática permitiu que o *Pocket Drive* da Seagate apresentasse uma performance superior à esperada, baseada em sua força bruta. Já em relação aos *Flash Drives* todos utilizaram o FAT16.

Na inicialização do sistema, as diferenças em geral foram pequenas, com exceção do *Flash Drive* da Kingston, que no sistema com Pentium 4 precisou de quase 8 minutos para realizar o carregamento da imagem ISO, enquanto que os outros dispositivos, no mesmo sistema, terminaram o processo em menos de 6 minutos. De fato foi um comportamento fora do esperado, provavelmente resultante de alguma incompatibilidade entre o BIOS, que dá suporte à leitura USB em modo DOS, e este dispositivo USB especificamente, que integra algumas tecnologias únicas, como por exemplo a criptografia via *hardware*. Um detalhe interessante é que a luz que indica que o dispositivo está operacional fica azul quando o Windows está carregado e vermelha quando não está, provavelmente um indício de que o dispositivo não estava operando em seu modo pleno.

O tempo de carregamento no Athlon XP foi mais regular e em geral melhor que no Pentium 4, sempre por volta de 5 minutos e 30 segundos, o que mostra que o desempenho superior do Pentium 4 em ambiente Windows é decorrente de *drivers* melhor acabados.

Quanto às características específicas que se destacam em cada dispositivo, temos para cada um algum ponto extra. O Kingston possui um sistema de criptografia interno; o Corsair possui um acabamento em borracha que o torna a prova d'água; o Sandisk é extremamente diminuto; o PNY possui trava externa contra gravação acidental; e o Seagate tem como destaque a sua capacidade. Dois dispositivos incluem um extensor, o Corsair, com um cabo de aproximadamente 50 cm, e o PNY, com 15 cm. Estes podem ser interessantes para facilitar o acesso às portas USB traseiras. Outro item que acompanha todos os *Flash Drives* é uma cordinha que pode ser presa nos dispositivos. O único a possuir um CD de instalação é o Corsair, que também permite a criptografia dos dados através de um utilitário que também pode formatar o disco e criar um disco de *boot* (figura 15).

CONCLUSÃO

Nesta matéria pudemos abranger um assunto bastante interessante que cada vez mais será de interesse geral. Como os *Flash Drives* USB estão a cada dia mais populares, ter uma ferramenta como essa em mãos pode ajudar nas mais diversas situações, inclusive as mais inesperadas. O suporte ao *boot* é talvez a fronteira final que permitirá o desaparecimento dos *drives* de disquete em muitos sistemas, embora ainda exista o transporte de arquivos nestas mídias extremamente ultrapassadas.

Quanto aos diferentes *Flash Drives* testados, em uma análise não somente voltada para o desempenho, podemos apontar para a solução da Kingston como a mais atraente, por ser extremamente rápida e por incluir a criptografia via *hardware*. O *Pocket Drive* da Seagate também é uma opção muito atraente, quando um maior espaço é necessário. Mas como chamamos atenção anteriormente, cada dispositivo possui sua característica única, que atrelado ao desempenho pode guiar os usuários na escolha do dispositivo que melhor se encaixe às suas necessidades.

Com seu *Flash Drive* em mãos, agora só resta usufruir da ferramenta aqui mostrada, estando pronto para qualquer situação! **PC**



15 Utilitário multifuncional que acompanha o Flash Drive da Corsair.

Configurações avançadas para o firewall Sygate Personal gratuito

Quais os limites de um firewall gratuito? Até que ponto podemos usar um desses softwares de forma mais avançada? Como fazer configurações avançadas em um firewall gratuito? Veja essas respostas neste artigo com um dos melhores firewalls gratuitos do mercado, o Sygate Personal.

MARCUS BRANDÃO DE MOURA

ATENDENDO ÀS NECESSIDADES

O que poderia ocorrer de errado com nossos computadores domésticos se tivessem firewalls configurados incorretamente? Só ficaríamos sem proteção, certo? Errado, esse "só" pode mesmo ser o maior agravante entre os problemas, mas existem muitos outros.

Podemos ficar sem acesso à rede local, sem acesso à Internet, o antivírus pode ser impedido de acessar seu servidor para buscar uma atualização. É possível, inclusive, que todo o tráfego de rede seja bloqueado, tanto interna quanto externamente.

Certamente isso representa um enorme problema e muitas vezes o usuário teme que isso aconteça e, assim, resolve não mexer em "time que está ganhando", evitando alterar toda e qualquer configuração possível existente.

A conseqüência natural disso é a existência de um grande número de firewalls domésticos instalados, mas mal configurados, o que faz com que a proteção possa estar prejudicada, tornando-se ineficiente.

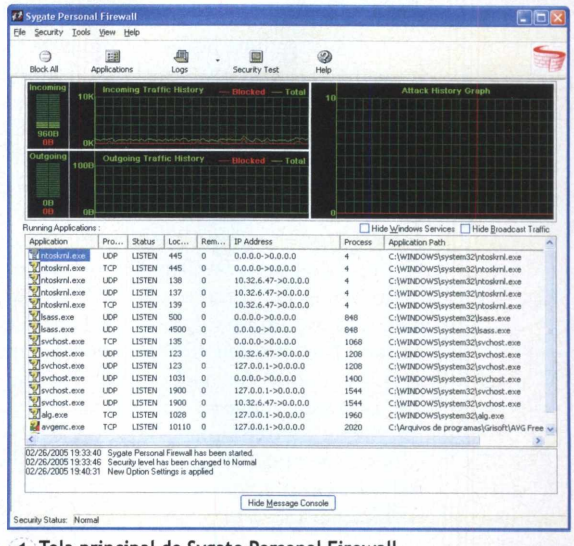
Os firewalls gratuitos são muito simples de serem configurados, muitos itens já vêm pré-configurados e isso nos poupa tempo.

Escolhemos o Sygate Personal Firewall porque ele é um dos melhores e mais tradicionais softwares desse segmento de mercado, além disso, é o que oferece mais opções de configuração, juntamente com o Kerio. O Zone Alarm gratuito vem com menos opções de configuração, além disso, traz um extenso e completo tutorial ensinado como deve ser configurado, fazendo uso de imagens coloridas e textos bem objetivos.

Então, mãos à obra. Vamos fazer uma configuração avançada no Sygate Personal Firewall.

VISÃO GERAL DO SYGATE PERSONAL FIREWALL

O Sygate Personal Firewall apresenta excelente nível de informações ao usuário, incluindo até um gráfico instantâneo que compara o tráfego de rede liberado com o tráfego bloqueado (figura 1), tanto em sentido de entrada quanto de saída.



1 Tela principal do Sygate Personal Firewall.

É possível identificar os nomes dos processos (programas) em execução, o protocolo usado (TCP ou UDP), o status da porta, o número da porta, o endereço IP de origem e de destino, e o caminho completo no disco do processo em execução.

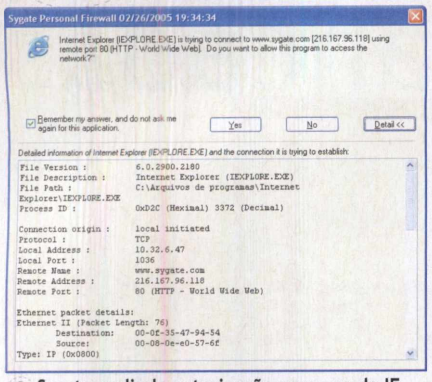
O ícone da bandeja do sistema é muito intuitivo. Há uma setinha vermelha apontada para cima que indica o tráfego de saída e um verde para baixo indicando o tráfego de entrada. Quando o Sygate identifica a ausência do tráfego de rede, as duas setinhas ficam vermelhas e surge um pequeno ícone cintilante no meio delas, que lembra um diamante. Sinceramente, esse ícone que identifica ausência de atividade de rede bem que poderia ser melhor elaborado.

A interface com o usuário privilegia a simplicidade e clareza com a identificação dos programas, mas infelizmente não há muita explicação sobre o que se pode, ou o que se deve fazer.

Existem apenas cinco botões com ícones, sendo um deles para ajuda, outro para acessar a página de teste da Sygate e o primeiro deles, um botão emergencial para bloquear todo o tráfego de rede. Uma vez acessada a interface de configuração pelos Menus, tudo fica mais fácil. As guias são claras e os itens são bem distribuídos, mas as ajudas e os exemplos de configuração são raros.

Toda vez que um programa tenta acessar a Internet, o firewall exibe uma tela alertando sobre isso e perguntando qual ação tomar. A ação escolhida pode ser memorizada, assim, quando o mesmo programa tentar um acesso, o firewall já saberá o que fazer e não perturbará mais o usuário (figura 2).

Clicando no botão "Detail>>" a tela de aviso se expande e revela uma quantidade bem generosa de informações sobre o evento.

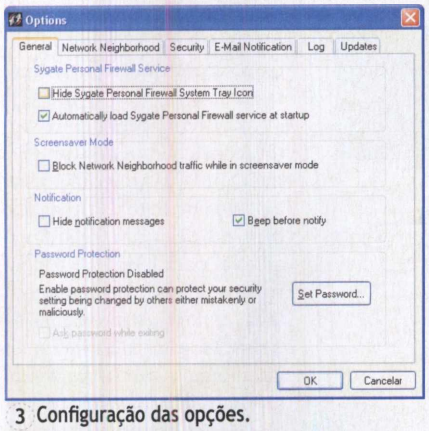


2 Sygate pedindo autorização para uso do IE.

Isso torna muito maiores as possibilidades de um usuário leigo ou iniciante identificar com exatidão o tipo de programa que causou esse alerta. É possível, entretanto, que tamanha quantidade de detalhes nas informações prestadas acabem causando um certo mal estar no usuário leigo. Confusão mesmo.

OPÇÕES

No Menu Tools > Options, podemos acessar as configurações das opções (Options). Na guia "General" podemos esconder o ícone da bandeja do sistema e iniciar automaticamente o serviço do firewall ao iniciar o sistema (recomendável). Além disso é possível bloquear o tráfego da rede local ("Block Network...") quando o sistema estiver executando uma proteção de tela (figura 3).



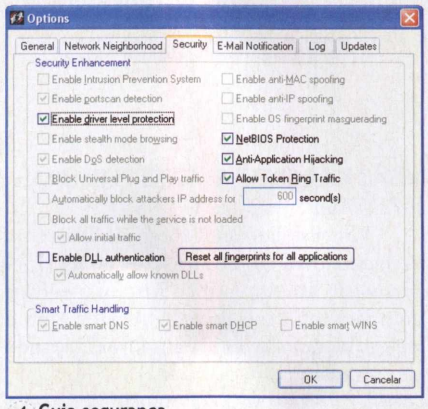
3 Configuração das opções.

Isso representa uma segurança a mais, evitando que outros computadores contaminados com spywares, na rede local, disseminem seus arquivos maliciosos. Principalmente se levarmos em conta que muitos spywares entram através de e-mails phishing scans, cujos links nos levam a arquivos maliciosos no formato *.scr. Esse formato é justamente o arquivo executável de proteção de tela, que se executado certamente buscará uma rede remota para enviar dados pessoais ou baixar mais arquivos maliciosos.

Também é possível ocultar as mensagens de notificação e soar um beep antes de fazer essas notificações. Completando a primeira guia, podemos proteger as configurações do firewall por senha. Boa idéia.

Na guia "Network Neighborhood" podemos definir qual interface pertence à rede local e se queremos permitir que esse computador navegue nesta rede e compartilhe seus arquivos e impressoras com ela.

Na guia "Security" temos uma série de opções ausentes e apenas três marcadas permanentemente. Das outras cinco opções que nos restaram para marcar, devemos marcar pelo menos as quatro primeiras. Essas opções ausentes tornam-se disponíveis na versão paga do software (figura 4).



4 Guia segurança.

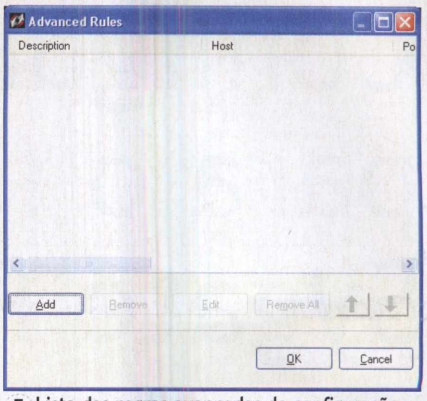
Na guia seguinte podemos configurar o firewall para enviar um e-mail para o administrador, de tempos em tempos, relatando informações sobre ocorrências. Isso é muito bom para uma empresa, mas não muito interessante a um usuário doméstico. De qualquer forma o serviço está presente e é bem completo para esse tipo de software.

A guia seguinte é a Log, que controla os Logs do firewall. É importante habilitar pelo menos os três primeiros, Security, System e Traffic. O último, Full Packet Logging é mais complexo, por isso é melhor indicado para um uso mais profissional do firewall.

A última guia é Updates, a partir da qual podemos verificar atualizações do firewall. Se houver uma atualização disponível, uma notificação será feita.

CONFIGURAÇÕES AVANÇADAS

A maior das boas características personalizáveis do Sygate é o fato dele oferecer a possibilidade de se realizar configurações avançadas, através da criação e edição de regras de filtragem de pacotes (figura 5). Isso é importantíssimo em um firewall, mas normalmente os produtos gratuitos não apresentam tal facilidade.

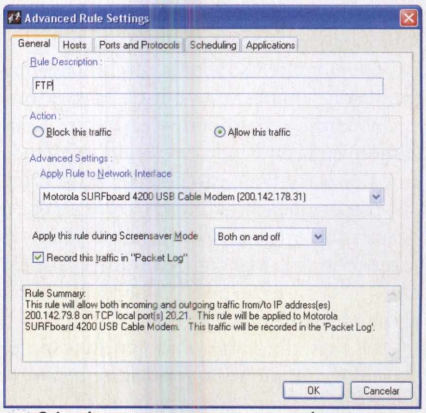


5 Lista das regras avançadas de configuração.

Para acessarmos as configurações avançadas, clicamos no Menu Tools e em seguida em Advanced Rules, surgirá a tela das configurações avançadas exibindo todas as configurações avançadas criadas. Como não temos nenhuma configuração avançada, clicamos no botão Add para adicionar uma nova configuração. Surgirá a tela da figura 6.

Na guia General devemos dar um nome à nossa nova regra. No nosso exemplo, estamos criando uma regra avançada que permita apenas a um determinado computador na Internet acessar nosso computador em uma faixa de horário específica e obter benefício do nosso servidor FTP.

Em Action selecionamos se a regra é para bloquear ou permitir o tráfego. Mais abaixo selecionamos em qual interface de rede nossa



6 Criando uma nova regra avançada.

regra vai atuar. Também é possível selecionar se queremos que nossa regra funcione durante a execução do protetor de tela e também se o tráfego de dados dessa regra deve ser gravado no Packet Log.

Vale notar que um retângulo amarelo surge abaixo das telas de configuração exibindo um sumário de tudo que foi configurado até então, nas regras avançadas.

A guia seguinte é a Hosts. Nessa tela informamos em que vamos aplicar a regra

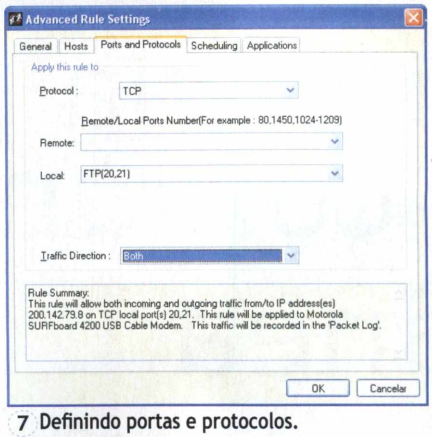
que estamos criando. Pode ser para todos os endereços, para um determinado endereço MAC (endereço físico da interface de rede), para um ou uns endereços IP, ou ainda para uma subrede. No nosso caso, liberamos apenas para o endereço IP 200.142.79.8, assim, só a interface de rede com esse endereço poderá acessar nosso servidor FTP.

A seguir temos a guia Ports and Protocols, onde definiremos quais portas serão usadas e qual protocolo. Como teremos um serviço de FTP, devemos escolher o protocolo TCP, como fizemos. Depois devemos informar quais as portas remota e local. Para maior segurança, podemos definir uma faixa de portas acima de 1024, por exemplo, da 10000 a 15000. Para tal é só digitar no campo Remote o valor 10000-15000.

Já a porta local tem que ser compatível com o serviço em uso. No nosso caso temos que usar as portas TCP 20 e 21 (figura 7).

Em seguida é só definir a direção do tráfego: entrada, saída ou ambos.

Quer maior controle sobre sua regra? Então defina uma faixa de horário, marcando a caixa Enable Scheduling. Selecione se a configuração vai atuar somente nesse período, ou só não vai atuar nesse período.



7 Definindo portas e protocolos.

Mais abaixo vemos as definições de início da regra, Beginning At, onde temos que especificar mês, dia, hora e minuto. Na duração de atuação da regra fornecemos o tempo pelo qual essa regra deve estar em funcionamento a partir do início do evento.

Por fim, em Applications podemos escolher qual ou quais aplicativos farão uso dessa regra recém-criada. No nosso caso, selecionamos nosso servidor FTP, o Internet Information Services.

A regra que criamos foi somente um exemplo entre várias outras possibilidades de trabalho com esse excelente firewall gratuito.

CONCLUSÃO

Podemos criar um grande número de configurações com uma grande variedade de regras. Dessa forma garantimos personalização máxima para a proteção do nosso sistema.

Sem gastar nenhum dinheiro podemos oferecer uma maravilhosa e prática proteção ao nosso sistema doméstico ou particular.

É muito importante criar as regras com as restrições de acesso aos sites maliciosos, para tal, basta ter as informações de configuração.

Mas onde conseguir isso? Simples, no site da revista PC&Cia (**www.revistapcecia.com.br**) você encontrará uma lista bastante completa de elementos para configurações de firewalls. Essa lista também inclui phishing scans.

Portanto, não perca tempo, vá ao site da revista, faça o download do Sygate Personal Firewall e copie todos os elementos para configuração do seu firewall gratuito. **PC**

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

Então você precisa
de um provedor de verdade !

Hospedagem Profissional

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

19,90*

Revenda de Hospedagem

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

Consulte Valores

* Consulte para maiores informações

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

info@silicom.com.br

SILICOM
INTERNET PROVIDER

Como criar sua própria rede de comunicação instantânea

Utilize o Jabber para criar um serviço de comunicação instantânea privado, sem abrir a porta de sua rede à nova geração de vírus e com suporte a clientes Windows e Linux. Ótima solução para economizar nas contas telefônicas de sua organização.

FLÁVIO DE SOUZA OLIVEIRA

A Internet sempre se mostrou um campo fértil para idéias geniais. Algumas delas são, com certeza, os programas e protocolos que possibilitam os serviços de mensagens instantâneas como o ICQ e o MSN. Esse tipo de aplicação criou um novo paradigma de comunicação em tempo real através da Rede, permitindo que você seja notificado quando um de seus contatos acessa o serviço e possibilitando a interação imediata. Até então, outro tipo de comunicação em tempo real só seria possível através de salas de bate-papo.

O ICQ (que em inglês se pronuncia como *I Seek You* ou "Eu te procuro") foi o serviço pioneiro, desenvolvido por três jovens israelenses e lançado em novembro de 1996. O ICQ revolucionou a comunicação síncrona através da Rede, disponibilizando recursos nunca antes oferecidos, associados a uma interface muito bem elaborada. Em 1998 a AOL (América Online) adquiriu a Mirabilis, empresa israelense fundada pelos jovens idealizadores da ferramenta, e passou a ter os direitos sobre o programa inovador, embora já possuísse seu próprio comunicador instantâneo, o AIM. Depois disso vieram diversas outras ferramentas como o MSN da Microsoft e o Yahoo! Messenger.

Esse tipo de programa, por outro lado, geralmente atormenta a diretoria das empresas, pois os funcionários acabam perdendo muito tempo conversando através deles. Essa preocupação é tão grande que, em inúmeras organizações, a utilização desse tipo de programa é bloqueada através de regras firewall. Entretanto, esse tipo de comunicação em certas situações é interessante, pois permite a economia com telefone e facilita a comunicação entre as pessoas.

A segurança é outro ponto fraco desse tipo de comunicação, problema que agora tende a se agravar, uma vez que já há um consenso entre diversos especialistas da área de que a comunicação instantânea é a nova fronteira para os desenvolvedores de vírus.

Nesta matéria apresentaremos uma solução que pode aproveitar todo o potencial de comunicação das mensagens instantâneas, sem abrir as portas de sua rede à essa nova geração de vírus e sem provocar calafrios na gerência da organização. A idéia é criar uma rede de comunicação instantânea privada, permitindo que os usuários continuem aproveitando esse recurso, mas limitando-os aos contatos internos da instituição. Isso é possível graças ao Jabber (**www.jabber.org**).

O QUE É O JABBER?

O Jabber é uma alternativa aos serviços de comunicação instantânea tradicionais, baseado em software livre e em padrões abertos. Trata-se de um conjunto de tecnologias e protocolos que utilizam XML (*Extensible Markup Language*) e permitem implementar os serviços de mensagens instantâneas, notificação de presença, entre outros, em tempo real.

O protocolo que tornou possível o Jabber é o XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol), definido pelo IETF (Internet Engineering Task Force), que é a entidade responsável pela padronização das tecnologias utilizadas na Internet, nas RFCs (Request for Comments) 3920 e 3921.

Como o XMPP é um protocolo aberto, existem diversas implementações de servidores (**www.jabber.org/software/servers.shtml**) e clientes (**www.jabber.org/software/clients.shtml**) Jabber disponíveis para diferentes plataformas. Os servidores Jabber podem inclusive atuar como proxy para serviços de protocolos proprietários, mas esse não é o foco da comunidade.

AS VANTAGENS

Com o Jabber, a instituição terá o controle total sobre o serviço de comunicação instantânea, evitando-se os riscos e prejuízos decorrentes da utilização dos serviços disponíveis hoje na Internet.

O Jabber possui uma estrutura descentralizada que pode permitir também a troca de mensagens entre organizações através da comunicação entre seus servidores. O identificador de usuários do Jabber (JID) se parece com um endereço de e-mail, por exemplo **fulano@chat.dominio.com**. Quando um usuário, em seu cliente, tenta enviar uma mensagem para um contato externo do tipo **beltrano@im.outrolugar.com**, o servidor Jabber local descobre o endereço IP associado ao nome "im.outrolugar.com" e tenta enviar a mensagem através da porta de comunicação entre servidores, entretanto, esse tipo de interação pode ser desabilitada como veremos a seguir. O fato é que com esse tipo de recurso

podemos, além de possibilitar a comunicação interna entre os usuários, habilitar a comunicação entre parceiros e clientes.

CENÁRIO

Vamos imaginar que devemos instalar um servidor de mensagens instantâneas em uma empresa e, nesse primeiro momento, esse servidor será responsável apenas pela comunicação interna dos funcionários, não contando, portanto, com interação com servidores de outras instituições. É de nossa responsabilidade também definir os clientes que serão utilizados nas plataformas Windows e Linux.

INSTALAÇÃO DO SERVIDOR

Em nosso cenário vamos considerar a instalação do servidor Jabber sobre um Debian Linux (Sarge), distribuição que vem ganhando muito espaço após a Red Hat ter concentrado seus esforços no Red Hat Enterprise Linux.

Como dissemos anteriormente, existem diversas implementações de servidores Jabber, aqui iremos utilizar o `jabberd` (**http://jabberd.jabberstudio.org/1.4/**) versão 1.4.3-3, que está disponível nos repositórios do Debian, embora já existam versões do `jabberd` desenvolvidas na série 2.x. Execute o comando `apt-get install jabber`, logado como `root` e com a conexão Internet ativa para instalação a partir dos repositórios. É possível também instalar o pacote a partir dos CDs de instalação do Debian. Em nosso caso, instalamos o pacote via Internet, como pode ser observado na figura 1. Caso o `jabberd` já esteja instalado em sua máquina, você verá a mensagem apresentada na figura 2 quando tentar fazer a instalação.

Uma vez instalado o pacote, devemos primeiramente paralisar a execução do programa servidor, que é iniciado automaticamente ao término da instalação. Para realizar essa tarefa execute o script `/etc/init.d/jabberd stop`, como observado na figura 3.

```
flavio@debian: /home/flavio
Arquivo Editar Ver Terminal Abas Ajuda
debian:~# apt-get install jabber
Reading Package Lists... Done
Building Dependency Tree... Done
The following NEW packages will be installed:
  jabber
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 596 not upgraded.
Need to get 153kB of archives.
After unpacking 578kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://ftp.br.debian.org testing/main jabber 1.4.3-3 [153kB]
Fetched 153kB in 12s (12.2kB/s)
Selecting previously deselected package jabber.
(Reading database ... 90754 files and directories currently installed.)
Unpacking jabber (from .../jabber_1.4.3-3_i386.deb) ...
Setting up jabber (1.4.3-3) ...
Starting jabberd: jabberd.

debian:~#
```

1 Instalando pacote do servidor Jabber.

```
flavio@debian: /home/flavio
Arquivo Editar Ver Terminal Abas Ajuda
dbootstrap_settings  install-report.template
debian:~# apt-get install jabber
Reading Package Lists... Done
Building Dependency Tree... Done
jabber is already the newest version.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 596 not upgraded.
debian:~#
```

2 Mensagem retornada caso Jabber esteja instalado.

CONFIGURAÇÃO DO SERVIDOR

Para que o servidor Jabber funcione corretamente, o DNS (Domain Name Service) da empresa deve estar resolvendo nomes normalmente e deve ser capaz de resolver o nome da máquina que contém o servidor Jabber, isto é, o DNS deve ser capaz de converter o nome de seu servidor em endereço IP. A resolução de nomes pode ser verificada no debian através do comando `host`. Em nosso caso o servidor jabber se chama `chat.domínio.com` e o teste de resolução de nomes pode ser observado na figura 4.

Para configurar o `jabberd` edite o arquivo `/etc/jabber/jabber.xml`. Primeiramente precisamos informar o nome da máquina ao jabberd, para isso localize a linha indicada na figura 5 e onde estiver escrito localhost, altere para o nome de seu servidor.

Precisamos agora desabilitar a comunicação entre servidores, isso pode ser feito através do `iptables`, simplesmente bloqueando a comunicação na porta 5269 TCP do servidor Jabber, por exemplo, através da regra exibida na figura 6.

Nosso servidor agora já está pronto para funcionar de acordo com o que foi proposto no cenário, embora ainda existam inúmeras outras configurações que podem ser feitas para personalizar o Jabber como, por exemplo, a criação de uma mensagem de boas-vindas personalizada e a instalação de componentes extras para agregar mais funções ao servidor, entre outros. Tais componentes podem ser obtidos na página no projeto (**www.jabber.org/software/components.shtml**).

Para reiniciar o servidor, execute `/etc/init.d/jabber start` (figura 7).

CONFIGURAÇÃO DOS CLIENTES

Com o servidor funcionando podemos agora configurar os clientes, ou seja, os programinhas que utilizaremos para conversar. A proposta é selecionar um programa para Linux e um para Windows, utilizá-los para cadastrarem duas novas contas no servidor e promover uma conferência entre ambos. Vamos juntos então!

3 Interrompendo execução do servidor.

```
flavio@debian: /home/flavio
Arquivo Editar Ver Terminal Abas Ajuda
debian:~# /etc/init.d/jabber stop
Stopping jabberd: jabberd.
debian:~#
```

4 Testando a resolução de nomes.

```
flavio@debian: /home/flavio
Arquivo Editar Ver Terminal Abas Ajuda
flavio@debian:~$ host chat.dominio.com
chat.dominio.com has address 10.1.1.22
flavio@debian:~$
```

```
flavio@debian: /home/flavio
Arquivo Editar Ver Terminal Abas Ajuda
    separate virtual server. Note that each host entry must
    be on one line, the server doesn't like it otherwise! :)
    Use lowercase for the hostname.
    -->

    <host><jabberd:cmdline flag="h">chat.dominio.com</jabberd:cmdline></host>

    <!--
    This is the custom configuration section for the
    Jabber session manager, a.k.a. "JSM".
    -->
                                                    54,1          7%
```

5 Edição do arquivo de configuração do Jabber.

```
flavio@debian: /home/flavio
Arquivo Editar Ver Terminal Abas Ajuda
debian:~# iptables -A INPUT -p tcp -d chat.dominio.com --dport 5269 -j REJECT
debian:~#
```

6 Regra do iptables para impedir comunicação entre servidores Jabber.

7 Reinício do Jabber.

```
flavio@debian: /home/flavio
Arquivo Editar Ver Terminal Abas Ajuda
debian:~# /etc/init.d/jabber start
Starting jabberd: jabberd.
debian:~#
```

LINUX

No Linux o cliente que utilizaremos é o gaim, programa que hoje pode rodar *todos os protocolos de comunicação instantânea* mais conhecidos, permitindo que você concentre toda sua comunicação em um único cliente. No caso do Debian recomendo que você o atualize para a última versão disponível nos repositórios, através do comando `apt-get install gaim` (figura 8).

Quando o gaim for executado pela primeira vez, ele automaticamente exibirá a tela de gerenciamento de contas (figura 9); caso isso não ocorra, basta pressionar o botão "contas" na tela de entrada do programa (figura 10). Uma vez exibida a tela de gerenciamento (figura 9), pressione o botão "adicionar", logo em seguida aparecerá a tela de adição de contas, selecione o protocolo jabber, digite o nome desejado para o usuário (em nosso caso fulano), o nome do servidor e pressione o botão "registrar" (figura 11). Feito isso, uma nova tela será exibida para o cadastro do novo usuário, preencha então o login do usuário, a senha, o nome, o e-mail e pressione o botão "registrar" (figura 12). Após o cadastro ter sido realizado, um diálogo de confirmação será exibido.

Com nosso primeiro usuário criado vamos solicitar, então, que o gaim se conecte ao servidor para que possamos realizar nosso teste de conversação. Para isso, pressione o botão conectar na tela de entrada (figura 10), digite sua senha quando solicitado e se tudo correr bem, você receberá a mensagem de boas-vindas do servidor (figura 13). Uma configuração interessante no gaim é a que permite a exibição dos contatos mesmo que eles estejam desconectados, para isso vá ao menu Amigos e selecione a opção "Exibir amigos desconectados".

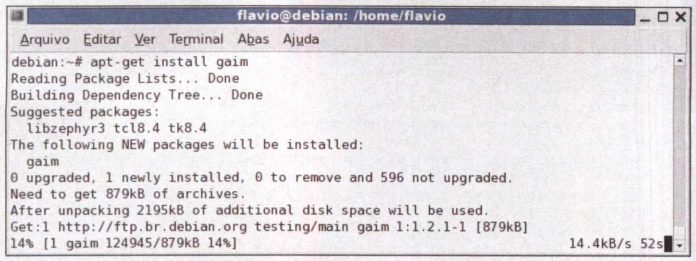
WINDOWS

Para o Windows vamos utilizar o exodus, que é um dos clientes recomendados na página da comunidade. O download da versão 0.9.1.0 que utilizamos nesta matéria pode ser feito no site **www.jabberstudio.org/projects/exodus/releases/**. Uma vez efetuado o download e a instalação, executamos o exodus pela primeira vez e somos apresentados à tela de configuração de contas, basta então inserir o endereço completo do contato no campo Jabber ID (ex: **sicrano@chat.dominio.com**), a senha desejada, selecionar o campo "This is a new account" para indicar que se trata de uma nova conta (figura 14), e pressionar o botão "OK". Processo idêntico ao executado com o gaim.

Quando terminamos o processo de registro somos direcionados para a tela de login (figura 15), basta, então, pressionar o botão "Ok" para efetuar a conexão com o servidor, que prontamente nos envia a mensagem de boas-vindas.

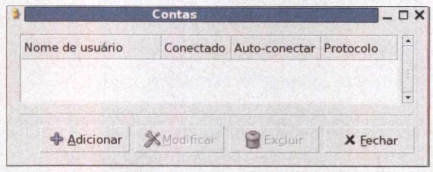
ESTABELECENDO CONTATO

Vamos utilizar o exodus para iniciar o contato com o usuário da máquina Linux (fulano), para isso clique com o botão direito na área branca da tela do programa e selecione a opção "Add Contact" no menu. Uma tela para o cadastro do contato será exibida (figura 16), preencha os dados do contato e pressione o botão



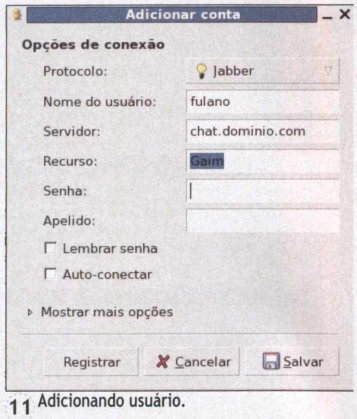
8 Instalação do gaim no Debian.

9 Gerenciamento de contas no gaim.

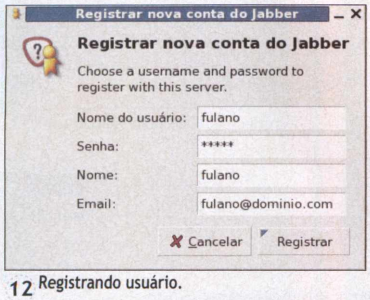




10 Interface de conexão.



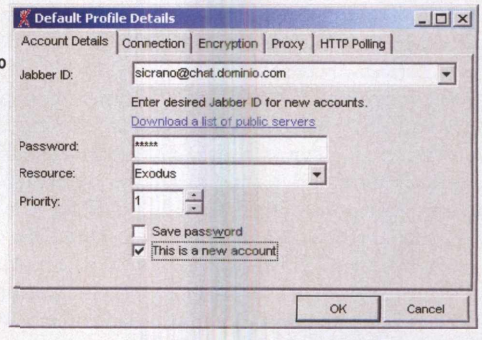
11 Adicionando usuário.



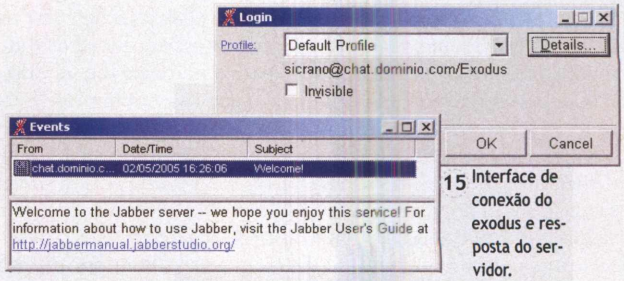
12 Registrando usuário.



13 Mensagem de retorno do servidor.

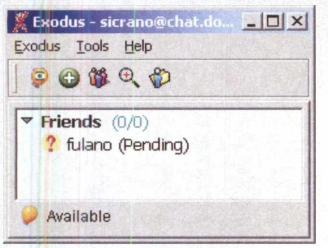


14 Adicionando usuário no exodus.



15 Interface de conexão do exodus e resposta do servidor.





16 Adicionando contato no exodus.

"Ok". Feito isso, o contato ficará pendente até que o usuário fulano aceite o convite.

Enquanto isso, na máquina Linux o usuário fulano recebeu o convite (figura 17) e autorizou a inclusão, agora está tudo pronto para a conversa se iniciar.

Existe um pequeno erro no gaim que não atualiza a situação do contato imediatamente, aparecendo como se o usuário sicrano não tivesse autorizado a adição, embora tenha sido ele a enviar o convite (figura 18). Essa confusão é resolvida na próxima vez que o usuário fulano se logar no gaim, mas já é possível estabelecer a comunicação normalmente, para isso basta dar um duplo clique no contato que foi adicionado no gaim e conversar à vontade (figura 19).

No caso do servidor Jabber ser acessível através da Internet, pode ser interessante desabilitar a criação automática de contas. Para isso, comente os trechos presentes no box. Lembre-se que a notação de comentário XML é igual a do HTML, ou seja <!-- para abrir e --> para fechar o comentário. (veja quadro abaixo).

Note que após o bloqueio do registro automático, será necessário criar manualmente cada usuário, tarefa que pode ser realizada através dos *scripts* presentes no repositório do site do Jabber (**http://scriptrepo.jabberstudio.org/**) como, por exemplo: **http://scriptrepo.jabberstudio.org/ds_jabberadduser/ds_jabberadduser.txt**.

Para criar um usuário manualmente faça o download do *script* indicado, altere o valor das variáveis `spooldir, jabbergroup e jabberconf` tal como demonstrado na figura 20, altere as permissões do arquivo e execute-o como `root` (figura 27).

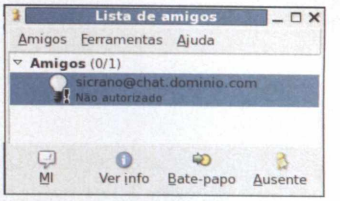
CONCLUSÃO

Os serviços de mensagens instantâneas são muito úteis, pois permitem o rápido contato entre as pessoas sem a necessidade de se fazer um telefonema. Em organizações que contam com diversas filiais esse tipo de recurso é ainda mais interessante.

O Jabber é uma ótima opção para quem gostaria de controlar ou bloquear a utilização dos serviços tradicionais de mensagens instantâneas em sua rede, devido aos problemas apresentados aqui durante a matéria, mas que não quer sacrificar esse nível extra de comunicação. **PC**

17 Mensagem de autorização chegando ao gaim.

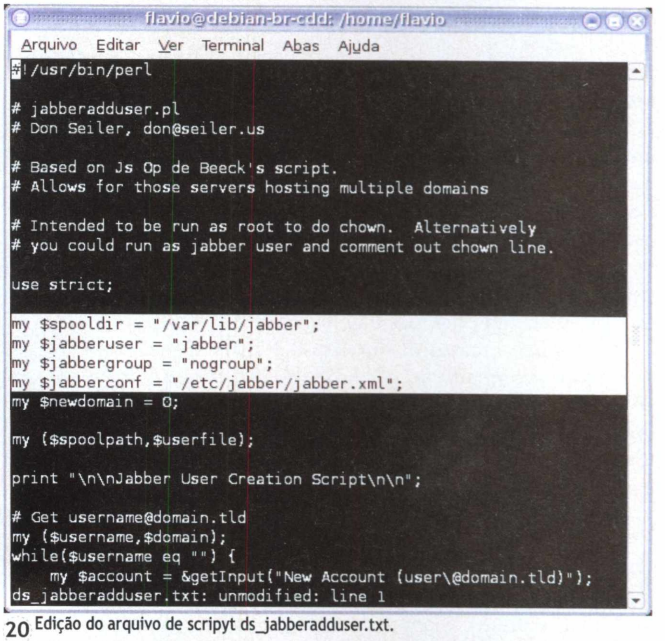




18 Status de contato no gaim.



19 Comunicação em andamento.



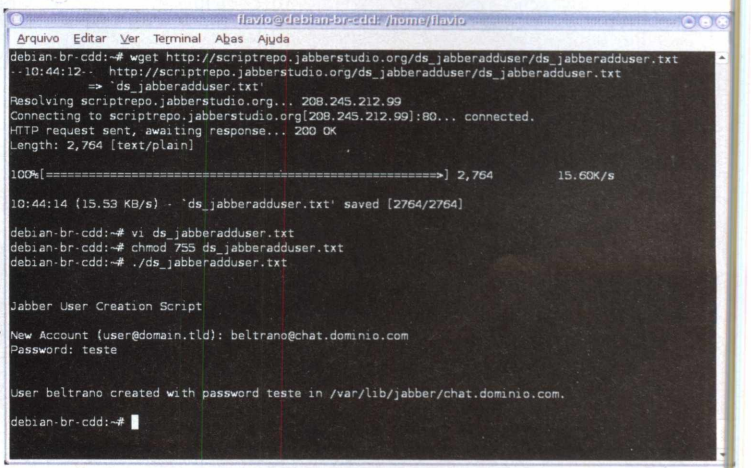
20 Edição do arquivo de scripyt ds_jabberadduser.txt.

Servidor Jabber: Desabilitando criação automática de contas

```
<!--
<register notify="yes">
 <instructions>
  Choose a username and password
  to register with this server.
 <instructions>
 <name/>
 <email/>
<register>
-->

and:

<!--
<mod_register>./jsm/jsm.so</mod_register>
-->
```



21 Passos necessários para criar usuário manualmente.

Gerenciamento de Redes



Já pensou se fosse possível monitorar a partir de uma única máquina o quanto de espaço livre em disco existe em todas as demais máquinas da rede? E também obter informações sobre o uso de memória RAM e CPU para ver se é necessário fazer um upgrade em servidores Windows e desktops Windows XP? E tudo isto usando software gratuito e aproveitando aquele PC encostado há muito tempo no canto da sala? Pois bem, esta matéria foi feita para você que precisa desta solução.



MARCELO COSTA

MONITORAÇÃO UTILIZANDO SNMP

A idéia da solução que será apresentada aqui foi apresentada na PC&CIA edição 42: pegar um computador de configuração modesta, de vários anos atrás, instalar uma distribuição de Linux nele e colocá-lo na rede para monitorar praticamente todos equipamentos existentes numa infra-estrutura, desde roteadores e *no-breaks* a desktops e servidores. O responsável pela gerência é o Nagios, um *software* gratuito que até dá um certo trabalho para configurar, mas que é muitíssimo poderoso, como veremos a seguir.

O primeiro passo é instalar o Nagios no seu Linux. Se você não acompanhou a PC&CIA 42, vá até o nosso site **www.revistapcecia.com.br** e confira este procedimento extremamente simples. Em seguida devemos incluir o suporte ao protocolo SNMP (Simple Network Management Protocol) no Windows. Para o caso do 2000 siga os passos abaixo:

– Clique em Iniciar, Painel de Controle, Adicionar / Remover Programas
– Clique no ícone "Adicionar / Remover Componentes do Windows"
– Clique na linha "Ferramentas de gerenciamento e monitoria"
– Clique no botão "Detalhes"
– Marque a opção "Simple Network Management Protocol"
– Clique no botão "OK"
– Clique no botao "Avançar"
– Finalize a instalação conforme o Windows solicite ações.

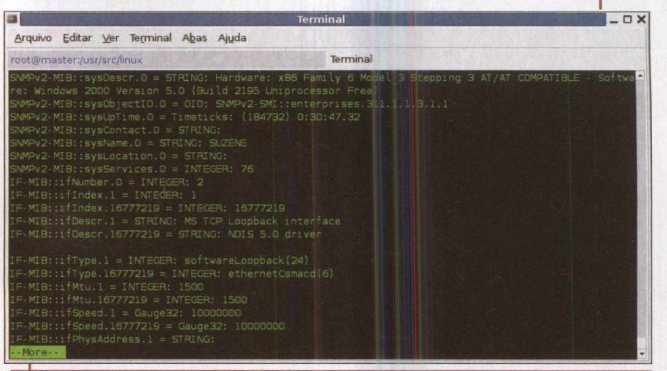
Para testar se a instalação do serviço SNMP no Windows funcionou, digite a linha abaixo no terminal do Debian / Linux:

```
# snmpwalk -c public -v1  <ip do servidor windows>
```

Caso este comando não exista em sua instalação, adicione-o via apt-get:

```
# apt-get install snmp
```

O resultado do comando snmpwalk deverá ser parecido com a imagem demonstrada na figura 1.



1 Máquina Linux coletando informações de sistemas Windows através do SNMP.

OS PRIMEIROS PASSOS COM O SNMP

O SNMP é considerado o pilar do gerenciamento de redes. Dominá-lo significa economizar tempo na solução de problemas, obter informações antes que te peçam e até economizar dinheiro com *upgrade* de máquina. Tudo dependerá da sua eficiência na coleta das informações que estão presentes em equipamentos de rede gerenciáveis e nos sistemas operacionais.

Para conhecê-lo e entender melhor o que são OID, MIB e outros acrônimos, basta se cadastrar em nosso newsletter (**www.revistapcecia.com.br**), confira!

Se ocorrer erro de *timeout*, verifique na máquina Windows se o serviço SNMP está iniciado.

Para monitorar a ocupação do disco é necessário conhecer o OID (Object ID, é a informação fornecida pelo SNMP) do mesmo. Para isto, vamos listar todos os OID referentes ao sistema de armazenamento. No Debian / Linux digite o comando demonstrado no quadro 1 a seguir:

Quadro 1

```
# snmpwalk -c public -v1 192.168.1.4 | grep -i storage
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageIndex.1 = INTEGER: 1
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageIndex.2 = INTEGER: 2
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageIndex.3 = INTEGER: 3
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageIndex.4 = INTEGER: 4
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageType.1 = OID: HOST-RESOURCES-TYPES::hrStorageRemovableDisk
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageType.2 = OID: HOST-RESOURCES-TYPES::hrStorageFixedDisk
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageType.3 = OID: HOST-RESOURCES-TYPES::hrStorageCompactDisc
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageType.4 = OID: HOST-RESOURCES-TYPES::hrStorageVirtualMemory
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageDescr.1 = STRING: A:\
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageDescr.2 = STRING: C:\ Label:  Serial Number 349c7f0a
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageDescr.3 = STRING: D:\ Label:W2PFPP_BR  Serial Number 7ffa10e
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageDescr.4 = STRING: Virtual Memory
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageAllocationUnits.1 = INTEGER: 0 Bytes
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageAllocationUnits.2 = INTEGER: 4096 Bytes
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageAllocationUnits.3 = INTEGER: 2048 Bytes
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageAllocationUnits.4 = INTEGER: 65536 Bytes
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageSize.1 = INTEGER: 0
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageSize.2 = INTEGER: 5120710
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageSize.3 = INTEGER: 186790
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageSize.4 = INTEGER: 5042
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageUsed.1 = INTEGER: 0
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageUsed.2 = INTEGER: 2076542
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageUsed.3 = INTEGER: 186790
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageUsed.4 = INTEGER: 3968
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageAllocationFailures.1 = Counter32: 0
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageAllocationFailures.2 = Counter32: 0
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageAllocationFailures.3 = Counter32: 0
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageAllocationFailures.4 = Counter32: 0
HOST-RESOURCES-MIB::hrDeviceType.6 = OID: HOST-RESOURCES-TYPES::hrDeviceDiskStorage
HOST-RESOURCES-MIB::hrDeviceType.7 = OID: HOST-RESOURCES-TYPES::hrDeviceDiskStorage
HOST-RESOURCES-MIB::hrDeviceType.8 = OID: HOST-RESOURCES-TYPES::hrDeviceDiskStorage
HOST-RESOURCES-MIB::hrDiskStorageAccess.6 = INTEGER: readWrite(1)
HOST-RESOURCES-MIB::hrDiskStorageAccess.7 = INTEGER: readOnly(2)
HOST-RESOURCES-MIB::hrDiskStorageAccess.8 = INTEGER: readWrite(1)
HOST-RESOURCES-MIB::hrDiskStorageMedia.6 = INTEGER: floppyDisk(4)
HOST-RESOURCES-MIB::hrDiskStorageMedia.7 = INTEGER: opticalDiskROM(5)
HOST-RESOURCES-MIB::hrDiskStorageMedia.8 = INTEGER: hardDisk(3)
HOST-RESOURCES-MIB::hrDiskStorageRemoveble.6 = INTEGER: true(1)
HOST-RESOURCES-MIB::hrDiskStorageRemoveble.7 = INTEGER: true(1)
HOST-RESOURCES-MIB::hrDiskStorageRemoveble.8 = INTEGER: 0
HOST-RESOURCES-MIB::hrDiskStorageCapacity.6 = INTEGER: 0 KBytes
HOST-RESOURCES-MIB::hrDiskStorageCapacity.7 = INTEGER: 0 KBytes
HOST-RESOURCES-MIB::hrDiskStorageCapacity.8 = INTEGER: 1369539 KBytes
HOST-RESOURCES-MIB::hrFSStorageIndex.1 = INTEGER: 1
HOST-RESOURCES-MIB::hrFSStorageIndex.2 = INTEGER: 2
HOST-RESOURCES-MIB::hrFSStorageIndex.3 = INTEGER: 3
```

Pela relação apresentada podemos obter as seguintes informações:

– Índice do dispositivo do Disco C: ==> 2
  – `HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageDescr.2`
– *Allocation Units* do Disco C: ==> 4096 bytes
  – `HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageAllocationUnits.2 = INTEGER: 4096 Bytes`
– Tamanho do Disco C: ==> 5.120.710 allocation units
  – `HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageSize.2 = INTEGER: 5120710`
  – Traduzindo: 5.120.710 * 4.096 = 20974428160 bytes = 19,53Gbytes
– Espaço utilizado no Disco C: ==> 2.076.542 allocation units
  – `HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageUsed.2 = INTEGER: 2076542`
  – Traduzindo: 2.076.542 * 4096 = 8505516032 butes = 7,92Gbytes

Para este dispositivo, vamos monitorar se a ocupação do mesmo encontra-se acima de 80%, ou seja, acima de 4096568 *allocation units* (unidades de alocação). Caso isto ocorra, o sistema deverá emitir um aviso (*warning status*). E se a ocupação encontrar-se acima de 90%, ou seja, acima de 4608639 *allocation units*, o sistema deverá emitir um aviso crítico (*critical status*).

Com o subsistema de disco já identificado, vamos verificar como monitorar a carga do processador. A OID em questão, `HOST-RESOURCES-MIB::hrProcessorLoad.3`, foi descoberta através do seguinte comando:

```
#snmpwalk -c public -v1 192.168.1.4 | grep -i processor
```

Para este subsistema, vamos considerar como aviso (*warning status*) a faixa entre 80% e 89%, e como crítico (*critical status*) quando o processador estiver a 90%.

Agora vem a parte que foi mais complicada no Windows 2000: a monitoração da memória. A MIB HOST-RESOURCE não informa a quantidade de memória real utilizada ou disponível, por isso tivemos que fazer uma "adaptação": consideramos como valor crítico sempre que a memória total, física + virtual, ultrapassasse o valor da memória física mais uma margem de 10%, ou seja, em um sistema com 128 MB de RAM física, o valor será 142 MB.

As OIDs que fornecem as informações para calcularmos a memória total utilizada estão apresentadas no quadro 2.

Observe que o índice do dispositivo, neste caso 4, pode ser diferente em outros sistemas. Por isso é importante sempre listar a tabela como feito no quadro 1.

Agora é só utilizar o mesmo cálculo de *allocation units*, tal como visto na identificação do disco. Os dados no quadro 2 informam que estão sendo utilizados 3.968*65.535 bytes da memória total, ou seja, 248 MB. Para um servidor com 128 MB,

Quadro 2

```
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageDescr.4 = STRING: Virtual Memory
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageAllocationUnits.4 = INTEGER: 65536 Bytes
HOST-RESOURCES-MIB::hrStorageUsed.4 = INTEGER: 3968
```

* esta linha deve ser digitada na sequência

esta utilização já apresenta um estado crítico. Para finalizar, definiremos como estado de aviso (*warning status*) um valor de 1600 *allocation units*, ou 100 MB, e 2272 *allocation units* (142 MB) como estado crítico.

CONFIGURAÇÃO DO NAGIOS

Agora passaremos à etapa de configurar o NAGIOS para monitorar esses serviços.

Adicione o texto abaixo no arquivo `hosts.cfg`. Esta entrada define o servidor Windows 2000 que foi utilizado em nosso laboratório:

```
define host{
    use                     generic-host
    host_name               SRVWin2K-01
    alias                   Servidor Windows2000 01
    address                 192.168.1.4
    check_command           check-host-alive
    max_check_attempts      10
    notification_interval   120
    notification_period     24x7
    notification_options    d,u,r
}
```

Adicione o texto abaixo no arquivo `hostgroups.cfg` para criar o grupo de servidores IDC-01.

```
define hostgroup{
    hostgroup_name          IDC-01
    alias                   Internet Data Center 01
    contact_groups          admin
    members                 SRVWin2K-01
}
```

Adicione o texto abaixo no arquivo `contacts.cfg` para criar o contato para o qual os alarmes serão enviados.

```
define contact{
    contact_name                    mcosta
    alias                           Admin Marcelo Costa
    service_notification_period     24x7
    host_notification_period        24x7
    service_notification_options    w,u,c,r
    host_notification_options       d,u,r
    service_notification_commands   notify-by-email
    host_notification_commands      host-notify-by-email
    email                           mcosta@editorasaber.com.br
}
```

Adicione o texto abaixo no arquivo `contactgroups.cfg` para criar o grupo de contatos de administradores.

```
define contactgroup{
    contactgroup_name       admin
    alias                   Administradores
    members                 mcosta
}
```

Adicione o texto abaixo no arquivo `checkcommands.cfg` para definir o comando que vamos utilizar nos testes.

```
define command{
    command_name    check_snmp
    command_line    $USER1$/check_snmp -H $HOSTADDRESS$ -o*
$ARG1$ -w $ARG2$ -c $ARG3$
}
```

A seguir vamos definir os serviços de monitoração para o servidor Windows 2000.

Insira o texto abaixo no arquivo `services.cgf`.

```
define service{
    use                     generic-service
    host_name               SRVWin2K-01
    service_description     UtilizacaoDisco
    is_volatile             0
    check_period            24x7
    max_check_attempts      3
    normal_check_interval   5
    retry_check_interval    1
    contact_groups          admin
    notification_interval   240
    notification_period     24x7
    notification_options    c,r
    check_command           check_snmp!HOST-RESOURCES-MI*
B::hrStorageUsed.2!4096568,4608638!4608639
}

define service{
    use                     generic-service
    host_name               SRVWin2K-01
    service_description     UtilizacaoCPU
    is_volatile             0
    check_period            24x7
    max_check_attempts      3
    normal_check_interval   5
    retry_check_interval    1
    contact_groups          admin
    notification_interval   240
    notification_period     24x7
    notification_options    c,r
    check_command           check_snmp!HOST-RESOURCES-MI*
B::hrProcessorLoad.3!80!90
}

define service{
    use                     generic-service
    host_name               SRVWin2K-01
    service_description     UtilizacaoMemoriaTotal
    is_volatile             0
    check_period            24x7
    max_check_attempts      3
    normal_check_interval   5
    retry_check_interval    1
    contact_groups          admin
    notification_interval   240
    notification_period     24x7
    notification_options    c,r
    check_command           check_snmp!HOST-RESOURCES-MI*
B::hrStorageUsed.4!1600!2272
}
```

Observe que nos campos check_command definimos os valores vistos anteriormente.

TESTANDO A SOLUÇÃO

Para que o NAGIOS comece a monitorar estes serviços, reinicie-o através do comando:

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

Agora vem a parte boa: é só abrir o *link* do NAGIOS em um navegador e observar os serviços adicionados já funcionando. Na figura 2, por exemplo, o NAGIOS está reportando um problema com a utilização da memória em nosso servidor (3722 x 65535 = 232 MB, aproximadamente), o que realmente é verdade.

Outro exemplo útil que detectamos foi quando utilizamos um *software* antivírus para fazer uma varredura no servidor (figura 3).

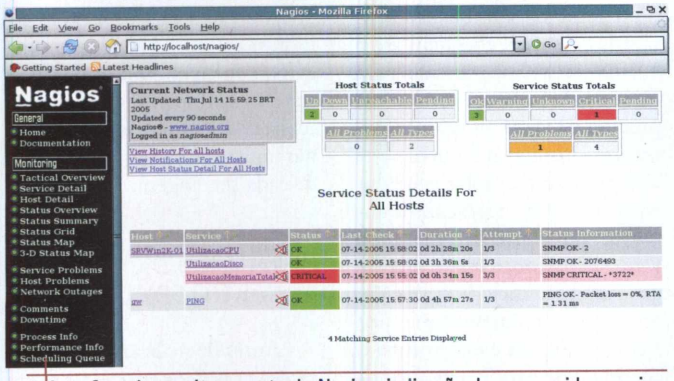
CONCLUSÃO

O Nagios é uma excelente ferramenta de monitoração. Na PC&CIA 42 o usamos para monitorar desde servidores *Web* e FTP até o funcionamento de equipamentos ativos de rede, como roteadores ADSL. Nesta matéria vimos a possibilidade de se construir um verdadeiro mapa onde em tempo real podemos visualizar a quantidade de espaço livre em disco, o uso de RAM e o de CPU das máquinas da rede com Windows XP, 2000 e 2003, o que facilita muito a decisão por um *upgrade* e a resolução de problemas.

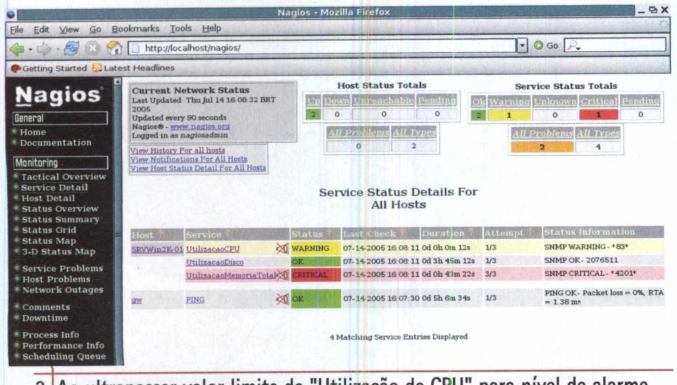
É verdade que alguma dificuldade surge quando vamos monitorar sistemas proprietários, a exemplo do Windows 2000, que não forneceu diretamente a informação referente à quantidade de memória física utilizada. Mas nada que um pouco de criatividade não resolva, além do que também podemos contornar esses problemas através do uso do NRPE, um agente remoto para o Nagios (há uma versão para Windows 2000 disponível no site **http://www.miwi-dv.com/nrpent/**), e da utilização de *script*, onde no nosso caso preferimos o PERL e usamos o ActivePerl (**www.activeperl.com**). O segredo do NAGIOS são os *plugins*. Caso o que você queira monitorar não exista nos *plugins*, basta criar o script e o Nagios passará a monitorar.

E é exatamente por esta incrível flexibilidade que não vejo a necessidade de implantação de ferramentas caras para a monitoração da infra-estrutura de rede e servidores, mesmo nas mais complexas. Basta dizer, por exemplo, que eu particularmente uso o Nagios para monitorar toda uma estrutura de operação de banda larga, desde os servidores de autenticação até o tráfego nas portas dos *switches*.

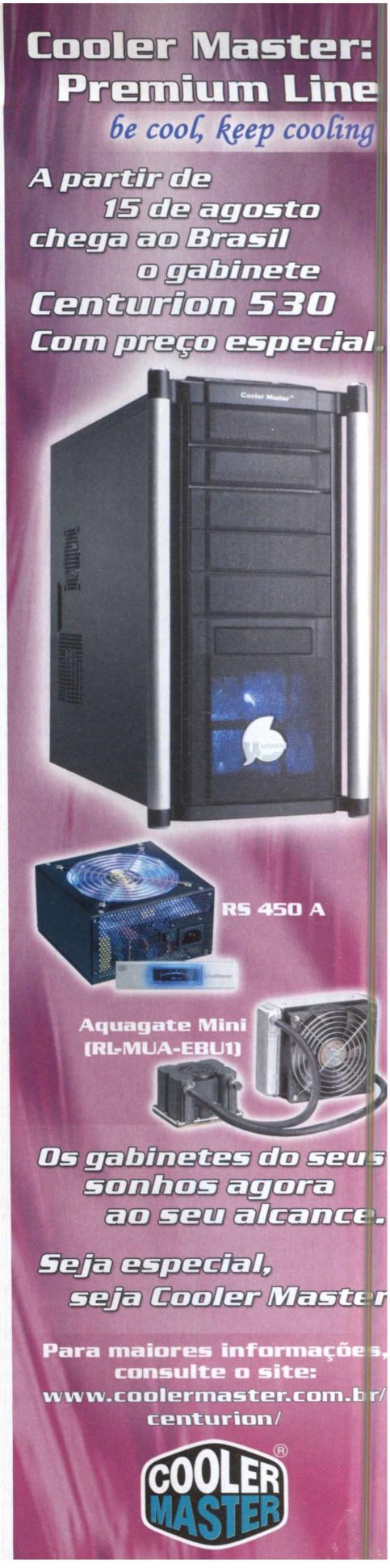
Ademais, se você encontrar dificuldades na hora de implementá-lo ou tiver alguma sugestão de item a ser monitorado, entre em contato com nossa redação, pois pretendemos fazer outras matérias sobre o Nagios em soluções de gerenciamento de redes. Até a próxima! **PC**



2 Interface de monitoramento do Nagios: indicação de que servidor precisa de mais RAM.



3 Ao ultrapassar valor limite de "Utilização de CPU" para nível de alarme (Warning), imediatamente Nagios reportou: se este valor permanecer constantemente acima de 80%, é hora de pensar no upgrade da CPU.



Configurando um servidor de e-mail seguro

Parte Final



JANSEN CARLO SENA

Como impedir que e-mails contendo vírus e/ou SPAM atinjam seus clientes e contamine todo o seu ambiente através da rede local? É o que veremos detalhadamente nesta matéria.

A utilização de antivírus robustos é sempre uma boa medida fundamentalmente em plataformas como o Windows, mais expostas às pragas digitais. Os administradores de sistemas que não lançam mão desse recurso costumam ter mais dor-de-cabeça com os impactos resultantes dos cada vez mais vorazes vírus, *worms*, *trojans* e SPAM.

Neste cenário, uma vez que os sistemas de e-mail correspondem a um ambiente bastante propício para a disseminação em larga escala dos vírus, uma prática já muito popular entre administradores de sistema consiste em agregar sistema de proteção aos *softwares* de processamento de e-mails. Até então, pouca novidade. Acontece que não é do conhecimento de muitos o fato de ser possível configurar um sistema de e-mail combinado com um sistema antivírus somente utilizando *software* livre.

Nas partes anteriores desta matéria apresentamos os mecanismos básicos para instalação do Postfix, um detalhamento de sua arquitetura e alguns dos seus parâmetros de configuração mais importantes além da ativação do TLS como forma de proteger os dados transmitidos do cliente ao servidor durante o processo de envio de mensagens eletrônicas. Nesta última parte, serão apresentados os mecanismos de configuração necessários para combinar o Postfix com o Clamav e o SpamAssassin, poderosas ferramentas de anti-vírus e anti-spam, respectivamente, que podem prover uma camada de segurança importante para o seu ambiente.

Pronto? Então, vamos lá!

QUEM É ESSE TAL CLAMAV?

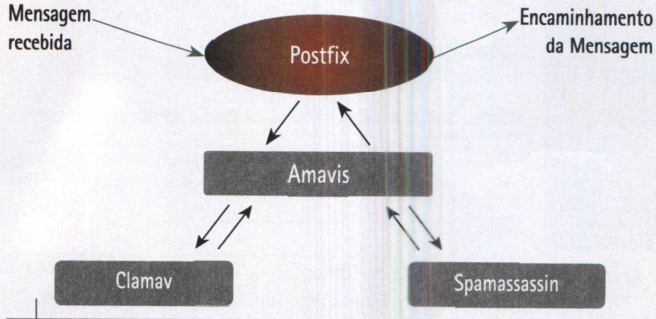
O Clamav (**www.clamav.net**) é um antivírus voltado para sistemas Unix, licenciado sobre a GNU/GPL (GNU General Public License), o que é suficiente para caracterizá-lo como um *software* livre. Contendo um servidor desenvolvido em *multi-threading*, o qual é um aplicativo em linha de comando, um dos grandes atrativos do Clamav além de ser uma alternativa às custosas soluções proprietárias é o fato da base de vírus ser constantemente atualizada. Hoje seu banco de dados conta com o registro de mais de 36.000 assinaturas entre vírus, *worms* e *trojans*. O pacote conta ainda com um *daemon* chamado freshclam, cuja função é atualizar através da Internet a base local de assinaturas de vírus. Uma das principais utilizações do Clamav em ambientes GNU / Linux consiste exatamente na sua integração com servidores de e-mail, com o intuito de impedir que mensagens contaminadas cheguem até os sistemas clientes.

ANTES DO CLAMAV E DO SPAMASSASIN...

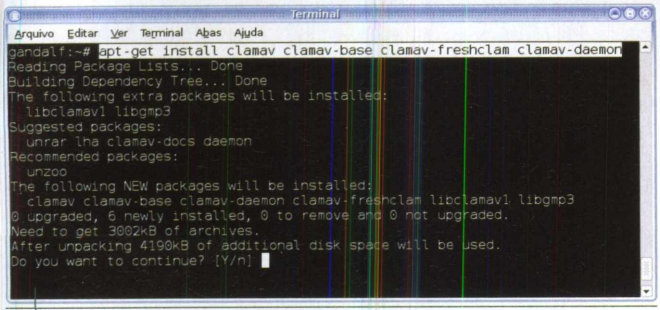
Para fazer com que as mensagens de e-mail cheguem até o Clamav ou ao Spamassassin para que eles analisem seu conteúdo à procura de vírus ou spam, é necessário instalar o Amavis, que cumpre o papel de intermediador entre o Postfix e o *software* de antivírus. Em outras palavras, uma vez configurado, todas as mensagens recebidas pelo Postfix serão repassadas ao Amavis que, por sua vez, prepara e encaminha o conteúdo para o Clamav e para o Spamassassin analisarem, conforme apresentado na figura 1. Feitas todas as verificações necessárias, o Amavis retorna a mensagem para o Postfix terminar o seu encaminhamento. Neste contexto, as alterações que serão realizadas no Postfix para integrá-lo ao *software* de antivírus serão no sentido de indicar a necessidade de repassar as mensagens ao Amavis que, por sua vez, será o responsável por "conversar" com o Clamav e retornar uma resposta sobre o destino de cada mensagem.

INSTALANDO O CLAMAV, O AMAVIS E O SPAMASSASSIN

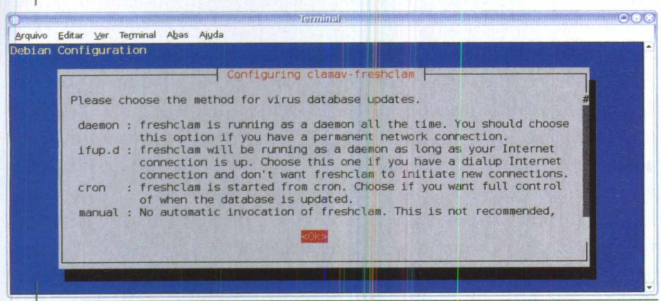
Antes de realizar as configurações específicas em cada um dos aplicativos, é necessário instalar os pacotes necessários. O primeiro conjunto de pacotes corresponde à instalação do Clamav. Além dos utilitários comuns, serão instala-



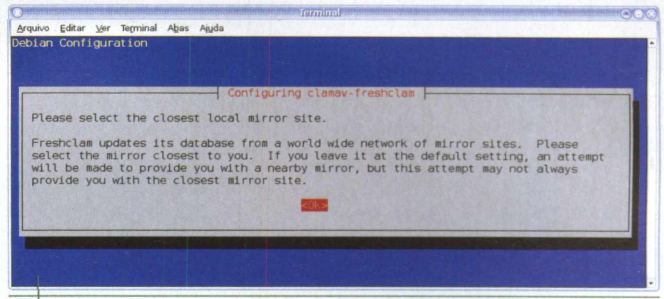
1 Esquema de integração entre servidor de e-mail e *software* antivirus.



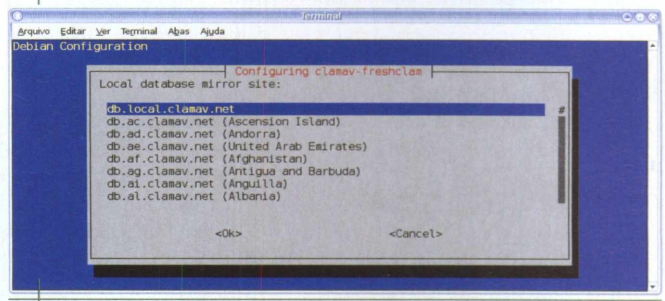
2 Instalação do Clamav.



3 Métodos disponíveis para que Clamav atualize base de dados de pragas.



4 Atualização é feita através da Internet.



5 Escolhendo servidor para baixar atualizações.

dos o pacote que contém o seu servidor e o FreshClam para fazer a atualização automática das assinaturas de novos vírus, *worms* e *trojans*. Caso sua distribuição seja baseada no Debian GNU/Linux, é possível lançar mão do `apt-get` para obter e instalar os pacotes necessários, conforme apresentado na figura 2. Caso contrário, procure na documentação da sua distribuição os pacotes correspondentes. Outra opção que pode lhe prover maior controle sobre os *softwares* que serão utilizados corresponde a compilar individualmente cada um a partir do seu código-fonte. Essa alternativa, entretanto, exigirá um pouco mais de experiência e paciência para poder criar executáveis exatamente como o planejado.

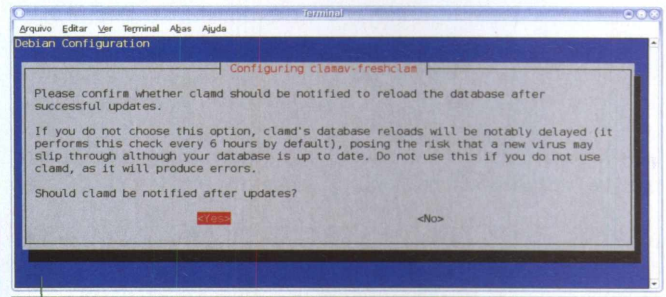
Após baixar os pacotes, o próprio sistema de configuração do Debian irá lhe fazer alguns questionamentos iniciais que serão utilizados para compor a configuração básica dos *softwares* que estão sendo instalados. A primeira tela apresentada é somente de caráter informativo (figura 3). Ela trata de apresentar os métodos existentes para que o Clamav atualize sua base de dados de "pragas digitais" reconhecidas. Após pressionar OK, é chegado o momento de selecionar qual método será utilizado. Selecione "daemon", indicando que será utilizado o FreshClam. A próxima tela mostrada também é informativa, ela descreve o fato de que o FreshClam atualiza suas informações a partir da Internet e que é possível escolher um servidor que seja mais adequado à sua realidade (figura 4).

Após pressionar OK, uma lista de possíveis servidores, conforme apresentado na figura 5, é apresentada para que você selecione o site de sua preferência. A última seleção necessária trata da opção de fazer com que o daemon do Clamav seja comunicado imediatamente após qualquer atualização da base de dados de vírus. Essa opção torna o anti-vírus mais ágil com relação ao reconhecimento de novas pragas. Diante disso, selecione a opção "*Yes*", como mostrado na figura 6.

No próximo passo serão instalados o Amavis e o SpamAssassin. Observe que a quantidade de outros pacotes requeridos como dependência pode variar conforme as instalações presentes em seu servidor. O comando utilizado para instalá-los é:

```
# apt-get install
amavisd-new spamassassin
```

Nenhuma pergunta será apresentada para configuração de parâmetros.



6 Habilitando notificação imediata ao Clamav após atualização da base.

CONFIGURANDO O POSTFIX

Partindo da premissa que você já tem um servidor Postfix funcionando utilizando os recursos apresentados nas primeiras partes desta série, será necessário modificar seus dois arquivos de configuração principais: o `master.cf`, que controla o comportamento dos principais módulos do Postfix, e o `main.cf`, que contém os parâmetros gerais de funcionamento da aplicação.

No arquivo `main.cf`, a modificação é bastante simples e resume-se a indicar ao Postfix e necessidade de "delegar" ao Amavis a filtragem de conteúdo das mensagens eletrônicas recebidas. Por sua vez, o Amavis repassará o conteúdo recebido ao Clamav e ao Spamassassin para a busca de vírus e spam, respectivamente. Diante disso, abra o arquivo `/etc/postfix/main.cf` e acrescente a linha apresentada no Quadro 1.

O próximo passo consiste em editar o arquivo master.cf para registrar a existência do Amavis diante do Postfix e definir os parâmetros de seu funcionamento. Para isto, edite este arquivo acrescentando ao final as linhas mostradas no Quadro 2.

Feito isso, você está pronto para refinar as configurações do Amavis.

Quadro 1

Arquivo: /etc/postfix/main.cf

```
# Acrescentado para fazer com que o Amavis receba
a mensagem para a filtragem de conteúdo
content_filter = smtp-amavis:[127.0.0.1]:10024
```

Quadro 2

Arquivo: /etc/postfix/master.cf

```
# Acrescentado para sistema de anti-vírus e anti-spam
smtp-amavis unix - - y - 2 smtp
 -o smtp_data_done_timeout=1200
 -o disable_dns_lookups=yes

127.0.0.1:10025 inet n - n - - smtpd
 -o content_filter=
 -o local_recipient_maps=
 -o smtpd_client_restrictions=
 -o smtpd_helo_restrictions=
 -o smtpd_sender_restrictions=
 -o smtpd_recipient_restrictions=permit_mynetworks,reject
 -o mynetworks=127.0.0.0/8
 -o strict_rfc821_envelopes=yes
 -o smtpd_error_sleep_time=0
 -o smtpd_soft_error_limit=1001
 -o smtpd_hard_error_limit=1000
```

CONFIGURANDO O AMAVIS

Os procedimentos de configuração do Amavis para integrá-lo ao Clamav e ao SpamAssassin são bastante simples. Como uma primeira medida, uma vez que o Amavis irá repassar mensagens eletrônicas ao Clamav, é necessário alterar a permissão de alguns arquivos, dentre os quais o arquivo de *socket* que irá receber os e-mails, de forma que o Amavis tenha permissão de alterá-los.

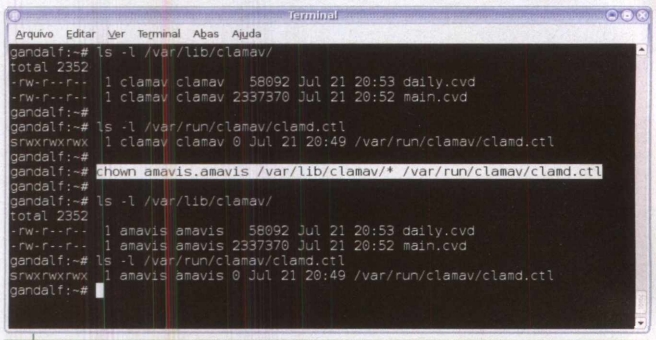
A figura 7 apresenta o resultado do comando ls indicando as permissões originais destes arquivos após a instalação. Note que o arquivo de *socket*, por exemplo, `/var/run/clamav/clamd.ctl`, tem suas permissões de usuário e de grupo configuradas originalmente para o usuário clamav. Utilize o comando `chown`, também apresentado na figura 7, para alterar essas permissões.

O passo seguinte corresponde à liberação do uso do SpamAssassin por parte do Amavis. Na maioria das distribuições, a instalação padrão deste aplicativo deixa desabilitado o uso do anti-spam. Para fazer isso, edite o arquivo amavisd.conf e garanta que a linha que indica o uso do anti-spam esteja comentada, conforme apresentado no Quadro 3.

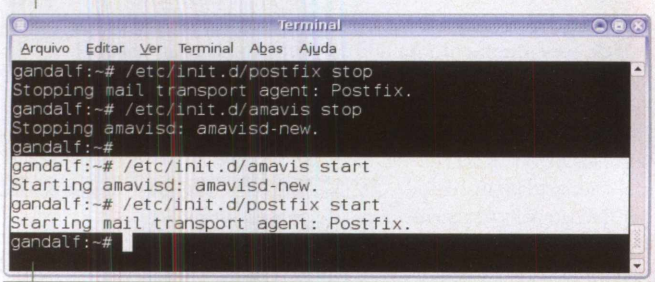
Quadro 3

Arquivo: /etc/amavis/amavisd.conf

```
@bypass_spam_checks_acl = qw( . ); # No default dependency on spamassassin
```



7 Mudando permissões de arquivo.



8 Reinicializando daemons.

CHEGOU A HORA...

Agora é o momento de testar suas configurações. Para isto, você deve reiniciar os *daemons* do Postfix e do Amavis. Este processo pode ser feito utilizando os respectivos daemons de inicialização de ambos os aplicativos, conforme apresentado na figura 8.

Em seguida, é necessário testar se os serviços de anti-vírus, desempenhado pelo Clamav, e o de anti-spam, sob responsabilidade do SpamAssassin, estão funcionando adequadamente. Existem formas bem simples de executar esse processo utilizando assinaturas de teste pré-definidas. O sistema de anti-vírus, por exemplo, pode ser avaliado através do envio de uma mensagem cujo corpo contenha a cadeia de caracteres apresentada no Quadro 4.

A figura 9 apresenta um exemplo de e-mail que está sendo enviado para a usuária cujo *login* é "mandinha", onde o corpo da mensagem contém a cadeia apresentada. Após enviar a mensagem, se tudo ocorreu bem, o destinatário do e-mail não deve ter recebido nada.

Para certificar-se, consulte o arquivo de log do sistema de e-mail, `/var/log/mail.log`, e procure pelas linhas que indicam o reconhecimento daquela mensagem como um e-mail contendo vírus. A figura 10 mostra um exemplo onde, em destaque, estão as informações dando conta de que o Clamav desempenhou bem o seu papel.

O mesmo deve ser feito para testar o sistema anti-spam. Neste caso, contudo, o corpo do e-mail deve conter uma linha em branco, a cadeia especial de teste, seguida por outra linha em branco. A cadeia está apresentada no Quadro 5 e um exemplo de envio de e-mail para esta finalidade na figura 11.

Quadro 4

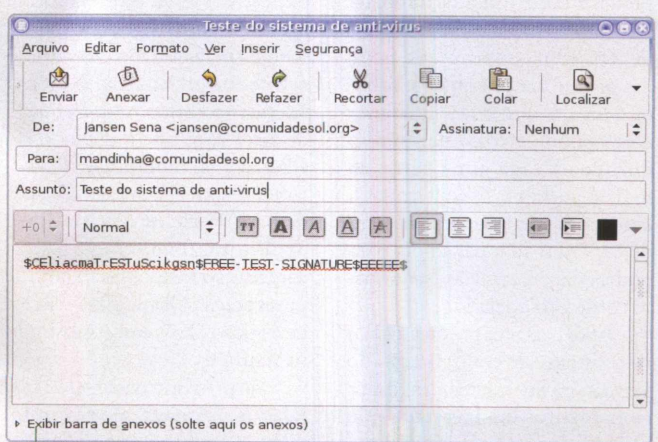
Cadeia de caracteres para teste do anti-vírus

```
$CEliacmaTrESTuScikgsn$FREE-TEST-SIGNATURE$EEEEE$
```

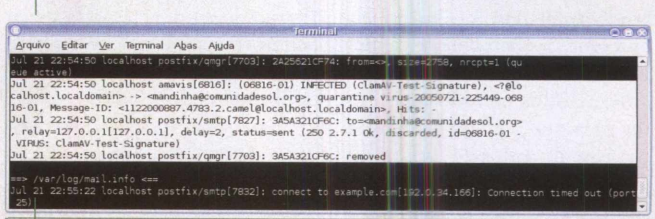
Quadro 5

Cadeia de caracteres para teste do anti-spam

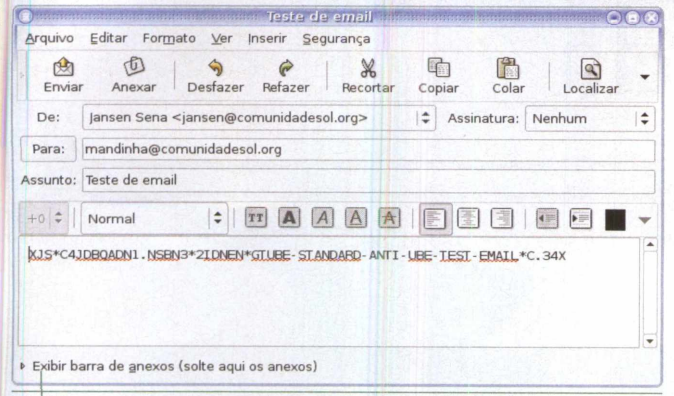
```
XJS*C4JDBQADN1.NSBN3*2IDNEN*GTUBE-STANDARD-ANTI-UBE-TEST-EMAIL*C.34X
```



9 Enviando mensagem para avaliar antivírus.



10 Arquivo de log aponta sucesso do anti-vírus.



11 Mensagem para testar anti-spam.

Após o envio da mensagem, nada deve ter sido entregue ao destinatário caso tudo tenha funcionando a contento. A garantia pode vir novamente através da análise do arquivo de log do sistema de e-mail, `/var/log/mail.log`. As linhas pelas quais você deve procurar são semelhantes àquelas exibidas na figura 12.

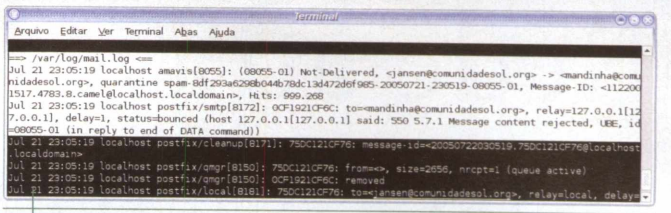
Nada de erros? Então, resta lhe dar os parabéns! Você tem um sistema de e-mail integrado aos sistemas de anti-vírus e anti-spam. Se algo aconteceu de errado, revise todos os passos anteriores e os refaça cuidadosamente.

CONCLUSÃO

Mesmo tendo incrementado seu servidor de e-mail com um conjunto de mecanismos de segurança, nada é capaz de substituir a necessidade do administrador estar constantemente analisando todo o sistema no sentido de manter a confiabilidade do seu ambiente. Diante disso, será sempre necessário atualizar as versões de aplicativos, inserir ou remover funcionalidades, analisar os logs de funcionamento, entre outros. Por exemplo, o Spamassasin contém um conjunto de refinamentos e recursos como o reconhecimento de mensagens de SPAM através do uso de redes bayesianas, *whitelists* e *blacklists*, e muitos outros. Isso, contudo, depende das configurações e requisitos específicos do seu ambiente. Um pouco de experiência lhe permitirá refinar a configuração do Spamassassin de forma a reduzir consideravelmente os SPAMs principalmente na caixa de correio do seu chefe.

Não confie em "largar de mão" o seu sistema de e-mail. Esse serviço muitas das vezes é o mais crítico em uma organização e deve receber atenção especial da equipe de administração de sistemas. Resumidamente, apesar desta série de artigos ter abordado vários aspectos importantes na configuração de um serviço de e-mail mais seguro, é preciso estar ciente de que sempre existe o que fazer e melhorar.

Portanto, mãos à obra e até a próxima! **PC**

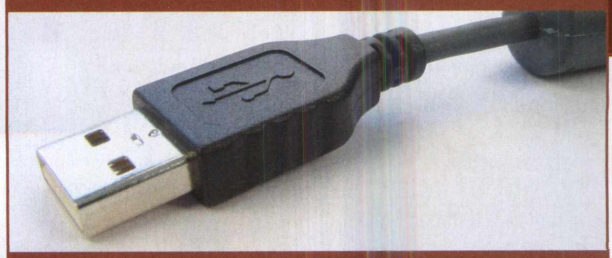


12 Log aponta novo sucesso, agora contra spam.





Rede através da porta USB



Atualmente, a interface mais comum para os periféricos é a USB. Neste artigo mostramos como economizar fazendo uma conexão ponto-a-ponto entre dois computadores pelas portas USB. Confira em quais casos ela é realmente indicada.

MARCUS BRANDÃO DE MOURA

POR QUE CONECTAR DOIS COMPUTADORES?

Muitas vezes precisamos trocar informações entre dois computadores que não estão em rede. Há várias formas de se fazer isso, pode ser por e-mail, disquete, CD-RW, instalando um outro HD, via rede Wi-Fi, rede cabeada, Bluetooth e via portas USB. Dessas opções, as mais práticas são via CD-RW, Wi-Fi, Bluetooth e USB.

Desde a especificação USB 1.1, a interface de comunicação externa Universal Serial Bus tem se popularizado com uma velocidade incrível. É muito mais popular do que *Firewire*. Já existem até modelos de aparelhos de som com conexão USB para um computador.

Adaptadores de rede *ethernet* cabeada para portas USB, Wi-Fi e Bluetooth já estão tão comuns que se pode achar em qualquer lugar. Impressoras, scanners, modems externos, teclados, "mouses", joystick, Web Cam, câmeras fotográficas digitais, PDAs, telefones celulares, só faltam agora liquidificador, batedeira e barbeador elétrico com interface USB.

COMO CONECTAR DOIS COMPUTADORES

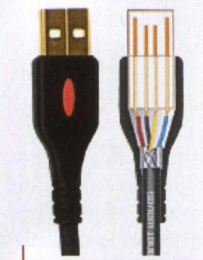
Financeiramente, é muito melhor fazer uma conexão entre dois computadores pelas portas USB do que por uma rede ponto-a-ponto. No caso da rede, temos que ter duas placas de rede, um cabo *half cross* para 10Base-T e 100Base-TX ou *cross over* para 1000Base-TX e os padrões anteriores também.

Como alternativa também viável os adaptadores USB 2.0 para *ethernet* 100Base-TX podem ser escolhidos, mas ainda são mais caros. Em um futuro próximo, certamente o preço desse tipo de adaptador cairá bastante.

Bem, podemos pensar em fazer uma rede Wi-Fi? Claro! Pensar já não faz mais mal há bons anos. Mas cada placa Wi-Fi de 54 Mbps custa mais do que os R$ 95 que gastaríamos para fazer uma ligação cabeada a 100 Mbps.

As portas USB podem ser uma ótima alternativa. É necessário, entretanto, ter um cabo especial com um circuito eletrônico no meio do caminho. Não é somente uma questão de se fazer um cabo USB *cross over*. Esse cabo tem plugues do tipo A-A (figura 1) nas duas extremidades.

Para fazer um estudo comparativo, compramos um Cabo Link USB da Leadership, código 8450 (figura 2), que nos custou R$ 74. O cabo é bem feito, bem acabado e os *drivers* funcionam bem. No site da empresa (**www.leadership.com.br**) tem novos drivers e também um *software* que pode ser usado opcionalmente para a cópia ou transferência de arquivos.



1 Plugues tipo A.

CONFIGURAÇÃO

O cabo Link USB funciona como um cabo de rede *cross over* com a mesma praticidade, mas com desempenho compatível apenas com o padrão 10Base-T em 10 Mbps, teóricos.

Para instalar corretamente devemos executar o instalador dos *drivers*, que vem em um disquete, para só então plugar o cabo na porta USB desejada. O próprio programa instalador do driver orienta quando plugar o cabo. Esse procedimento tem que ser feito nos dois computadores que receberão uma das pontas do cabo.

Após isso, temos que configurar alguns componentes de uma rede ponto-a-ponto "normal", são eles: grupo de trabalho, nome do computador e o protocolo TCP/IP, que inclui endereço IP e máscara de rede, também nos dois computadores.



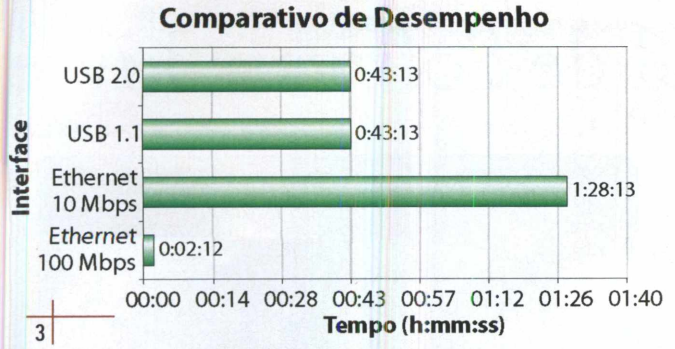
2 Cabo Link USB Leadership.

Depois de destruir parcialmente o cabo encontramos dentro dele um circuito eletrônico contendo um cristal, dois diodos, treze resistores, dois capacitores eletrolíticos de 10 µF por 25 V e apenas um circuito integrado. Tudo protegido e escondido debaixo de duas camadas de um material plástico semi-flexível. É um projeto bem simples que pode até mesmo ser feito em casa com facilidade.

RESULTADOS

Realizamos os testes tanto em portas USB 1.1 quanto em portas USB 2.0, e o resultado foi o mesmo, ou seja, o circuito comutador limita o desempenho e no momento só oferece suporte para as portas USB 1.1 de 12 Mbps. Ou nem isso, como veremos adiante.

As conexões de rede foram estabelecidas de uma placa SiS 900 para outra VIA Rhine, e vice-versa, inicialmente ambas em 100 Mbps *full duplex*, e depois em 10 Mbps *half duplex*. Copiamos dois arquivos ISO, um com 556.030 KB e o outro com 671.258 KB, num total de 1.227.288, ou 1,17 GB, aproximadamente. Os *chipsets* envolvidos foram o SiS 661FX-MLV e o VIA KM266.



3

Cada cópia de arquivo foi feita nos dois sentidos e cronometrada com um cronômetro manual. A média dos tempos do teste estão na figura 3.

Os testes nos revelaram ainda mais surpresas, o desempenho de fato obtido foi da ordem de irrisórios 4 Mbps! Assim, ninguém agüenta (figura 4).

Mas para piorar ainda mais, ao forçarmos as duas placas de rede a trabalharem em taxas de 10 Mbps *half duplex*, seu desempenho foi ainda pior!

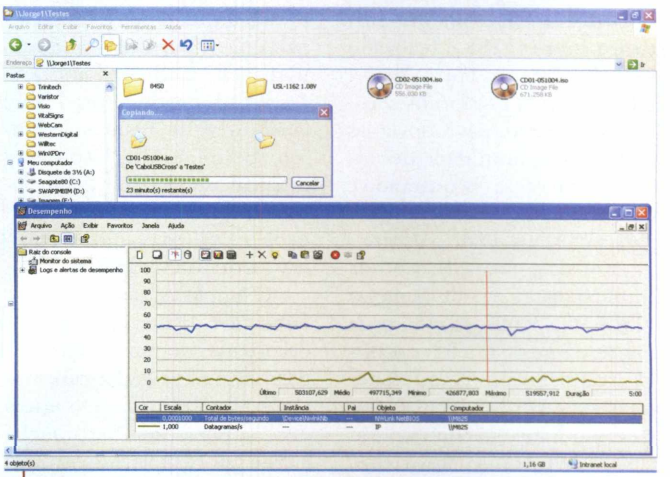
Infelizmente não encontramos cabos Link USB preparados para a versão 2.0 das especificações USB e seus ótimos 480 Mbps. Tínhamos a expectativa de que com as portas USB 2.0 nossa conexão melhorasse um pouquinho, o que não ocorreu.

CONCLUSÃO

Pode ser financeiramente viável utilizar um cabo Link USB para conectar dois computadores, mas o fraco desempenho registrado intimida um pouco a se adotar essa solução no uso diário. Seu ponto forte é auxiliar na manutenção, seja diante de uma máquina com placa de rede ausente ou danificada, ou quando a infra-estrutura *wireless* ou cabeada resolver deixar de funcionar. Neste aspecto, ele é uma boa solução para um técnico com experiência em configuração de redes e para o qual a portabilidade e praticidade desse tipo de cabo seja fundamental. Através dele foi possível, inclusive, compartilhar um de nossos *links* de acesso à Internet, de 300 Kbps.

Ademais, esperamos que esses cabos para interface USB 2.0 possam oferecer um desempenho bem superior ao que testamos. Também não pudemos fazer comparações entre produtos de diferentes fabricantes. Isso ficará para a próxima vez que realizarmos esse tipo de teste, mas já com a interface USB 2.0.

Até a próxima! **PC**



4 Cópia de arquivo pelo cabo Link USB da Leadership.

PC Notícias

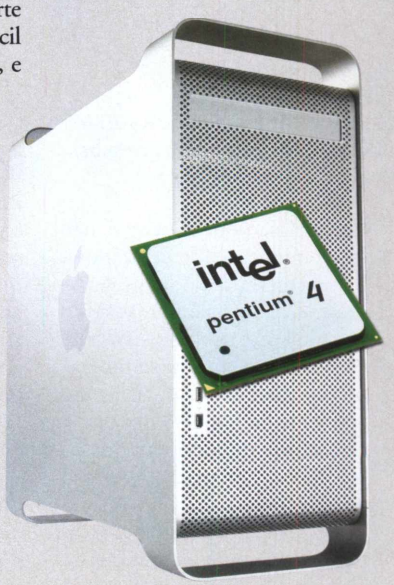
Apple usando Intel?

Já é oficial: a Apple anunciou que vai adotar a plataforma Intel na sua família Macintosh.

Encurralada no mercado pelo alto custo do hardware do seu Mac, a Apple decidiu migrar seu hardware para uma plataforma já estabelecida no mercado e concentrar-se no desenvolvimento de soluções em software. Há muito tempo que os Mac já vinham se transformando em PCs. As versões mais recentes já utilizavam placas de vídeo, memórias, HD e demais periféricos segundo os padrões da indústria de PC, inclusive o hardware era o mesmo, só necessitava de um driver para o sistema Mac OS.

As únicas coisas que permaneciam eram o processador PowerPC e a placa-mãe própria para ele. Obviamente aqui também está o sistema operacional próprio para ser executado por esta arquitetura, o Mac OS. Este também sofreu uma transição silenciosa e a partir do Mac OSX adotou um kernel de execução baseado no BSD, um irmão próximo do Unix e primo do Linux. Como os sistemas Unix/BSD possuem suporte à arquitetura Intel x86, ficou fácil adaptá-lo ao novo hardware, e o período de transição foi incrivelmente curto. Hoje já há unidades de teste nas mãos de desenvolvedores de software, que possuem o objetivo de portar e testar os softwares existentes para a nova arquitetura.

Uma das questões que surgiu com mais intensidade na Internet é: será possível rodar o Windows no novo Mac? Ainda é um pouco cedo para afirmar qualquer coisa, mas se a plataforma for a mesma não haveria nenhum motivo para não rodar, e é difícil acreditar que a Apple queira bloquear esta possibilidade que poderia ajudar a aumentar suas vendas de máquinas. O que se pode afirmar com certeza é que a Apple tentará impedir a instalação do seu Mac OSX em máquinas Intel convencionais, visto que o grande apelo dos seus produtos é o conjunto de hardware confiável com software de qualidade. Neste sentido, especula-se que haverá um chip de validação soldado na placa-mãe, e o Mac OSX procurará por ele toda vez que inicializar.



Os próximos meses serão empolgantes. Não seria nada mal se a Apple resolvesse colocar seu Mac OSX à disposição do público usuário de PCs, afinal ele possui um núcleo em comum com o Unix e toda a base de conhecimento existente poderia ser utilizada para desenvolver softwares para esse sistema. A oferta de softwares aumentaria e com ela também a aceitação do Mac OSX no mercado.

Resta saber se abrir concorrência com a Microsoft está nos planos da Apple.

Fórum Internacional de Software Livre

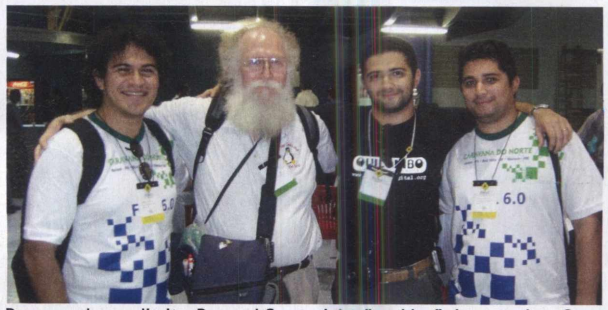
JANSEN CARLO SENA

A festa começa bem antes. A proximidade do meio do ano traz consigo a aceleração das atividades de mobilização de empresas, comunidades, grupos de usuários, profissionais de variados segmentos de atividades, estudantes e professores para participação no **Fórum Internacional de Software Livre (FISL)**, realizado todos os anos em Porto Alegre. Durante cada escala nos aeroportos ou parada nas rodoviárias do país, a comunidade de software livre vai se encontrando e encaminhando-se em conjunto para a chegada à Porto Alegre.

Em sua sexta edição, ocorrida entre os dias 1 e 4 de junho, o FISL é um dos maiores eventos de software livre do mundo e ocupa lugar certo no calendário de todos aqueles que trabalham com software livre, incluindo grandes empresas como IBM, Sun Microsystems, Cobra Tecnologia e órgãos federais como o Ministério da Educação, Ministério de Ciência e Tecnologia e Ministério da Saúde, patrocinadores do evento.

Como de costume, o FISL reuniu grandes nomes do movimento de software livre. Nomes como o de Sérgio Amadeu, diretor-presidente do Instituto Nacional de Tecnologia da Informação (ITI), e Hugo Cisneiros, autor do "The Linux Manual", estiveram presentes. Mais do que nunca, a participação de palestrantes internacionais foi bastante expressiva. John "maddog" Hall, presidente da Linux Internacional, Eric S. Raymond, autor do livro "The Cathedral and The Bazaar", fundador e presidente emérito da OSI, Branden Robinson, líder mundial do Debian.org e Randal Schwartz, um dos maiores especialistas na linguagem Perl e colaborador da Linux Magazine, participaram do FISL6.0.

O amplo espaço criado para fomentar o debate das liberdades decorrentes do movimento software livre e seus desdobramentos tem extrapolado o mundo virtual dos computadores. Em primeira análise, por exemplo, não é possível encontrar nenhuma congruência entre a comunidade de software livre e os agricultores tradicionais. Por outro lado, da mesma forma que na indústria de software, o monopólio tenta fincar raízes na agricultura através do patenteamento de sementes. Isso mesmo: PATENTEAMENTO DE SEMENTES! A criatividade da organização do evento, entretanto, conseguiu arrecadar, aproximadamente, 3 toneladas de "sementes livres", sobre as quais não há incidência de qualquer tipo de patente, para distribuir a comunidades indígenas e quilombolas do Rio Grande do Sul. Além das sementes, o evento coletou 11,7 toneladas de alimentos.



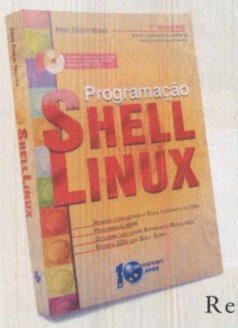
Da esquerda pra direita, Rommel Sousa, John "maddog", Jansen e Jean Sena.

Segundo a organização, o evento contou com 4.414 participantes advindos de quase todos os estados do país e de países como Estados Unidos, Canadá, Uruguai, França, Israel e Índia. Além disso, ele também foi assistido "ao vivo" por pouco mais de 12.300 pessoas através da TV Software Livre, iniciativa da organização do evento para transmitir através da Internet todas as atividades do Fórum.

Dentre as diversas caravanas advindas de variados locais do país, vale citar a "Caravana do Norte", organizada pela Comunidade SOL Software Livre, que contou com a participação de pessoas do Amazonas, Roraima e Pará, e recebeu o prêmio de caravana destaque pela organização do evento; e a "Caravana de Ourinhos", premiada como maior caravana do FISL6.0. E, você, ainda não foi ao FISL? Bem, acho que chegou a hora, não é mesmo? Ano que vem tem mais...

Para mais informações sobre o FISL acesse **http://fisl.softwarelivre.org**.

LIVROS



Programação Shell Linux
Autor: Júlio César Neves
5ª edição. 2005 - 442 páginas - R$ 73,00
Editora Brasport (**www.brasport.com.br**)
Resenha por: Jansen Carlo Sena

Recurso extremamente poderoso dos sistemas Linux, os *shell scripts* podem ser utilizados para automatizar, facilitar, melhorar e especializar a execução de tarefas. Muitas das próprias atividades intrínsecas ao sistema operacional, como por exemplo, a inicialização dos serviços durante o processo de *boot* do sistema, são executadas por intermédio dessas ferramentas. Entretanto, diferentemente do que alguns podem pensar, não são somente os administradores de sistemas que podem valer-se desse verdadeiro canivete suíço do mundo Linux. Usuários em geral com algum domínio de programação podem personalizar seu ambiente de trabalho e torná-lo muito mais ágil e adequado às suas necessidades através da elaboração de *shell scripts*.

É possível encontrar muitos manuais para desenvolvimento de shell scripts na Internet. Entretanto, poucos são tão didáticos quanto esse livro. O livro revela por trás dos ensinamentos técnicos a própria identidade do autor: divertido, didático e simples! De uma maneira bastante descontraída, o autor apresenta diversos aspectos importantes àqueles que desejam aprender ou mesmo aperfeiçoar suas técnicas para a produção de scripts. O livro é todo conduzido através de exemplos práticos que o leitor pode implementar com suas próprias mãos, em qualquer sistema Linux.

Ele também traz um rico conjunto de apêndices que tratam de outros recursos, como o uso do AWK, expressões regulares e uma boa introdução a respeito do dialog, uma ferramenta simples e eficiente para construção de menus interativos para shell scripts. Por exemplo, que tal entender o que faz a expressão regular " [?.!;:]" ou "^[^A-Z].*" ?

Não se pode esquecer ainda que a 5ª edição traz consigo um CD que inclui todos os exemplos apresentados no livro e alguns outros que podem ser bastante úteis ao leitor. Outra vantagem do livro é o fato de não precisar das "traduções mágicas" dos livros importados, que muitas vezes comprometem o entendimento.

Precisando de um bom livro de shell script? Bem, eis uma grande alternativa!

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



ESCOLARTECH

Pavilhão Especial de Tecnologia da Informação

29 agosto a 01 setembro 2005

Anhembi - São Paulo - Brasil

www.escolarpaperbrasil.com.br

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

Visite a ESCOLARTECH

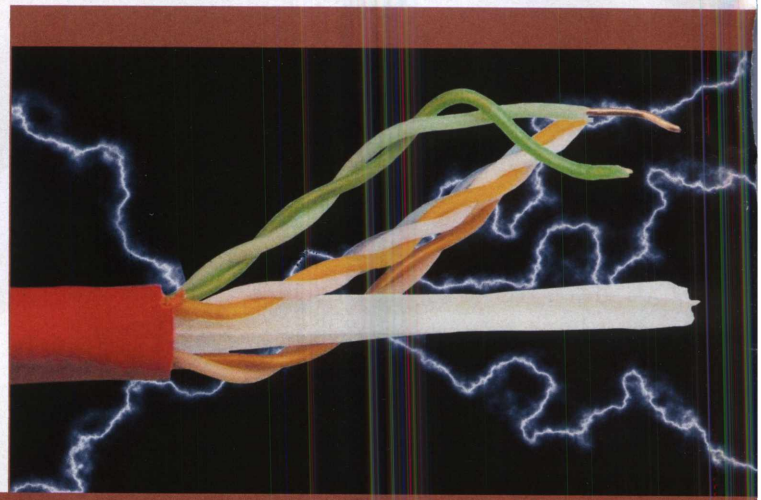
Promoção / Organização

Francal Feiras

www.francal.com.br

Power Over Ethernet

Pense na seguinte situação: seu chefe acaba de delegar um novo projeto para você, o qual envolve a instalação de um sistema de segurança onde as câmeras deverão ser integradas à rede corporativa, com a possibilidade de serem acessadas inclusive via Internet. Só que ao verificar o local destinado para a instalação das câmeras, você se vê diante de um grande problema, que é levar os cabos de alimentação elétrica até as mesmas, uma vez que os pontos de energia elétrica não estão próximos. E como tecnicamente é desaconselhável levá-los na mesma tubulação preparada para os cabos de dados, o que fazer? Veja nesta matéria como o PoE (Power over Ethernet) pode resolver este problema.



GLAUCO ANTONIO TORRES

O QUE É POE?

PoE é uma tecnologia emergente que habilita a transmissão de dados e energia elétrica através de cabos de rede UTP (Categorias 3, 5, 5e e 6). Este artigo baseia-se na tecnologia especificada no padrão IEEE 802.3af, a qual foi criada por volta do ano 2000 para alimentar os telefones VoIP, e que hoje se tornou tão popular ao ponto de vários outros equipamentos, como câmeras web, Access Point de redes Wi-Fi e equipamentos para automação industrial e residencial, terem aderido a ele (figura 1).

EFEITO PELICULAR

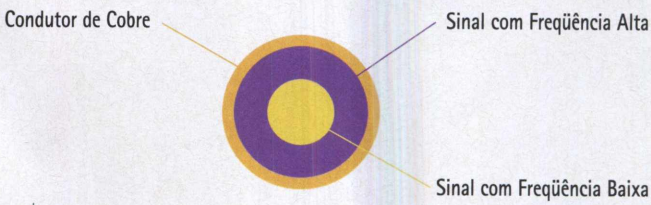
Mas como o sinal de dados e o da tensão de alimentação podem coexistir no mesmo cabo? Essa é uma característica muito estudada no ramo da engenharia, conhecida como efeito pelicular. O efeito pelicular dita que campos eletromagnéticos com freqüências diferentes não se interferem (figura 2).

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Conforme as especificações do IEEE802.3af, a alimentação dos equipamentos deverá ser de 48 VDC (Corrente Contínua) e a corrente máxima de 350 mA. Efetuando o cálculo de potência (Potência = Tensão x Corrente) concluímos que a potência máxima que um equipamento pode utilizar é 16,8 W. Porém na prática eles podem gastar no máximo 13 W, aproximadamente, sendo que o restante é perdido no cabo UTP. Lembre-se que sempre existirá uma perda de potência para que o sinal atravesse o cabo - e quanto maior a freqüência, maior a perda.



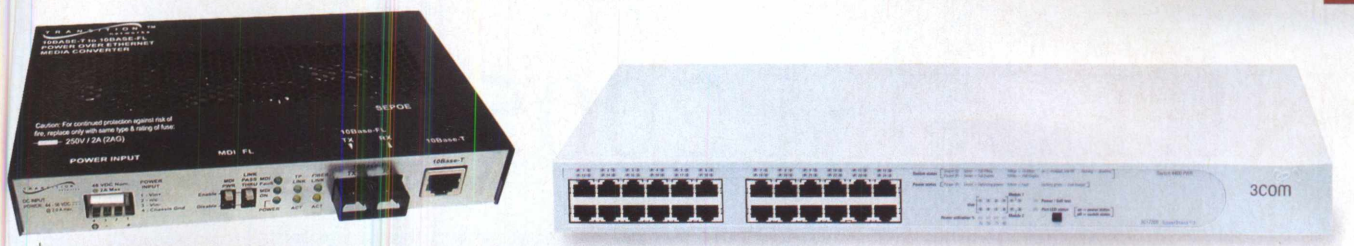
1 Access Point modelo OfficeConnect Wireless 108 Mbps 11g POE da 3COM: alimentação elétrica é recebida pelo cabo UTP.



2 Efeito Pelicular: dois sinais de freqüências diferentes compartilham um mesmo cabo sem sofrer interferências.

O fornecimento da energia pode ser feito a partir de dois pontos, *endpoint* ou *midpoint*. Na topologia *endpoint*, todos os equipamentos recebem alimentação diretamente a partir do *switch*, que é o elemento concentrador de cabos UTP, onde os dispositivos estão ligados (figura 3). Os destaques desta topologia é que ela facilita a implementação e o gerenciamento, já que você não precisa alterar a sua rede já existente. A parte ruim é que um único equipamento fica responsável pela alimentação de vários outros, comprometendo a disponibilidade da rede. Aliás, neste aspecto outra coisa que também deve ser analisada é a alimentação deste *switch*. Basicamente você deve certificar-se de que toda a infra-estrutura de alimentação, desde o cabo de alimentação do *switch* até o disjuntor no quadro de força, estão preparados para suportar o acréscimo de carga "pendurado" neste circuito.

Já na topologia *midpoint*, é um elemento do tipo *patch panel* que inserirá a tensão no cabo UTP e ficará responsável da alimentação dos dispositivos. Este processo tem o inconveniente de ser mais caro e possuir maior complexidade, principalmente no gerenciamento. Todavia é mais robusto aos problemas, aumentando assim a confiabilidade do sistema.



3 Conversor de mídia cobre para fibra 10 Mbps modelo SEPOE da Transition Networks e Switch 4400 PWR da família SuperStack 3 da 3Com: ambos com suporte ao PoE.

DESCENDO O NÍVEL

Agora vamos entender onde exatamente é feita a inserção da tensão no cabo UTP. Existem duas formas, a primeira se apóia no conceito do efeito pelicular, que se aproveita dos fios do cabo UTP já utilizados para transmitir dados a fim de também transmitir energia elétrica. Outra forma é utilizar os fios condutores normalmente não utilizados no cabo UTP (tabela 1).

Fio	Altern. A Cabo Cross	Altern. A Cabo Normal	Altern. B Todos os cabos
1	-V Port	+V Port	
2	-V Port	+V Port	
3	+V Port	-V Port	
4			+V Port
5			+V Port
6	+V Port	-V Port	
7			-V Port
8			-V Port

T1 Alternativa A é aquela que trafega dados e energia no mesmo fio, em todos os padrões de velocidade; na B dados e energia elétrica "vão" separados, exceto nos casos em que todos os 4 pares de fios são usados para transmitir dados.

CONCLUSÃO

A tecnologia PoE chegou para ficar e prova disso são as constantes alterações que os fabricantes estão fazendo em suas linhas de produtos, visando torná-los compatíveis com a mesma. A Cisco, por exemplo, possui compatibilidade com a tecnologia PoE desde 2000 e hoje ela fabrica *switches* da família Catalyst nos quais todas as portas *ethernet* são PoE. No horizonte desta tecnologia estão em estudo o aumento da corrente que os *switches* podem fornecer, tendo como objetivo alimentar equipamentos de potência mais elevada, como *notebooks* e televisores. **PC**

PC Notícias

Gigabyte i-Ram

Finalmente alguém ouviu as preces de todo entusiasta! A Gigabyte acaba de lançar o i-Ram, seu primeiro dispositivo de armazenamento baseado em memórias RAM.

Trata-se de uma placa com conector PCI que possui quatro slots para memórias DDR200, um circuito conversor para o padrão Serial ATA e uma bateria. Sua função: passar-se por um disco SATA, mas armazenar os dados de forma persistente em um RAM-Drive.

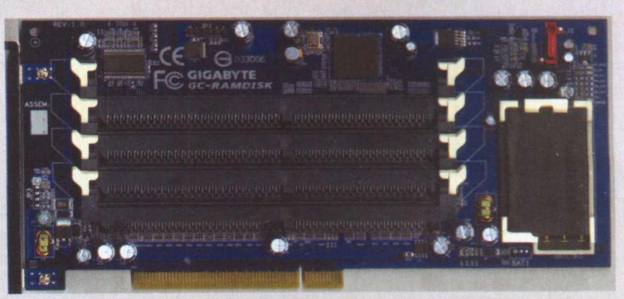
Para instalá-la, basta conectá-la a um conector PCI e plugar um cabo SATA na controladora da placa-mãe que seu circuito de interfaceamento fará com que ela aparente ser um HD convencional. Até o BIOS a reconhecerá dessa forma. Resta então particionar, formatar e utilizar seu RAM-Drive exatamente como se fosse um dispositivo físico. Não é necessário qualquer tipo de driver, à exceção do driver da controladora Serial ATA da placa-mãe, se bem que isso é necessário para qualquer HD atual.

Sua conexão com o PCI é meramente parasita. Ela somente se alimenta de corrente para carregar sua bateria, que está ali para que o computador possa ser desligado sem perder dados. A autonomia é de apenas 16 horas, após esse período (que pode variar dependendo do caso) os dados desaparecem e o RAM-Drive precisa ser reparticionado, formatado e ter todos os seus dados regravados.

Entretanto, alimentando-se do barramento PCI, ela consegue recarregar sua bateria até mesmo nos períodos em que o computador estiver desligado, bastando que ele ainda permaneça conectado à rede elétrica e que a fonte esteja em stand-by. Isso torna relativamente seguro o trabalho com ela, já que é possível deixar o micro em stand-by por quanto tempo for necessário e ela ainda suportará uma queda de energia de 16 horas.

E o detalhe é que seu ponto forte não é nem a autonomia, mas sim a performance. Não contando com partes mecânicas, seu tempo de acesso é típico de memória RAM e sua vazão de dados é enorme. Para se parecer com um HD ela precisa estar conectada no barramento Serial ATA e também está sujeita às limitações de vazão deste, que hoje está na casa dos 150 MB/s. É ainda muito rápida, visto que nem mesmo os poderosíssimos Western Digital Raptor alcançam esta marca, e seu tempo de acesso é absurdamente mais rápido. Há uma outra característica interessante que é o total silêncio em que ela opera, pois não há nenhum motor, nenhuma cabeça de leitura, nada. Silêncio absoluto.

Seu preço inicial está cotado em US$150 (sem memória), ainda um pouco inviável para a maioria. Somando este preço ao preço da memória RAM que será utilizada, chegamos a um valor que justifica a inclusão de mais memória no seu sistema e não a inclusão de um RAM-Drive. Hoje ainda é um produto para nichos específicos de mercado, e só resta esperar que a tecnologia fique mais barata.



1. GC-Ramdisk da Gigabyte: imagine só ter um "HD" de 4 GB puramente eletrônico, só com RAM.

NETCOM 2005

Se você foi, reviva aqui os melhores momentos, caso contrário, veja só o que perdeu.



MARCUS BRANDÃO DE MOURA

O EVENTO

O mês de junho deste ano era aguardado com grande ansiedade por todos ligados ao ambiente das redes de computadores e telecomunicações. Nos dias 01, 02 e 03 desse mês, ocorreu em São Paulo, capital, o NETCOM 2005, realizado no Expo Center Norte, Pavilhão Branco.

Organizado pela Aranda Eventos, o evento apresentou um Congresso e uma Feira, esta aberta ao público gratuitamente. Foi um evento ímpar no Brasil, equilibrando uma aparente simplicidade, mas dotado de grande relevância e utilidade técnicas. Todos os temas apresentados no Congresso foram muito bem selecionados, assim como seus palestrantes.

A organização identificou muito bem as principais questões tecnológicas ligadas às redes de computadores do cotidiano brasileiro e as apresentou de forma brilhante. Nenhuma nova tecnologia a ser introduzida ficou de fora e as revisões tecnológicas dos padrões já conhecidos também estavam lá, até mesmo as que ainda estavam em fase de apreciação, portanto, ainda não normatizadas.

Dois auditórios foram utilizados simultaneamente. Talvez esse tenha sido o único pecado do evento, pois os participantes eram obrigados a escolher uma das duas palestras que estavam sendo apresentadas ao mesmo tempo. Esperamos que no NETCOM 2007 (o evento é bienal) isso possa ser corrigido e dessa forma possamos "curtir" um pouco mais esse evento tão importante para todos nós.

Grandes nomes da área de tecnologia de redes estiveram presentes, inclusive nós da Revista PC&Cia (modéstia à parte, né amigo leitor). No stand da Editora Saber houve distribuição gratuita de dois exemplares da revista PC&CIA por pessoa, além disso, era possível assinar a revista com um desconto promocional especial para o NETCOM 2005. Por esse stand passaram muitos leitores, amigos da área de tecnologia de redes de várias empresas e muitos outros profissionais. Muitas outras empresas estiveram presentes no evento e todas elas foram muito importantes para que a NETCOM 2005 se tornasse esse grande sucesso. Cada uma das empresas expositoras apresentou o que faz de melhor em termos de serviços e produtos na área de redes de computadores.

Vale mencionar uma curiosidade: boa parte das empresas expositoras têm ligações com a área elétrica, além de transmissão cabeada de dados. Tanto é que três fabricantes de baterias automotivas (também usadas em *no-breaks*) estavam presentes, inclusive os próprios fabricantes de *no-breaks* e UPS (*Uninterrupt Power Supplier*).

DESTAQUES

Dizer que algum expositor se destacou mais do que os outros seria uma grande imprudência. Todos foram muito importantes para o sucesso do evento.

Entretanto, pela própria diferença de porte empresarial dos expositores, alguns atraíram mais a atenção e apresentaram mais destaques que outros, além do fato de nos atermos aos expositores de maior porte, o que é natural.

A lista completa de expositores era formada por Aberimest, ADC, Amplimag, Anixter, Asga, Baterias Tudor, Belver, Berkana, BICSI, Blutrafos, Campoy, Carmehil, Carthom's, Cemar, Chloride, CM Comandos, CP Eletrônica, Datalink, Dutoplast, Dutotec, Eaton Powerware, Editora Saber, Eletro Componentes, Engeset, Fibracem, Fluke, Furukawa, GH Telecom, Gomaq, GTS Telecom, HDS Sistemas de Energia, Hellerman Tyton, Helmut Mauell, Ideal Industries, Ideal Rack's, Kerax Telecom, Multitoc, Multiplus, NVT, Nexans, Ortronics, Panduit, Petcom, PLP, Provitel, Revista RTI, Siemon, SMS, Soyo, Taitell Telecom, Tellecom Racks, Trans-tel, Triunfo Metalúrgica, Tyco Eletronics, WDC e Womer.

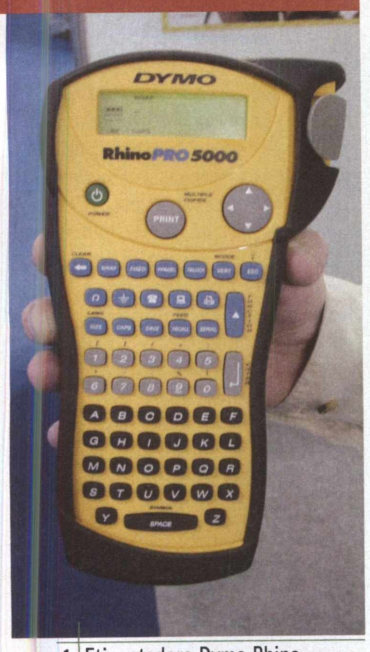
Como alguns dos expositores são distribuidores de produtos e provedores de serviços, muitas outras marcas também estiveram presentes através desses. Muitas vezes as marcas dos produtos acabam se sobressaindo sobre as marcas dos expositores que as comercializam.

IDENTIFICAÇÃO DE CABOS E PASSIVOS

Tivemos quatro ótimas presenças de rotuladores e identificadores na NETCOM 2005, duas delas já conhecidas dos nossos leitores, a Brady ID PAL (**www.brady.com.br**) e a Panduit Panacea LS7 (**www.panduit.com.br**). Esta última já foi testada na edição 41 da revista PC&Cia. A Brother P-Touch (**www.brother.com.br**) ainda não foi apresentada na revista, mas certamente será.

Quem chamou a atenção foi a recém-chegada ao Brasil Dymo Rhino Pro 5000 (**www.dymo.com.br**), apresentada na

figura 1. Essa etiquetadora não deixa a desejar frente suas concorrentes mais famosas, porém terá uma árdua tarefa para ganhar mercado.



1 Etiquetadora Dymo Rhino Pro 5000.

A Rhino Pro 5000 tem como principais diferencias um único cartucho integrando a película de filme para impressão com a bobina de etiqueta adesiva, que pode ser de nylon branco ou amarelo, poliéster permanente ou poliéster metalizado, e uma expectativa de preço final ao consumidor por menos de R$ 600,00, segundo um técnico presente no stand da empresa. Esse valor é pouco superior à metade dos valores praticados por seus concorrentes.

Além disso, a Rhino Pro 5000 oferece em seu kit uma capa protetora emborrachada que envolve o corpo da etiquetadora, sem atrapalhar sua operação, mas envolve muito bem e cumpre sua função de proteção.

EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO E DIAGNÓSTICO DE REDE

Duas marcas estiveram presentes ao evento, a famosíssima Fluke através dos produtos de sua área de Network (**http://www.flukenetworks.com/us/Solutions/Copper+Test+Solutions/Products.htm**) e a Ideal (**www.idealindustries.com.br**).

A Fluke levou boa parte do que tem de melhor em termos de equipamento para diagnóstico e medição de redes cabeadas, tanto em cabeamento óptico quanto em cabeamento metálico. Um deles é o conhecido certificador Fluke DSP-4300 para cabos metálicos UTP e ScTP nas categorias 3, 4, 5, 5e e 6, e para fibras ópticas multimodo e monomodo, através de um adaptador (**figura 2**).

Esse equipamento é capaz de certificar corretamente as mais recentes instalações de cabeamento óptico e também de cabeamento metálico até o limite de 350 MHz, exceto os cabos das categorias 6a e 7, cujas normas ainda estão em desenvolvimento.

O Fluke DSP-4300 é muito importante para quem tem uma empresa que elabora projetos de cabeamento e os executa. Esse certificador é o mais usado e conhecido mundialmente e torna-se quase indispensável (lembre-se de que ele tem concorrentes) para quem possa dispor da pechincha de pouco mais de R$ 15.000,00 (não tem zeros demis não, é isso mesmo).

Já o Fluke DTX-1800 Cable Analyzer (**figura 3**) é capaz de realizar uma operação de análise de cabo em menos de 10 segundos.

Esse equipamento também testa cabos metálicos e fibras ópticas, e assim como o DSP-4300 também po-de certificar uma instalação de cabeamento, incluindo Categoria 6 e possivelmente Categoria 6a, talvez após um leve *upgrade*. O limite de freqüência desse equipamento é de 900 MHz, o que a princípio já o torna apto a testar os cabos categoria 6a.

Outra grande estrela apresentada (pequena no porte, mas grande na importância e utilidade) foi o LinkRunner, um "pequeno" equipamento do tamanho de um telefone celular, com apenas três botões, um LED verde e uma tela multifunção. Esse equipamento pesa apenas 120 g com as duas pilhas AA incluídas. A Fluke o chama de multímetro de rede porque ele tem várias utilidades essenciais para o diagnóstico de uma rede com problemas. O LinkRunner é, portanto, um equipamento de campo capaz de identificar se uma porta da rede está ativa, qual a velocidade de um determinado *link*, monitorar o tráfego de uma porta ativa de um HUB, *switch* ou até mesmo de uma placa de rede, identificar um cabo e enviar mensagens *echo request*, o conhecido Ping. Por enquanto o LinkRunner só suporta *links* ativos até 100 Mbps em *full duplex*. Esse equipamento entrou na lista de compras de muitos profissionais e honestamente sugerimos que entre na sua também pois na nossa já entrou.



2 Certificador Fluke DSP-4300.



3 Analisador de cabos Fluke DTX-1800.

Outro ótimo produto da Fluke é o NetTool, um testador de rede que fica plugado de forma a participar da rede, ou seja, o tráfego de rede passa por ele, assumindo uma disposição serial na rede. Dessa forma ele pode testar *link* por *link* ou até mesmo canal por canal. O NetTool é um pouco maior do que o LinkRunner e é capaz de identificar endereços IP e MAC que passem por ele e outros tráfegos de rede mais relevantes. Ele possui apenas seis botões, sendo quatro para navegar nos menus da tela multifunção.

Para aqueles que precisam de um testador de cabos metálicos mais em conta, a Fluke oferece o MicroScanner Pro (**figura 4**) como uma excelente opção. Ele têm funções análogas aos melhores testadores de continuidade de cabos, mas ainda fornece o mapeamento das pinagens e também o comprimento do cabo testado.

Além desses equipamentos, a Fluke le-

vou também uma obra prima dos testadores e analisadores de rede, o OptiView Series II, que faz um diagnóstico completo de uma rede cabeada ou *wireless* (opcional). Um grande display colorido de cristal líquido apresenta os resultados das análises, gerando inclusive estatísticas de tráfegos de rede. Se você e sua empresa se depara constantemente com graves problemas de rede, o OptiView certamente os identificará para você (**figura 5**). Mas cá entre nós, prepare o caixa da sua empresa para a compra desse equipamento. Tente buscar um financiamento porque ele vale muito a pena.

Além da Fluke, a Ideal Industries (**www.idealindustries.com**) também esteve presente, apresentando produtos com funções similares aos da Fluke, tais como seus certificadores Lantek 6 e Lantek 7, que se propõem a ser concorrentes à altura do Fluke DSP-4300, porém com custo menor. Além desses, a Ideal oferece também os ótimos produtos da série LT8000, que são produtos mais modernos e melhores do que seus primos mais velhos Lantek 6 e Lantek 7. Os LT8000 apresentam uma maior quantidade e variedade de acessórios e kits de comercialização.

Para os menos afortunados, a Ideal tem boas notícias. O Navitek é um testador de cabos mais acessível, porém muito bem equipado para os testes mais simples que não requeiram certificação. Vale lembrar que a certificação das instalações de cabeamento de uma rede é necessária, mas não vale a pena arriscar a vida de um caríssimo certificador em campo, quando se pode utilizar um testador mais em conta e com eficiência necessária e adequada para se identificar muitos dos principais problemas de cabeamento de rede. O Navitek é equivalente ao Fluke MicroScanner Pro.

A Ideal também apresentou ferramentas manuais para crimpagens, decapagens, conectorizações e operações com fibras ópticas, como clivagens e limpeza das fibras. Ao contrário da Fluke, a Ideal levou equipamentos de testes e medições para área elétrica, como multímetros e alicates amperímetros.

EQUIPAMENTOS PASSIVOS DE REDE

Durante a Feira foi possível presenciar uma cena inusitada na qual um estagiário, em nítida atitude de paquera a uma bela aluna ruiva de uma escola técnica de São Paulo, fez uma grande confusão com os termos ativos e passivos de rede e para ser engraçadinho acabou atribuindo uma conotação sexual a tais termos. A repreensão de seu chefe foi imediata e a decepção da bela jovem estava estampada em seu rosto.

Mas passivos de rede são os equipamentos de conexão e de transição de mídia que não promovem qualquer tipo de alteração no sinal original transmitido pelo cabo. A maior parte dos equipamentos passivos de rede não precisam de energia elétrica, tais como *patch* panel, MUTO, bloco IDC, etc.

Já existem passivos de rede que precisam de energia elétrica, como o Patch Panel DPoE da Panduit (**www.panduit.com.br**) – **figura 6**.

Esse equipamento emprega o conceito Power Over Ethernet e com isso pode distribuir pelo mesmo cabo de rede uma tensão contínua de 48VCC pelos fios 4 e 5 (azul e branco do azul) e 7 e 8 (branco do marrom e marrom). Essa tecnologia é importante para a utilização de telefone IP e câmeras IP, por exemplo. Isso permite baixar ainda mais os custos dos projetos. Veja maiores detalhes sobre esta tecnologia na página 60.

E por falar em Panduit, quando a gente acha que eles não podem mais melhorar seus excelentes produtos, eles melhoram. Pelo jeito eles mantêm o atual estágio de excelência de seus produtos e conseguem melhorá-los cada vez mais.

Uma prova disso é a linha IndustrialNet Solution, uma completa gama de produtos para redes *ethernet* especialmente projetados para atender aos pesados rigores dos mais insalubres ambientes industriais. *Plugues*, cabos e conectores que podem operar perfeitamente em ambientes empoeirados e com alta umidade relativa do ar, suportando inclusive alguma condensação de umidade sobre as capas externas dos *plugues*.

Mas tem mais novidades da Panduit, como a linha TX6 10GIG, um sistema de cabeamento UTP em cobre capaz de funcionar a 10 Gigabit Ethernet, suportando freqüências de 500 MHz. O sistema 10GbE ainda está na fase de rascunho, mas quando estiver pronto dará origem ao padrão IEEE 802.3an, com os cabos sendo "batizados" oficialmente de Categoria 6a (*augmented*).

De fato a Panduit oferece ao mercado uma linha completa de passivos de redes de computadores e na maioria das vezes seus produtos são referências para os concorrentes, que por enquanto ainda estão um pouco distantes e se depender da Panduit, continuarão assim. A Panduit é uma forte parceira da Cisco.

A Ortronics (**www.ortronics.com.br**), empresa do grupo francês Legrand especializada em passivos de redes, também esteve no NetCom com um stand próprio, apresentando seus produtos mais difundidos e conhecidos no Brasil, assim como algumas novidades, entre elas a linha Clarity de componentes para sistemas de cabeamento Categoria 5e e 6.

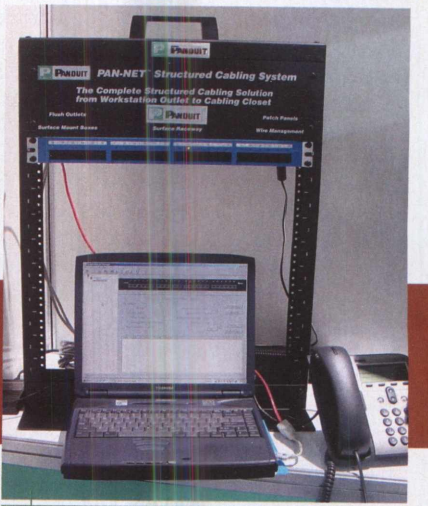
Uma outra empresa que é muito ligada a Ortronics é a também francesa Nexans (**www.nexans.com.br**), a unidade *data cable* da Alcatel. A Nexans fabrica no Brasil cabos de redes de excelente qualidade e com características técnicas que excedem as normas vigentes. Seu mais novo lançamento foi um grande aperfeiçoamento do LAN Mark 1000,



4 Da esquerda para direita: Microscanner Pro, Link Runner e NetTool.



5 Fluke OptiView.



6 Patch Panel DPoE da Panduit.

seu cabo UTP para *Gigabit Ethernet*. O novo LAN Mark 1000 ficou com melhores características de desempenho e de quebra teve seu diâmetro externo reduzido, o que ajuda a economizar na estrutura de passagem como eletrodutos e canaletas, além de facilitar o lançamento do cabo.

A Nexans também estava presente através da Connect Lan (**www.connectlan.com.br**), uma revendedora de equipamentos ativos e passivos de rede. Além na Nexans, esta empresa também expôs produtos da AMP (**www.ampnetconnect.com/**), Brady (**www.brady.com.br**) e Planet (**www.planet.com.br**).

E por falar em AMP, a empresa também esteve presente com stand próprio, apresentando sua ótima linha de produtos, incluindo um novo sistema de conectorização de tomadas da área de trabalho que utiliza uma ferramenta própria muito fácil de se manusear. Esse sistema não requer força alguma do operador e facilita muito o trabalho do instalador. Até mesmo quem não tem experiência consegue fazer uma boa conectorização.

Não há como minimizar a marcante presença da Furukawa (**www.furukawa.com.br**) na NETCOM 2005. No segmento cabeamento e equipamentos passivos de rede a Furukawa apresentou novos modelos de cabos contendo fibras ópticas fabricadas com as mais recentes tecnologias, que apresentam menor perda por inserção (atenuação). No total foram seis tipos de cabos de fibra óptica. Além desses cabos, outros destaques foram o novo cabo Fast-LAN 6 que já atende aos novos requisitos presentes nos rascunhos das normas da estrutura de cabeamento Categoria 6a. Esse cabo vem acondicionado em uma caixa um pouco mais larga do que o normal, isso porque seu diâmetro externo é maior do que seu antecessor, mas pela diferença de desempenho obtida certamente vale a pena passar a usar esse novo cabo, em detrimento do modelo anterior.

Os cabos Categoria 6 com condutores retorcidos, que são empregados nos *patch cables* e *adapter cables*, também foram melhorados tecnicamente, mas certamente não é somente o maior desempenho que chamará a atenção desses novos cabos, mas sim seus novos conectores, infinitamente melhores do que os anteriores, não só em qualidade, mas também em praticidade. Os novos conectores RJ45 macho são mais estreitos e possuem suas respectivas capas em borracha nas cores amarelo, azul, branco, verde, vermelho, cinza e preto perfeitamente integradas aos próprios conectores, sem gerar um único milímetro sequer de excesso lateral que poderia causar dificuldade de manuseio desses cabos nos *patch panels*.

Os novos *patch panel* Categoria 6 trouxeram um novo acessório, uma trava que não só impede a remoção do plugue RJ45 como o mantém firmemente preso à sua devida porta. Além dos modelos de *layout* mais convencionais, a Furukawa também apresentou seus três modelos de *patch panels* descarregados, isto é, um *patch panel* modular de 16 e 24 portas em 1U. Além desses modelos, um novo *patch panel* SOHO de 12 portas também foi apresentado, igualmente descarregado.

COMPONENTES DE PROTEÇÃO EM LINHAS DE TRANSMISSÃO

Proteger os equipamentos de TI não é acessório, mas sim necessário. A filosofia é bem simples, emprega-se um componente com a finalidade de proteger um equipamento através de sua própria avaria, ou seja, o componente empregado é totalmente avariado, mas protege o equipamento de TI, certamente bem mais caro. Nesse sentido, a Datalink Telecom (**www.datalinktelecom.com.br**) apresentou os protetores da PolyPhaser com soluções 3G para a indústria de telecomunicações, abrangendo redes UMTS, CDMA, GSM, TETRA, WCDMA, GPS, GPRS, BIAS-T, Wi-Fi, WiMAX e outras.

Além desses componentes de proteção, a Datalink Telecom apresentou sua nova marca ao mercado, a Kerax (**www.kerax.com.br**), que por sua vez apresentou os protetores da Citel (**www.citel.com.br**). Esses protetores de surtos atuam nas redes de telefonia residencial e também em ambientes elétricos comerciais, residenciais e industriais, incluindo também algumas redes de dados.

EQUIPAMENTOS ATIVOS DE REDE

Curiosamente, poucas empresas de equipamentos ativos de redes estiveram presentes, deixando suas participações a cargo dos distribuidores e comerciantes de suas respectivas marcas.

A WDC apresentou entre algumas marcas de equipamentos ativos os *firewalls*, *switches* e VPNs da Hot Brick (**www.hotbrick.com**), muito eficientes e relativamente simples de configurar. Segundo informações do stand, o custo desses equipamentos é inferior ao custo dos mais tradicionais concorrentes em sua categoria.

A Taitell Telecom (**www.taitell.com.br**) apresentou sua linha de equipamentos que incluem os *gateways* VOIP das séries TT e WG, o SIP Proxy para telefonia IP, o PBX-IP Server, telefones LAN e USB, roteadores e os TrunkGateway das séries VG e TG. Todos esses equipamentos foram projetados para atender ao mercado VOIP, melhorando seu desempenho e gerenciamento.

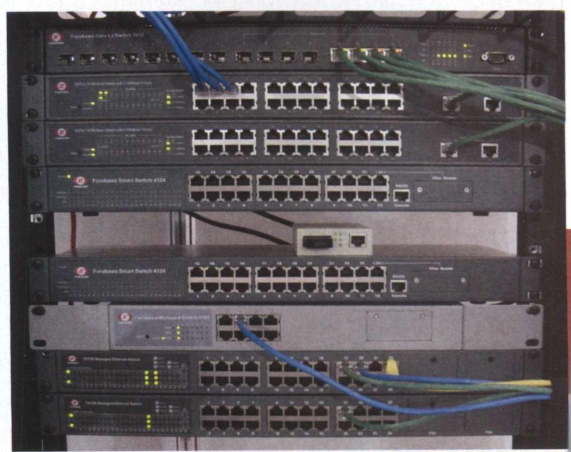
Mais uma vez a Furukawa mostrou sua força e compromisso com o mercado nacional ao apresentar seus produtos por si própria e não através de revendedores, que os apresentariam juntos com os equipamentos de outros concorrentes. A atenção que a equipe da Furukawa dispensava a todos que visitavam seu stand é algo a se mencionar e elogiar. Ninguém saía sem respostas. A Furukawa continua firmemente seu processo de lapidação de sua marca no segmento de equipamentos ativos de redes.

Além do único modelo de placa de rede, havia uma grande gama de produtos ativos Furukawa no segmento dos *swicthes*, conversores de mídia, Gateway VoIP e roteadores VPN. Os novos *switches Gigabit Ethernet* da série 7000 (figura 7) foram os principais destaques nesse segmento. Eles possuem capacidade de transmissão de 24 Gbps em suas oito portas de fibra, mais suas quatro portas para cabeamento metálico. Além desses equipamentos, os novos modelos das séries 3024 e 5426 oferecem garantia *lifetime*, desde 01 de setembro de 2004.

ESTRUTURA DE PASSAGEM

Os cabos de dados instalados em ambiente interno devem ser acondicionados em recipientes ou tubulações que os protejam e organizem. Esses recipientes são chamados de estrutura de passagem, que incluem eletrodutos, canaletas, eletrocalhas, colunetes e totens, entre alguns outros mais.

O que mais se viu em termos de estrutura de passagem foram as canaletas metálicas, algumas em alumínio e outras em aço galvanizado. A turma do aço galvani-



7 Novos switches da Furukawa.

zado alega que as canaletas de alumínio não são eficientes como blindagem para todo tipo de freqüências eletromagnéticas, já a turma do alumínio diz o contrário e acrescenta que algumas galvanizações podem ser mal feitas, o que não impediria corrosão futura.

A turma das canaletas em aço galvanizado esteve representada pela Mopa (**www.mopa.com.br**), que apresentou a linha Rodaflex nos acabamentos pré zincado à fogo com 7 micra de zinco por face e pintura eletrostática a pó na cor bege. Já a turma do alumínio foi representada pela Dutotec (**www.dutotec.com.br**) e Multiway (**www.multiwayrod.com.br**). As canaletas da Dutotec não precisam mais provar coisa alguma ao mercado, afinal, já são vinte anos de "estrada" não somente no Brasil, como também na América do Sul. Talvez por isso a Dutotec não tenha apresentado grandes novidades. Seus produtos nesse segmento já são conhecidos e admirados há uns bons anos. A Multiway apresentou duas linhas de canaletas distintas, a "Série" (esse é o nome mesmo), formada pelas canaletas de 70, 90 e 110 mm de largura e a "Lab", com canaletas de 110, 130 e 220 mm de largura. A linha Lab é bem mais moderna e além de possuir um perfil arredondado, permite um *upgrade*. A canaleta 110 da linha Lab, por exemplo, pode virar uma 130 com a adoção de um complemento inferior, ou até mesmo virar uma 220, duplicando sua largura.

RACKS E ARMÁRIOS DE TELECOMUNICAÇÃO

A NETCOM 2005 registrou boas presenças de fabricantes de armários de telecomunicações e elétrica e racks no padrão de 19 polegadas. Dentre as principais empresas desse segmento está a Carthom's (**www.carthoms.com.br**), que dispensa apresentações. Esta empresa produz armários no padrão 19 polegadas e também para linha elétrica. E por falar em padrão de 19 polegadas, a entrada do stand da Cartom's era feita passando-se por dentro de um rack de 19 polegadas de 32U. Bem criativo.

A Cemar (**www.cemar.com.br**) apresentou uma linha de racks residenciais de 12 polegadas. Esses racks chegam em boa hora ao mercado local, graças a eles poderemos organizar muito melhor a estrutura de cabeamento de uma residência ou micro empresa. Além desses, a Cemar também apresentou os racks torre, gabinetes racks e as caixas racks, todos no padrão 19 polegadas.

Outra grande empresa desse segmento que esteve presente foi a Womer (**www.womer.com.br**), levando uma bela amostra de seus principais produtos em termos de racks no padrão 19 polegadas, todos com um excelente nível de acabamento, em pintura eletrostática epóxi pó.

E por falar em racks residenciais, mais uma vez a Furukawa se fez presente e mostrou seus racks residenciais chamados de centro de conectividade (**figura 8**), nos padrões 10U e 16U.

A Q&T Equipamentos (**www.qtequipamentos.com.br**) apresentou uma linha bem ampla de armários e racks, entre elas destacam-se as Mini Rack, PC e Serv Rack. Os produtos da Q&T apresentam um excelente nível de acabamento e segundo os expositores, o custo é ligeiramente inferior ao dos melhores concorrentes.

Outra empresa do segmento de racks que esteve presente foi a Ideal (**www.ideal.ind.br**), que apresentou alguns dos racks mais bonitos no padrão 19 polegadas. A pintura em azul e bege deu um toque de modernidade e ficou com bom gosto. Mas o bom gosto desandou nos mini racks dessa empresa, que não permitiam a regulagem dos suportes verticais e apresentavam uma porta frontal com um fino acrílico translúcido, certamente de baixíssima resistência. No catálogo da Ideal consta que esses mini racks utilizam vidro fumê na porta frontal. E agora? É melhor prestarmos atenção na hora de comprar.

NO-BREAKS E UPS

Certamente os *no-breaks* e UPS fazem parte de qualquer estrutura de rede minimamente responsável, por isso alguns fabricantes estiveram presentes na NETCOM 2005, mas alguns outros deixaram saudade, como a APC, Engetron e Microsol, que esperamos ver em 2007.

Dentre os presentes, a SMS (**www.sms.com.br**) apresentou novos modelos de equipamentos com forma de onda de saída senoidal e gabinete externo em tom mais escuro.

A CM Comandos Lineares (**www.cmcomandos.com.br**) apresentou sua linha de equipamentos bem robustos, mas meio feinhos. Ah, tudo bem, ninguém vai sair por aí desfilando com um *no-break*. Uma tela do *software* de gerenciamento de um de seus modelos estava sendo exibida no stand e chamava a atenção por sua beleza e por ser bastante completa. Certamente um excelente projeto de gerenciamento do equipamento.

Nesse segmento quem chamou mais atenção mesmo foi a Chloride (**www.chloridepower.com/br**), com uma singela amostra de seus equipamentos que vão desde de 6 kVA até incríveis 800 kVA, um monstrinho que pesa quase 5 toneladas. A Chloride era uma das empresas que esteve firmando a nomenclatura UPS para os seus equipamentos e não mais *no-Breaks*.

Por fim, a Powerware (**www.powerware.com/Brasil**) estava apresentando seus modelos que vão de 300 VA a 750 kVA (**figura 9**). Todos com excelentes níveis de acabamento. Pertencente ao grupo Powerware, a Eaton também veio ao Brasil e junto com a marca Powerware brigarão com a APC em qualidade e preço. O capricho na montagem dos equipamentos mono e trifásicos é impressionante, certamente eles darão muito trabalho à APC, principalmente se puderem brigar na mesma faixa de preço. Só para completar, as famosas baterias Saturnia pertencem a eles.

CONCLUSÃO

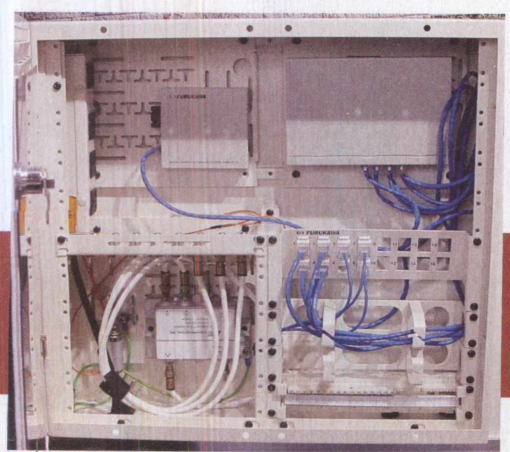
Conclusão?

Que conclusão?!

A conclusão desse artigo está nos quatro primeiros parágrafos.

Só nos resta agradecer a presença de todos que estiveram por lá e parabenizar a organização por esse excelente evento.

Até 2007, com muito mais público e muito mais expositores. **PC**



8 Rack da Furukawa.



9 UPS Powerware: no centro um modelo trifásico de 80 kVA.

Participe do Futurecom!
Um evento de Mercado, de Negócios e de Relacionamento!

24 a 27 de outubro
Florianópolis • Brasil

futurecom 2005

Programação



24 de outubro, segunda-feira
Cerimônia Solene de Abertura - *20h*

de 25 a 27 de outubro
Seminário Internacional - *09h15 às 18h50*
Business Trade Show - *14h às 20h*





27 de outubro, quinta-feira
Talk-Show de Encerramento - *20h*

Provisuale
(41) 3314-3200

Acesse nosso site e veja os patrocinadores do Futurecom 2005
www.futurecom.com.br

Para inscrições no Congresso • marketing@futurecom.com.br

Para patrocinar o Futurecom • negocios@futurecom.com.br

A qualidade Preview fala mais alto.

Preview Style com as novas caixas Slim Subwoofer. Para os ouvidos mais exigentes.



PREVIEW *style*
com processador Intel® Pentium 4 / Tecnologia HT 3 GHz

•Áudio 7.1 de alta definição com saída digital coaxial e óptica. •Chipset Intel® 915G FSB 80MHz •Vídeo Intel® GMA900 integrado •Overclock Dinâmico - mais velocidade quando você mais precisa •512 MB DDR 400 •Módulo de memória com chips de alta qualidade •Gravador de CD •Drive de 1,44 •HD 80 GB 7.200 RPM •Slot PCI Express 16X •Placa de rede Gigabit •Porta CD •2 portas USB frontais e 4 traseiras •Caixas de som Preview Slim Subwoofer •Teclado ergonômico e multimídia •Mouse óptico (mais suave e preciso) •Monitor de 17" •Sem fax modem

DE ~~2.753,00~~
POR **2.499,00**
ou 1+24x R$ 145,00*

intel premier PROVIDER 2005

Substitua: • Gravador de CD por gravador de DVD 16X dual layer + R$ 125,00 • HD 80 GB por HD 200 GB + R$ 185,00
Adicione: • Placa de vídeo de alta performance MSI Nvidia GeForce NX6600 256MB PCI-E 16X (TV OUT) + R$ 719,00

COMPRE EM NOSSO SITE E RECEBA EM SUA CASA**

www.preview.com.br | 0800.884.4000

Preview®

Preview 12 anos no mercado. Certificação de qualidade ISO9001. Assistência técnica balcão. (consulte disponibilidade para sua região). Garantia padrão de 1 ano (peças e mão de obra, inclusa a garantia legal), frete não incluso. Ofertas válidas até 22.08.05 ou enquanto durar o estoque, condicionadas às regras do programa PC Conectado. Sistema operacional Linux Preview gratuito, sem direito a suporte. *Pagamento parcelado em cheque e sujeito a aprovação de crédito. Taxa de juros de 3.30% a.m. Impostos inclusos, TAC incluso de R$25,00. **Consulte disponibilidade para sua cidade.