Domine o Windows
Através do uso de scripts

Mais valor para seu notebook



Monitore a saúde dos seus HDs

PC &CIA

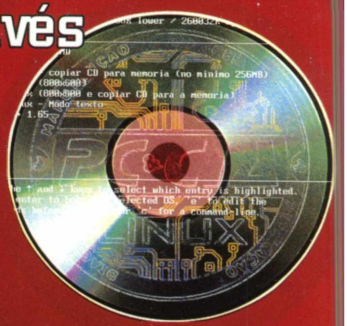
www.revistapcecia.com.br

SABER

Clonagem através da rede

Ganhe horas na instalação de novas máquinas

Solução gratuita, configuração passo-a-passo



ANO 6 - Nº 62 - Setembro / 2006 Europa €4,30 - Brasil R$ 12,90

Seu Melhor PC:

AMD 64 Athlon X2

X

intel Core 2 Duo

Testes apontam a melhor solução para o seu caso

Internet Segura

Com máquina virtual gratuita ainda melhor

E mais soluções inéditas:

Controle de tráfego, Bloqueio de programas e redirecionamento de portas



"Para sua pequena rede"

ISSN 1519-5267

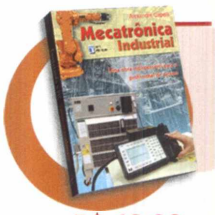
Literatura Técnica
Que não pode faltar em sua biblioteca

www.sabermarketing.com.br



Curso Básico de Telefonia
Autor: Pedro Medoe
Reunimos nesta obra, alguns assuntos básicos sobre telefonia em geral, além de casos e algumas práticas que podem ser desenvolvidas.

R$ 18,90



Mecatrônica Industrial
Autor: Alexandre Capelli
Reunimos nesta obra os principais assuntos relacionados ao "chão-de-fábrica" - de energia a robótica – passando por redes de comunicação, CLP's, CNC's, e outros mais.

R$ 18,90



Instalações Elétricas sem Mistérios
Autor: Newton C. Braga
Destacamos os seguintes itens importantes neste livro:
- A importância da ligação à terra
- A qualidade na energia
- Reparações em instalações
- Segurança
- Instalação e reparação de eletrodomésticos
- Instalações industriais

R$ 18,90



Eletrônica para Eletricistas
Autor: Newton C. Braga
Esta obra aborda de maneira objetiva os princípios básicos da eletrônica aplicada nos dispositivos encontrados nas instalações elétricas e analisa a maioria deles, explicando o que são, como funcionam e como são encontrados exatamente nas instalações ou nos aparelhos que fazem parte das mesmas.

R$ 18,90



Curso Básico de Eletrônica – 5ª Edição
Autor: Newton C. Braga
O enfoque principal dado neste curso, dadas as necessidades de se conhecer mais sobre informática e o computador em nossos dias é a aplicação da eletrônica no PC. No entanto, os fundamentos abordados neste curso são da eletrônica na sua totalidade. Trata-se, portanto da eletrônica que também é encontrada em qualquer aparelho de uso doméstico, comercial ou mesmo militar.

R$ 18,90



Montagem, Configuração e Manutenção de Computadores – Vol. I
Autores: Alexandre Capelli, Daniel Santoro, Fernando R. da Silva, Luiz Fernando Aizawa, Marcus B. de Moura, Newton C. Braga, Paulo Couto, Pedro Henrique G. da Silva
No primeiro volume o leitor encontrará entre outros, os seguintes temas:
- Super guia para solucionar problemas;
- Como configurar o CMOS Setup dos BIOS de placas-mãe novas e antigas;
- Como instalar placas periféricas (vídeo, som, rede, etc.) e evitar travamentos, instabilidades e incompatibilidades do sistema.

R$ 22,90



Curso de Eletrônica Digital
Autor: Newton C. Braga
O leitor encontrará neste curso os fundamentos aplicados à informática, automação industrial, instrumentação, telecomunicações e mecatrônica. Discorremos sobre uma eletrônica digital aplicada a todos os equipamentos que a utilizem uma forma que todos possam entender sem muitas dificuldades.

R$ 18,90



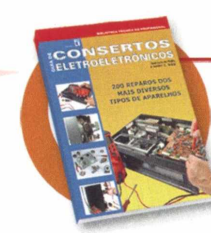
Cabeamento de Redes na Prática
Autor: Pedro A. Medoe
No livro o autor descreve sua vivência no ramo das telecomunicações, documentando casos reais das instalações de redes locais, cabeamento residencial e automação, PABXs digitais com link E1 e componentes para sala E.P.D.

R$ 18,90



Curso de Instrumentação Eletrônica Multímetros – Volume 2
Autor: Newton C. Braga
Neste segundo e último volume, o curso trata das aplicações em eletricidade, automóveis entre outros e principalmente da utilização dos multímetros True RMS. O bom funcionamento de equipamentos eletrônicos de uma maneira geral e em especial os das indústrias, dependem da qualidade da energia elétrica. O multímetro comum não atende às necessidades do técnico ou engenheiro, sendo necessário o uso dos multímetros True RMS.

R$ 14,90



Guia de Consertos Eletroeletrônicos
Autor: Newton C. Braga e José Luiz de Mello
Esta obra é uma coletânia de 200 reparos executados pelo autor (José Luiz de Mello) e que serve como dicas para técnicos de reparação. Todos os reparos são comentados pelo Newton C. Braga. Os aparelhos reparados são os mais diversos, que vão desde televisores comuns até antenas parabólicas.

R$ 18,90



Reparo e Manutenção de Monitores
Autor: Autor: Newton C. Braga
Nesta obra, analisamos o principio de funcionamento dos monitores de vídeo, os modos como eles devem ser tratados, os defeitos comuns que eles apresentam e como devem ser reparados.

R$ 18,90



Montagem, Configuração e Manutenção de Computadores - volume II
Autores: Daniel Santoro, Edgard Hideyuki Shine, Fernando R. da Silva, Leonardo Andreozi, Luiz Fernando Aizawa, Marcos B. de Moura, Newton C. Braga, Paulo Couto, Pedro Henrique da Silva, Ricardo Copriva, Roberto Luiz Cunha
Dando continuidade ao primeiro volume, neste segundo o leitor encontrará entre outros, os seguintes temas:
- Como construir um laboratório para montagem e manutenção e saiba o quanto cobrar por seu serviço;
- Como monitorar e baixar a temperatura dos HDs, aumentando usa vida útil;
- Conheça e saiba como usar as placas e os softwares profissionais usados na manutenção de PC, que resolvem problemas de dias em alguns minutos.

R$ 22,90

Compre pelo site www.sabermarketing.com.br ou fone (11) 6195-5330

Os preços estão sujeitos a alteração sem prévio aviso. Para maiores informações acesse: www.sabermarketing.com.br
* O frete não 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

PC &CIA
www.revistapcecia.com.br

Editor e Diretor Responsável
Hélio Fittipaldi

Editor de Tecnologia
Fernando Ramos da Silva

Conselho Editorial
Newton C. Braga, Orlando Gomes Ferreira

Colaboradores
Daniel Appel, Fernando Vieira, Glauco Torres, Igor Humberto, Jansen Carlo Sena, Marcus Brandão de Moura
Paulo Roberto S. Cardoso, Renato da Silva Junior, Raphael Cunha, Roberto Cunha

Auxiliar de Redação
Claudia Tozetto

Designers
Diego M. Gomes, Jonas R. Alves, Fernando Almeida

Auxiliar de Produção
Yassari Gonçalo

VENDAS DE PUBLICIDADE

Gerente de Negócios da Mídia
Paulo S. Galante

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

Coordenadora Administrativa
Ana Paula Abrucio

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

Impressão
Prol Editora Gráfica Ltda.

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

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

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

Associada da:
ANER

Associação Nacional dos Editores de Revistas.

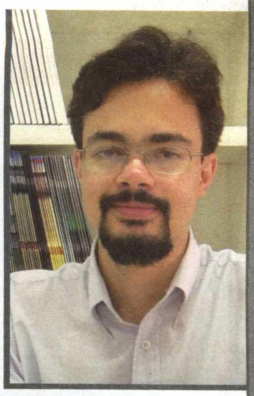
ANATEC
ASSOCIAÇÃO DE PUBLICAÇÕES

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.

Ótimo momento para novos investimentos em hardware



O último 27 de julho certamente será lembrado na história da indústria de tecnologia. Foi quando a Intel anunciou sua nova linha de processadores Core 2 Duo, que chegou ao mercado promovendo o que mais espera de toda indústria: maior valor agregado e menores custos.

Tecnicamente, o que mais chamou a atenção não foi nem a quebra de vários recordes de desempenho, mas sim o fato de eles conseguirem conciliar esse aspecto a um consumo de energia muito menor ao dos chips batidos, contrariando o que, via de regra, é comum nesta indústria, ou seja, que todo aumento de performance é acompanhado de maior consumo de energia. Isso tudo aproveitando o potencial dos softwares que já estão no mercado, e não pressupondo o uso da nova geração otimizada para multithreading e nativamente 64 bits.

Mas a grande surpresa foi revelada nos custos e na reviravolta que isso causou no mercado. A redução nos preços chegou a ser superior a 60%! Há pouco mais de um ano, o processador Dual-Core mais acessível era o Pentium D 820, cujo preço de lista, para lotes com mil unidades, era US$ 241. Hoje, o modelo de entrada 805 custa menos de US$ 100 e o 820 caiu para US$ 113.

Do lado da concorrente AMD, uma análise desse período demonstra uma redução ainda maior. Se há um ano atrás o Athlon 64 X2 4200+ era o Dual-Core básico e custava US$ 537, hoje a tabela de preços da AMD apresenta um X2 3800+ por apenas US$ 152. Soma-se a isso a crescente desvalorização do dólar em nosso país, e não restam dúvidas de que o momento é altamente propício para investir em novas máquinas. Confira todos os detalhes dessa análise a partir da página 10 e confira quais são as melhores opções de investimento para as suas necessidades. Tenha em mente que a diferença de preços entre aquela máquina básica e outra muito superior não deverá mais ser tão grande como antes. A não ser, é claro, que você não tome os devidos cuidados e acabe pegando um modelo de um lote antigo.

Ademais, em nome de toda a equipe gostaria de aproveitar esse espaço para agradecer ao apoio de muitos leitores que nos retornaram várias sugestões sobre a máquina virtual apresentada na edição 60. A solução, que já era ótima, mas limitada a apenas um computador, agora também pode ser usada em ambientes de rede e traz muitos outros recursos inéditos para estender a proteção de sua conexão com a Internet. Ideal para pequenas empresas e escritórios, sobretudo por se tratar de uma solução totalmente gratuita!

E o MediaPC da edição anterior? Infelizmente não conseguimos finalizar a implementação dos novos recursos em tempo hábil até o fechamento desta edição, mas fique tranqüilo porque você se surpreenderá com o que será apresentado. Certamente eles contribuirão para aumentar muito mais o valor do hardware que você já adquiriu.

Fernando Ramos da Silva

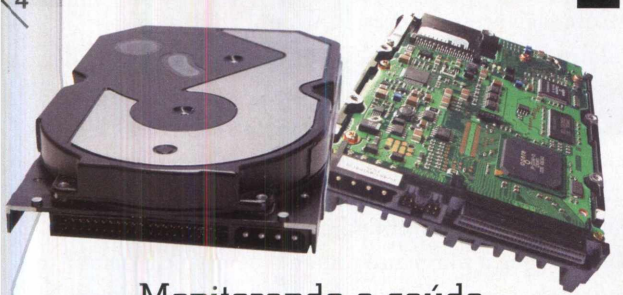
Atendimento ao leitor: a.leitor.pcecia@editorasaber.com.br

HARDWARE

Seu melhor PC:
Athlon 64 X Core 2 Duo



10



Monitorando a saúde **dos discos rígidos** 21

Máquinas de **500 Watts!** 24

Processadores novos **em placas antigas** 26

Mais segurança **para sua instalação elétrica** 28

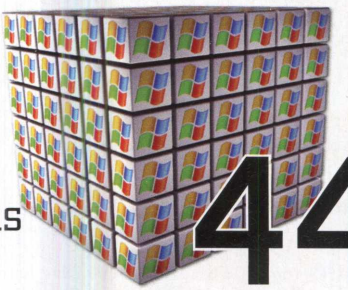
Cebim conserta placa-mãe 32

Fluídos de uma oficina de manutenção 34

SISTEMAS OPERACIONAIS

40
Clonagem de máquinas **pela rede**

O poder dos **scripts** nos sistemas Windows



44

REDES

Certificação **Cisco CCNA** parte 6



49

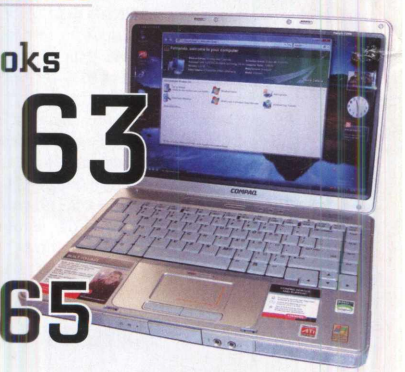
Segurança máxima para pequenas redes 52

VPN - Conexão segura entre redes
60

TESTES

Upgrade **em notebooks**
63

Algo a mais **para seu notebook**



65

5 **Segurança High-Tech:**
Você ainda utiliza o Microsoft Internet Explorer?

6 **A vez do leitor**

8 **Notícias**

Você ainda utiliza o Microsoft Internet Explorer?



Jansen Carlo Sena

Na sexta edição desta coluna, foi apresentada uma discussão em torno dos aspectos de segurança que envolvem o uso do Microsoft Internet Explorer. De lá pra cá, muito já aconteceu, e parece que o browser desenvolvido pela empresa de Bill Gates continua a perder espaço. Obviamente, as novidades e recursos trazidos pelo navegador do panda vermelho (o Mozilla Firefox) são fatores decisivos para a sua popularização e conseqüente redução da popularidade do seu concorrente proprietário. Entretanto, os números negativos, no que diz respeito à insegurança do Microsoft Internet Explorer, constituem um elemento primordial para o crescimento na utilização do Firefox.

Diante desse cenário negativo, a estratégia da empresa de Redmond parece novamente traduzir-se em ações de *marketing* ao invés de linhas de código capazes de resolver o problema. Preocupante, entretanto, é a efetividade dessas ações perante muitos usuários.

Em nota publicada recentemente em vários sites na Internet, por exemplo, foi divulgado que, em um dado momento, o Mozilla Firefox possuía o dobro de vulnerabilidades do Microsoft Internet Explorer. Porém, uma rápida análise com relação a essa afirmação revela um outro cenário.

Em 2004, o Firefox contabilizou 4 falhas graves de segurança contra 34 falhas da mesma natureza do Microsoft Internet Explorer. A afirmação anterior baseia-se, entretanto, no período de janeiro à julho de 2005, quando o Firefox registrou 17 falhas contra 9 falhas do *browser* de Bill Gates.

A princípio, a maré parece ter virado a favor da gigante de Redmond. Por outro lado, é preciso entender que as falhas de segurança, na grande maioria dos casos, são classificadas de acordo com o seu grau de criticidade e impacto para o usuário do software. Diante disso, das 17 falhas encontradas no Mozilla Firefox nesse período, nenhuma era considerada extremamente crítica e 24% estavam na marca das falhas altamente críticas. Dos problemas detectados, 94% foram corrigidos nesse mesmo período. Em contrapartida, o Microsoft Internet Explorer contabilizava 22% das suas falhas como altamente críticas e 11% como extremamente críticas. O que surpreende ainda mais é saber que somente 44% dos problemas reportados foram corrigidos no período considerado. Isso significa dizer que os usuários do *browser* da Microsoft ficaram vulneráveis a problemas de segurança críticos em decorrência da ineficiência da gigante de Redmon em corrigi-los.

> **"segundo a própria *Mozilla Foundation*, o *Mozilla Firefox* já atingiu a marca dos 200 milhões de *downloads*, e 20% dos usuários no continente europeu, de acordo com o levantamento feito pela *XiTi Monitor*"**

Uma das novidades implementadas pela *Mozilla Foundation*, responsável pelo desenvolvimento do Firefox, é o programa "*Bug Bounty*", que premia em US$ 500 aqueles que encontrarem falhas críticas de segurança nos softwares mantidos por essa fundação. Apesar de não ser necessário ter acesso ao código-fonte para que seja possível encontrar falhas em um software, a iniciativa, que possui entre seus patrocinadores, Mark Shuttleworth, criador do Ubuntu Linux, tem muito mais efetividade pelo fato do Firefox ser licenciado como software livre, quesito que dificilmente será igualado pelo seu concorrente proprietário.

Nesse contexto, parece mesmo que a situação do *browser* da Microsoft está indo de mal a pior.

HD Moore, um pesquisador da área de pesquisa de vulnerabilidades em software, tem trabalhado em um projeto *open-source* chamado Metasploit, cujo objetivo está em criar uma plataforma que facilite a detecção de falhas. A Microsoft não tem gostado dos resultados... e com razão! No mês de julho, das 22 falhas encontradas, 19 foram associadas ao Microsoft Internet Explorer 6, sendo muitas delas considerando o uso do MS-Windows XP com Service Pack 2. Outras falhas podem ser reproduzidas considerando o Service Pack 4 do Windows 2000.

No momento em que, segundo a própria *Mozilla Foundation*, o Mozilla Firefox já atingiu a marca dos 200 milhões de *downloads*, e 20% dos usuários no continente europeu, de acordo com o levantamento feito pela *XiTi Monitor*, a afirmação dada há algum tempo pelo gerente de estratégia da Microsoft, Martin Taylor, de que "o Firefox não é uma preocupação para nossa empresa", já não parece tão verdadeira!

O fato é que, sob o ponto de vista da segurança a estabilidade e segurança de aplicativos como o Firefox estão relacionadas com o esquema de desenvolvimento desse tipo de software.

O modelo de licenciamento de software livre, aliado a uma grande comunidade de usuários e desenvolvedores, tem muito a colaborar com o processo de identificação e correção de falhas. Quanto tempo ainda será necessário para as gigantes de desenvolvimento de software proprietário entenderem esse processo é que constitui a grande questão. A batalha continua...

Até a próxima! **PC**

Montagem profissional de micros

Achei excelente o artigo da montagem da bancada com proteção contra ESD. Em vez de usar fórmica dissipativa, posso usar um tampo revestido com chapa de alumínio e fazer o aterramento?

Carlos Novaes
São Paulo - SP

Não. A função do material dissipativo é permitir que as cargas estáticas sejam dissipadas (ou encaminhadas para o terra) de forma controlada, sem que a corrente elétrica criada cause danos ao circuito eletrônico. Pela Lei de Ohm sabemos que a corrente elétrica será igual à tensão dividida pela resistência do circuito. Ao utilizarmos uma placa condutiva (como alumínio ou praticamente qualquer outro metal) a resistência será muito baixa e próxima de zero. Se colocarmos uma placa eletrônica carregada em contato com uma superfície condutora, a corrente será limitada apenas pela resistência de contato e, inevitavelmente, será muito superior aos valores seguros. A superfície dissipativa é necessária para limitar essa corrente, já que ela apresenta uma resistência variando entre 100 Kohms e 1 Gohms. Além de limitar a corrente para o terra, outra característica desse material é a de apresentar uma resistência alta entre quaisquer pontos de sua superfície, o que impede a circulação de altas correntes superficiais, que estariam presentes quando do uso de uma placa de alumínio. De forma resumida, portanto, o segredo para o controle de cargas estáticas é permitir que elas sejam descarregadas, porém, de forma controlada, e é isso que a fórmica dissipativa faz.

Upgrade no socket 939

Possuo um sistema com processador Athlon 64 4000+ instalado na placa-mãe EPOX EP-9NPA+ Ultra socket 939 com chipset nForce4 Ultra. Posso trocar esse processador por um Dual-Core X2 4200+? Em termos de desempenho, vale a pena?

Magno Francisco

Desde a versão de BIOS de 28/07/05 que essa placa suporta os Athlon 64 X2. O upgrade é altamente viável no sentido de que você terá poder de processamento de sobra para rodar a próxima geração de softwares que chegará ao mercado com otimização para multithreading e em versões de 64 bits, como é o caso do Windows Vista.

Proteção ao servidor de emails

Gostaria de ver matérias sobre substitutos para o Spam Assassin, Sarg, Squid e outras soluções Open Source contra SPAM que possam ser utilizadas em um servidor de e-mail Postfix. Aliás, gostaria de saber quais são as diferenças entre o Sendmail e o Postfix. Qual dos dois é o melhor? Existe um servidor de e-mails tão semelhante ao Exchange, que rode em Windows e Linux e possua Gerenciador?

Artur de Souza Aragão

Existem outras alternativas livres para o Spamassassin, Sarg, Squid, entre outros, e certamente teremos oportunidade de abordá-las no futuro. Entretanto, para combater os inconvenientes spams que costumam consumir recursos dos servidores e a paciência dos usuários, existem muitas alternativas de configuração que podem ser feitas no próprio sistema de emails. Por exemplo, você pode associar o seu servidor de emails Postfix, por exemplo, exigindo conferência do IP do servidor de origem com relação ao nome DNS indicado. Outra alternativa interessante consiste em viabilizar a consulta em servidores de *black list* que costumam listar endereços IP usados para disseminar spams. O filtro de spams, como o Spamassassin, portanto, deve ser encarado somente como uma parte da solução. Quanto ao Sendmail e ao Postfix, existe uma



MediaPC

Ao comprar a edição 61 fiquei maravilhado com o MediaPC. Solicito endereços para comprar com segurança componentes para montar uma nova máquina somente para o MediaPC.

Gesner Oliveira Carvalho
Bagé - RS

Você poderá encontrar os componentes na WAZ (**www.waz.com.br**), que foi onde os adquirimos. De qualquer forma, é importante frisar que não mantemos nenhum vínculo com qualquer revenda ou distribuidor e não nos responsabilizamos pelas negociações feitas.

Gostaria de tirar uma dúvida sobre a placa de captura do MediaPC. É através dela que eu conectaria a tela de TV para servir de monitor? Ou seria por outra saída, tal como a da placa-mãe? Além disso, posso usar o gabinete MediaPC RC-250 da Cooler Master? Pergunto isso porque parece que há um controle remoto e software opcionais para este gabinete. Sabem me dizer como ele funciona?

Willian Barbosa
Progen Enga.
São Paulo - SP

lista razoável de diferenças. Algumas delas foram publicadas na primeira parte (PC&CIA 46) de uma série de artigos sobre servidores de email Postfix, publicada em nossas edições anteriores. Quanto a existir uma solução de emails que rode em plataformas Windows e Linux, da mesma maneira presumimos que seja complicado. Entretanto, uma alternativa interessante é a de utilizar um gerenciador Web para um servidor de emails GNU/Linux, por exemplo. Assim, a administração torna-se independente de plataforma.

Fonte com problema

Comprei uma Seventeam ST-500ZNF para uma máquina com Athlon 64 3200+ e 2 GB de RAM com módulos Patriot DDR400 instalados na placa-mãe Asus A8N-E. Tudo correu bem por uns quatro dias, mas, após o VCore começou a oscilar muito. Apesar de tê-la enviado para RMA e recebido outra do mesmo modelo, os problemas continuam. Testei com uma fonte genérica da Marca Coletek, que diz ter 450W, e isso não acontece.

Wagner Wolkoff

O problema pode estar com o lote de fontes Seventeam que seu fornecedor possui. Agora temos que ver como é que você está medindo a tensão de VCore. Tem que ser com um multímetro diretamente na placa-mãe, pois, para fins de homologação e diagnóstico preciso, não dá para confiar nas leituras feitas por softwares de monitoramento, a exemplo do SpeedFan.

Réplica

Realmente estou usando o Motherboard Monitor e o SpeedFan para monitorar. Mas vocês não concordam que se fosse erro no programa isso também aconteceria com a genérica Coletek de 450W?

Concordamos, se bem que a questão está relacionada com a precisão do chip conversor analógico/digital integrado na placa-mãe, de onde os softwares lêem os valores. Eles não oferecem precisão para fins de homologação. De qualquer forma, se não fosse um problema com a fonte, a variação permaneceria após a substituição. Essas Seventeam estão com algum problema na saída de regulação +12V2.

Overclock

Gostaria de sugerir uma matéria na qual vocês realizassem um overclock num Pentium D 920, elevando seu FSB de 200 para 266 MHz, pois assim seu clock iria de 2.8 para 3.73 GHz, "virando" um Pentium Extreme Edition 965. Acho que seria um overclock simples, pois utilizando uma placa-mãe com chipset 945, ou superior, temos a garantia de que a placa conseguirá atingir 266 MHz no FSB. Além disso, podemos definir a voltagem do processador tal como a do EE 965.

Gabriel Lima Blatt
Valinhos - SP

Você tem razão quando diz que este overclock deve ser coisa simples, porém é sempre importante frisar o conceito do overclock seguro, isto é, aquele cujo consumo de energia do chip após o overclock não excede a especificação nominal do fabricante. Sinceramente temos dúvidas quanto a isso neste caso. Por último, é importante observar que os Pentium da família Extreme Edition são os únicos com suporte a Hyper Threading, o que lhes confere a possibilidade de trabalhar sobre 4 threads simultaneamente, ao passo que os Pentium D só o fazem sobre 2.

Windows mais seguro

Muito boa a última edição da PC&Cia, principalmente a matéria sobre o MediaPC. Gostei muito da matéria "Fortalecendo a segurança de sistemas Windows", e gostaria de saber se é possível usar a "artimanha" do SYSKEY com um ZipDrive USB ou Pendrive?

Markus Brandl
Porto Alegre - RS

Até o momento a Microsoft ainda não fez nenhuma alteração no código do Syskey no sentido de disponibilizar uma solução oficial que permita usar outro dispositivo para armazenar a chave, que não seja o velho floppy. Acreditamos que isso se deva ao fato de poucas pessoas conhecerem a ferramenta e, por isso, não terem retornado sugestões à MS. Achamos ainda que, se for para construir algo novo, esta inovação virá no Vista (tal como a possibilidade de fazer backups em DVD e manipular as imagens de disco com o XImage), ou então como uma nova funcionalidade no SP3 do XP ou SP2 do 2003.

A placa-mãe usada no MediaPC possui uma saída de TV através de conectores RCA e S-Video, veja a figura 1 na página 14. Elas estão no primeiro "espelho" PCI, logo abaixo do painel traseiro de conexões. Esse espelho é fornecido com a placa-mãe e sua conexão é interna. Nos nossos testes sempre usamos a saída S-Video. Esse gabinete da CM também é uma boa pedida para montar o MediaPC. Contudo, o software fornecido, responsável por mapear os botões do controle a eventos no sistema operacional, só funciona em Windows. Por isso não sairá funcionando automaticamente no MediaPC, que é baseado em Linux. Para essa função precisaremos desenvolver esse driver que fará o mapeamento, ou então, usar uma solução mais simples, que é montar nosso próprio receptor para controles tradicionais, vendidos no comércio, e conectá-lo à porta serial do micro. Pretendemos publicar algo nesse sentido nas próximas edições.

Fiquei muito entusiasmado com a matéria do Media PC. Adoro multimídia e, principalmente, sistemas Linux. O único problema é que a "receita de bolo" só funciona naquela configuração do artigo, a qual não está à venda em nenhum distribuidor de informática legalizado no Brasil inteiro! Assim fica difícil de colocar em prática as dicas dadas na revista.

Rafael Netto - Gerente Técnico
Micro Show Informática
Porto Alegre - RS

A matéria em questão apresentou os argumentos técnicos que nos levaram à seleção do hardware proposto. Na nossa concepção é o conjunto de melhor relação custo/benefício para essa aplicação e os resultados continuam nos surpreendendo positivamente no nosso dia-a-dia, aqui na redação.

Em relação à disponibilidade local, realmente isso é um impasse, principalmente em se tratando de distribuidores legalizados, pois infelizmente eles, em sua grande maioria, não procuram trabalhar com produtos de alta tecnologia e priorizam suas ações em produtos de "giro" rápido.

Colaboraram

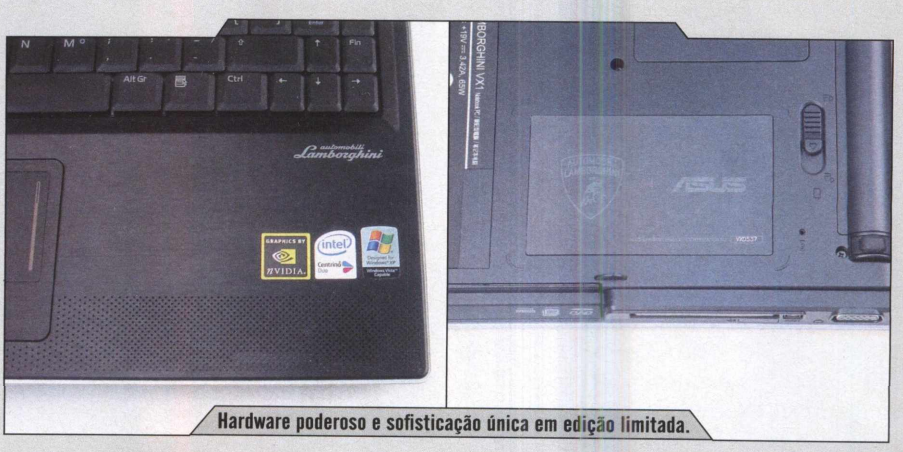
- **WAZ Hardware Store (www.waz.com.br)**
  Processadores Athlon 64 X2 AM2 e Core 2 Duo
- **VIA Brasil Informática (www.viabrasil.net)**
  Processador AMD Turion

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

Asus-Lamborghini VX1



Foi movido por um espírito visionário e pela paixão por automóveis que no final de 1962 o italiano Ferruccio Lamborghini deu início ao seu projeto de construir uma fábrica de carros esportivos luxuosos para competir com a Ferrari. Apesar de muitos o considerarem louco, a iniciativa foi adiante e colecionou vários êxitos ao longo desses mais de 40 anos de história. Todos os detalhes dessa trajetória e um arquivo histórico dos 38 modelos produzidos estão contemplados num manual muito bem produzido que acompanha esse notebook da Asus. De edição limitada e disponível nas cores amarelo e preto, o equipamento impressiona pela qualidade no acabamento, design e robustez. Sua superfície externa, por exemplo, possui 4 camadas de tratamento sobre o substrato que proporcionam o alto brilho e a resistência a agentes químicos como ácidos. A manufatura da parte interna em alumínio também merece destaque: são 20 processos manuais desde a chapa, passando pelos cortes a CNC e laser, e indo até a anodização e aplicação das camadas de proteção. No final a superfície pronta em alumínio é integrada com uma fibra em níquel e uma estrutura feita de uma liga de magnésio e alumínio. Não é à toa que foi possível dotá-lo de um monitor de 15" e ainda assim ficar com apenas 2624 gramas, cujo valor é típico em modelos com monitor de 14". Soma-se a isso o design extremamente fino, com somente 2,5 mm de espessura, e um hardware poderoso e atual, com direito a processador Intel Core Duo T2500 (2 GHz), 2 GB de memórias DDR2-667 operando em Dual Channel, placa de vídeo GeForce Go 7400 e interface wireless compatível com padrões 802.11a/b/g, e não restam dúvidas de que essa é uma legítima super-máquina, um sonho de consumo na classe dos portáteis. Para maiores detalhes, acesse **www.asus.com/products4.aspx?l1=5&l2=25&l3=0&model=1188&modelmenu=1**.



Hardware poderoso e sofisticação única em edição limitada.

Mais detalhes sobre 4x4

4x4 será a nova plataforma da AMD que chegará ao mercado ainda neste ano para fazer frente aos Core 2 Duo/Extreme da Intel no segmento dos gamers e entusiastas que fazem uso intensivo de aplicações multimídia otimizadas para multithreading. A placa-mãe terá dois soquetes para a instalação de dois processadores Dual-Core (daí o primeiro 4) e dois ou mais slots PCI-E para compor o segundo "4" com processadores gráficos (GPU's).

O que não sabíamos até então era o processador e o soquete que serão utilizados. Muito se especulou sobre o uso do soquete AM2, o que permitiria ao usuário que comprasse uma plataforma AM2 hoje aproveitar pelo menos o processador na nova máquina. Contudo, isso não será possível, pois a placa-mãe 4x4 terá dois soquetes F, o mesmo usado hoje pelos Opteron's da série 2000, e que deverá ter como opção de processador os novos modelos da série FX. Mas nesse caso, qual seria a diferença em relação às soluções que já existem hoje, a exemplo da Thunder S2915 da Tyan (**www.tyan.com/products/html/opteron.html**)? Basicamente no sistema de memória. Se de um lado essas placas para Opteron são construídas para suportarem memórias registradas e com ECC, as futuras 4x4 suportarão memórias DDR2-800 comuns. Além disso, a expectativa da AMD é que o sistema 4x4 chegue ao mercado custando menos de 1000 dólares.

Para 2007 prevê-se que o primeiro "4" da sigla passe a ser "8", com a chegada dos processadores Quad-Core, que, segundo a própria AMD, poderão ser instalados normalmente nas placas 4x4 adquiridas em 2006. E sobre esses Quad-Core, só foi a AMD anunciar a conclusão desse projeto no último dia 15 de agosto que os primeiros detalhes da nova arquitetura começaram a surgir. Uma das imagens apresentadas ao lado revela que, tal como fez a Intel com os Core 2 Duo, a AMD também agregará uma região de cache comum a todos os núcleos, mas será sob a forma de um nível L3, com os atuais L1 e L2 permanecendo exclusivos a cada núcleo. A outra imagem diz respeito ao controle independente da

Congresso BIT 2006

Por Paulo Roberto S. Cardoso

Durante os dias 18 e 19 de agosto aconteceu em São Paulo a segunda edição do maior evento sobre plataforma Microsoft no Brasil, o ***Congresso BABOO de Informática e Tecnologia***, mais conhecido como BIT 2006, promovido pelo site BABOO (**www.baboo.com.br**) e apoiado pela própria Microsoft e outras empresas de consultoria e treinamento.

O estande mais concorrido foi o da Microsoft, que contou com a presença de diversos funcionários realizando demonstrações do Windows Vista e distribuindo bonés com o logo do novo sistema, que deverá ser lançado em novembro deste ano.

Diferentemente de outros eventos técnicos em que são feitas palestras baseadas em apresentações de slides, no BIT todo o assunto abordado é visto na prática, com servidores e serviços sendo instalados e configurados no palco por profissionais MVPs (Most Valuable Professional) Microsoft, proporcionando um ótimo cenário para os participantes terem a noção real do que pode ser feito no ambiente de trabalho, além de poder conferir todas as novidades que a empresa está preparando para colocar no mercado até 2008.

Durante o evento ocorreram palestras simultâneas para profissionais de Infra e Desenvolvimento. Pude acompanhar demonstrações das versões mais recentes dos produtos MS, com destaque para as do Windows Server 2003 R2 (configuração de Active Directory com scripts e políticas de restrição), SQL Server 2005 (migração do SQL Server 2000 para a versão 2005, além de ferramentas de administração), diferenças entre o Exchange 2003 e a nova 2007, ISA Server 2006 (instalação e configuração), Windows Vista (instalação e demonstração das ferramentas de *deployment*). Além dessas, também foram abordados o Virtual Server 2005 R2, o Live Communication Server 2005, o Data Protection Manager 2006, o Sharepoint 2007, Office 2007, o Longhorn Server, entre outras novidades. Vale citar que muitos desses produtos ainda estão em fase beta ou Release Candidate, e que vamos procurar abordá-los em breve aqui na PC&CIA.

Na trilha da dupla 64 bits e Multi-Core

Artistas gráficos, desenvolvedores de jogos, criadores de filmes e efeitos visuais, dentre tantos outros que utilizam os softwares Maya e 3ds Max, agora têm uma razão a mais para adquirirem hardware baseado em processadores Dual-Core e instalarem sistemas operacionais de 64 bits. É que a Autodesk (**www.autodesk.com**) anunciou a disponibilidade do Maya 8 e do 3ds Max 9. Agora ambos possuem versões nativas para 64 bits (no caso do Maya, também há versão para Linux-64) e foram desenvolvidos com otimizações para multithreading em seus algoritmos. Vale a pena conferir as versões trial assim que estiverem disponíveis no site, pois certamente a produtividade será muito melhorada em relação às versões atuais, a exemplo de outros programas que já tivemos a oportunidade de avaliar em nosso laboratório.

Acesso à Internet com velocidade de 1Gbit/s a partir de casa?

Por Glauco Torres

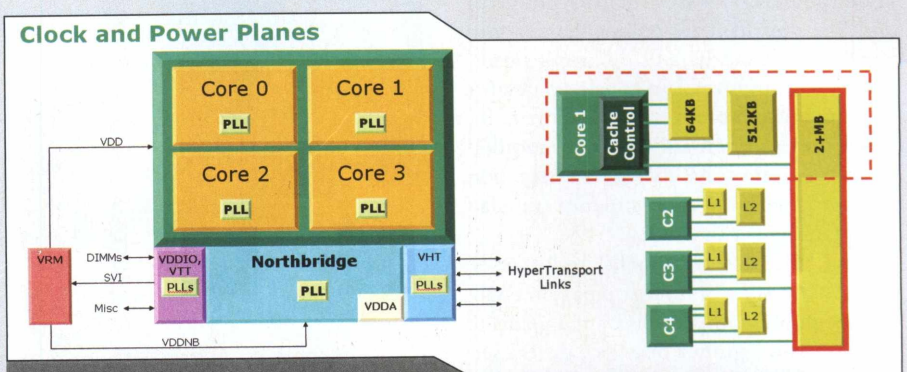
Isso mesmo!

Esse e outros temas foram abordados no último Cisco Summit 2006, realizado recentemente na Sociedade Hípica Paulista, em São Paulo. O evento foi usado pela Cisco para divulgar sua visão acerca da direção na qual caminharão as necessidades dos futuros usuários de sistemas banda larga e, conseqüentemente, oferecer alternativas para que as empresas de acesso planejem a partir de hoje a implantação gradual das novas tecnologias.

Denominada "Connected Life", a visão da Cisco prevê um mundo em que qualquer equipamento móvel ou fixo (celulares, PDA, notebooks, etc) será capaz de acessar todos os serviços que seu usuário desejar, a uma altíssima velocidade de acesso. A partir de um celular, por exemplo, você poderá assistir a todos os canais de televisão, ou acessar a rede da empresa onde trabalha, com total segurança e alta velocidade.

Dentre as novas tecnologias que deverão ser implementadas em empresas de TV a Cabo, uma delas habilitará o cable modem a sincronizar-se com várias portadoras digitais, de modo similar às redes 3G de telefonia celular, porém permitindo velocidades muito superiores às atingidas hoje. O lema "Velocidade de fibra óptica em redes de TV a Cabo" mostrou-se verdadeiro nos estandes onde essas velocidades estavam sendo testadas. Agora é acompanhar os próximos passos e começar a se preparar para esse novo mundo que está chegando até nós.

freqüência de operação de cada núcleo. Veja que todos possuem seu próprio circuito PLL, que é o responsável por pegar a freqüência do barramento, enviada pela placa-mãe, e multiplicá-la para o valor da freqüência interna. Dessa forma, de acordo com a carga de processamento imposta pelos softwares num determinado momento, será possível ter um núcleo operando a 100% de utilização, por exemplo, enquanto os outros três ficam praticamente desligados. Aliado à migração para o processo de 65 nanômetros e outras melhoras na manufatura, uma coisa é certa: a briga para ver quem terá o processador mais eficiente (performance/watt) do mercado



Além dessas novidades, AMD tem trabalhado sobre um conjunto de otimizações na nova microarquitetura a fim de aumentar o IPC (instruções executadas por ciclo de clock) de seus novos processadores.

Seu Melhor PC: Athlon 64 X Core 2 Duo

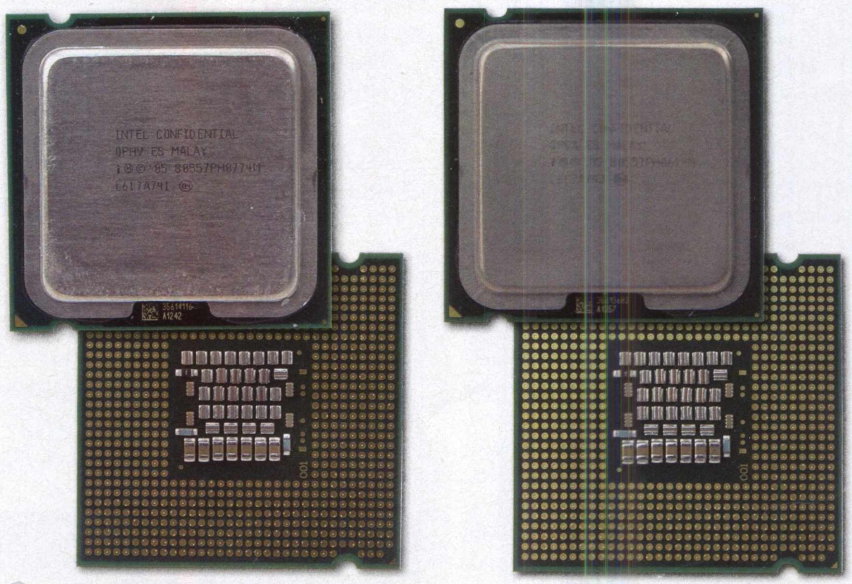
Os novos processadores da Intel mal chegaram ao mercado e provocaram uma incrível redução de preços nos modelos já existentes, tanto nos da própria empresa quanto nos da concorrente AMD. Em alguns casos, o abatimento foi superior a 60%. Diante desse novo cenário, quais são as melhores opções de investimentos? Encontre a resposta nesta matéria e confira como tecnicamente os Core 2 Duo se comportam em termos de consumo de energia, capacidade de overclock e muito mais!

Fernando Ramos da Silva

Lançamento

Foi cercado de expectativa que a nova família de processadores Core 2 Duo da Intel chegou ao mercado no último dia 27 de julho (figura 1). Dos 10 modelos anunciados, 5 se destinam aos equipamentos portáteis e os demais para os desktops (tabela 1). Esses últimos traziam consigo o desafio de cumprirem a promessa da Intel feita há vários meses: serem até 40% mais rápidos e apresentarem uma eficiência energética (performance/watt) 40% superior em relação à família Pentium D.

Do lado dos notebooks, todos esses modelos possuem a mesma pinagem e são eletricamente compatíveis com a geração anterior. Isso significa que você deverá ser capaz de fazer um upgrade de processador no seu notebook a fim de ganhar o suporte às instruções EM64T dos Core 2 Duo e,



F1. Core 2 Duo Extreme 6800 e Core 2 Duo E6700, à direita.

Modelo	Frequência Interna	FSB (Clock base / rendimento)	Cache L1 (*1) / L2	TDP	Preço em US$ - lotes com mil unidades
Core 2 Extreme X6800	2,93 GHz	266 MHz (1066 MHz)	32KB - 32KB / 4 MB unificados	75W	999
Core 2 Duo E6700	2,66 GHz	266 MHz (1066 MHz)	32KB - 32KB / 4 MB unificados	65W	530
Core 2 Duo E6600	2,4 GHz	266 MHz (1066 MHz)	32KB - 32KB / 4 MB unificados	65W	316
Core 2 Duo E6400	2,13 GHz	266 MHz (1066 MHz)	32KB - 32KB / 2 MB unificados	65W	224
Core 2 Duo E6300	1,86 GHz	266 MHz (1066 MHz)	32KB - 32KB / 2 MB unificados	65W	183
Core 2 Duo T7600	2,33 GHz	166 MHz (667 MHz)	32KB - 32KB / 4 MB unificados	34W	637
Core 2 Duo T7400	2,16 GHz	166 MHz (667 MHz)	32KB - 32KB / 4 MB unificados	34W	423
Core 2 Duo T7200	2 GHz	166 MHz (667 MHz)	32KB - 32KB / 4 MB unificados	34W	294
Core 2 Duo T5600	1,83 GHz	166 MHz (667 MHz)	32KB - 32KB / 2 MB unificados	34W	240
Core 2 Duo T5500	1,66 GHz	166 MHz (667 MHz)	32KB - 32KB / 2 MB unificados	34W	209

*1 - Cache L1 é dividido em duas regiões, uma para dados e outra para instruções;

T1. Core 2 Duo: série "T" para notebooks e "E" para desktops.

conseqüentemente, a possibilidade de executar softwares 64 bits. Só dependerá do fabricante liberar a atualização do BIOS.

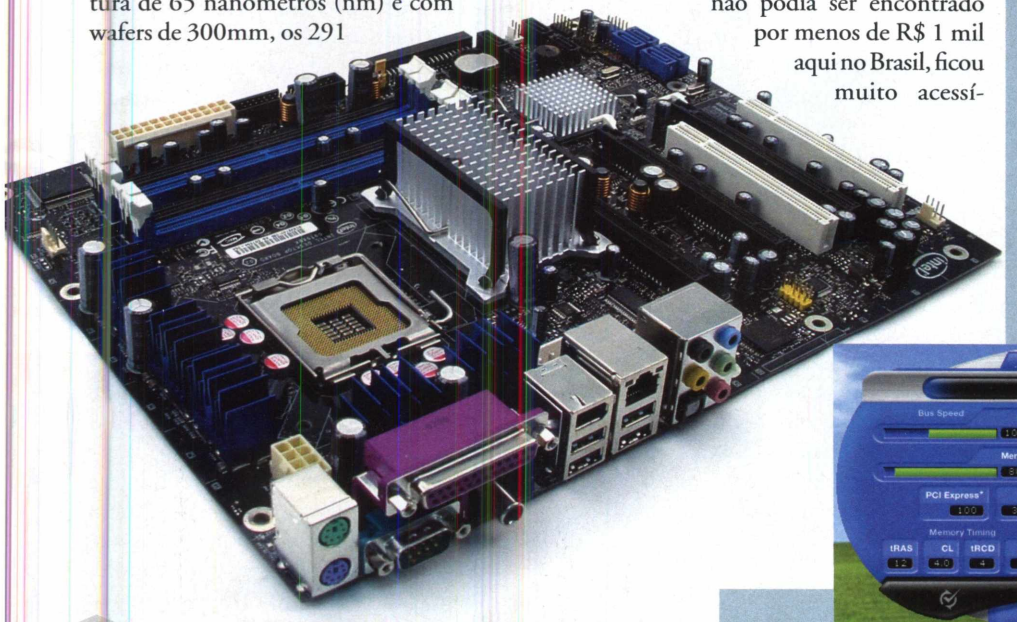
Já entre os desktops, apesar dos novos chips usarem o mesmo soquete LGA775 e serem suportados pelos atuais chipsets, a limitação do upgrade está condicionada ao circuito regulador de tensão instalado na placa-mãe.

Se ele suportar a especificação VRD11.0, que foi criada especificamente para atender aos novos requerimentos relacionados ao controle de alimentação elétrica, então os Core 2 Duo poderão ser instalados (figura 2). Como no caso dos notebooks, você não precisará ser "expert" em eletrônica para saber se sua placa implementa esse novo circuito, basta checar o site do fabricante da placa-mãe quanto à liberação de novas versões de BIOS. Para maiores detalhes, consulte a matéria na página 26 dessa edição.

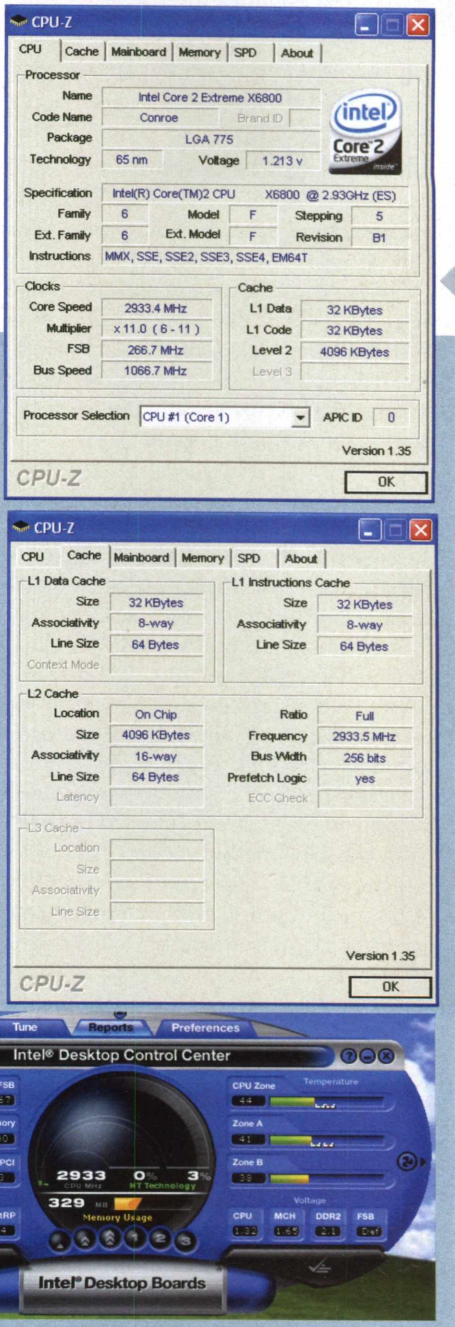
Valendo-se do processo de manufatura de 65 nanômetros (nm) e com wafers de 300mm, os 291 milhões de transistores desses novos chips estão sendo integrados em apenas 143 mm² (figura 3), área esta que é 11% inferior, aproximadamente, do que a usada pelos Pentium D da série 900, que trazem 376 milhões de transistores em 162 mm². Esses dados possuem relação direta com o custo de produção, que é onde podemos ter uma idéia melhor da vantagem que a Intel possui atualmente em relação à AMD, que ainda usa o processo de 90 nm e precisa de 183 mm² para integrar os 154 milhões de transistores de seus Athlon 64 X2 com 512 KB de cache L2, por exemplo.

Enquanto se aguarda a migração da AMD para 65 nm, o que deve ocorrer ainda neste ano, nem por isso a empresa deixou de ser agressiva nos recentes cortes de preços de seus produtos, a fim de fazer frente aos anunciados pela Intel (tabela 2).

Veja que interessante: um Athlon 64 3800+, que até pouco tempo não podia ser encontrado por menos de R$ 1 mil aqui no Brasil, ficou muito acessí-



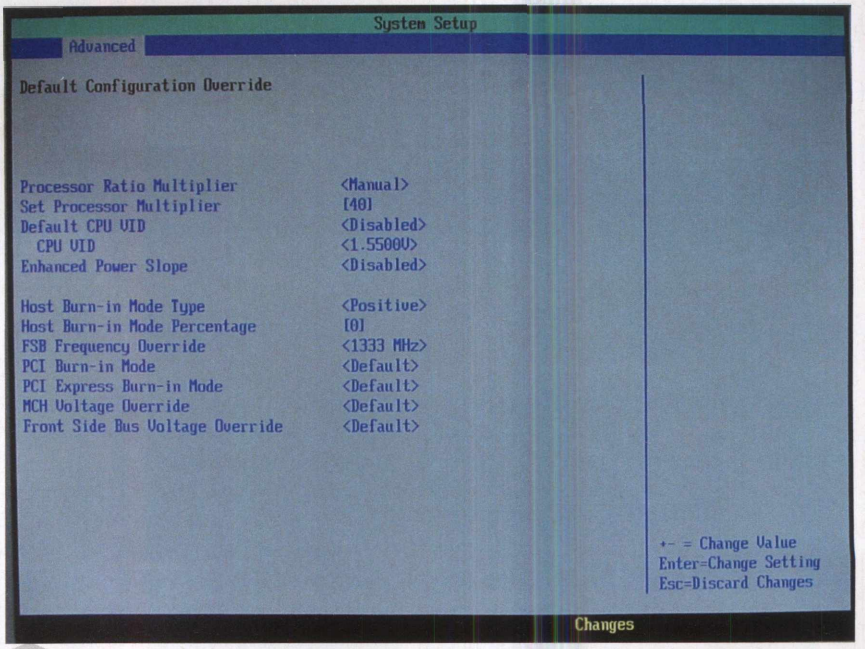
F2. Placa-mãe Intel BLKD975XBXLKR: uma das primeiras a desembarcar no Brasil com suporte aos Core 2 Duo. Vem com chipset 975X, suporte a processadores com FSB a partir de 800 MHz e Soutbridge (ICH7R) para matrizes RAID 0, 1, 0+1 e 5 nas 4 portas SATA/300.



F3. Identificação do Extreme X6800 feita pelo CPU-Z, que não foi capaz de ler o Vcore (tensão de alimentação) corretamente. Para esta função usamos o programa Desktop Control Center da Intel.

Modelo	Preço antigo (US$)	Preço atual (US$)
Athlon 64 FX-62	1031	827
Athlon 64 X2 3800+	301	152
Athlon 64 X2 4200+	365	187
Athlon 64 X2 4600+	558	240
Athlon 64 X2 5000+	696	301
Athlon 64 3800+	290	112
Sempron 2800+	67	47
Pentium D 805	-	93
Pentium D 940	224	183
Pentium D 950	316	224
Pentium D 960	530	316
Pentium 4 524	-	69

T2. Redução de preços fomentará massificação dos processadores Dual-Core.



F4. Com Extreme X6800, parâmetro multiplicador de clock, no Setup do BIOS, pode ser *ajustado* livremente até 40.

vel. O que dizer então dos 93 dólares do Pentium D 805? Vai ser difícil deixar de investir numa máquina com processador Dual-Core.

E a Intel está bem posicionada porque neste momento você pode adquirir uma máquina barata com este 805 e uma placa-mãe que suporte os Core 2 Duo. No futuro poderá migrar para este processador e ter os ganhos apresentados a seguir.

Recursos para desktops

O primeiro aspecto para ressaltar é a diferença entre o Extreme e os demais. Além da freqüência interna superior, o Extreme é fornecido com o multiplicador de clock destravado, sendo, portanto, uma clara iniciativa de direcioná-lo para o mercado de entusiastas que querem maior flexibilidade para fazer overclock (figura 4).

É possível, por exemplo, manter a freqüência do FSB fixa em 1066 MHz e ir do valor padrão do multiplicador, 11, para 12 e com isso obter 3192 MHz, 13 para ir a 3458 MHz, e assim por diante. É bom lembrar que esses cálculos devem ser feitos com a freqüência base de 266 MHz do FSB em mente (o valor 1066 MHz é o rendimento obtido através de uma técnica de sinalização elétrica que permite 4 transferências por ciclo de clock no barramento de dados). E isso seria feito sem qualquer preocupação adicional com as freqüências dos demais barramentos da placa-mãe, como acontece com todos os demais processadores, nos quais a elevação da freqüência interna é obtida através de maiores valores de FSB.

Excetuando-se esses aspectos, o Extreme é idêntico aos modelos E6700 e E6600. Aliás, é devido a isso e também ao potencial de overclock desses novos processadores e dos sistemas atualmente existentes (placa-mãe e chipset), que desponta como um grande negócio pegar um E6600, que tem um custo mais de 3 vezes inferior, e fazê-lo operar tal como o X6800. Basta para isso elevar seu FSB para 326 MHz, e nossas experiências comprovaram que esse valor é perfeitamente possível de se obter.

Ademais, todos os Core 2 Duo e o Extreme trazem os mesmos recursos que são mais visíveis sob o ponto de vista da plataforma: dois núcleos completos de processamento construídos sobre a microarquitetura Core, conjunto de instruções VT para uma computação virtualizada mais eficiente e suportando máquinas virtuais de 64 bits, instruções EM64T para rodar softwares de 64 bits, tecnologia Execute Disable Bit (NX) para proteção contra execução de códigos maliciosos em algumas regiões de memória, e vários métodos para o gerenciamento térmico (SpeedStep, C1E, TM1 e TM2) do chip, com destaque para os novos sensores térmicos digitais e a interface PECI (Platform Environment Control Interface), os quais, em relação ao diodo térmico usado até então, proporcionam um controle térmico mais eficiente e, conseqüentemente, uma supervisão aprimorada da ventoinha do cooler do processador.

Consumo de energia, Throttling e Overclock

Para quem não sabe, o Throttling é um recurso interno que vem sendo implementado com sucesso nos processadores, como forma de conter condições de sobreaquecimento.

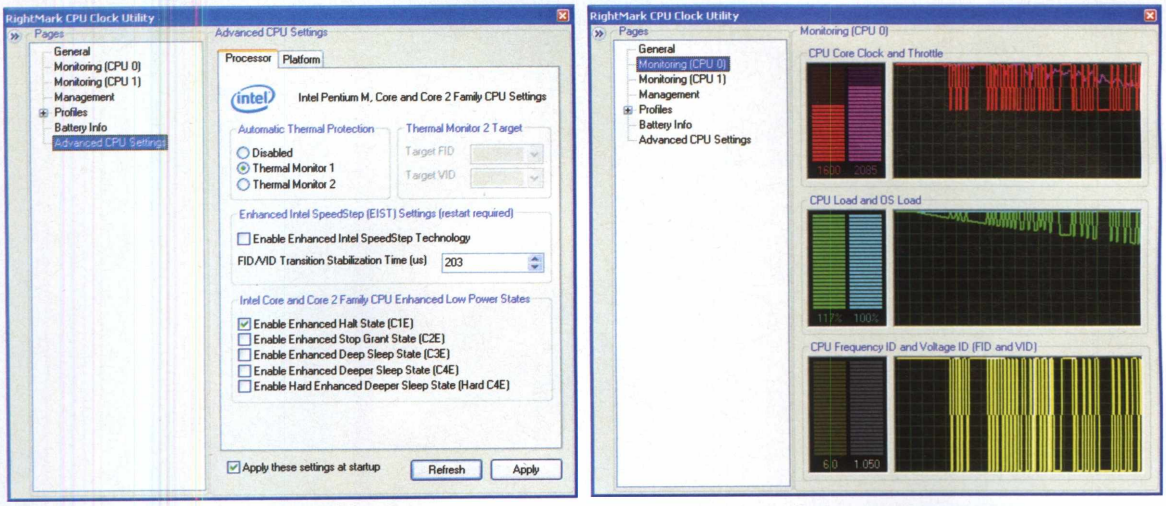
O conceito é simples: no momento em que a temperatura interna excede um determinado valor calibrado na fábrica, e que é desconhecido do usuário, o circuito do Throttling entra em ação inserindo retardos aos ciclos de clock que estão sendo gerados por um outro circuito, conhecido como PLL. É óbvio que durante esses retardos o processador nada faz e, conseqüentemente, a aplicação tem sua performance diminuída.

Essa condição permanece até que o processador tenha sua temperatura reduzida, ou então até que se atinja a temperatura de pânico e o processador seja imediatamente desligado.

Na prática, embora este desligamento automático possa ocorrer em uma situação de paralisação da ventoinha, a situação mais comum é ver o Throttling sendo ativado em condições de maior consumo de energia, quando da execução de softwares de codificação de vídeo, renderização de imagens e alguns jogos, por exemplo, que fazem uso intensivo do processador.

É esse o caso dos últimos Pentium 4 e dos Pentium D, quando operando com o cooler padrão, in-a-box, em gabinetes mal ventilados, uma vez que estes processadores possuem perfil de potência (TDP - Thermal Design Power) próximo a 100 W (ou além, em alguns modelos).

Voltando a atenção novamente para os novos chips, cujos TDP são bem inferiores



F5. Apesar do X6800 suportar o modo TM2, que é mais eficiente, última revisão de BIOS (1334) não traz parâmetro que permite habilitá-lo; isso pode ser feito através do Rightmark CPU Clock Utility; à direita vemos atividade de Throttling ao desligar a ventoinha.

aos antigos, e sabendo que eles trazem o TM1 e o TM2, que são os modos de operação do Throttling, procuramos avaliar seu comportamento junto ao cooler in-a-box e descobrir qual seria a temperatura de ativação do Throttling.

Com uma temperatura ambiente de 24ºC e executando uma sessão do software "campeão" do estresse, o CPU Stability Test em seu modo "Warming" (PC&CIA 50), a maior temperatura de operação do Extreme X6800, após alcançar um valor estável e assim permanecer por 30 minutos, foi de 58ºC. O monitoramento foi feito com o ótimo SpeedFan (versão 4.29) e confirmado com o Desktop Control Center da Intel.

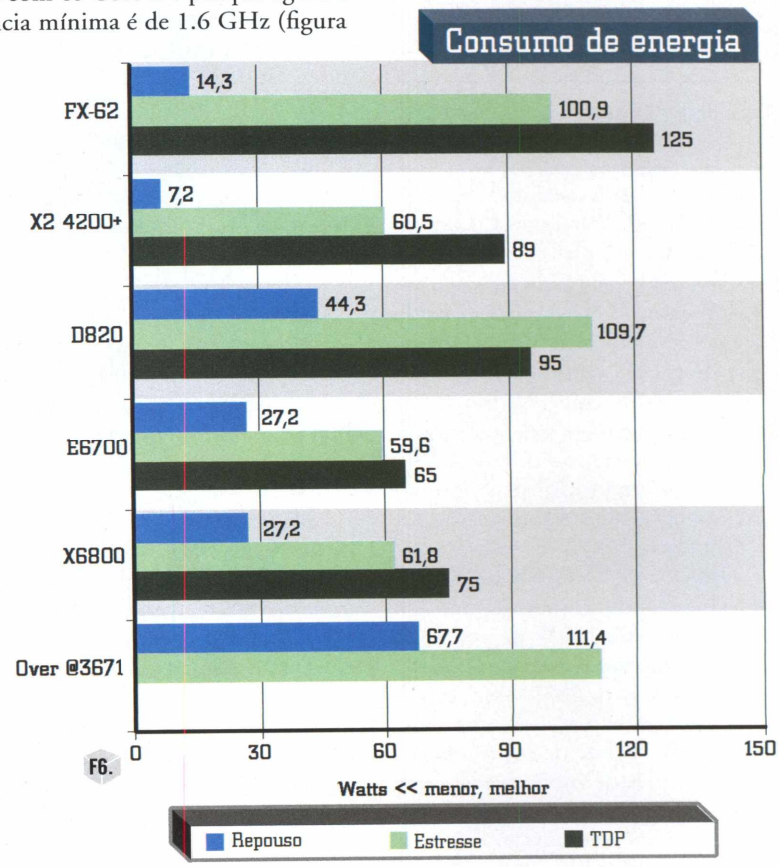
Nesse estado, nenhuma atividade de Throttling foi constatada. Decidimos forçá-la a partir do desligamento da ventoinha do CPU Cooler, e foi assim que, ao atingir 75ºC, o eficiente software Rightmark CPU Clock Utility começou a reportar os tais ciclos de ociosidade do chip (figura 5).

Mudando o enfoque agora para o consumo de energia, os novos Core 2 comportaram-se muito bem na condição de consumo máximo, mas o mesmo não pode ser dito no outro extremo, o repouso.

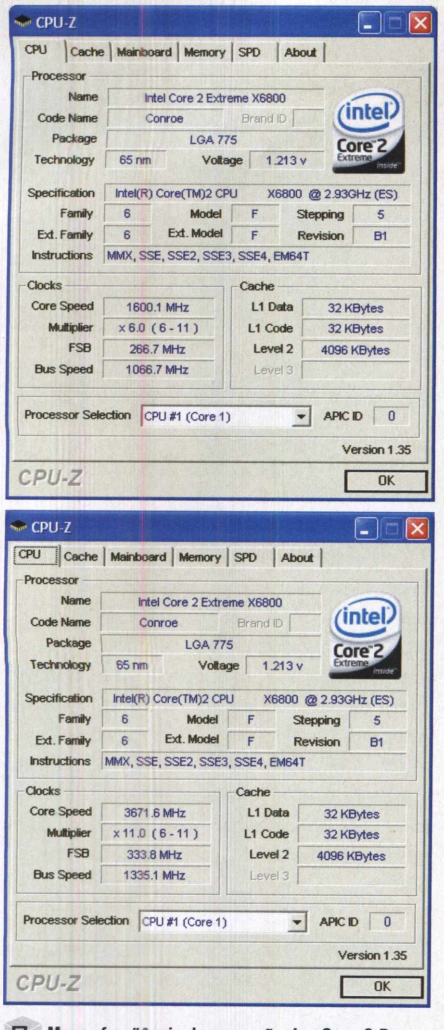
Nossa metodologia foi a mesma de sempre: realizando medições simultâneas com um multímetro (tensão) e alicate amperímetro (corrente) na entrada do circuito regulador de tensão do processador (conector ATX12), ao fazer a multiplicação desses valores obtemos a potência. Desse valor, subtraímos 10%, que é um valor tido como padrão para as perdas inerentes ao funcionamento desse circuito, e assim obtemos o consumo dos chips. A condição de repouso é medida com apenas a interface gráfica do sistema aberta, já o repouso durante uma sessão de estresse com o CPU Stability Test.

Os resultados estão apresentados na figura 6. Veja como os Athlon continuam imbatíveis em relação ao consumo mínimo, mesmo diante de bons resultados dos Core 2 frente ao Pentium D 820, que esteve aqui representando a geração anterior.

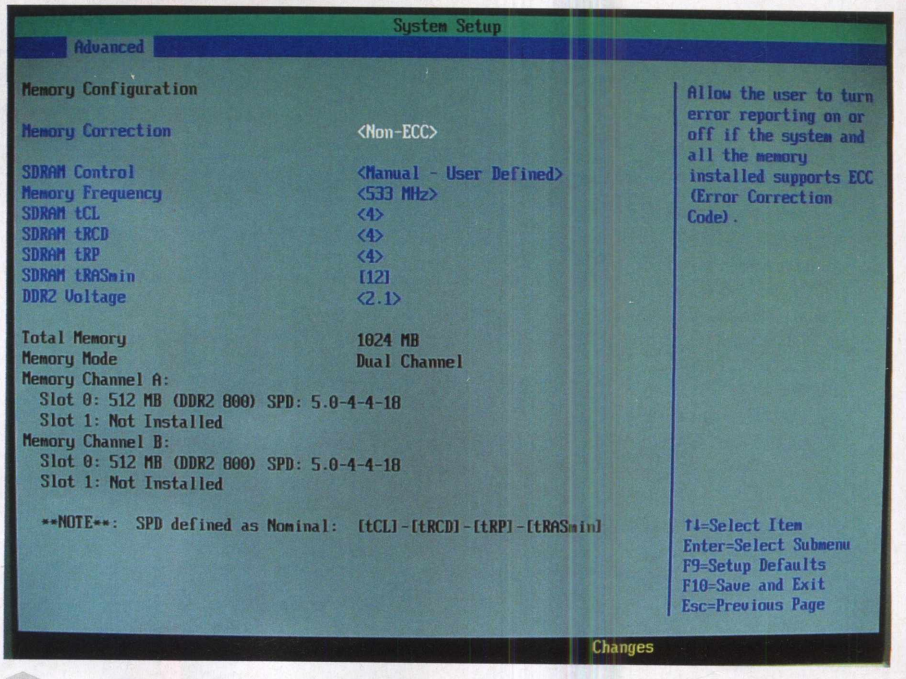
Para entendermos isso temos que analisar o modo de operação dos processadores nessa condição. Todos os processadores atuais reduzem a tensão de operação e a freqüência mínima quando estão ociosos. Quando dissemos anteriormente que a Intel evoluiu com os Core 2 é porque agora a freqüência mínima é de 1.6 GHz (figura 7), ao passo que na geração anterior era 2.8 GHz. Porém, isto é pouco diante dos Athlon 64, que vão a 1 GHz apenas. Veja que aqui o projetista precisa tomar uma decisão entre consumo de energia e performance. Quanto menores forem esses valores, tanto melhor será para o consumo, porém, via de regra o chip terá sua performance penalizada (por menor que seja) quando tiver de retornar para sua freqüência padrão. Como vemos, então, a Intel decidiu ficar no meio termo.



F6.



F7. Menor freqüência de operação dos Core 2 Duo, acima, e maior overclock que conseguimos.



F8. Opção 533 MHz equivale à relação 1:1 entre freqüência do FSB e barramento de memória.

Enquanto isso, no consumo máximo os Core 2 conseguiram virar o jogo. O Extreme X6800, atual topo de linha, consome 40% a menos, aproximadamente, que o FX-62, que é o topo de linha da AMD. Apenas operando em overclock, a mais de 3670 MHz (figura 7), é que ele passa a consumir um pouco a mais que o FX-62. Impressionante! Isto ficará mais claro ainda depois de analisarmos os resultados de desempenho.

Por falar em overclock, o baixo consumo de energia do X6800 viabilizou o uso de um cooler normal a ar, o Hyper 6+ da Cooler Master, avaliado na PC&CIA 59. Aliás, por sabermos daquela edição que este cooler era capaz de dissipar até 120W de potência, ficamos com a impressão de que nosso processador não foi além de 3671 MHz porque a placa-mãe da Intel não se demonstrou tão flexível, principalmente em relação ao parâmetro da tensão de Vcore, que só aceita opções até 1,6 V. Isso porque a temperatura máxima durante uma sessão de estresse atingiu apenas 67ºC e a fonte usada, uma OCZ PowerStream de 600W, ainda tinha cerca de 50% de reserva de potência para fornecer na linha de alimentação do processador (+12V2), pois suporta 20A e o consumo era de 10,1A.

Para obter este overclock estável de 3671 MHz precisamos apenas elevar a tensão de VCore para 1,55V, ajustar o FSB para 1333 MHz (clock base de 333 MHz) e aplicar o divisor de memórias 1:1 (opção DDR2-533), o qual proporcionou uma operação no barramento de memória a 333 MHz, ou DDR666 (figura 8).

Testes

Nossos testes foram divididos em duas etapas para podermos utilizar os valores obtidos com sistemas que recentemente passaram pelo nosso laboratório.

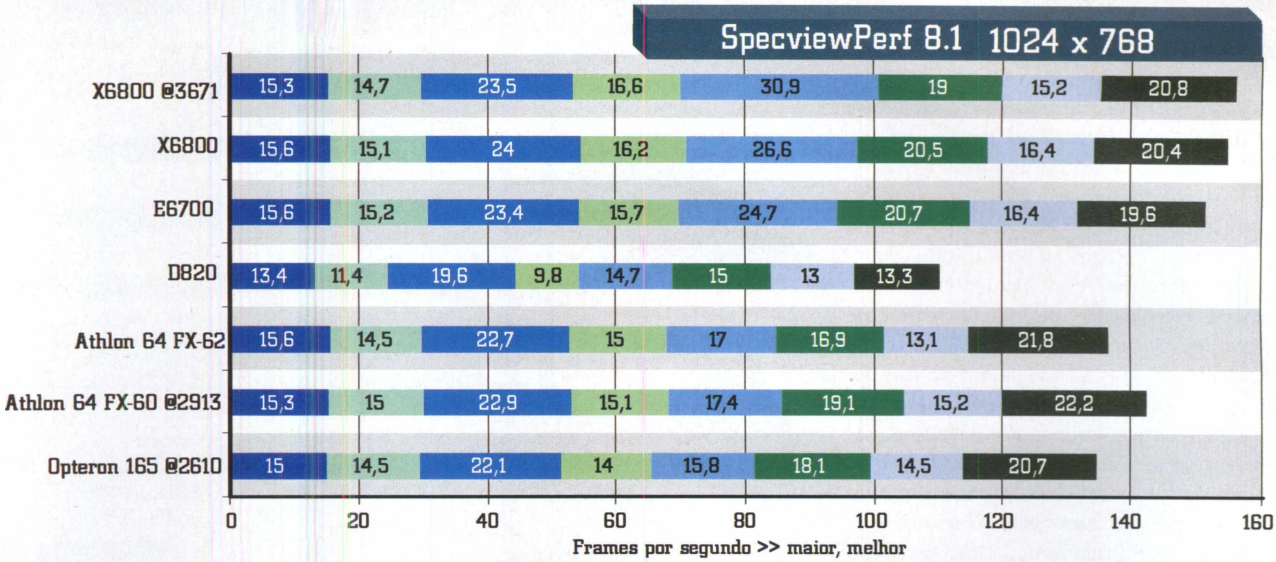
32 bits

Na "arena" dos 32 bits usamos o Windows XP Professional SP2 com os seguintes componentes comuns: placa de vídeo ATI Radeon X800XL com 256 MB de memórias DDR3, 1 GB de memórias sempre rodando em Dual Channel e na maior otimização possível (Command Rate de 1T para sistemas Athlon 64, 2-2-2-5 para DDR400 e 4-4-4-12 para DDR2-800; no sistema Intel as DDR2-800 também rodaram com temporizações 4-4-4-12), HD Seagate Barracuda 7200.7 de 120 GB com sistema de arquivos NTFS e driver da controladora SATA operando em modo AHCI.

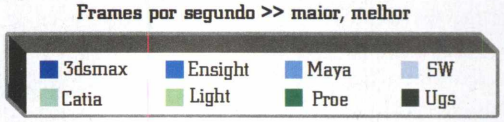
Os sistemas com Athlon 64 FX-60 e Opteron 165 em overclock para 2610 MHz foram avaliados na placa-mãe NF4-DAGF da ATI, o FX-62 na placa-mãe M2N32-SLI Deluxe da Asus, e os Intel na placa D975XBX.

Os programas usados na avaliação são os mesmos da suíte que já há algum tempo vem sendo usada em nosso laboratório: SpecviewPerf 8.1 reproduzindo o comportamento de aplicações profissionais de engenharia e *design* digital, Photoshop CS2 aplicando sobre uma imagem ampliada em 150% a seqüência de filtros definida num script disponível para download no site **www.driverheaven.net**, renderizadores PovRay 3.7 e Cinebench 2003, ScienceMark 2.0 realizando cálculos de aplicações científicas, Windows Media Encoder 9 para vídeo e compressão de arquivos com o 7-Zip 4.32. Maiores detalhes estão disponíveis em nosso site **www.revistapcecia.com.br**.

Os resultados da figura 9 demonstram de forma muito clara o grande poder computacional da nova microarquitetura Core. Compare os resultados do Pentium D 820, por exemplo, com os do E6700. Ambos são Dual-Core, as freqüências de operação interna são próximas (2800 MHz contra 2667 MHz, respectivamente), mas na somatória dos resultados o E6700 concluiu as operações do ScienceMark em praticamente metade do tempo. Nos demais testes a his-



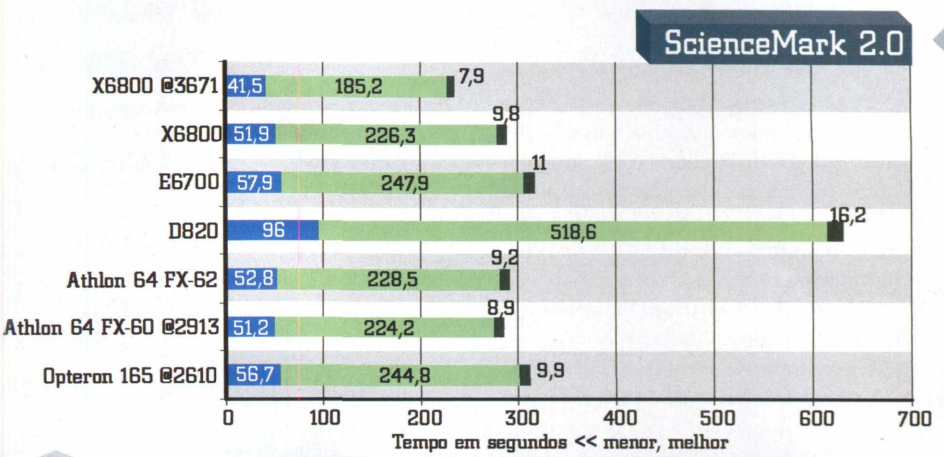
F9a.



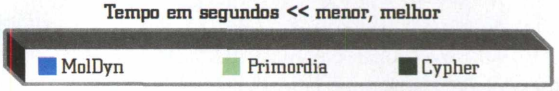
tória se repetiu, veja, por exemplo, os testes com o Photoshop: de um lado temos o 820 precisando de quase 10 minutos para concluir a aplicação de filtros, do outro o E6700 precisou de pouco mais de 6 minutos. Isso é que é ganho de produtividade! E o melhor é que todo esse ganho está disponível a um consumo de energia muito inferior.

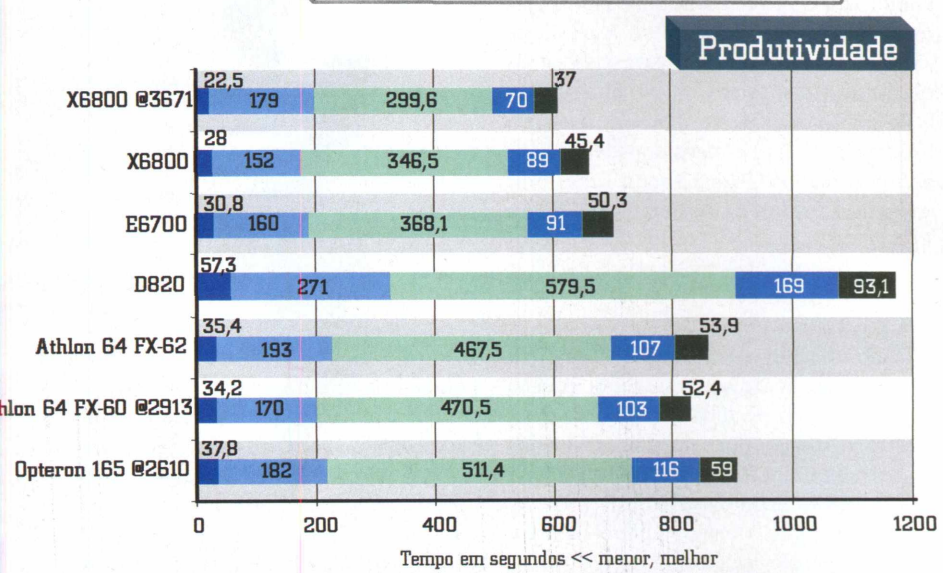
Enquanto isso, na comparação com os Athlon 64, os Core 2 Duo novamente foram superiores, e em alguns casos por uma margem considerável, tal como pode ser visto no Photoshop, codificação de vídeo e compressão de arquivos. Os AMD só entraram no páreo nos testes que fazem uso intensivo das unidades de execução de ponto flutuante (ScienceMark e Pov-Ray) e ainda não estão muito otimizados para processamento vetorial utilizando as unidades SSE2/SSE3.

Por que isso é assim? A resposta está na análise das microarquiteturas. Em nossas edições anteriores temos abordado as inovações que a Intel agregou à microarquitetura Core e como ela foi otimizada para apresentar um nível de ILP (Instruction Level Parallelism – muitas instruções sendo processadas em paralelo) que resultasse em uma elevada eficiência computacional (performance/watt) do chip. Cache único de 2 MB ou 4 MB compartilhados dinamicamente entre os dois núcleos, total de 8 circuitos de *prefetchers* para evitar que o fluxo de execução seja interrompido para esperar um dado que ainda não está no cache e precisa ser buscado na memória, e a presença de 4 circuitos decodificadores de instruções X86 (os Pentium possuem 1 e os Athlon 3) são algumas informações fundamentais para analisarmos a forma pela qual as instruções do programa são processadas pelos chips.

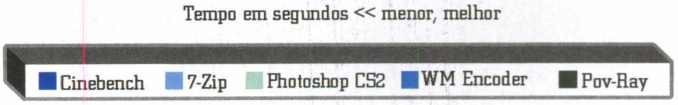


F9b.





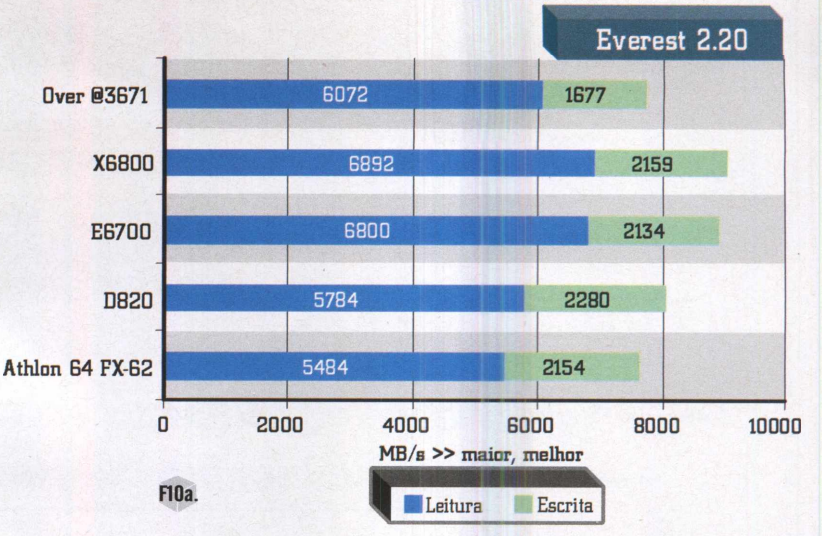
F9c.



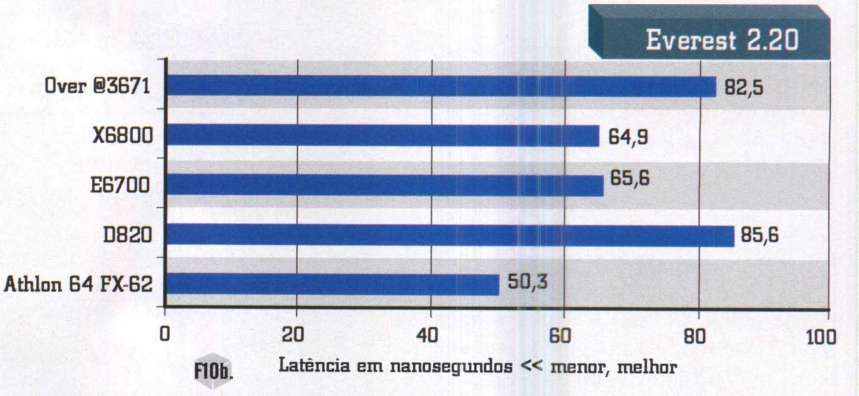
No que diz respeito ao processamento de cálculos envolvendo números de ponto flutuante (FP), as arquiteturas K8 da AMD e a Core estão servidas de recursos semelhantes. Ambas possuem 2 unidades de execução independentes para cálculos de multiplicação e soma, enquanto a arquitetura Netburst usada nos Pentium só possui uma. Daí a proximidade dos resultados. Contudo, em relação às unidades SSE, que normalmente são usadas por aplicações multimídia, a Core é muito superior a tudo que já se viu. No total são 3 unidades operando de maneira independente e sendo capazes de processar instruções de 128 bits em apenas 1 ciclo de clock, pois o barramento que as alimenta também é de 128 bits. Na Netburst, além de só existir uma unidade, as instruções de 128 bits precisam ser divididas em 2 instruções porque o barramento é de apenas 64 bits. Isso também é implementado assim no Athlon, se bem que ele possui 2 unidades SSE independentes.

E por falar em microarquitetura, vamos falar do acesso à memória. A controladora integrada do Athlon continua sendo imbatível em termos de latência. Note na figura 10 que o melhor resultado dos Core 2 ainda foi 30% mais lento que o do FX-62 já com as atuais memórias DDR2.

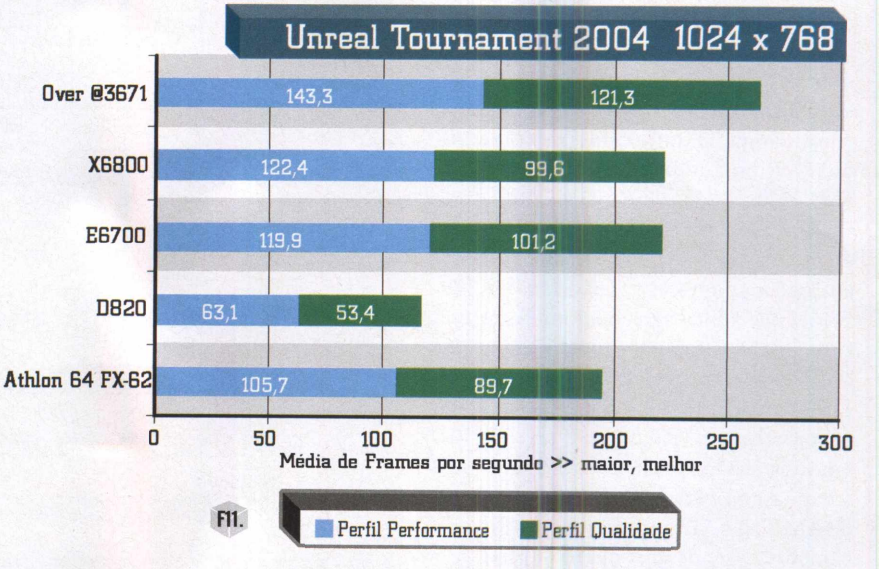
Contudo, os Core 2 mostraram um avanço considerável em relação aos Pentium, e algumas das técnicas citadas anteriormente têm demonstrado na prática que a Intel conseguiu suprir esta ausência da controladora de memória integrada. Veja o que nos diz os resultados do Unreal Tournament 2004 rodando em baixa resolução e com filtros habilitados ou não (perfil qualidade e performance, respectivamente). A *engine* deste jogo já é bem ultrapassada para o poder das placas de vídeo atuais, mas o objetivo do teste era exatamente este, ou seja, avaliar o processador e não a placa de vídeo. Novamente todos os Core 2 foram superiores ao melhor Athlon 64 existente hoje (figura 11).



F10a.



F10b.



F11.

64 bits

Agora o objetivo era avaliar qual empresa possui atualmente a estratégia de preços mais atraente. Especificamente, com alguns artifícios conseguimos comparar os modelos de entrada Core 2 Duo E6300 e Athlon 64 X2 4200+ no socket AM2. Retorne às tabelas 1 e 2 e veja como a diferença entre eles é de apenas 4 dólares.

O E6300 foi obtido a partir da redução do multiplicador do Extreme X6800 para 7. Como seu FSB original também é de 1066 MHz, a única característica que ficou fora da especificação padrão é o cache L2 de 4 MB. Contudo, vários testes feitos no exterior dão conta que esses 2 MB a mais (o E6300 só possui 2 MB por padrão) não aumentam sua performance na grande maioria dos testes e, quando isso ocorre, normalmente fica limitado a 10%.

Já o X2 4200+ foi obtido a partir de um pequeno overclock no 3800+ que tínhamos à disposição (figura 12). Como ambos possuem 512 KB de L2, o multiplicador padrão do 3800+ é 10 e a diferença de freqüência entre eles é de apenas 200 MHz, só tivemos que elevar a freqüência base do barramento HyperTransport (HTT) para 220 MHz para ter os 2200 MHz (220 x 10) do 4200+. A

única alteração extra foi reduzir o divisor do barramento de memória para DDR2-667, já que sabidamente as DDR2-800 da Corsair não seriam capazes de operar a 800 MHz com temporização 4-4-4-12 e "Command Rate" de 1T. De qualquer forma, o prejuízo à performance das memórias foi mínimo, pois diante do overclock elas operaram a 368 MHz, ou como DDR736. Quanto ao barramento HTT, seu multiplicador padrão 5 foi mantido, portanto ele operou a 1100 MHz sem qualquer elevação de tensão.

Os Core 2 Duo continuaram rodando na placa D975XBX da Intel e o X2 4200+ foi montado com seu cooler in-a-box no novo modelo K9A Platinum da MSI, uma placa muito estável e que possui inúmeros recursos interessantes, tais como o chipset Xpress 3200 da ATi na combinação com o Southbridge SB600, que implementa 4 portas SATA/300 e suporta RAID 0,1 e 0+1 (figura 13).

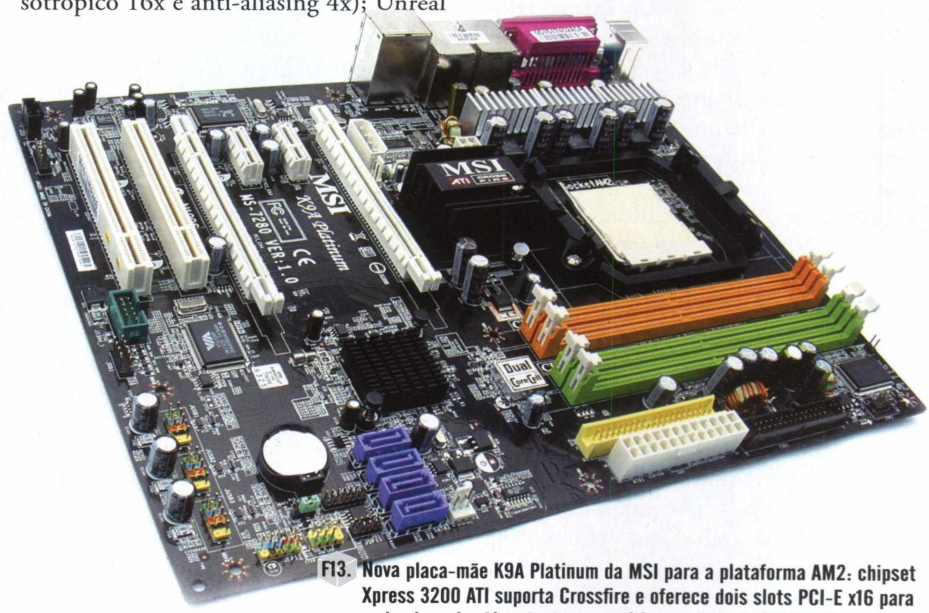
Desta vez, a bateria de testes foi mais extensa, marcada principalmente por softwares otimizados para multithreading e, em muitos casos, já em suas versões nativas de 64 bits:

- ScienceMark 2.0: deste pegamos o teste mais demorado, Primordia;
- Windows Media Encoder 64 bits: usamos o mesmo arquivo de entrada mpeg, de 10,2 MB referente ao trailer do filme "O Incrível Hulck" e o re-codificamos para o formato WME usando resolução de 640x480 e taxas de 2 Mbps e 64 Kbps para codificação de vídeo e áudio, respectivamente;
- Pov-Ray 3.7: usamos a última versão beta, a 14, para renderizar a imagem de referência chess2.pov, fornecida com o programa;
- 7-Zip 4.42: também 64 bits e com otimização para multithreading, compactamos um arquivo .dbx (e-mails do Outlook) de 218 MB usando um dicionário de 32 MB para produzir um arquivo de saída de 114 MB;

Além desses, usamos as versões de 32 bits dos seguintes programas: Photoshop CS2 para processar o script de benchmark PC&Cia disponível em nosso site; o 3ds Max 8 renderizando suas imagens de referência radiosity e waterfall e produzindo como saída um pequeno filme AVI com 20 frames e usando a última versão do Codec DivX (6.2.5), à resolução de 640x480, com otimização para SSE; o DVD2AVI usando primeiro o Codec Xvid 4 e depois o DivX 6 para transformar um arquivo VOB de 1 GB em AVI de 226 MB e 198 MB, respectivamente; entre os jogos, rodamos os programas de benchmark padrão 3DMark 2005 e 2006, e também os seguintes títulos: X³-Reunion nas configurações HP (1024x768 e sem filtros) e HQ (1280x1024, filtros anisotrópico 16x e anti-aliasing 4x); Unreal Tournament 2004 rodando a 1024x768 as configurações High Performance (HP) e High Image Quality (HQ) apresentadas pelo script Umark 2.0; no Oblivion, o pri-



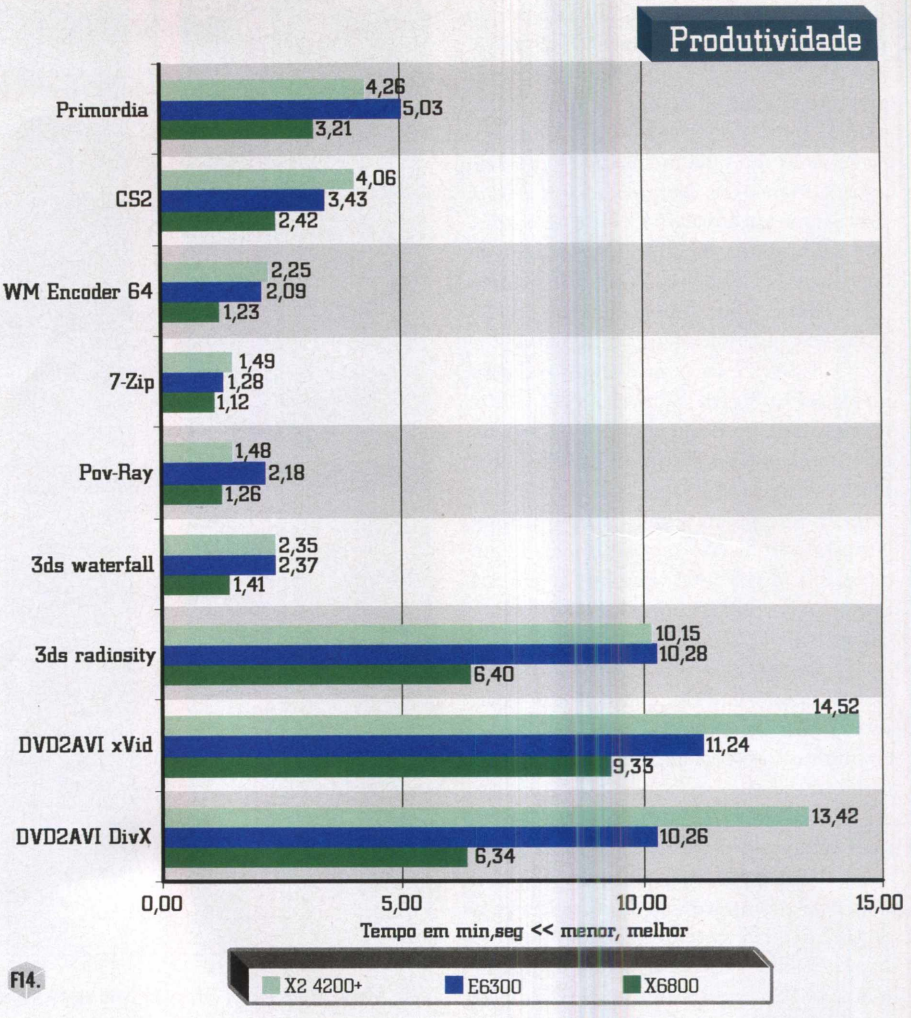
F12. Athlon 64 X2 3800+ serviu de base para a configuração 4200+ usada aqui.



F13. Nova placa-mãe K9A Platinum da MSI para a plataforma AM2: chipset Xpress 3200 ATI suporta Crossfire e oferece dois slots PCI-E x16 para cada placa de vídeo; testes com última revisão de BIOS (1.1).

meiro ajuste feito foi habilitar a execução multithreading em seu arquivo de configuração, depois configuramos a resolução de 1280x1024, colocamos todos os ajustes na máxima qualidade e selecionamos 3 cenas para a seguir capturar a taxa de frames por segundo (FPS) com o Fraps (o resultado publicado é a média); o Doom3 rodou a 1280x1024 e com ajuste UltraQuality o *timedemo* via_vga_d3_bench; por último veio o Quake 4 com patch 1.3, e com ele criamos um *timedemo* com 12879 frames para depois reproduzi-lo sob duas condições: r_useSMP 0 (monothreading) e r_useSMP 1 (multithreading), sempre com resolução de 1280x1024 e UltraQuality para vídeo.

Os componentes comuns a ambas as plataformas também mudaram em relação ao ambiente de 32 bits: o Windows XP 64 Professional foi instalado com sistema de arquivos NTFS sobre um HD de 400 GB Barracuda 7200.8 com driver da controladora SATA AHCI e NCQ habilitado, o sistema de vídeo foi composto por duas X1900XT operando em Crossfire com resolução de desktop de 1280x1024, e apenas na execução dos jogos é que instalamos 1 GB a mais de memórias para evitar que o swap em disco, em conseqüência ao grande fluxo de texturas carregadas nesses jogos mais recentes, prejudicasse a performance do sistema. A operação continuou sendo em Dual Channel e com temporização de 4-4-4-12, mas o "Command Rate" do Athlon 64 teve de ser elevado para 2T.



F14.

Resultados

Começando pelos testes de produtividade, o 4200+ e o 6300+ alternaram vitórias e derrotas. Continuam sendo válidos os comentários feitos anteriormente sobre o algoritmo dos programas e o modo pelo qual o processamento é influenciado pelas diferentes microarquiteturas dos processadores.

Nos testes Primordia do ScienceMark e no Pov-Ray, por exemplo, onde importa mais a força bruta das unidades de ponto flutuante, o 4200+ chegou a concluir a tarefa em um intervalo de tempo até 21,7% menor. No 3ds Max a história se repetiria se não fosse a configuração da otimização para SSE. Veja que aqui o 4200+ continuou sendo mais rápido, mas agora por uma diferença mínima (figura 14). De maneira geral, esse cenário ilustra bem a inversão de valores que passaremos a ver daqui pra frente: se antes os Pentium é que tinham de operar a muitas centenas de MHz além da freqüência interna dos Athlon 64 para compensar uma arquitetura Netburst ineficiente, com um índice IPC (instruções por ciclo de clock) baixo, agora os Athlon 64 é que terão de fazer isso. Nunca é demais lembrar que nesses testes tínhamos um E6300 operando a 1866 MHz e um 4200+ a 2200 MHz.

Mudando o enfoque para o processamento de vídeo, que é uma área que há muito se beneficia das unidades SSE, veja como o E6300 sempre foi mais rápido e por uma margem bastante respeitável (até 23,8% com Codec DivX).

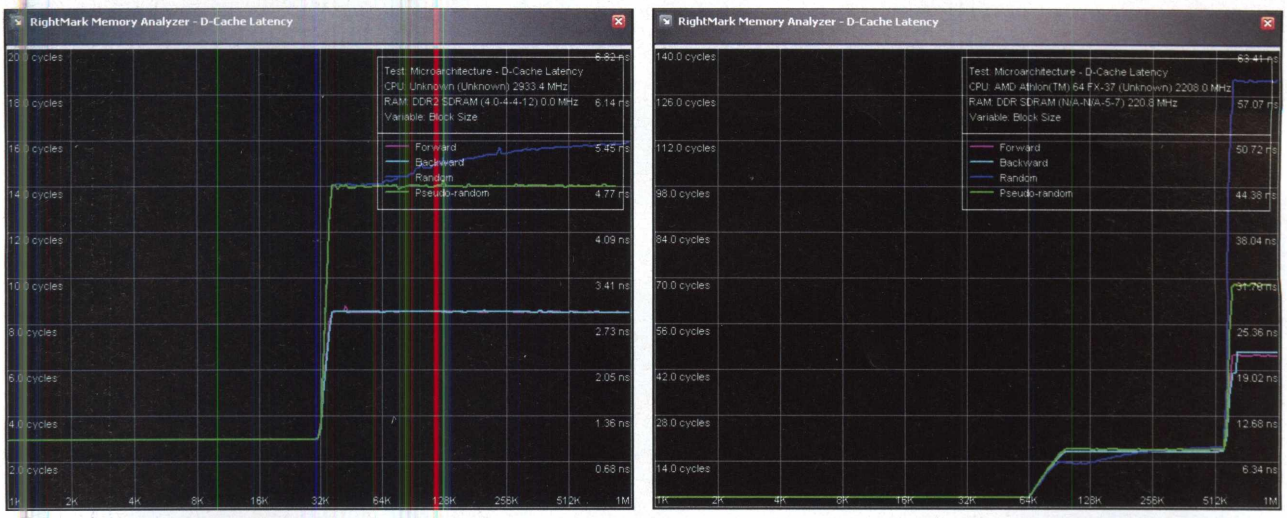
Por último, veio o 7-Zip, um teste que faz uso intensivo de memória RAM e por essa razão perfeito para analisarmos se a ausência da controladora de memória e o acesso através do chipset representaria uma grande limitação para os Core 2 Duo. Novamente o E6300 foi mais rápido e por uma margem considerável de 19,2% que nos motivou a construir a figura 15.

Entre os jogos, os testes sintéticos dos 3DMark´s confirmaram que a força bruta do E6300 pode fazer frente aos Athlon 64 X2 mesmo operando com um clock menor. E quando entram os jogos, com as limitações de programação do mundo real (os sintéticos representam sempre o cenário ideal), aí o E6300 foi superior em todos os testes (figura 16).

Conclusões

Durante os últimos meses muito se especulou sobre uma possível performance espetacular dos novos processadores da Intel, agora conhecidos como Core 2 Duo, e que a empresa conseguiria tomar da AMD a posição de ter o processador mais rápido do mercado. Especulou-se também sobre um possível realinhamento total das políticas de preços, falava-se que ele seria uma espécie de resposta natural a este lançamento. Agora temos todas as respostas e um breve resumo ficaria assim:

1) Se você busca a máquina "conceito", aquela que é a mais rápida do mercado, e não importa o quanto vá se pagar por ela, com



F15. Resposta para os testes veio com análise das microarquiteturas a partir do software RightMark Memory Analyser 3.65: é surpreendente como o Core 2, à esquerda, *acessa um cache* L2 de 4 MB a partir de apenas 4 ciclos de clock. X2 4200+ precisa de uma quantidade de ciclos consideravelmente superior.

certeza você deve ir de Core 2 Extreme. A performance computacional deste processador é invejável e seu baixo consumo de energia também é notável. Para quem for montar uma máquina para games, é bom ficar atento ao consumo de energia e aos detalhes da matéria da página 24, pois as ATI estão apresentando um consumo muito superior para um benefício que pode ser questionável para suas necessidades. Nesse caso, a melhor plataforma não seria uma baseada no chipset Intel 975X, que suporta apenas configurações Crossfire quando o assunto são duas placas de vídeo operando em paralelo, mas sim uma placa com chipset nForce4 SLI x16 ou então as novíssimas baseadas nos chipsets da família nForce 500.

2) Para quem busca uma máquina *mainstream*, com um bom conjunto de

CADASTRE-SE E FIQUE INFORMADO

O correio técnico de maior influência entre os tomadores de decisão

Últimas notícias, lançamentos de produtos, bugs e o sobe e desce das empresas de informática

Semanalmente no seu e-mail



Cadastre-se em
www.revistapcecia.com.br

Telecomunicações e Computadores

T&C

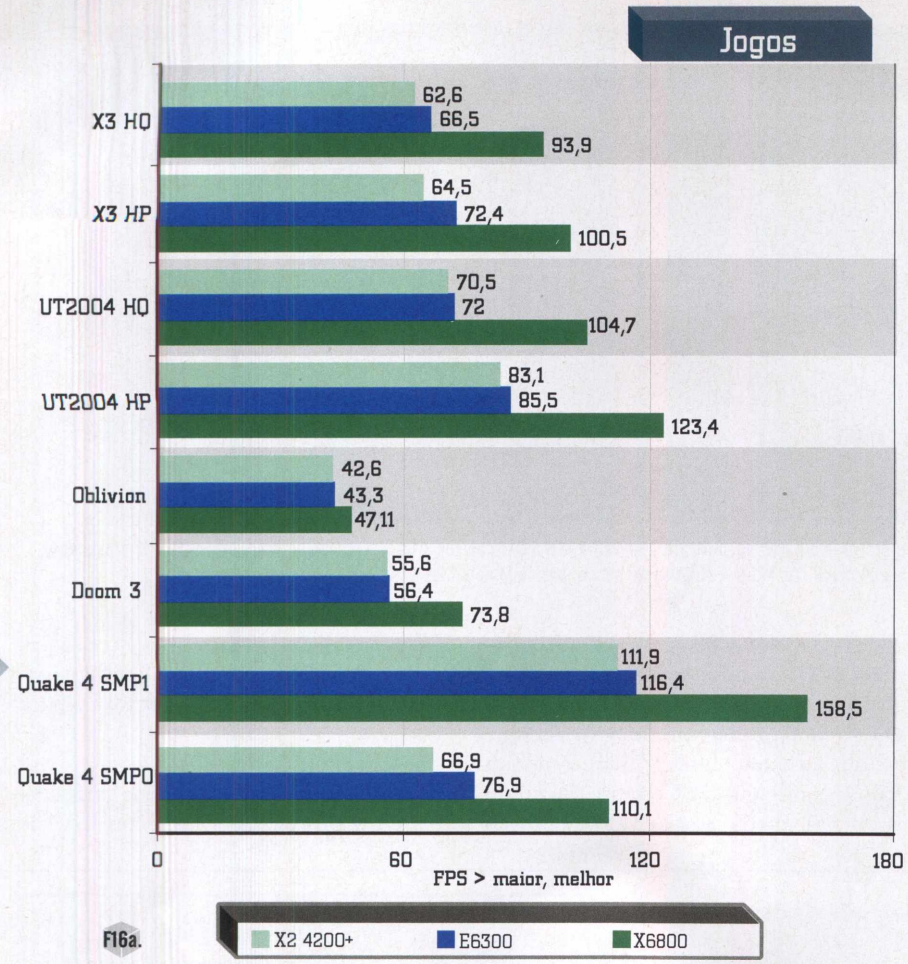
Acessórios, peças e componentes especiais

Microcomputadores de alta confiabilidade, projetados por engenheiros e construídos sob medida para a sua aplicação

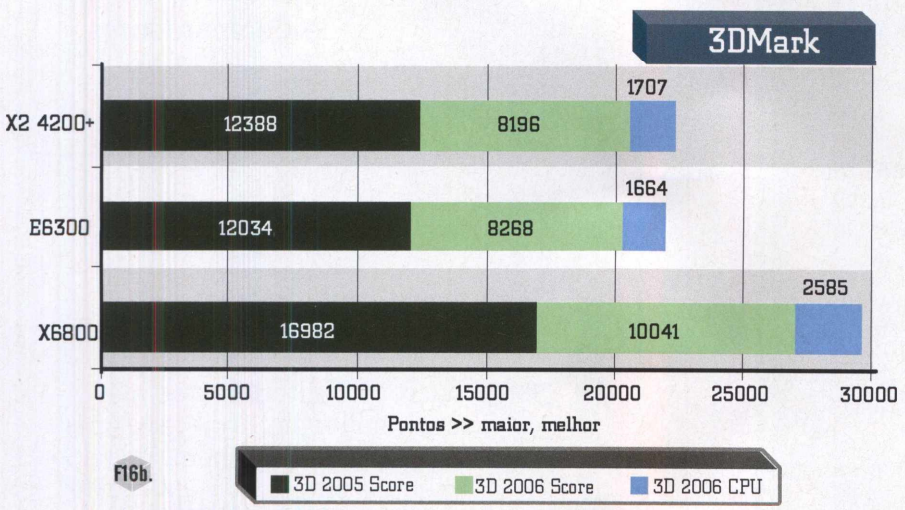
Manutenção e configuração de equipamentos

Projeto e instalação de proteção elétrica

Fone: (11) 8409-6949 - 6886-9858
www.telecommunications.com.br



F16a.



F16b.

interfaces, boa escalabilidade e uma boa placa de vídeo, mas tendo o Dual-GPU como opcional, os testes do E6300 com o X2 4200+ desta edição nos permitem fazer algumas considerações interessantes sobre o custo/benefício. Primeiro é preciso dizer que as políticas de preços estão coerentes, ou seja, seja qual for sua opção os valores pagos serão aproximadamente os mesmos para um retorno em performance que também será similar. Contudo, na média os Core 2 Duo representam uma melhor opção, porque são superiores na grande maioria dos testes e ainda têm um trunfo na manga: o overclock! Os atuais Athlon 64 X2 na geração dos 90 nanômetros estão limitados a 3 GHz e muito se discute sobre um possível potencial de acréscimo a este valor mesmo depois da chegada dos modelos sob o processo de 65 nm. Do outro lado, você pôde ver aqui nos nossos testes um Core 2 Extreme atingindo quase 3.7 GHz com extrema facilidade e demandando um hardware ao redor que é muito menos exigente do que na época dos processadores Pentium 4 e Pentium D, que consomem muita energia e, por conseguinte, demanda fontes, gabinetes e cooler super-potentes, e custos nas alturas. É por isso até que gostaríamos de reforçar a recomendação para aqueles que se sentem bem fazendo overclock e têm à disposição modelos E6600 e E6700 bem mais acessíveis que o X6800 e podem obter o mesmo retorno. Para finalizar, se seu orçamento não comportar um Core 2 neste momento, você pode adquirir um barato Pentium D 805 e ter a certeza que, quando for o momento de migrar, todo o restante do seu hardware (cooler, gabinete, fonte e memórias) poderá ser aproveitado. Só fique atento à placa-mãe, que deve ser uma da nova geração, compatível com a especificação VRD11.0.

3) Para os usuários no ambiente corporativo, que buscam configurações para atender uma demanda de processamento tipicamente formada por aplicações de escritório (pacote Office) e acesso Web, seja em ambiente de Internet ou Intranet, aí a recomendação vai para uma plataforma AMD. Isto porque tanto entre os modelos Single-Core (Athlon 64 ou Sempron x Pentium 4 ou Celeron D) quanto entre os Dual-Core (Athlon 64 X2 x Pentium D ou Core 2 Duo), os AMD consomem uma quantidade de energia elétrica significativamente inferior na condição de repouso e bem sabemos que o perfil de consumo desses programas posiciona-se de forma muito próxima a esta condição.

4) Já para o usuário doméstico, que procura uma máquina o mais barato possível, a opção de melhor custo/benefício continua sendo formada por uma placa-mãe socket 754 e processador Sempron, acompanhada logo em seguida pelas duplas Athlon 64 3200+ / placa socket 939 e Pentium 4 HT 524 (3.06 GHz HT) / placa socket 775. Ambas oferecerão uma experiência computacional muito superior e não chegam a custar tanto mais devido à grande redução de preços ocorrida no mercado. Só não se esqueça de pesquisar muito antes de fechar a compra para não correr o risco de pegar os preços maiores de lotes antigos.

PC



Monitorando a saúde dos discos rígidos

Marcus Brandão de Moura

Os discos rígidos estão cada vez melhores e com mais recursos. Agora são os utilitários de monitoramento da saúde de discos rígidos que também estão bem melhores. Conheça agora os principais softwares e saiba o que eles podem fazer por você e pelo seu disco rígido!

Saúde dos discos rígidos

O disco rígido não pode ser considerado o cérebro e nem o coração de um microcomputador PC, mas partindo do princípio que é ele quem "cuida" dos maiores bens abrigados dentro do gabinete, que são as informações, dados pessoais e profissionais, o disco rígido passa a ser o componente mais importante em uso.

O que aconteceria se o seu microprocessador, memória ou até mesmo a placa-mãe queimasse inesperadamente? Certamente um bom prejuízo, mas tão logo esses componentes sejam substituídos, o computador poderá ser ligado novamente. Na pior das hipóteses será necessário reparar o Windows XP e instalar novos drivers, entretanto todas as suas informações continuarão no disco rígido. Intactas e protegidas.

Agora o que você faria se somente o disco rígido queimasse inesperadamente? Comprar outro disco rígido? Evidentemente que sim. Mas cá entre nós: não havia algo nesse disco que acabou de ser perdido? Ah, sim, é verdade, perdemos nossos arquivos, documentos, softwares obtidos por download, elementos de configuração, agenda de contatos, etc. Somente um backup bem atual salvará o usuário da inimaginável dor de cabeça pela perda de um disco rígido.

Felizmente existem tecnologias como a SMART (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Tecnhology) que monitoram as taxas de erros dos discos rígidos e, em caso de problemas, emitem um alerta. Mas esse alerta por si só já é um problema, uma vez que somente durante o boot é que podemos ver as mensagens geradas a partir do acompanhamento do SMART.

De dentro do sistema operacional, é necessário usar um software que faça a leitura dos parâmetros do SMART e apresente mensagens quando for necessário.

Felizmente muitos desses softwares são gratuitos e igualmente eficientes. Escolhemos quatro programas que podem atender algumas necessidades a mais dos usuários: o DTemp é o mais simples e objetivo, o HDD Life Pro é o mais intuitivo e amigável, o HD Tune 2.52 saiu-se como o mais completo, e o Active Smart 2.42 foi o mais detalhado. Seus respectivos links para download, bem como de alguns outros programas, estão na lista a seguir:

http://private.peterlink.ru/tochinov/ - DTemp 1.0 Built 34 RC8
http://www.hddlife.com/eng/download-freeware.html - HDD Life Pro Demo
http://www.hddlife.com/HDDlife.exe - HDD Life Free
http://www.ariolic.com/download.html - Active Smart 2.42
http://www.rsdsoft.com/downloads.php4 - HDD Thermometer 1.3
http://www.hdtune.com/download.html - HD Tune 2.52
http://www.panterasoft.com/download/hhealth.exe - HDD Health v2.1 Build 159
http://www.santools.com/smart/smartmon.exe - SmartMonitor
http://www.almico.com/speedfan429.exe - SpeedFan 4.29
http://www.passmark.com/ftp/diskcheckup.zip - Disk Checkup 1.1
http://www.otwesten.de/drivesitter/down.htm - Drive Sitter 1.4.0.3
http://smartlinux.sourceforge.net/smart/dload.php - Vários

DTemp

O DTemp é um software gratuito que infelizmente parou de ser desenvolvido ainda na sua primeira versão, mais precisamente 1.0 Built 34 RC8. O mais interessante é que ele está bem atual, funcionando inclusive com os mais recentes discos SATA II.

Suas maiores vantagens são o pouquíssimo espaço ocupado no disco rígido (apenas 208 KB completo), a dispensa de instalação (somente um driver genérico é instalado) e o pouco espaço ocupado na memória RAM (menos de 3 MB).

A simplicidade do DTemp agrada muito, visto que ele nem sequer tem uma tela inicial. Quando executado, ele aparece na área de notificação da barra de tarefas, ao lado do relógio, mostrando um ícone de um disco rígido com uma leitura de temperatura do próprio disco. Essa leitura pode ser configurada de forma muito fácil.

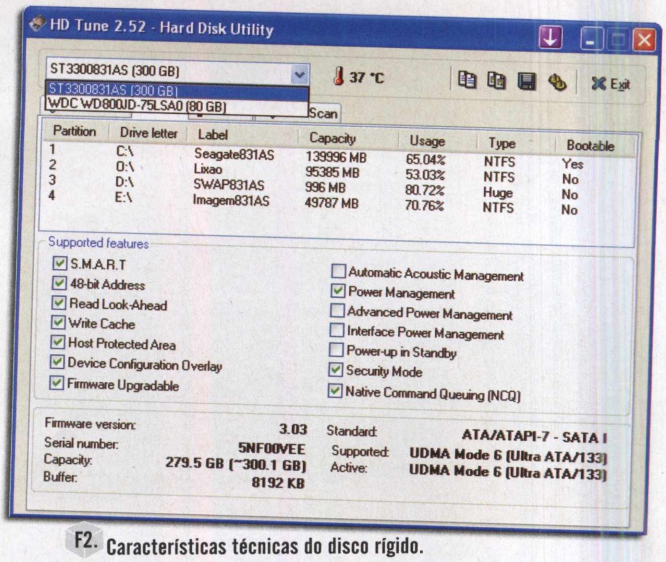
Além da temperatura, o DTemp é capaz de exibir uma tabela completa dos elementos do SMART (figura 1) para cada disco rígido. Tudo muito intuitivo, sempre!

O único inconveniente do DTemp é que ele não é executado automaticamente junto com o Windows, mas é só colocar um atalho para o arquivo executável em Iniciar > Todos os programas > Inicializar e tudo estará resolvido.

HD Tune

Assim como o DTemp, o HD Tune é um software gratuito e pronto, mas por aqui terminam as semelhanças. Ao contrário do DTemp, o HD Tune é muito mais completo, parece levar mais a sério a atividade de fazer o monitoramento do disco rígido.

O HD Tune apresenta como principais funções o teste de benchmark do disco rígido, informações técnicas bem completas e intuitivas sobre o disco (figura 2), o status de "saúde" do disco, baseado nos parâmetros SMART, a leitura de temperatura e um agradável teste genérico da mídia magnética.



F2. Características técnicas do disco rígido.

Mas ao contrário do simples DTemp, o HD Tune precisa ser instalado e pode ser executado juntamente com o Windows. Uma outra característica interessante do HD Tune é a possibilidade de copiar sua própria tela e colar em um outro aplicativo gráfico. Um curioso botão de uma seta branca sobre um quadrado lilás parece meio esquisito, mas isso indica apenas que o software será minimizado na área de notificação, exibindo a leitura de temperatura.

Active SMART

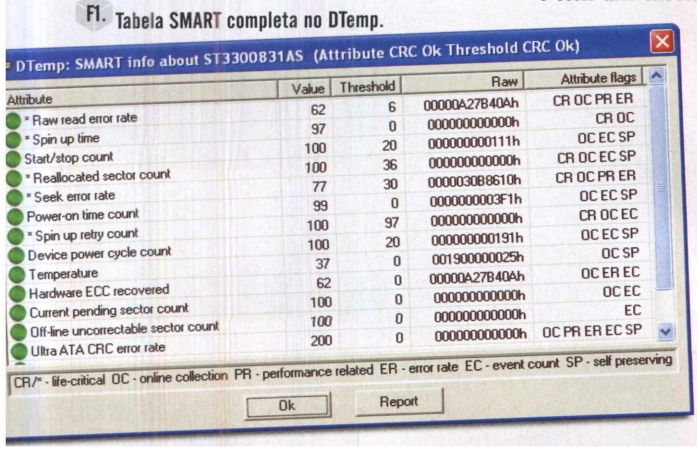
O Active SMART não é gratuito, porém, tem uma versão de demonstração bem completa e funcional. Sua licença para uso doméstico custa US$ 24,95 para a versão normal do programa. Existe ainda uma versão SCSI exclusiva, mais cara, custando US$ 39,95.

Por que adquirir o Active SMART se o HD Tune é tão bom quanto, e é gratuito? Na realidade o Active SMART é mais profissional. Seu nível de informação é mais completo e detalhado (figura 3).

Diferentemente do HD Tune, o Active SMART não realiza testes de benchmark e nem faz verificação da mídia magnética, mas em compensação cria eventos de LOG e tem um excelente e detalhado painel de configurações, através do qual ele pode enviar uma mensagem, via rede local ou e-mail, para o destinatário escolhido.

Além disso, sua interface é melhor elaborada do que seu concorrente gratuito, oferecendo uma leitura imediata, intuitiva e clara.

F1. Tabela SMART completa no DTemp.



HDD Life Pro

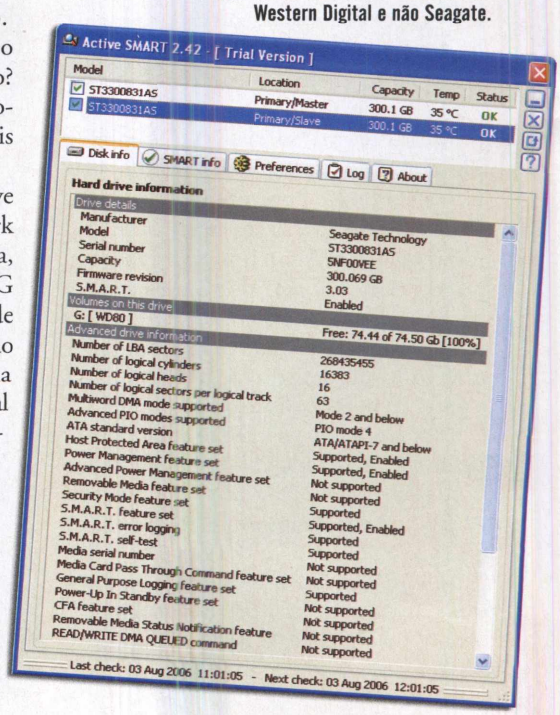
Certamente a melhor interface gráfica de todos os softwares avaliados é a do HDD Life Pro, bem como sua perfeita interpretação das leituras dos índices SMART, que são convertidos em um simples e único valor percentual para a saúde do disco rígido. Simplesmente excelente!

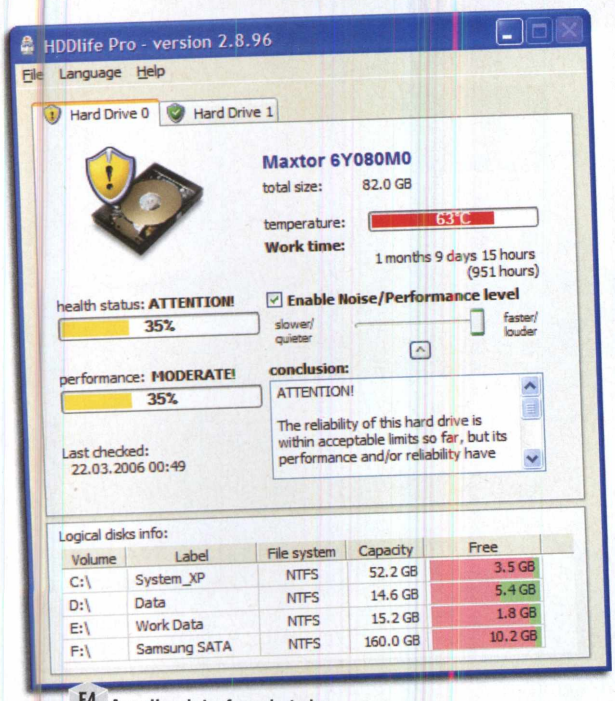
O HDD Life Pro também não é gratuito, ele custa US$ 29,00 na versão Pro, mas existe uma versão gratuita mais simples.

De fato vale a pena pensar em comprar esse bom software, principalmente pela funcionalidade irretocável. As configurações são bastante extensas, entretanto muito intuitivas e simples de serem feitas. Em termos de avisos e alertas, só perde para o Active SMART em função da ausência de LOG. Fora esse detalhe, todos os demais parâmetros são melhores.

Os ícones das partições podem ser modificados de forma a exibir informações sobre o status SMART e a capacidade de armazenamento de cada partição. Essas informações também são visualizadas da área de notificação e podem ser plenamente configuradas.

F3. Informações sobre o disco rígido Western Digital e não Seagate.





F4. A melhor interface de todas

A temperatura também é monitorada e periodicamente o software realiza um pequeno teste de desempenho de forma a alertar também sobre uma possível perda de desempenho brusca. À exceção dos valores de leitura de temperatura, os demais são acumulativos, o que permite um relato constante e bem fundamentado.

O que não ajudou no teste

Depois de muito batalhar contra problemas de identificação incorreta de discos rígidos, tabelas SMART clonadas entre modelos diferentes e leituras absurdas de temperatura, perdemos a batalha...

Até onde conseguimos investigar, o problema recai sobre o driver do controlador VIA VT8237 e VT6420, que na realidade está dentro do VT8237. Esse driver bloqueia as informações sobre os índices SMART e também acaba afetando a leitura de temperatura. Só como curiosidade, nosso disco WD800JD teve sua temperatura lida entre 10 e 256 graus Celsius!

Como sabemos, o Windows XP não oferece um driver nativo para as recentes interfaces de comunicação SATA e SATA II, por isso tivemos que manter o driver da VIA. Já para os controladores IDE/PATA, pudemos remover os drivers da VIA, mas perdemos desempenho, visivelmente notado.

Pedimos os datasheets dos controladores VIA VT8237 e VT6420, mas até o fechamento desta edição não os recebemos. A BinarySense Ltd., produtora do HDD Life, respondeu à nossa questão sobre os problemas, apontando como causa os drivers da VIA.

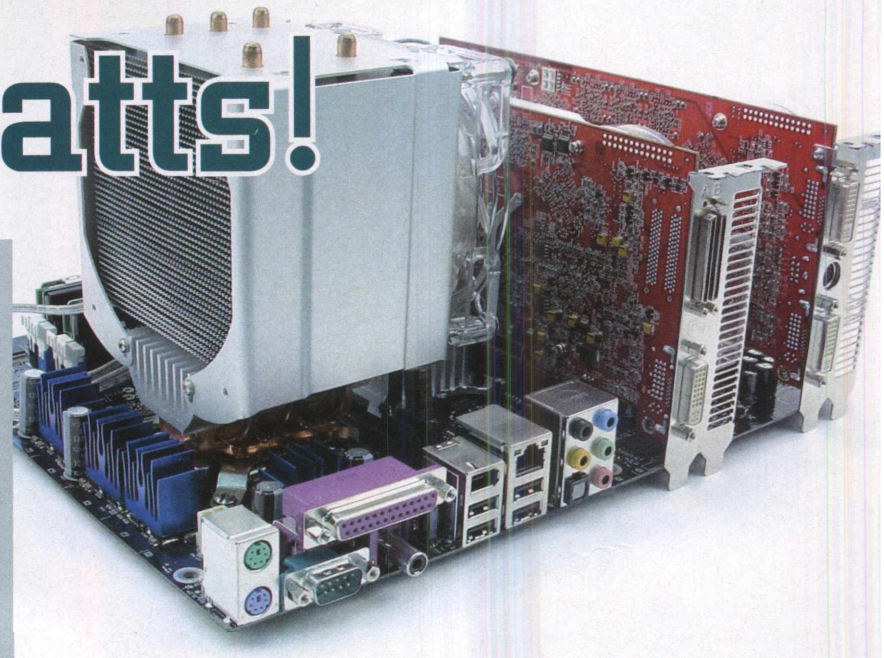
Conclusão

Os utilitários de saúde de discos rígidos são simples, práticos e eficientes. Já se tornaram indispensáveis há algum tempo. Escolha um e trate de usar, será muito bom para você, para o seu disco rígido e para as informações contidas nele. Nossa escolha vai para o HDD Life Pro.

Se você já enfrentou problemas com leitura dos índices SMART, por favor sinta-se à vontade para nos mandar um e-mail relatando o ocorrido. Até a próxima! **PC**



Máquinas de 500 Watts!



Novas tecnologias chegam ao mercado diariamente trazendo consigo várias quebras de recordes e melhorias de produtividade significativas, como foi o caso dos Core 2 Duo e Extreme avaliados na matéria da página 10 desta edição. Porém, o consumo de energia continua subindo, e se o gerente de TI precisa dessa informação para saber qual hardware impactará menos na sua conta de energia elétrica, ao técnico de manutenção torna-se imprescindível saber quais são as linhas de alimentação usadas por cada dispositivo no computador. Confira o que descobrimos nesta matéria!

Fernando Ramos da Silva

O Cenário

Já faz algum tempo que temos levantado informações em nosso laboratório para fazer essa matéria. Multímetro, alicate amperímetro e muitas contas estão povoando nosso banco de dados e o resultado disso tudo se traduz em informações úteis a serem utilizadas principalmente quando estamos diante de defeitos aleatórios para os quais não encontramos causas aparentes em um primeiro momento.

Pense rápido e responda: se a tensão de 3,3 V oscilar para além dos limites de +-5% especificados pelo padrão ATX, qual componente do sistema poderia falhar? Diante de uma situação de congelamento durante a reprodução de um jogo, será que não é a tensão fornecida à placa de vídeo que caiu abaixo do limite crítico? Mas, nesse caso, de onde mesmo é que vem a alimentação para ela? Pensando nesses eventos criamos uma rotina de testes e paralelamente íamos realizando medições de corrente em todos os fios existentes dentro do micro, a fim de descobrir quais são as linhas de alimentação usadas por cada componente.

Os testes foram feitos em dois sistemas: um AMD com processador Athlon 64 FX-62 montado em uma placa-mãe Asus M2N32-SLI Deluxe, com 1 GB de memórias DDR2-800, duas placas de vídeo GeForce 7900GT (256 MB) operando em SLI e um HD SATA/300 Barracuda 7200.8 de 400 GB; e um Intel com processador Core 2 Extreme, 2 placas de vídeo X1900 operando em Crossfire, 2 GB de memórias DDR2-800, dois HDs SATA (um Barracuda 7200.7 SATA/150 de 120 GB e um 7200.8 SATA/300 de 400 GB) e demais componentes listados na matéria da página 10.

Os programas selecionados obedeceram ao critério de maior estresse em cada uma das linhas de alimentação. Por exemplo, de todos os benchmarks 3D executados, o que provocou o maior consumo de energia nos fios dos conectores auxiliares de alimentação das placas de vídeo foi a simulação "Canyon Flight" da suíte 3DMark 2005. Foi ele também o responsável pelo maior consumo nas vias +3,3 V e +12 V do conector de alimentação principal ATX24, e ainda no conector Molex auxiliar de alimentação da placa-mãe, recomendado para os casos em que o sistema esteja com duas placas de vídeo instaladas (só presente, nesses testes, na placa Intel – figura 1). Na via +5V do

Alimentação		Sistema Intel		Sistema AMD	
		Repouso	Software rodando	Repouso	Software rodando
Conector ATX24	Vias +3,3V	4,7A	4,9A	7,4A	7,6A
	Vias +5V	4,9A	7,2A	1,2A	2,4A
	Vias +12V	1,7A	5,4A	2,8A	4,4A
Conector ATX12	Vias +12V	2,45A	5,6A	1,3A	9,2A
Conectores placas de vídeo	Vias +12V	2,35A	13,1A	1,1A	3,7A
Conector Molex auxiliar na placa-mãe (*1)	Via +5V	0A	0A	-	-
	Via +12V	1A	3,5A	-	-

*1 - Placa AMD não trazia esse conector

T1. Consumo nas principais vias de alimentação de dois sistemas poderosos atuais.

ATX24 o programa campeão do estresse foi o teste de memória do SiSoft Sandra. Nas vias +12 V do conector ATX12V o eleito foi o CPU Stability Test. Os resultados estão na tabela 1.

Análise

1) As vias de +3,3 V da placa-mãe são usadas para alimentar os principais circuitos digitais da placa-mãe, principalmente o chipset. Repare como mesmo na condição de repouso, momento em que apenas a interface gráfica do Windows XP estava carregada, seu consumo praticamente já estava no máximo. A pequena variação de 200 mA condiz com o funcionamento desses componentes, que é estarem sempre ativos;

2) As vias de +5 V do conector ATX principal se destinam à alimentação das memórias. Apenas nos testes que sabidamente faziam uso delas é que o consumo subia além do valor mínimo. O teste do 3DMark, por exemplo, reportou isso, mas foi o teste de memória do Sandra que provocou o pico de consumo.

3) Sobre as vias de +12V do conector ATX principal, não foi possível determinar com certeza se elas estão reservadas unicamente para alimentar o subsistema de vídeo, apesar dos fortes indícios. Isso porque durante os testes de CPU e memória, por exemplo, o consumo nelas não saia do valor mínimo. Apenas com o 3DMark é que vimos o valor oscilar até o máximo divulgado aqui.

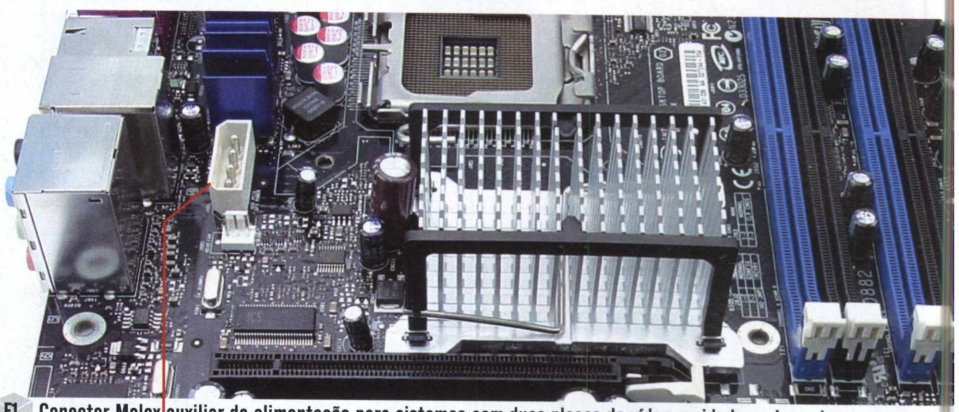
4) As vias +12V do conector ATX12 são exclusivas para alimentar o processador.

5) O Molex auxiliar na placa-mãe é exclusivo ao subsistema de vídeo. Com testes de memória e processador, não houve variação além do valor mínimo.

E as vias +12V dos conectores das placas de vídeo?

Essas mereceram um tópico a parte para realçar o grande contraste que há nesse momento entre as soluções da nVidia e da ATI. A configuração SLI com duas placas 7900GT não é a concorrente direta em performance a uma solução X1900 Crossfire, tanto é que os resultados da figura 2 comprovam isso, mas o consumo de energia da ATI é incrivelmente superior.

Não é coerente ao ganho de performance proporcionado. Veja só: enquanto o consumo total desta máquina AMD foi de 241,7 W, o da Intel, com processador Core 2 Extreme, foi de 464,8W, quase duas vezes mais! Se isolarmos as vias de +12V usadas para alimentar apenas as placas de vídeo, estamos falando de 243,6 W!



F1. Conector Molex auxiliar de alimentação para sistemas com duas placas de vídeo: cuidado na hora de instalar para não inverter as vias de +5V e +12V.

Quer dizer que os sistemas Intel consomem mais?

Não, e na matéria da página 10 demonstramos que os processadores Intel estão consumindo menos energia na condição de utilização máxima. Na verdade, a grande vilã do consumo de energia hoje é a ATI, e a empresa deverá ficar mais atenta a isto, sob pena de ver sua participação de mercado cair muito em ambientes de Lan House, onde há muitas máquinas instaladas e o consumo de energia extra irá refletir justamente no bolso do proprietário, sob a forma de maiores gastos com contas de luz.

É o que pudemos constatar com exatidão também nos testes da página 10, quando ambas as plataformas, AMD e Intel, rodaram sobre placas-mãe com chipset ATI, placas de vídeo também ATI e com a mesma fonte de alimentação, neste caso uma PowerStream de 600W, da OCZ. Com isso evitamos até que possíveis diferenças de eficiência entre as fontes utilizadas interferissem nos resultados, já que as medições de consumo total são feitas na entrada da fonte. Sob essas condições, esse mesmo sistema base com Core 2 Extreme, só trocando a placa-mãe e o processador por um Athlon 64 X2 4200+, consumiu 451,8 W.

E os 500W?

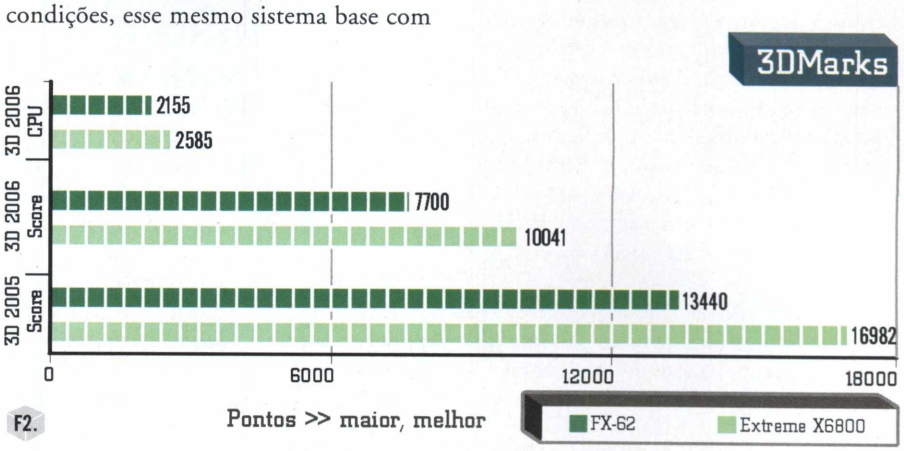
Eles foram medidos quando o Core 2 Extreme foi substituído para a realização dos testes com o Pentium D 820, que, baseado na microarquitetura Netburst, consome mais energia. O consumo do sistema foi de surpreendentes 517,6W!

Conclusão

Agora você já possui algumas informações a mais para auxiliá-lo na prevenção e no diagnóstico de problemas.

A fonte deve ser capaz de fornecer potência individualmente a cada um dos componentes do micro, e agora você conhece os requerimentos de consumo de cada um deles.

Já para os usuários que possuem ambientes com muitas máquinas, os dados de consumo divulgados certamente os ajudarão a fazer a melhor escolha sob o ponto de vista da melhor relação entre custo e benefício. **PC**



F2.



Processadores novos em placas antigas

Os novos processadores Core 2 Duo da Intel chegaram ao mercado com grande desempenho e alta eficiência energética. Mas a despeito de usarem o mesmo soquete LGA775 e serem compatíveis com os atuais chipsets, não têm sido declarados como suportados por dezenas de modelos de placas-mãe que já estavam no mercado, impossibilitando o upgrade a milhares de usuários que investiram recentemente em configurações com Pentium 4 ou Pentium D. Onde é que está a incompatibilidade? Ou será que é pura jogada comercial para forçar o usuário a comprar novas placas?

Roberto Luiz R. Cunha

Cada família de processadores Intel possui requisitos próprios para o projeto de seu regulador de tensão, que estão definidos no documento Voltage Regulator-Down (VRD) Design Guide. Esse documento especifica os parâmetros necessários para que uma placa-mãe seja compatível com um determinado processador, pelo menos em termos de alimentação. Dessa forma, quando uma placa utiliza a versão VRD 10.0 sabemos que é projetada para operar com processadores Pentium 4 soquete 478 e se for VRD 10.1 para processadores LGA775. Com a chegada da família Core 2 a versão de VRD passou a ser 11.0.

Apesar de utilizar o mesmo soquete 775, os processadores Core 2 possuem limites elétricos e de temporização muito mais estreitos para poder aproveitar os seus avanços tecnológicos.

Diferenças entre o padrão VRD11.0 e o 10.1

O padrão VRD11.0 apresenta diversas modificações e extensões em relação ao 10.1 de forma a aproveitar os novos recursos dos núcleos Core 2 e manter compatibilidade com os processadores LGA775 anteriores. Dentre as modificações podemos citar:

- Tabela VID (Voltage Identification) versão 10.X estendida com a inclusão de um 7º bit possibilitando passos de 6,25 mV. É essa tabela que será usada pelo chip regulador da placa-mãe no momento em que ele detectar que o processador instalado é um Pentium;
- Adição de uma nova tabela VID exclusiva para os Core 2, utilizando 8 bits com passos de 6,25 mV, tensão máxima programável de 1,6 V e mínima de 31,25 mV;
- Uma nova seqüência de inicialização para a alimentação;
- Tolerâncias menores para a regulação de saída, baixando de +/- 19 mV para menos de +/- 15 mV;
- Possibilidade de implementação de controle dinâmico de fases ativas no regulador num determinado momento, de acordo com a necessidade de energia do processador. Essa arquitetura permite otimizar o rendimento do regulador de tensão;
- Circuito monitor de temperatura integrado ao regulador.

A inclusão da tabela VID versão 10.X estendida é quem garante a compatibilidade com os processadores 775 anteriores e permite um melhor controle de sua operação junto com a tecnologia Dynamic Voltage Identification (D-VID), que já estava disponível nas versões 10.X do VRD. A função D-VID permite que o processador altere sua tensão de alimentação automaticamente em função das necessidades ou em casos de risco,

como em situações de sobreaquecimento. Nessas circunstâncias, ele pode reduzir tanto a freqüência de operação quanto sua tensão de alimentação.

Compatibilidade entre processadores e placas

Do exposto até aqui, podemos afirmar com toda a certeza que as novas placas desenvolvidas para funcionar com os processadores Core 2 suportarão os processadores LGA775 anteriores, podendo inclusive mostrar uma pequena melhora no desempenho térmico devido ao controle mais preciso do regulador de tensão.

Já os processadores novos não serão compatíveis com as placas desenvolvidas fora do padrão VRD 11.0 e nem com os chipsets mais antigos, embora esses possam ser adaptados, a exemplo do Intel 865, lançado em 2003, que sofreu algumas modificações e agora está sendo usado em placas que suportam os processadores Pentium D.

Estamos falando de incompatibilidades de hardware, não de software. Muitas vezes as modificações de software podem ser corrigidas através de uma atualização de BIOS ou algum *patch*, mas quando se trata de hardware a situação fica mais complicada.

Apenas para exemplificar, podemos ver na figura 1 a diferença entre o código VID na tabela do padrão 10.1 contra a do padrão 11.0 para uma mesma tensão de saída do regulador (Vcore).

Além dessa diferença, os processadores Core 2 possuem um terminal (pino) denominado VRD SEL (posição AL3 do soquete) que deve estar no nível alto para que o sistema inicialize; já os processadores Pentium D possuem esse mesmo pino ligado ao Vss (terra do processador). Esse é outro forte motivo para que as placas mais antigas, desenvolvidas para suportar o Pentium D e sem o VRD11.0, não suportem o Core 2, já que esse pino será mantido em nível baixo.

Outro aspecto que impedirá a compatibilidade dos processadores novos com as placas antigas é a seqüência de inicialização, que indica quando e quais sinais devem estar presentes nos terminais do processador para que ele funcione corretamente.

Os processadores Core 2 apresentam uma inicialização mais complexa, possuindo uma quantidade maior de proteções e sinais que devem ser configurados dentro desse período. Dentro do documento VRD versão 11.0, existe uma recomendação expressa para não utilizar a seqüência indicada nas versões 10.X, sob pena de ter problemas de compatibilidade. Apenas para dar uma idéia da diferença do processo na inicialização do processador, veja na figura 2 a seqüência na versão 10.1 e, na figura 3, a seqüência para a versão 11.0.

0	1	0	1	0	1	1.3375
1	1	0	1	0	0	1.3500
0	1	0	1	0	0	1.3625
1	1	0	0	1	1	1.3750
0	1	0	0	1	1	1.3875

0	0	1	0	0	1	0	0	1.38750
0	0	1	0	0	1	0	1	1.38125
0	0	1	0	0	1	1	0	1.37500
0	0	1	0	0	1	1	1	1.36875
0	0	1	0	1	0	0	0	1.36250
0	0	1	0	1	0	0	1	1.35625
0	0	1	0	1	0	1	0	1.35000
0	0	1	0	1	0	1	1	1.34375
0	0	1	0	1	1	0	0	1.33750

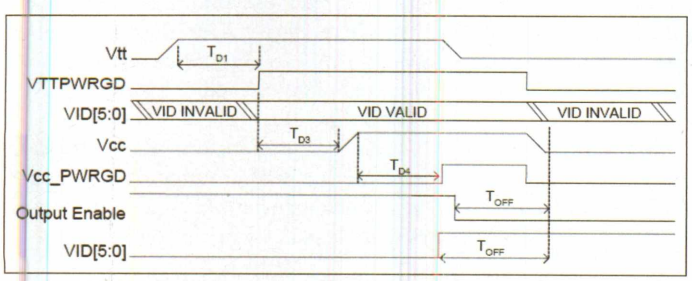
F1. Tabela parcial de VID no padrão 10.1, acima, e tabela parcial de VID no padrão 11.0. Note a diferença do código para gerar uma saída de 1,3500 V. Essa seqüência de 0´s e 1´s é lida diretamente nos pinos do processador.

Conclusão

Para conseguir seu objetivo de disponibilizar alto desempenho e eficiência energética, a família de processadores Core 2 está utilizando um esquema de gerenciamento de energia avançado e com um alto grau de precisão.

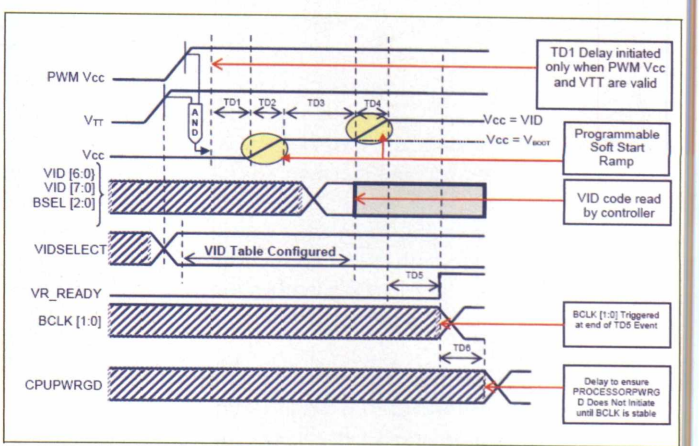
Todos esses avanços dependem de um sistema de apoio que está sendo integrado nas novas placas-mãe, o qual, por não ser necessário anteriormente e, conseqüentemente, não estar presente nas placas antigas, faz com que estas não suportem os novos processadores. Da análise que fizemos, se o usuário instalar o Core 2 nessas placas antigas o sistema não ligará e o processador permanecerá intacto.

Portanto, dessa vez a migração forçada que o usuário terá de fazer não consiste em jogada comercial. Caso você esteja considerando a compra de uma placa-mãe, adquira uma que já suporte os Core 2, independentemente de você comprar um agora ou continuar aproveitando seu Pentium 4 ou Pentium D antigo. Há inúmeras no mercado já, tais como a P5WDH da Asus e a GA-965P-DQ6 da Gigabyte. **PC**



NOTES:
1. Vtt comes up at the application of system power to the Vtt VRD.
2. Vtt VRD generates VTTPWRGD to latch the processor's VID outputs and enable Vcc VRD, after the Vtt supply is valid. See Section 9.2.
3. Vcc_PWRGD is generated by the Vcc VRD and may be used elsewhere in the system.
4. VTTPWRGD may also be referenced as VIDPWRGD. Table 4-1. Power Sequence Timing Parameters
5. All power supply rails must be in regulator at the start of T_{D4}

F2. Seqüência de inicialização dos processadores LGA775 Pentium.



NOTE: Note: Consult platform design guidelines for further details regarding BCLK and CPUPWRGD

F3. Seqüência de inicialização para os novos processadores LGA775 Core 2.

Mais segurança para sua instalação elétrica



Marcus Brandão de Moura

Os protetores contra surtos elétricos de baixa tensão são itens fundamentais para a segurança de nossas instalações elétricas. Veja para que servem e como funcionam.

Segurança certa no lugar certo

Imagine que você é um excelente administrador de rede. Sua rede é muito bem planejada e estruturada. Nada entra ou sai dela sem que você tenha total e absoluto controle. Todos os usuários são autenticados e só acessam os serviços que realmente lhes são pertinentes.

Essa rede é tão segura que você já comprou o bolo para a comemoração dos dez anos sem vírus e sem invasão. Nem sequer ameaça tem. É uma rede perfeita. Parabéns.

Durante a comemoração, fica aquela sujeira no CPD, mas tudo bem, afinal, são dez anos sem vírus! Ao final da festa, você chama a dona Teteca, aquela ASG da empresa terceirizada, que faz a limpeza, para limpar toda a sujeira que você e sua equipe fizeram, afinal, vocês mereceram essa festa. Você vai pra casa e dorme tranqüilo...

Enquanto dona Teteca, munida de boa vontade e um balde cheio de água com desinfetante se põe a limpar seu CPD, a água escorre para a sala dos UPS (Uninterruptible Power Supply - no-breaks), que é mais baixa do que o CPD em função do piso elevado deste, e atinge os UPS como uma marola do mar. Sem ralo ou sistema de escoamento de água, o nível desta vai subindo, subindo, subindo, até que...

Toca o seu celular: "Ah, sou brasileiiiiroo, com muito orguuulhoo, com muito amoooor...". Alô, atende você com aquele sono e alguém desesperado grita do outro lado:

- Tá tudo escuro aqui e com cheiro de queimado. Houve um forte curto-circuito, o que eu faço?

- Vê como estão os UPS - você responde.

- Não posso! Eles estão pegando fogo e não vou entrar na sala!

Bem, amigo leitor, primeiro tente resolver os problemas imediatos e salvar o que puder, deixe para preparar seu currículo depois.

Tudo bem, concordamos que essa é uma situação difícil de ocorrer em empresas com uma estrutura profissional de verdade, mas que pode ocorrer, ah, pode sim, e em muitos lugares pelo nosso Brasilzão à fora.

É muito comum notar que esquecemos de obedecer aos requisitos de pequenos detalhes. Ínfimos, às vezes, mas muito importantes.

Pois bem, diga-nos rapidamente qual a primeira e importante medida de segurança de uma rede de porte médio? Errou, é a chave da porta do CPD.

Tudo isso que mencionamos é para ficar bem claro que nenhum item de segurança deve ser negligenciado e esquecido. Tudo tem que ser muito seguro e pode ser.

Protetores de surtos elétricos

Um item que costuma ser negligenciado são os protetores contra surtos elétricos de baixa tensão. Esses protetores têm a finalidade principal de impedir que uma sobretensão atinja os equipamentos e os avarie.

De fato muitos (quase todos, na realidade) equipamentos provedores de energia elétrica têm também a função de proteção contra sobretensão, mas veja que na maior parte das vezes é um certo inconveniente parar o funcionamento de um equipamento ou até mesmo de um setor de uma empresa para poder abrir um UPS, fazer o diagnóstico do defeito e depois repará-lo.

Muito tempo será perdido e certamente a empresa na qual você trabalha não poderá se dar ao luxo de perder todo esse tempo, afinal, tempo é dinheiro.

Sendo assim, não acha melhor utilizar uma ou até mesmo mais proteções antes dos seus equipamentos provedores e utilizadores elétricos? É uma boa idéia, não é mesmo?

Nosso teste involuntário

Certamente o amigo leitor não tem a menor dúvida do quanto nós nos empenhamos por você. Quando esse artigo estava na fase de pré-produção, compramos três filtros protetores de tomadas, na forma de extensões com filtros de linha e proteção contra sobretensão.

Os três modelos de filtros de linha profissionais foram das marcas Firstline (marca do Carrefour - **www.carrefour.com.br**), Force Line (**www.forceline.com.br**) e Zandoni (**www.zandoni.com.br/produtos/filtros.htm**). Todos eles em suas versões com caixa metálica, interruptor liga/desliga, fusível externo, LED indicando alimentação na saída e bivolt 110/220 VCA.

Bem, não deu tempo nem de passar para a fase de produção do artigo com esses equipamentos intactos. Como eles são muito baratos, se comparados à proteção que proporcionam, resolvemos abrir todos eles antes de ligá-los na rede elétrica. De fato tínhamos receio de que poderiam não ser bem montados. De acordo com informações populares, uma marca que ainda não havia sido comprada apresentava sérios problemas de qualidade, a ponto de o próprio produto provocar curto circuito a partir do contato indevido de suas lâminas metálicas internas.

Como o que pretendemos é proteção, resolvemos abrir todos os produtos à medida em que chegavam para nós. O Force Line e o Zandoni foram os primeiros. Como ambos tinham um bom aspecto, fizemos umas medições em busca de curtos indevidos e não encontramos. Fechamos os equipamentos e os ligamos na rede elétrica de 220 VCA em um de nossos laboratórios.

Para nosso azar, houve justamente nessa ocasião um evento de razoável sobretensão na rede elétrica pública que provê energia para o nosso laboratório. A tensão nominal de 220 VCA foi a 283 VCA rapidamente. O resultado foi a avaria prematura dos dois modelos que estavam em testes preliminares, além de um UPS Engetron Servitron de 400 VA, um Fax Olivetti e um rádio gravador com CD da Philips.

Felizmente, a concessionária de serviços elétricos arcou com os prejuízos, mas nosso teste ficou prejudicado porque a originalidade de fábrica dos equipamentos havia sido descaracterizada e isso feriu a metodologia dos testes de testar os equipamentos totalmente originais de fábrica.

Mas nem tudo ficou perdido. Os dois filtros de linha foram totalmente consertados e hoje estão em uso regular no nosso laboratório. O melhor de tudo foi que só precisamos trocar um fusível e um varistor em cada equipamento, o que nos custou menos de R$ 4,00 por cada filtro de linha consertado.

Vale mencionar que esses equipamentos atuaram corretamente, como deveriam e como esperávamos que fizessem. Os utilizadores elétricos que estavam ligados a eles não sofreram absolutamente nada e o reparo dos nossos filtros de linha profissionais (é o que diz neles) teve um custo irrisório.

Um outro UPS Engetron de 1000VA foi protegido por um desses filtros de linha e nada sofreu, mas seu "irmão" menor de 400VA foi gravemente afetado e nos deu muito trabalho, além de algum prejuízo.

Ao abrirmos o bravo Servitron de 9 anos de bons serviços prestados, nos deparamos com uma mancha negra que assustava, mas não preocupava. Tratava-se apenas da marca deixada por um varistor que abriu e causou a queima do fusível. Mais R$ 4? Isso mesmo.

Quando nós o religamos, notamos um alarme de baixa tensão de saída. Identificamos mais um capacitor avariado e uma das duas baterias estava apresentando uma leve rachadura em seu corpo. Além disso, um fusível em um dos circuitos de carga de baterias e o capacitor de saída também foram avariados. Até um LED foi queimado!

Resultado final da "brincadeira": R$ 230,00, incluindo duas baterias seladas de 12V e 7Ah. Agora vem uma pergunta: e se esse UPS estivesse ligado a um dos filtros de linha? Certamente nada teria sofrido.

Dica

Quando precisar comprar um filtro de linha com proteção contra sobretensão, compre-o na mesma tensão nominal do seu utilizador elétrico, seja ele 110 ou 220 VCA. Evite filtros de linha que mencionam dupla tensão, mas que não tenham uma chave seletora de tensão manual. Há modelos que colocam um varistor de proteção apenas para 220 VCA, que é o dobro de uma rede 110 VCA, e caso haja uma sobretensão nesta rede esse equipamento poderá não oferecer proteção porque seu varistor só vai abrir a partir de 220 VCA. Tenha cuidado e preste atenção.

Faça o que eu digo, mas não faça o que eu faço?

Certamente já há quem esteja pensando do porquê de não protegermos o nosso "Baby UPS". Bem, voluntariamente nós protegemos, mas involuntariamente não.

Todo o nosso laboratório é protegido por um quadro elétrico contendo disjuntores monofásicos de disparo rápido, um disjuntor diferencial residual (DR) na entrada do quadro e junto dele um protetor contra surtos. Este protetor infelizmente não nos protegeu. Ele não abriu como deveria e como esperávamos que tivesse ocorrido.

O produto em questão era um Clamper VLC Slim de 18 KA, que não existe mais à venda, seu sucessor é um modelo de 20 KA. Evidentemente não ficamos nem um pouco satisfeitos com a atuação, ou melhor, ausência de atuação do VCL Slim.

Entramos em contato com a Clamper em 09 de junho, identificando-nos como órgão de imprensa. Fomos bem atendidos e aproveitando a ocasião da ligação, recebemos a informação de que o VCL Slim não era adequado ao nosso sistema de aterramento TT utilizado no laboratório.

Nosso laboratório foi feito em 1998 e em 2004 a ABNT baixou a norma NBR 5410 revisada, que fala sobre aterramento e proteção elétrica. Em 1998 optamos por um aterramento do tipo TT, que é caracterizado pelo neutro aterrado na caixa de entrada

Dica

Sempre que precisar trocar uma bateria de um no-break ou UPS, troque todas de uma só vez, a menos que uma delas tenha apresentado defeito de fabricação prematuro. Inspecione também o circuito de carga das baterias e não esqueça de devolver as baterias velhas na mesma loja em que comprou as novas. Elas devem ser recicladas por empresas especializadas para evitar danos ambientais.

principal e uma linha de terra independente. Não há comunicação física entre o neutro e o terra, como ocorre com o aterramento do tipo TN. É justamente essa comunicação física que provê a equipotencialidade elétrica entre neutro e terra.

De fato a equipotencialidade entre terra e neutro em um sistema TT depende em parte do tipo do solo, da distância entre as hastes de aterramento do terra e do neutro, da resistência elétrica funcional do terra e até mesmo do nível de umidade do solo. Com isso, nosso VCL Slim poderia não ter atuado mesmo.

Entretanto, na embalagem não constava a menção sobre sua aplicação limitada em sistemas de aterramento tipo TT. A Clamper (**www.clamper.com.br**) tem uma grande gama de produtos para proteção elétrica e é uma empresa respeitada, chegando até mesmo a fabricar os DPS (Dispositivo de Proteção contra Surtos) para a Pial Legrand em regime de OEM, aqui no Brasil. Também partiu da Clamper algumas sugestões de diretrizes para a norma ABNT NBR 5410/2004, às quais foram aceitas pela ABNT.

Alguns produtos da Clamper se baseiam na filosofia do aterramento tipo TN, como podemos constatar com os produtos da linha residencial, que não costumam ter o pino do terra na tomada, e, quando têm, não é funcional. Evidentemente nós indicamos o uso dos produtos da linha "Protetores com Filtros RMI/RFI", que são mais robustos. Aliás, estamos ansiosos para testar esses produtos. Ainda não o fizemos porque não os encontramos no comércio.

O mercado está cada vez melhor para a Clamper, principalmente se considerarmos a saída do Brasil de uma concorrente importante, a Citel. Mas ainda restam empresas concorrentes, entre as quais a Erico (**www.erico.com/products.asp?folderid= 42**). É possível que ainda neste ano a Clamper resolva uma de suas limitações frente à concorrência, a ausência do plugue acessível para troca rápida do DPS. Isso permitirá que a troca seja feita sem que tenhamos que abrir o quadro elétrico. Já imaginou ter que abrir um quadro elétrico só para trocar um DPS? Ainda bem que a empresa está modificando isso.

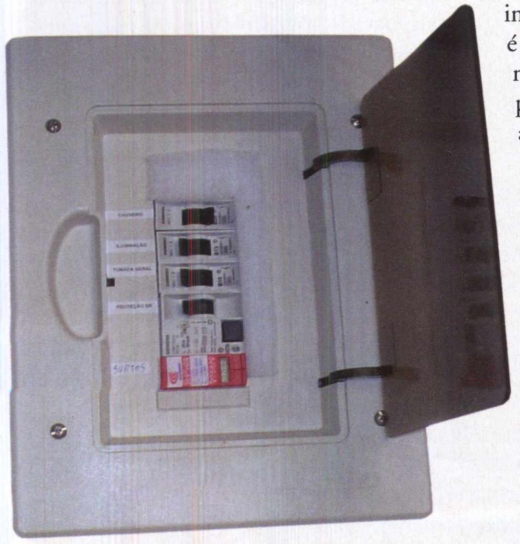
Continuando com nossos testes, não pudemos comprar um protetor da Citel e não tivemos tempo hábil para comprar um da Erico, mas certamente o faremos para que possamos dar continuidade aos testes. Após o contato com a Clamper, resolvemos retirar dos nossos planos a compra de um DPS da Pial Legrand, porque ele é "similaríssimo" aos produtos da Clamper.

Que proteção usar?

De fato temos que utilizar um sistema de proteção bem difundido e consagrado, os disjuntores, que serão instalados "após" o disjuntor diferencial residual (DR). Este é muito importante em termos de proteção e não pode ser esquecido. É ele que vai salvá-lo de um eventual choque elétrico.

Juntamente com o DR devemos instalar um protetor contra surtos (figura 1), mas antes de comprá-lo, recorra ao fabricante do produto e pergunte qual o modelo mais adequado a ser usado no seu caso. Embora algumas perguntas que lhe serão feitas pelo consultor possam parecer esquisitas, responda sinceramente a todas pois delas dependerá a proteção eficaz da sua rede elétrica.

É preciso levar em consideração a importância do aterramento. Este é imprescindível. Na Europa, EUA e Canadá é muito comum encontrarmos o aterramento tipo TT, já no Brasil o TN parece predominar. A questão da adequação de ambos ainda dará muita discussão, mas nós preferimos o TT, principalmente se levarmos em conta as diferentes classes de utilizadores elétricos que precisam de aterramento, tais como microcomputador e chuveiro elétrico, por exemplo. Consegue imaginar eles dois "dividindo" um mesmo aterramento? Considere então que a maior parte das resistências dos nossos chuveiros elétricos ainda não são blindadas.



F1. **Quadro elétrico completo. Note o DPS vermelho da Clamper com a sinalização em operação, em verde. Deveria estar vermelha, indicando ter sido queimado.**

Dica

Se você não é familiarizado com esse universo de surtos, transientes, ruídos e outros problemas nas nossas linhas elétricas, visite o site *www.apc.com/power/power_event.cfm* e veja uma explanação (em inglês) bem didática sobre tais problemas elétricos.

Nas tomadas, utilize também os protetores locais, na forma de extensões com filtros de linha, mas desde que ofereçam proteção efetiva contra sobretensão, normalmente utilizando varistores.

E por falar mais uma vez em varistores, lembre-se de que esse componente eletrônico tem vida útil limitada. Quando em estado normal de funcionamento ele apresenta uma resistência elétrica tendendo ao infinito, e no momento do surto ele reduz sua resistência elétrica a valores baixíssimos de forma a "causar" um curto, o qual por sua vez provocará o desarme de um disjuntor ou a queima de um fusível.

Devido a este estresse, procure trocar preventivamente os varistores dos seus equipamentos de proteção antes que eles façam 5 anos de idade, estando ou não em funcionamento.

Existem proteções a serem instaladas somente nos fases, nos neutros e também entre os três fios, fase, neutro e terra. Pergunte isso ao consultor da empresa de DPS que você escolher.

Mas independente de qual empresa e quais produtos vá usar, não deixe de usar um bom e eficiente sistema de proteção.

Conclusão

Acabamos testando "sem querer" alguns produtos. Isso não foi ruim, aliás, foi ótimo porque tivemos um "teste real".

Tenha em mente a necessidade de fazer a maior e melhor proteção elétrica possível ao seu alcance e que seja adequada às suas necessidades, mas nunca subdimensionada.

Aproveitando esse artigo, escreva-nos contando sua história com problemas elétricos e suas experiências com os protetores contra surtos de baixa tensão. Diga-nos também quais as marcas e modelos de equipamentos de proteção elétrica você quer que testemos.

Até a próxima. **PC**

XP UNLIMITED

Mais uma solução exclusiva da ThinNetworks

Transforme o seu Windows® XP Profissional em um servidor de terminal sem limites de conexões

XP Unlimited torna seu Windows® XP Profissional em um servidor de terminais completo e sem limites de conexões. Com apenas uma licença por servidor, o XP Unlimited permite ilimitadas sessões de área de trabalho remotas simultâneas. Podem ser usados quantos terminais a máquina suportar.

O XP Unlimited utiliza o protocolo (RDP) 4.0, 5.0 e 5.1, e permite a conexão com qualquer terminal como Thin Clients, Tablet PCs e PDAs.

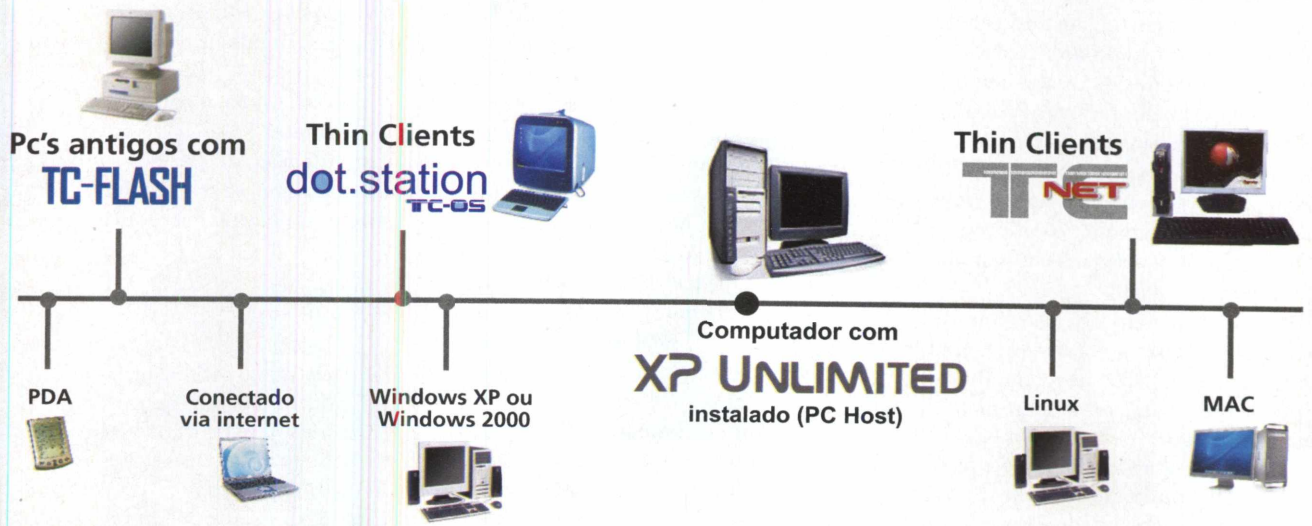
A **ThinNetworks** oferece soluções que, ao serem integradas com o XP Unlimited, atendem as mais variadas necessidades de serviços de terminais.

O Thin Client **TC-NET**, com o Sistema Operacional **TC-OS**, desenvolvido pela ThinNetwosks, revoluciona o mercado de Thin Clients por oferecer a melhor relação custo benefício e funcionalidades exclusivas.

O **Dot.Station TC-OS** devido a seu baixo custo é uma solução econômica muito bem utilizada como um terminal Thin Client, permitindo à conexão com servidores, Windows e Linux. O Dot.Station TC-OS é um produto com a qualidade Intel®, possui o Sistema Operacional TC-OS, monitor de 14", microfone, telefone, teclado com mouse touch-pad, alto-falantes estéreo embutidos, entre outros.

O **TC-FLASH** transforma Pcs antigos em Thin Clients aumentando a vida útil de máquinas defasadas e, até agora, sem utilidade. O TC-FLASH é um módulo de memória Flash que contém o Sistema Operacional TC-OS, que quando substitui o HD é capaz de reconhecer todos os dispositivos de um PC comum e transformá-lo em um verdadeiro Thin Client.

O XP Unlimited, assim como todas as outras soluções da ThinNetworks, diminui os custos com hardware, aquisição de software e manutenção, possui fácil instalação e permite extra produtividade.



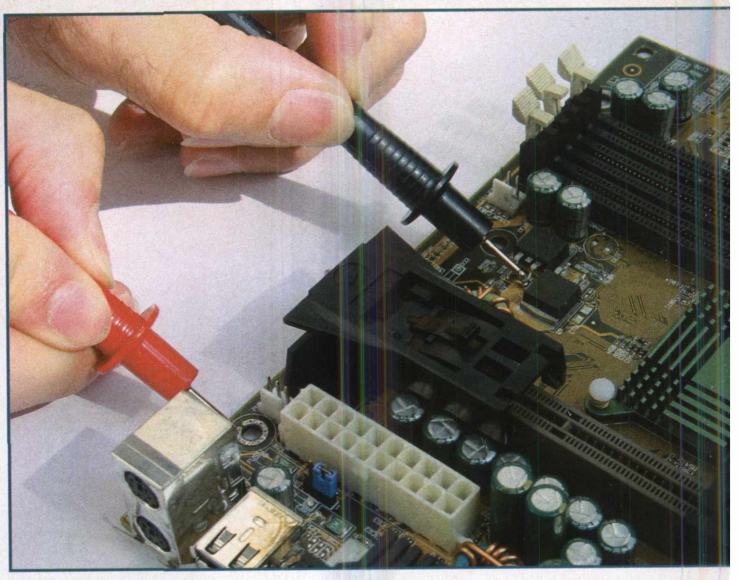
Sistema Operacional TC-OS

O TC-OS, desenvolvido pela ThinNetworks, possui recursos de administração centralizados; servidor VNC para permitir o controle remoto de cada Thin Client; disponível com Flash (64mb ou 128mb) ou na versão PXE para uso com LTSP; clientes para CITRIX-ICA, Microsoft RDP 5.1, XDMCP e VNC e Tarantella e diversos aplicativos para uso local (navegador, Java, Skype, protetor de tela e outros).

* Lincenças de uso adicionais podem ser necessárias. Consulte os termos de licenciamento de todos os softwares

ThiNetworks
Soluções Thin Client
Fone: (61) 3366-1333
Skype: ThinNetworks
vendas@thinnet.com.br
www.thinnetworks.com.br

Cebim conserta placa-mãe



Consertar placa-mãe é a nova moda das assistências técnicas. Claro que Cebim não podia ficar fora dessa!

Marcus Brandão de Moura

"Fléchi béqui", uma nova instalação

Na última aventura de Cebim, vimos que ele quase levou uma senhora ao desespero e também causou um prejuízo razoável para ela, que por sorte resolveu procurar um bom eletricista para fazer o aterramento da sua casa.

Agora Cebim foi apenas "estalar" um computador na casa de mais um desesperado cliente. Pobre coitado!

Esse cliente é mais um ilustre desconhecido no Brasil, um Cabo do Exército brasileiro com nove anos de casa. A remuneração não é das melhores, mas finalmente ele pôde comprar, parcelado, o tão sonhado computador para o jovem casal de filhos.

Bom, já dá pra entender que o nobre Cabo chamou justamente o onipresente Cebim para fazer a instalação do seu mais precioso bem material.

Como Cebim acabou ficando com verdadeiro pavor de fazer aterramento, ele resolveu indicar ao seu mais novo cliente que comprasse um "bom" terra eletrônico. É, amigo leitor, agora Cebim está generalizando ao máximo suas especificações técnicas, assim como muitos técnicos de verdade fazem, quando na realidade deveria estar estreitando cada vez mais essas especificações para que o cliente não erre ao comprar, causando uma perda financeira imediata e um possível prejuízo técnico futuro.

Mas não teve jeito, nosso bravo Cabo do Exército comprou mesmo um terra eletrônico chamado "Terra Eletrônico" e fabricado por quem mesmo? O produto veio embalado em um saco plástico com uma simples dobra de papelão fechando a boca do mesmo. Não havia qualquer inscrição que pudesse identificar o modelo, marca ou fabricante do produto.

Nos dias de hoje até água de coco tem marca! Por que um equipamento industrializado como um terra eletrônico não teria?! É, mas não tem mesmo e, como sabemos, essas ausências de identificação costumam ser um mau sinal.

Então nosso "téco em formática" foi adiante: pegou o terra eletrônico, plugou-o na tomada escolhida e plugou também o estabilizador "Energy Show" de 1000 VA no terra eletrônico. Porém, antes de ligar o computador e o monitor, convém verificar a "energia" do estabilizador. Mas o que seria "verificar a energia" de um estabilizador? Será que é medir a tensão de saída, a corrente, ou outra coisa? Que nada! Cebim pegou uma chave néon e constatou que havia energia elétrica na saída do estabilizador e pronto, isso é "verificar a energia", de acordo com a cabeça de Cebim.

Prosseguindo rumo ao desconhecido, Cebim ligou o monitor de 17 polegadas à tomada traseira da fonte, uma "Kolecom Gamer Plus" de 700 W e apenas 1 kg de massa. Essa fonte é uma daquelas desonestas, que multiplica sua potência real por três, achando que ainda tem gente que cai nessa! E como tem, infelizmente!

Agora era só ligar a fonte do gabinete ao estabilizador e "tocar fogo"! Modo de falar né, gente. Ou não?! Mas onde está o cabo de alimentação? Desorganizado como sempre foi, Cebim pergunta:

- Cadê o cabo?

- Tô aqui, responde o Cabo, do Exército.

- Não, não, eu quero o cabo de energia do gabinete.

- Tá na sua maleta de ferramenta, respondeu o Cabo do Exército.

Ih, Cebim, esperamos que tenha sido descuido e desorganização mesmo, porque completar incompetência e picaretagem com furto não é nada bom. Principalmente na casa de um militar tão atento como esse Cabo!!!!

Vai com calma, Cebim.

- Se aquieta, "ômi", diria seu pai. "Caba" danado de pêia, do interior do Nordeste, mais precisamente da cidade de "São Sinfronildo" do Norte. Pobre, mas honesto!

Atenção

Quando ligamos o monitor na tomada traseira da fonte, fazemos com que o cabo de energia da fonte de alimentação tenha que suportar as correntes do gabinete e a do monitor. Dentro desse cabo existem três fios retorcidos de 18 AWG, o que equivale a 0,75 mm² de seção, suportando 10 A de corrente máxima. É o suficiente, porém é bom não abusar, por isso que tenha o hábito de ligar o monitor diretamente no estabilizador ou no-break, deixando a tomada traseira da fonte para ligar as caixinhas de som, por exemplo.

Enfim, depois de tropeços e percalços, finalmente o computador foi ligado e começou a funcionar com imagem trêmula e cintilante, muita atividade de disco, desnecessariamente... alguns "nhéc, nhéc..."

Lá se foi Cebim, feliz e aliviado! Finalmente algo que ele fez deu certo. Recebeu o dinheiro de imediato e agora já pode até fazer uma extravagância e almoçar um bom filé mignon, e não mais aqueles nada saudosos X-Margarina, base de sua dieta cotidiana.

Até que Cebim merece, porque afinal ele foi "perfeito".

Mas nada é perfeito

É, amigos, a perfeição como conhecemos, é efêmera.

Às dez horas da "madrugada" de uma sexta-feira, o celular pré-pago e sem crédito de Cebim toca. Ele custa a atender porque ainda está pensando em tentar acordar.

Quando atende, é o Cabo, dizendo que o computador fez uns barulhos esquisitos e que agora o monitor não acende mais.

Lá se vai Cebim para mais uma das suas aventuras!

Chegando lá horas depois, ele abre o computador para ver o que aconteceu. Desconfiado que é a placa-mãe, olha daqui, olha dali e nada! Murmura, ou "muge"... Huumm, huummm... E agora? Nenhuma idéia passa pela cabeça dele. Todos os componentes estão com a mesma cara de sempre e, para piorar, ele não pode tentar substituições aleatórias de peças só porque não as tem no momento.

Atenção

A "técnica" de substituição desordenada e até mesmo ordenada de peças e componentes é algo do passado. Utilize pelo menos uma placa POST para investigar problemas e falhas na seqüência de inicialização.

Mas até que enfim Cebim tem uma idéia: ele resolveu "apagar o CMOS", e para isso irá retirar a bateria da placa-mãe. Ele sabe que essa bateria tem que ter "uns wolts aí" e lembra de uma dica para medir. Medir? Não, verificar. Ele então coloca a bateria LUT CR-2032 na boca e sente um leve formigamento na língua.

- Tá boa!

Com sua potente ignorância, Cebim pega a bateria, já desnecessariamente babada, segurando-a de lado a lado, ou melhor, de pólo a pólo, fazendo um fechamento entre o positivo e o negativo. Mal sabe ele que, ao segurar uma bateria dessa forma, estará inutilizando-a.

Ao recolocar a bateria e ligar o computador, depois de uma hora segurando a bateria, ele funciona "normalmente". Então Cebim entra no CMOS Setup e faz a "programação" à sua maneira, ou seja, acerta a data, a hora e nada mais.

Ao reiniciar o computador, as configurações não são armazenadas. Evidentemente isso não foi percebido de imediato, porque o sistema fez o boot normalmente e carregou o Linux desse computador popular.

Cebim só estava gastando tempo, ja que nenhuma idéia vinha à sua mente. Como a noite já caía e estava ameaçando um temporal lá fora, ele deu o seu veredicto ao Cabo:

- É defeito na placa-mãe.

Depois de algum tempo, ele retirou a placa-mãe e a colocou em um saco de supermercado, direto, sem nenhuma proteção adequada. Em seguida foi embora para casa, consertar a placa.

Chegando lá, depois de pegar uma boa chuva na rua, Cebim tira a placa do saco e a coloca diretamente sobre a colcha de acrílico anti-alérgico de sua cama. Pura energia eletrostática nessa colcha, ainda mais com o tempo chuvoso e relampejando bastante. Lá se vai uma placa-mãe...

Em seguida Cebim coloca a placa modelo "SKV-1365DBC2 Advance Extreme De Luxe 2.0i Turbo" sobre sua mesa e começa a "fuçar". Vai dando "peteleco" em todos os capacitores eletrolíticos para ver se vaza algum eletrólito (que técnica mais esquisita), mede alguns reguladores de tensão com um multímetro emprestado do seu vizinho, que é camelô no centro da cidade, onde conserta relógios. Passa o dedo por cima de todos os chips BGA que estão na placa.

Nada foi descoberto. Quer dizer, Cebim não descobriu defeito algum com sua avançada técnica de diagnóstico. Então ele se lembrou de duas práticas que podem ser úteis: o curto generalizado e a lavagem da placa-mãe. Então nosso "téco" cobriu um travesseiro de esponja com papel aluminizado e colocou a placa sobre ele, deixando da noite para o dia seguinte. Logo de manhã, retirou a placa e a testou. Mesmo problema, "a placa" não sustenta a "programação de BIOS".

Passando à segunda técnica, Cebim pegou uma bacia de plástico e colocou água da torneira, com direito a cloro e flúor, junto com detergente doméstico de maçã verde, carregado de fosfatos, originalmente para facilitar a limpeza das gorduras. Após deixar a placa secar por uma hora, ele a ligou novamente e o defeito permaneceu, porém dessa vez era possível ouvir um "ruidozinho" meio cintilar, bem semelhante a um leve curto...

Atenção

Esse curto generalizado não tem a menor importância, desde que não se utilize mais aquelas arruelas de papelão vermelho e que o contato elétrico entre as bainhas metálicas dos orifícios e o chassi do gabinete esteja bem assegurado.

Ao lavar uma placa, faça-o apenas com água destilada e sabonete neutro. E espere um dia inteiro para secar, deixando-a pendurada, com segurança.

O problema ainda permanece, óbvio. Dessa vez parece que o quadro clínico da placa está evoluindo, ou seja, a placa está indo de mal a pior.

Agora só resta fazer um teste mais dinâmico, para medir algumas tensões de componentes da placa-mãe. Com isso em sua mente doentia, Cebim energizou a placa e foi medir a tensão nos reguladores de tensão. Para "pura infelicidade" dele e do pobre Cabo, o nosso "téco" acabou provocando um curto com a péssima ponta de prova do multímetro Sunwa YX-360TRn falsificado (**www.sanwa-meter.co.jp/overseas/support/imitations.html**), emprestado pelo seu vizinho. Agora sim a placa-mãe tem mesmo um defeito. Antes, era só a bateria descarregada pela ignorância do Cebim.

Conclusão

Cebim teve que mandar a placa-mãe para um conserto de verdade, o que lhe custou R$ 70,00, mas evidentemente ele cobrou R$ 120,00 do Cabo.

Percebemos outra vez um festival de "besteiras", e como é de praxe com o nosso personagem fictício, ele está aí apenas para ilustrar situações reais do "nosso" cotidiano.

Todos os meses recebemos mensagens de leitores comentando casos semelhantes aos que *Cebim interpreta*. *Se também* quiser contar-nos suas experiências ou indignações, vá em frente, estamos à sua disposição!

Até a próxima! **PC**



Fluídos de uma oficina de manutenção

Marcus Brandão de Moura

Conheça quais fluídos devemos ter em uma oficina de computadores e saiba também como armazená-los corretamente.

Por que os fluídos?

Muitos já sabem que não dá para consertar um computador sem alguns itens consumíveis. Normalmente esses itens não só são necessários, mas também podem conferir um ar de profissionalismo e esmero à manutenção feita.

É bem verdade que tão importante quanto esses itens consumíveis são as ferramentas, equipamentos e o conhecimento do profissional que está prestando o serviço.

Imagine então que você recebe um computador para consertar. Ele está bem empoeirado, seu gabinete apresenta muitos pontos de oxidação e o CPU Cooler está com muita poeira agregada, gerando uma péssima refrigeração para o microprocessador, o que representa um sério risco de avaria permanente e irreversível a um dos mais importantes componentes de um microcomputador.

Como você vai resolver essa situação? Deixe-nos adivinhar: vai usar a monocultura do pincel ou fazê-lo trabalhar em dupla com aquele aspirador de pó/jateador de ar tão comum e popular, mas de qualidade retocável e, para certas funções, pouco potente?

Uma intervenção para manutenção com essa dupla vai sim dar um bom resultado à primeira vista porque de fato a poeira é a maior inimiga. Mas essa mesma poeira também acaba entrando, por exemplo, na região entre as espiras da bobina do ventilador do CPU Cooler e o eixo deste. Daí ela não sai com aspirador.

E o que fazer com o gabinete cheio de pontos de oxidação? Comprar outro? Nem pensar, pois existem procedimentos muito mais baratos e eficientes a serem feitos antes de ter que se comprar um gabinete novo.

Mas todas essas melhores intervenções para manutenção requerem o uso de alguns fluídos e estes são imprescindíveis não só em uma oficina de manutenção de microcomputadores, mas também de equipamentos elétricos, eletrônicos e mecânicos.

Os fluídos

Mas quais produtos devemos ter?

Vamos nos ater mais aos tipos e classes dos produtos do que a marcas, fabricantes e modelos. Assim, listamos esses tipos de acordo com sua categoria:

1 - Solventes

Os solventes leves e pouquíssimo abrasivos são bem vindos. Há alguns que conservam alguma característica de lubrificação. O mais importante é usar o tipo certo de solvente. Então destacamos:

1.1- Aguarraz – É um produto formado a partir de hidrocarbonetos alifáticos com baixo teor de enxofre e pouca corrosividade. Não "faz mal" aos metais, mas pode diluir a pintura de peças metálicas e plásticas.

Você pode comprar desde um vidrinho até um balde de aguarraz, mas nossa sugestão é utilizar os produtos feitos para ambientes domésticos, que costumam ser seguros e menos concentrados do que o produto puro. Procure nos supermercados os removedores para uso doméstico. Essa será sua melhor opção imediata.

Utilize o aguarraz somente para limpeza, não queira conferir um status de lubrificação a esse solvente derivado do petróleo.

1.2- Querosene – Esse é onipresente, ou seja, encontra-se em qualquer lugar desde supermercados a postos de combustíveis,

passando até mesmo por algumas quitandas. O querosene é formado por uma mistura de hidrocarbonetos alifáticos, naftalênicos e aromáticos. É um excelente solvente e acaba rendendo bastante porque apresenta baixa taxa de evaporação.

Em caso de opção de compra desse produto, recomenda-se mais uma vez a embalagem doméstica facilmente encontrada em supermercados. Evite aquelas populares garrafas de querosene tampadas com sacos plásticos enrolados.

1.3- Gasolina – É formada em sua grande maioria por hidrocarbonetos, mas também contém oxigenados, enxofre e metálicos. Em função do alto risco geral e da ausência de produtos para uso doméstico, seu uso é altamente condenável. Esqueça!

1.4- Thinner – Sua fórmula contém solventes aromáticos, alifáticos, álcoois e acetato. É muito volátil e tem vários produtos com diferentes especificações no mercado. Alguns são específicos para tintas acrílicas, outros para tintas à base de poliéster e uns outros são clorados, mais fortes e floculados. Seu uso é muito restrito em uma oficina e requer cuidados.

1.5- Álcool etílico – Também conhecido por etanol ou simplesmente álcool. É um dos álcoois mais seguros, principalmente se considerarmos os produtos domésticos em forma de gel, pastilha ou até mesmo líquido com a atual graduação alcoólica reduzida.

De acordo com a Resolução número 46, de 2002, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, o álcool etílico com graduação alcoólica acima de 54º GL (Gay Lussac) só pode ser vendido sob a forma de gel desnaturado, visando evitar o consumo humano. Já o álcool etílico com graduação alcoólica abaixo de 54º GL, diluído, pode ser vendido na forma líquida, mas deve conter o desnaturante metanol, etanal ou benzoato de denatônio, o mais usado. Esses desnaturantes conferem um sabor amargo ao álcool.

O etanol anidro, mais concentrado, com pouquíssima água, também deve conter os desnaturantes.

O etanol doméstico tem propriedades levemente oxidantes e corrosivas, por isso não devemos usar em metais que sofrem com a ferrugem.

2- Lubrificantes

2.1- Graxa de silicone – É uma graxa boa, bem limpa, dificilmente deixa resíduos. As embalagens são muito pequenas e seu prazo de validade costuma ser mais abreviado do que as graxas mais comuns. É necessária, pode comprar.

As graxas mais tradicionais podem ser deixadas de lado, embora sejam proporcionalmente mais baratas. Outra boa opção é a graxa branca em spray, normalmente usada para lubrificação de armas.

2.2- Óleo lubrificante – Preferencialmente em spray com um bico ou prolongador para aplicação bem localizada. Os óleos vegetais não são indicados, é melhor usar os minerais ou sintéticos.

Um bom óleo lubrificante em spray precisa ter propriedades desengripantes, lubrificantes, anti-corrosivas, anti-oxidante, penetrante e que possa repelir a umidade. Se o óleo a ser comprado for totalmente sintético e com teflon, melhor será, mas caso seja muito caro, fique com o óleo convencional mesmo, pois não haverá muita diferença em um computador.

3- Álcool Isopropílico

Também conhecido como isopropanol. É um álcool comercializado exclusivamente em sua forma anidra, sem água. Seu conteúdo de água é da parte de 1/1000, ou seja, em um litro de isopropanol podemos ter 1,0 ml de água e 999,0 ml de álcool.

Além disso, o isopropanol é muito puro, livre de contaminantes. Pena que evapore rapidamente, por isso, mantenha sua embalagem sempre muito bem fechada.

4- Limpa contatos

Os limpa contatos elétricos são feitos à base de hidrocarbonetos e normalmente não apresentam boa condutibilidade elétrica, o que é bom. Eles são capazes de solver uma fina camada superficial dos contatos elétricos, removendo a sujeira neles depositada.

Também é preferível utilizar a embalagem em spray por ser bem prática, simples e segura. O limpa contatos não deve ser usado como óleo lubrificante.

5- Neutralizador de ferrugem

Um bom neutralizador de ferrugem é sempre bem vindo porque existem muitas peças com metais ferrosos nos nossos computadores. Não é só o gabinete que pode oxidar e enferrujar, a carcaça da fonte, do drive de CD ou DVD, do drive de disquete, parafusos, presilhas de fixação dos CPU Coolers e as lâminas de proteção e fixação das placas de expansão.

Tudo isso pode oxidar e enferrujar, e é bom que ao menor *sinal de "perigo"* possamos logo fazer um combate imediato.

Alguns neutralizadores de ferrugem a convertem em um fundo escuro e duro. Evite esse tipo de produto, mais por um efeito estético do que por ineficiência técnica.

Normalmente é necessário aplicar tinta sobre a área que foi tratada.

6- Tintas

As tintas não são menos importantes do que os outros fluídos, elas são ótimas de forma preventiva contra ferrugem e são absolutamente importantes quando aplicadas sobre uma área recém tratada contra ferrugem.

O mercado atual possui muitos modelos de gabinetes em alumínio, alumínio escovado e até mesmo de acrílico, mas certamente os modelos de metal galvanizado (mal galvanizado) e pintado são maioria, normalmente na cor cinza claro ou bege.

Felizmente existem tintas no Brasil que são anti-ferrugem. Elas servem como fundo para uma outra pintura posterior e ainda oferecem um bom acabamento, ou seja, usa-se somente uma tinta para prevenir a ferrugem, proteger as partes metálicas e dar um aspecto bonito ao gabinete. A tonalidade de cor cinza do gabinete é a "platina" e pode ser comprada em spray de facílima aplicação e secagem razoavelmente rápida.

7- Verniz eletro isolante

Embora muita gente não dê bola para ele, este verniz é importantíssimo principalmente em gabinetes ruins. É aconselhável pintar o fundo do gabinete, a face traseira e o chassi que suporta a placa-mãe, mas sem atingir os prisioneiros de latão ou seus orifícios de fixação.

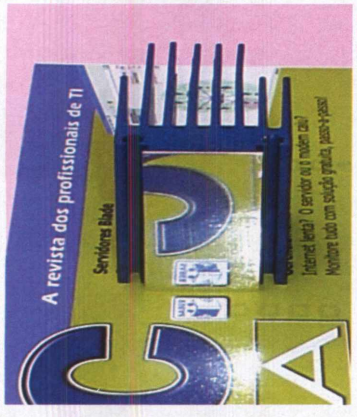
A fonte de alimentação AT ou ATX também pode ser agraciada, por dentro, com o verniz eletro isolante, principalmente se ela for de baixa qualidade. Aplique também nos fios soldados na entrada de energia elétrica alternada e na tomada em paralelo. Há registros de problemas graves com fios mal soldados que acabaram encostando, energizados, na carcaça da fonte, causando além de avaria em quase todos os componentes internos, um choque bem razoável no usuário que tocar no gabinete.

8- Massa para polir

As massas para fazer polimento em pinturas automotivas são muito usadas para limpar alguma parte da superfície pintada do gabinete que esteja muito suja e também para fazer o polimento final nos dissipadores de calor dos CPU Coolers e GPU Coolers.

A massa número 2 é a mais abrasiva e normalmente dispensa uma nova aplicação de uma outra massa (figura 1). Mas os perfeccionistas podem aplicar em seguida a massa para polir número 1, que é menos abrasiva e dá um resultado melhor.

Evidentemente as massas só são aplicadas após as lixas d'água e de polimento.



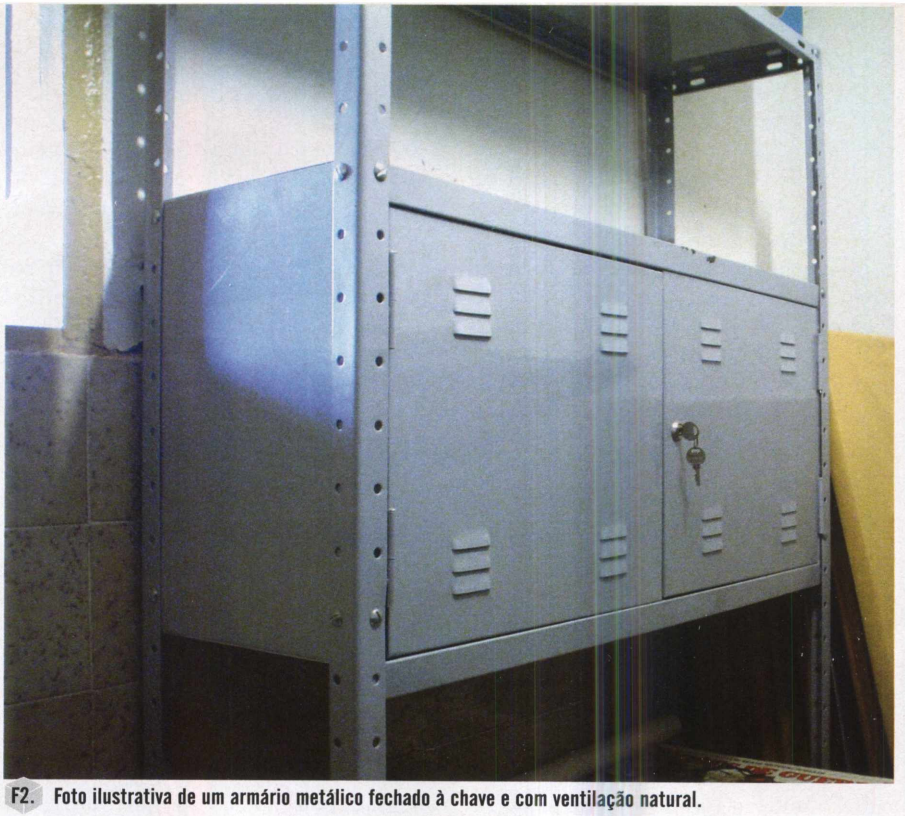
F1. Dissipador de alumínio para chipset polido com lixas e massa número 2. Imagina com a massa número 1 depois...

Cuidados no uso e no armazenamento

Todos os fluídos apresentados anteriormente merecem bastante atenção no que diz respeito ao seu correto manuseio, uso e armazenamento. É isso mesmo, amigo leitor, tem produto que mesmo parado em uma prateleira pode dar problemas em determinadas circunstâncias.

Mas não é um bicho de sete cabeças armazenar bem esses produtos, aliás, existe uma forma simples e relativamente barata de proteger os produtos de algumas intempéries.

Inicialmente providencie um armário preferencialmente de aço, mas totalmente pintado e com aberturas para ventilação, além de ter portas que possam ser trancadas, com fechadura própria e chaves. Tente evitar os cadeados porque são mais difíceis de serem abertos em caso de emergências. Essa tal pintura tem a finalidade principal de proteger as chapas de aço que formam esse armário. Caso você more em uma região onde haja muito temporal com raios, procure aterrar a estrutura metálica do seu armário.



F2. Foto ilustrativa de um armário metálico fechado à chave e com ventilação natural.

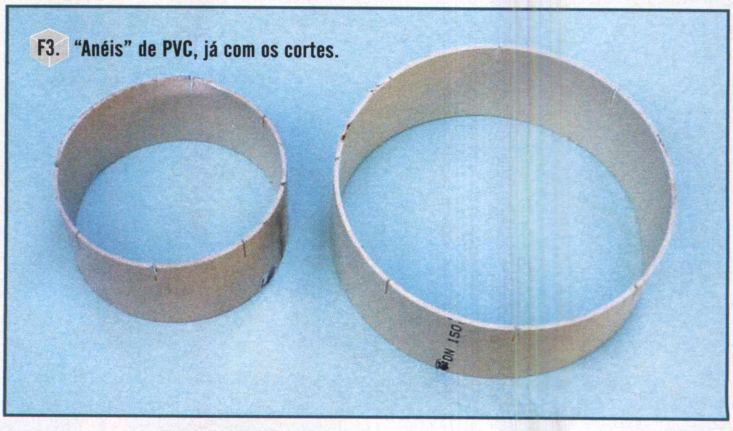
Esse armário, tal como o da figura 2, não pode ficar próximo de material combustível e tem que ficar em um local ventilado de forma que eventuais gases possam ser retirados do ambiente naturalmente. Também é importante mantê-lo longe de instalações elétricas de alta tensão.

Observe na imagem duas situações antagônicas que preparamos. À esquerda do armário podemos ver uma janela que tivemos de fechar pois a luz solar indireta estava atrapalhando as fotos. Na prateleira imediatamente acima do baú metálico não tem coisa alguma, tudo bem até aqui. Mas tanto na prateleira de baixo quanto na lateral direita do baú, temos muito material combustível. Na prateleira de baixo colocamos cadernos e na lateral direita enfileiramos quadros embalados. Qual desses é mais perigoso? Os quadros, que podem conter tintas de fácil propagação de chamas, inflamável mesmo.

Agora que já conhecemos o armário (baú, no nosso caso), podemos ver o que tem por dentro. Como as imagens internas não ficaram boas, fizemos algumas externas que mostram como acomodar as embalagens.

É uma excelente receita. Simples, barata e segura. Inicialmente providencie pedaços de canos de PVC de 100mm e 150mm de diâmetro com aproximadamente 5cm de altura, em forma de anéis. Após, faça cortes em um dos lados, de aproximadamente 2cm de profundidade (figura 3).

O lado que está com os cortes ficará diretamente apoiado no fundo da bacia retangular de plástico rígido. Essa bacia pode ser aquelas usadas pelos gatinhos que fazem pipi naquelas areinhas de argila. Aliás, foram eles, os gatinhos, que nos deram essa sugestão há



F3. "Anéis" de PVC, já com os cortes.

algum tempo. Evidentemente, guardadas as devidas proporções.

Depois que colocarmos os anéis dentro da bacia de plástico, colocamos aquelas areias higiênicas desses felinos curiosos dentro da bacia, mas por fora dos anéis, como na figura 4 a seguir.

No site **www.petgree.oprovedor.com.br/areiasanitaria.php** é possível encontrar muitas marcas e tipos de areias higiênicas para animais domésticos. Qualquer uma delas serve, desde que tenha a propriedade de absorver líquidos e de se aglomerar em grumos mais sólidos. Isso é uma técnica barata de se evitar que os fluídos pinguem ou até mesmo se misturem com outros de composição química diferente, o que poderia ser muito ruim.

Fazendo isso, a areinha higiênica absorverá os líquidos que porventura vazarem. Como manutenção, podemos trocar essa areinha higiênica a cada quatro meses, por exemplo, e verificar periodicamente se não há rachaduras, cortes ou perfurações da bandeja de plástico rígido.

Outra preocupação é com o uso e manuseio, não só com o armazenamento.

A idéia principal da segurança do manuseio é impedir que nós e o meio ambiente sejamos atingidos de alguma forma. Assim, devemos manusear com mais cuidado o neutralizador de ferrugem e os combustíveis de uma forma geral, como o álcool isopropílico, os solventes, as tintas, o verniz eletro-isolante e a massa para polir, ou seja, tudo. Não permita, a todo custo, que qualquer um desses produtos aqui mencionados seja inalado, ingerido ou atinja os olhos e ouvidos de qualquer pessoa ou animais de estimação que, devido a um descuido, estejam próximos durante o manuseio.

As embalagens em spray merecem atenção especial porque normalmente o veículo propelente (o que ajuda a expelir o conteúdo útil) é o gás butano ou propano, que evidentemente são inflamáveis e quando estão sob pressão podem ser explosivos. Veja que os próprios óleos lubrificantes e as tintas também são inflamáveis.



F4. Bacia com a areia higiênica e os anéis já com os cortes na parte de baixo.

Então, nunca use esses sprays nas proximidades de fogo, de cigarro, que aliás é algo insalubre e perigoso, e de fontes de calor como ferros e pistolas de solda.

O neutralizador de ferrugem não é inflamável, mas quando está atuando ele libera um vapor meio desagradável. Além disso, quando cai sobre um corte na pele, arde demasiadamente!

Só use esses produtos em ambientes arejados, bem ventilados. Só retire da embalagem original uma quantidade pequena, suficiente apenas para realizar o serviço atual. Não reaproveite as sobras porque elas já estarão contaminadas.

Aproveitando a segurança, compre um extintor de incêndio de aproximadamente 4 kg com carga de gás carbônico e mantenha-o em sua oficina. Ele deve ficar sempre à mão, não o esconda em hipótese alguma.

Fluído	Principais usos
Aguarraz	Limpeza de gabinetes, peças plásticas e pincéis
Álcool etílico	Limpeza de monitores, mesas
Álcool isopropílico	Limpeza especial de cabeçotes magnéticos do drive de disquete, do CD-Rom com polimento
Gasolina	Sem aplicação – Não use
Graxa de silicone	Lubrificação de trilhos, engrenagens e rodas dentadas
Limpa contatos	Limpeza de contatos elétricos em plugues, placas e conectores
Massa para polir	Polimento em coolers e remoção de sujeira pesada em gabinetes
Neutralizador de ferrugem	Regredir o avanço da ferrugem e neutralizar sua ação
Óleo lubrificante	Lubrificar eixos de motores, rolamentos e parafusos
Querosene	Limpeza externa e interna de gabinetes, limpeza de pincéis, de ferramentas
Thinner	Limpeza de pincéis, de ferramentas, remoção de tintas e vernizes
Tintas	Pintura conta ferrugem e acabamento de gabinetes
Verniz eletro-isolante	Isolar eletricamente a área que recebeu a aplicação

T1. Tipos de produtos e seus usos.

Usos dos fluídos

Estamos tentando evitar o fornecimento de uma ou apenas algumas marcas, já que não conhecemos tantas assim em alguns desses itens. No site **www.ppcomercial.com.br/paginas/produtos/quimicos/quimicos.htm#1** podemos encontrar diferentes marcas e diferentes produtos de várias categorias. De qualquer forma, na tabela 1 apresentamos uma lista contendo boas utilizações para nossos produtos aqui mencionados.

Conclusão

Como vimos, é bem simples tornar nossa oficina mais segura. Além disso, o uso desses fluídos serão de grande ajuda tanto para você quanto para o seu cliente.

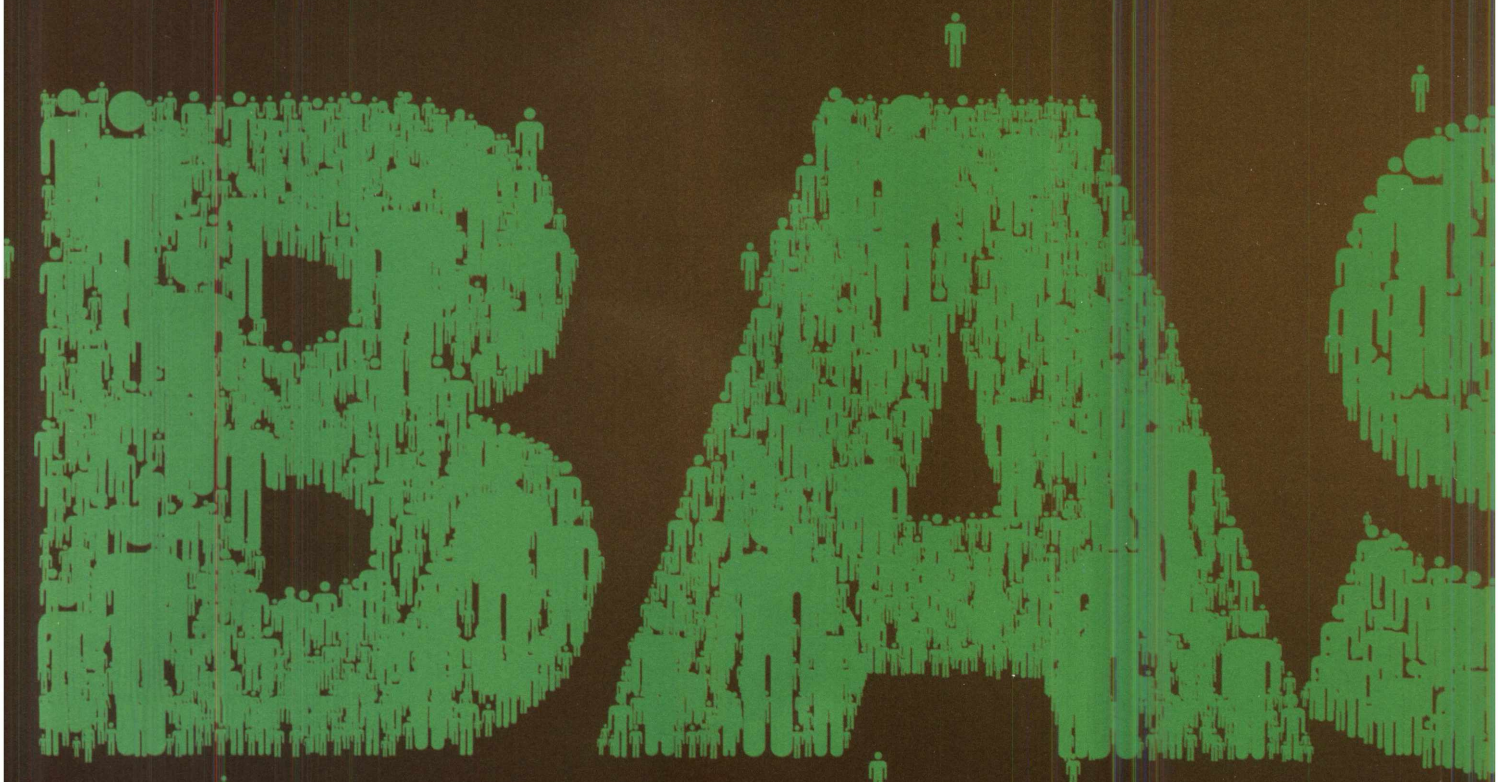
Fique de olho nas datas de validade dos produtos e não os utilize depois de vencidos. Certamente eles não estarão podres, mas podem apresentar perda de eficiência, de suas características físico-químicas e até mesmo de estabilidade química, o que o tornaria perigoso para qualquer uso.

Caso uma embalagem original seja violada, de forma natural ou acidental, tente salvar o máximo que puder do produto e logo em seguida jogue fora a embalagem. Tente utilizar um recipiente de vidro com uma proteção contra a entrada de luz para armazenar a quantidade recuperada do produto.

Se a embalagem violada for um spray, não perca tempo, coloque-a na coleta seletiva para lixo reciclável/químico. Desejamos muito sucesso na sua oficina.

Até a próxima. **PC**

Você trabalha 5 meses por ano só para

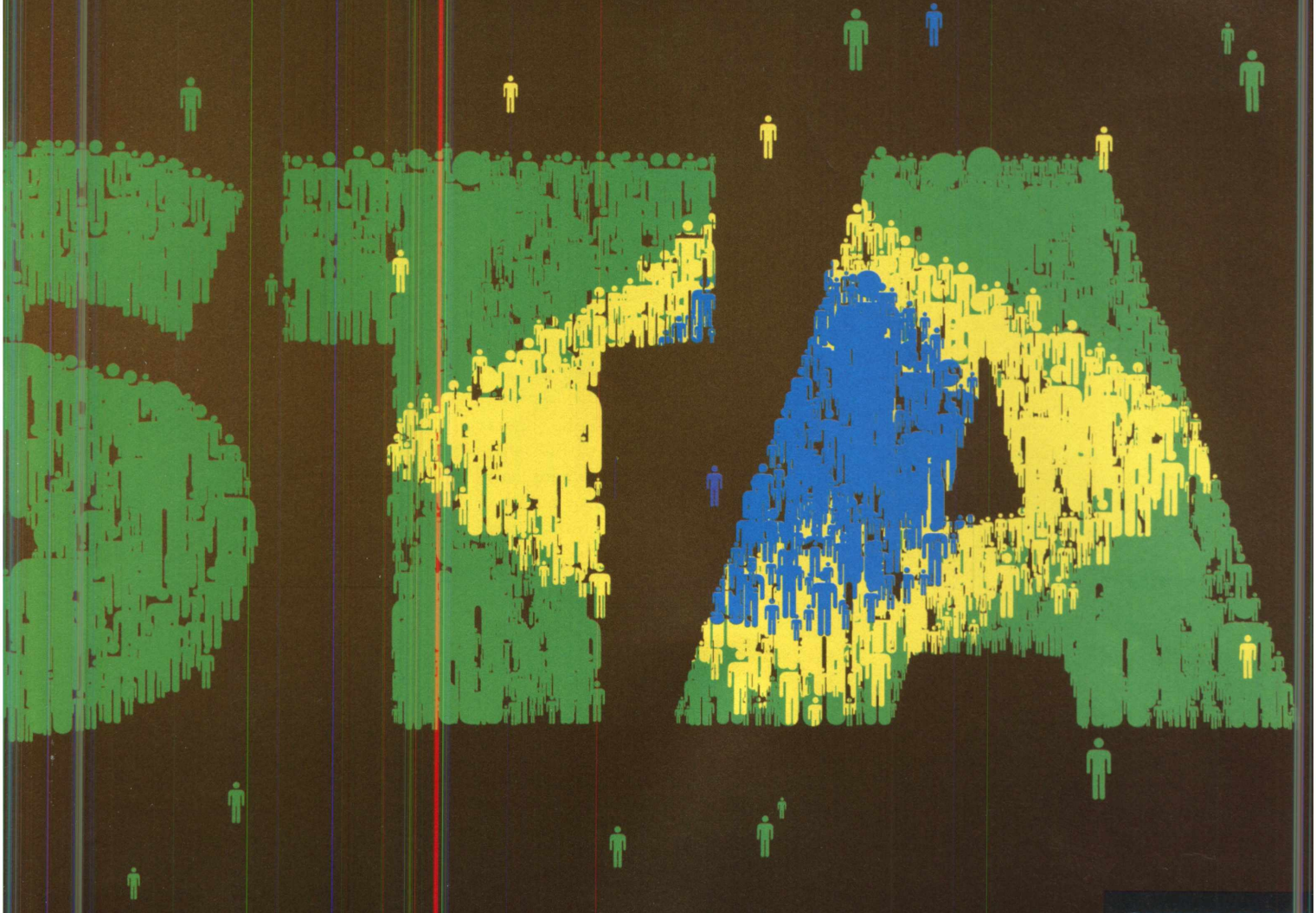


Quero menos imposto. Quero governos gastando menos com governos e mais com os brasileiros. Quero Mais Brasil. Se você também quer, reclame agora. Você tem direito. Se ficar calado

***Reclame* e exija agora. Você tem o direito e o dever. Ligue 4002-8988**

Apoio: ABAP • ABECE • ABO • ABRACOM • ABRALATAS • ABRAMULTI • ABRASCE • ABRASGRÃOS • ABRAT • ABT • AC/CPO LIMPO • AC/JARINU • AC/MINAS • ACE/GUARULHOS • ACE/JANDIRA • ACE/OURINHOS • ACEC/COTIA • ACEPAIG • ACI/BARUERI • ACI/BAURU • ACI/CONCHAS • ACI/MARÍLIA • ACI/MS • ACI/SANT. PARNAÍBA • ACI/SÃO CARLOS • ACIA/ARARAQUARA • ACIR/ÁGUAS PRATA • ACISS/SÃO SEBASTIÃO • ACLAME • ACREFI • ACRJ • ACRN • ACSP • ADJORI/SC • ADJORI/SP • ADMSM • ADVB • AESCON/SP • AIG/RS • ALSHOP • AMB • AMCHAM • AMOBELA • AMORSIM • ANEFAC • ANEPS • ANFAC • ANJ • APAREM • APEJESP • APM • APROVE • ARFDS • ARI • ARP • ASBEA • ASEC • ASERC • AUDIBRA • AVITRAN • BRACELPA • CACB • CDPV • CEMAIS • CIC • CIESP • CNS • CNS • COB • CODEG • CONFENEN • CORCESP • CRA/SP • CRC/PR • CRC/SC • CREA/PR • CRECI • FACERN • FACESP • FECOMÉRCIO/SP • FECONTESP • FEHOERJ • FEHOESP • FEMESP • FENABRAVE • FENAC • FENACON • FENAINFO • FENECON • FESESP • FETCESP • FIABCI/BRASIL • FIESP • FIRJAN • FORÇA SINDICAL • FUA

pagar imposto! Vai continuar calado?



não vai mudar nada. Vamos levar sua reclamação para Brasília junto com milhões de brasileiros iguais a você. Vamos gritar. E todos os governantes vão nos ouvir.

ou pela Internet www.queromaisbrasil.com.br

QUERO MAIS

BRASIL

ESTA BANDEIRA É SUA

ESTE PAÍS É SEU

• IAB/SP • IBCE • IBDTS • IBPT • IDESA • IDV • IE/PR • IE/SP • IEE • IF/BRASIL • IL/RS • IMEMO • INSTITUTO INNOVARE • IPC • LIDE • MCQV/RS • MONATRAN • NTC • OAB/SP • OSCIP • PNBE • SAESP • SECOVI/SP • SEEAATESP • SEINESP • SEMEEI • SEMEF • SEMEM • SEPROSP • SESCAP/AC • SESCAP/BAHIA • SESCAP/LDR • SESCAP/PR • SESCAP/RO • SESCAP/SE • SESCAP/TO • SESCON/AMAZONAS • SESCON/B.SANTISTA • SESCON/BLUMENAU • SESCON/CAMPINAS • SESCON/DF • SESCON/ES • SESCON/GR.FLOPIS • SESCON/MS • SESCON/PA • SESCON/PONTA GROSSA • SESCON/RJ • SESCON/RN • SESCON/RR • SESCON/RS • SESCON/SERRA GAÚCHA • SESCON/SUL FLUMINENSE • SESCON/SC • SESCON/TUPÃ • SESCON/SP • SIAMFESP • SICETEL • SINAENCO • SINCOELÉTRICO • SINCOESP • SINDCONT/SP • SINDECON/ESP • SINDICONTAS • SINDELIVRE • SINDHOSP • SINDIFUPI • SINDILOJAS • SINDIMEST • SINDIMOTOR • SINDIPROM • SINDISEG/PE • SINDUSCON/RS • SINEATA • SINEPE • SINEVIDEO • SINFAC • SINPRAL • SINTEC/PR • SINTELMARK • SIRCESP • SRB • TELCOMP • UBRAFE

Clonagem de máquinas pela rede

Raphael Cunha

CompTIA ID COMP001003450887 e MCP ID# 3698317

O tempo é extremamente precioso para os técnicos de TI, principalmente quando é necessário implementar sistemas em um enorme número de máquinas. Veja como reduzir drasticamente o tempo gasto nesta tarefa sem gastar um centavo sequer.

Todos nós conhecemos ótimas ferramentas para se criar e restaurar imagens de sistemas em discos, tais como o Norton Ghost e o Drive Image, que nos facilita o trabalho quando temos um grande número de máquinas com hardware idêntico para fazer a instalação do sistema e os programas do usuário. Contudo, são softwares pagos e não são tão simples e práticos de usar quanto a solução gratuita que demonstraremos a seguir.

A Proposta

Utilizar um sistema Linux para gerar uma imagem completa de um Sistema Operacional e seus programas em uma máquina e, a seguir, distribuí-la para outras 9 máquinas através da rede, independente do número de partições, tipos de sistemas de arquivos, sistemas operacionais ou padrões de discos utilizados.

1º passo – Preparando o disco de origem

Em nosso laboratório foram utilizados na máquina matriz dois discos Seagate Barracuda 7.200 RPM de 40 GB e interface IDE/ATA100. O primeiro, configurado como *master* da interface IDE primária, armazenará o sistema operacional Windows XP Professional SP2 PT-BR atualizado (figura 1), que foi instalado em uma partição primária de 4.000 MB com sistema de arquivos NTFS. O segundo, configurado como *slave* da interface IDE primária, será utilizado para armazenar a imagem gerada do primeiro disco.

As unidades presentes nas nove novas máquinas foram propositalmente maiores, consistindo de discos Seagate Barracuda 7.200 RPM de **80 GB** IDE/ATA100, configurados como *Master* nas interfaces IDE primárias.

2º passo – Adquirindo uma distribuição Linux

O processo que iremos realizar é extremamente simples, precisando apenas de qualquer distribuição Linux em LiveCD. A distribuição que escolhemos foi o PC&CIA Linux RC1, pelo fato de ser um sistema fácil e leve (apenas 180 MB). Após o download da imagem ISO (**www.revistapcecia.com.br**) e a queima em uma mídia apropriada, devemos configurar o SETUP da placa-mãe (figura 2) para procurar o setor de boot na unidade óptica.

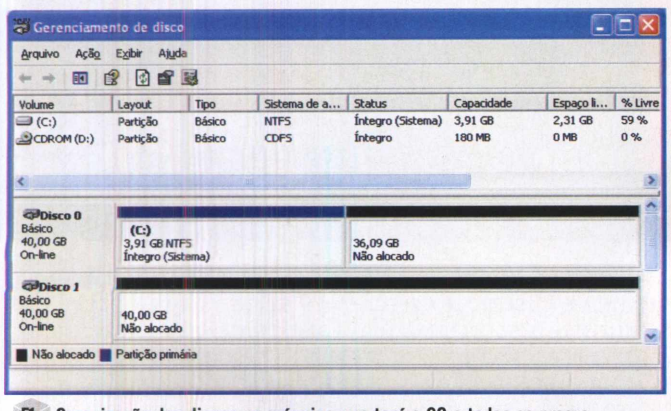
3º passo – Iniciando o sistema Linux em todas as máquinas

Por estarmos utilizando uma distribuição LiveCD, não haverá a necessidade de instalá-la no HD. Assim, o processo será bem mais simples e rápido. Carregaremos o sistema operacional de todas as máquinas em memória RAM (figura 3), isso fará com que apenas uma mídia possa iniciar o sistema em máquinas diferentes, em um espaço curto de tempo.

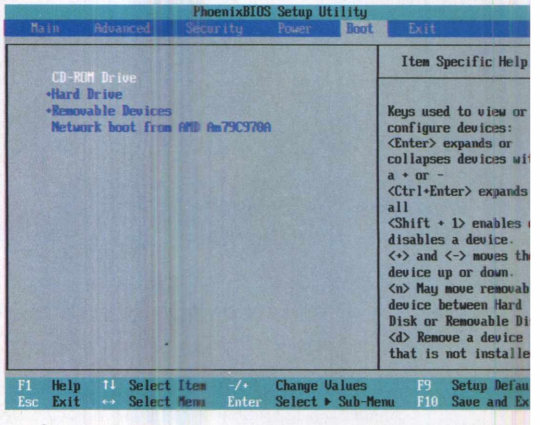
Após decorrido o processo de inicialização pelo CD, trabalharemos primeiro no terminal gráfico da maquina matriz, para isso digite o comando *startx* para carregar o servidor X. Para realizar o processo de geração da imagem, será necessário ter privilégios de *Root,* por isso digite o comando *su* em um terminal (figura 4). É ele que nos permitirá logar temporariamente como Administrador no sistema.

4º passo – Identificando os discos no Linux

Diferentemente do que ocorre na plataforma Microsoft, em todas as distribuições Linux o endereçamento de unidades de armazenamento não é feito por letras, é necessário montar o dispositivo físico (HD, Pen drive, CD) em um diretório. Mas como esses dispositivos serão reconhecidos? Quando trabalhamos com dispositivos IDE há uma regra no reconhecimento de cada



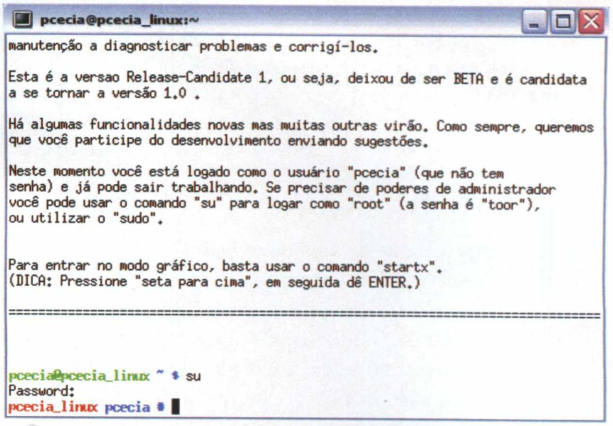
F1. Organização dos discos na máquina que terá o SO e todos os programas clonados para as demais máquinas da rede.



F2. Configuração para garantir boot da máquina pelo LiveCD.



F3. Escolha a terceira opção na tela de boot do PC&CIA Linux.



F4. Comando su para ter privilégios de administrador.

unidade. Por exemplo, o primeiro HD, que normalmente é conectado à interface IDE primária como *Master*, será reconhecido fisicamente pelo diretório "/dev/hda". Se adicionarmos um outro disco como *Slave* ainda na IDE primária e um dispositivo óptico como *Master* na IDE secundária, eles serão reconhecidos respectivamente por "/dev/hdb" e "/dev/hdc". Por essa razão, para que o processo seja executado sem problemas é necessário saber previamente como estão as configurações físicas dos discos. Na tabela 1 apresentamos mais informações sobre o reconhecimento desses dispositivos.

Dispositivos IDE	Diretório
Master primário	/dev/hda
Slave primário	/dev/hdb
Máster secundário	/dev/hdc
Slave secundário	/dev/hdd
Dispositivos SATA ou SCSI	**Diretório**
Primeiro dispositivo	/dev/sda
Segundo dispositivo	/dev/sdb
Terceiro dispositivo	/dev/sdc

T1. Reconhecimento de HDs no Linux.

5º passo – Gerando a partição de destino e a imagem do Sistema Operacional

Essa é a etapa mais importante, pois sem o devido cuidado as imagens geradas ficariam enormes e inviabilizariam a transferência através da rede.

Primeiro teremos que particionar e formatar o segundo disco (hdb) da máquina matriz, pois será ele que receberá a imagem que será criada a seguir. Para isso usaremos o software *gparted* (figura 5) para criar apenas uma partição primária EXT3.

A seguir vamos para o terminal e utilizaremos o comando *mkdir* para criar um ponto de montagem chamado "imagem" dentro do diretório "/mnt". A sintaxe do comando *mount* ficará assim:

```
#mount  t ext3 /dev/hdb1 /mnt/imagem
```

Na hora de criar o arquivo de imagem do Sistema Operacional, é interessante usar algum algoritmo de compactação, justamente para economizar banda de rede na hora de transferi-la para as demais máquinas. Para essa função redirecionaremos a saída do comando *dd* (usado para criar a imagem) para o *gzip*, criando assim um arquivo chamado "imagem.img" de tamanho reduzido. Note, na sintaxe abaixo, que utilizamos um tamanho de bloco de 64 MB e que a imagem está sendo gravada no ponto de montagem do segundo HD (/mnt/imagem):

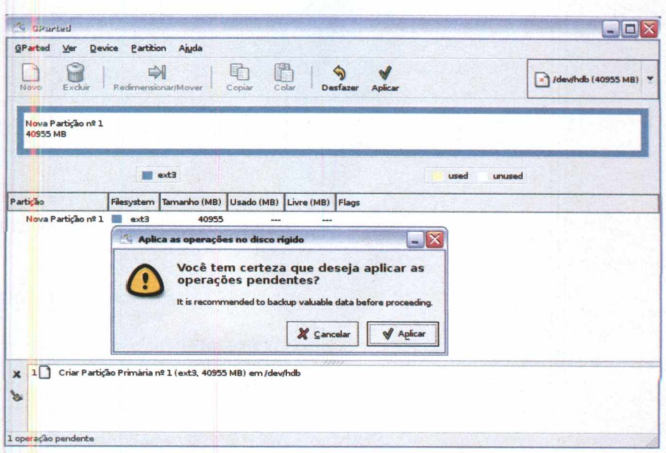
```
#dd if=/dev/hda bs=64M count=63 | gzip > /mnt/imagem/imagem.img
```

Após 5 minutos, aproximadamente, o arquivo de imagem havia sido criado. E seu tamanho de apenas 820 MB atesta uma taxa de compactação muito boa, cerca de quatro vezes menor do que a partição em seu estado normal. Podemos utilizar o comando *du* para visualizar o tamanho final do arquivo (figura 6).

E se os hardwares forem diferentes?

O procedimento demonstrado aqui toma por base o fato de todas as máquinas possuírem a mesma configuração de hardware, como se fora a montagem de um novo laboratório ou departamento, por exemplo.

Tenha em mente que clonagens em hardwares diferentes resultarão em erros de GPF (General Protection Fault) ao inicializar o Windows, devido à incompatibilidade de HAL (Hardware Abstraction Layer). Neste caso, recomenda-se a utilização do utilitário SYSPREP antes de iniciar o processo descrito.



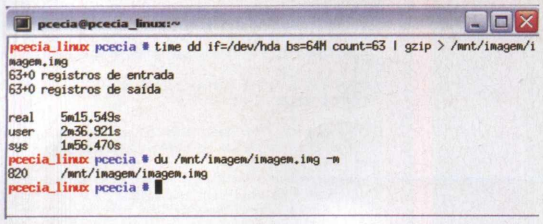
F5. É muito fácil criar partições com o Gparted incluído no LiveCD.

Agora que a imagem está pronta, iremos configurar os endereços IP das máquinas para que todas estejam aptas a se comunicarem através da rede.

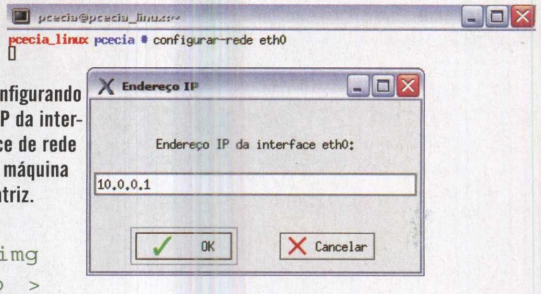
6º passo – Configurando a rede

Nosso LiveCD possui um utilitário de configuração IP que faz desta uma tarefa muito simples. É o *configurar-rede* (figura 7), que deve ser seguido da interface de rede utilizada. No nosso caso, a primeira é *eth0*.

Utilizamos o IP "10.0.0.1" e máscara de rede padrão de classe C "255.255.255.0" na



F6. Criação da imagem e verificação de seu tamanho; note o uso do comando *time* antes do *dd*, ele é opcional e foi usado apenas para reportar o tempo gasto em cada processo.



F7. Configurando o IP da interface de rede da máquina matriz.

máquina matriz, e as demais nove máquinas foram configuradas da mesma forma, variando apenas o último octeto entre "2" e "10" (10.0.0.2 a 10.0.0.10). Com todas as máquinas ativas na rede e a imagem do sistema gerada, vamos ao processo de clonagem com o comando *cat*.

7º passo – Entendendo o comando cat

No Linux o comando *cat* pode ser usado para criar, concatenar e visualizar o conteúdo de um texto ou script pelo shell, utilizando a seguinte sintaxe: *cat* [nome do arquivo]. É análogo ao *type do MS-DOS*, ou seja, o *cat* tem como principal função "imprimir" o conteúdo de um determinado arquivo na tela. Só que suas funcionalidades não param por aí. É possível, por exemplo, requisitar ao *cat* que "imprima" o conteúdo de uma partição ou disco em outra unidade distinta, não importando onde ela esteja, se localmente ou em outra máquina. Esta será a nossa base para copiarmos o sistema pela rede.

8º passo – Efetuando a clonagem de discos

Precisamos apenas ordenar ao *cat* que "imprima" todo o conteúdo da imagem (imagem.img) gerada no disco matriz, em todos os discos de cada máquina na rede. Esta operação pode ser realizada de diversas maneiras. A mais simples é usando o *pipe* "|" para redirecionar a saída do comando *cat* a uma conexão *ssh* em cada máquina, determinando como destino para a imagem seus próprios discos. Observe a sintaxe de redirecionamento que será utilizada para cada máquina, alterando somente o endereço de IP das máquinas destino:

```
#cat /mnt/imagem/imagem.img | ssh root@10.0.0.2 gunzip > /dev/hda
```

A senha do *root* será solicitada no momento que a conexão *ssh* for feita com a estação. Como todas as máquinas rodam o mesmo LiveCD a senha padrão é "toor".

O tempo para a transferência dependerá, evidentemente, da quantidade de informações no disco e de todo o restante do hardware que compõe os sistemas e a rede. No nosso caso, cada operação levou em média de nove a doze minutos! Quando o prompt retornar, o processo estará finalizado (figura 8).

Aí é só reiniciar cada estação clonada e logar no Windows XP normalmente. Verifique no gerenciamento de discos (Iniciar > Executar > digite diskmgmt.msc) o estado atual da unidade (figura 9).

Vale lembrar que esse processo pode ser realizado sem a necessidade da compressão com o *gzip* e da criação da imagem com o *dd*, porém, o arquivo de imagem teria o tamanho total do disco, o que causaria um tráfego enorme na rede.

Restauração do sistema no caso de falhas

Caso qualquer estação venha a apresentar problemas (vírus ou corrupção de arquivos de sistema, por exemplo), poderemos restaurar o sistema de forma simples e rápida. Pelo fato de termos uma imagem criada na maquina matriz, será necessário apenas inicializar ambas com o LiveCD, configurar seus endereços IP e, da própria estação, carregar a imagem a partir do seguinte comando:

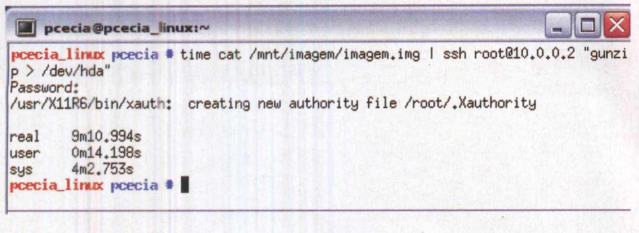
```
# ssh root@10.0.0.1 cat /mnt/imagem/imagem.img | gunzip > /dev/hda
```

Outra forma possível de restauração seria gravar a imagem em um DVD ou levar o HD com o arquivo até a estação para fazer a restauração localmente. Com certeza o processo será muito mais ágil, mas sem a flexibilidade da rede.

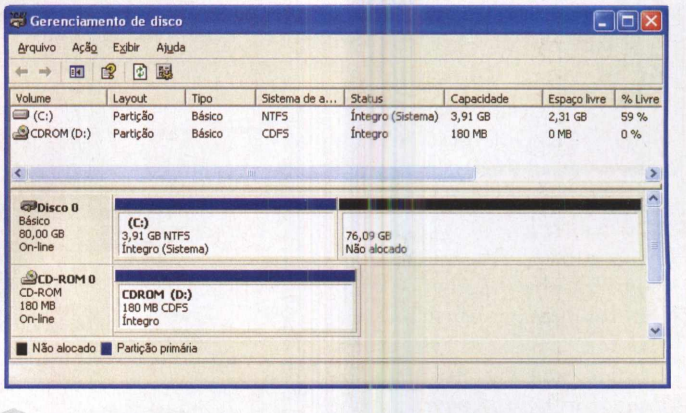
Conclusão

Com muito pouco esforço, praticidade e sem gastar nenhum centavo, conseguimos realizar um trabalho de várias horas em poucos minutos e ainda dispensar softwares pagos. O processo é sobremaneira facilitado, ao alcance de qualquer usuário, inclusive, pelo fato do nosso LiveCD ser fornecido com um servidor SSH pronto e também com um utilitário para a configuração da interface de rede.

Aproveite ao máximo essa solução e deixe sua criatividade trabalhar também, pois você poderia concatenar duas ou mais interfaces de rede na máquina matriz para assim, com uma rede melhor servida, poder disparar todas as clonagens simultaneamente. **PC**



F8. Operação da clonagem através da rede.



F9. Estado do HD nas máquinas que receberam a imagem. É como se a instalação tivesse sido feita localmente.

2 a 5 de outubro
Florianópolis • Brasil

futurecom 2006

O mais qualificado evento de Telecom&TI da América Latina

Inscrições Abertas

para o Futurecom 2006 no nosso site
www.futurecom.com.br/inscricoes

Destaques



Jose Alexandre Scheinkman
Professor of Economics at Princeton University / NY
Princeton University



Eduardo Giannetti
professor



Luís Nassif
jornalista



Magic Paula
profissional do esporte

sponsored by
TEKELEC



Nuno Cobra
professor e conferencista

Honor Guests



Carlos Henrique Moreira
Embratel



Fernando Xavier Ferreira
Telefónica



Mario Cesar Pereira de Araujo
TIM
Viver sem fronteiras



Ricardo Knoepfelmacher
BrasilTelecom



Ricardo Sacramento
Telemig Celular



Roberto Oliveira de Lima
vivo

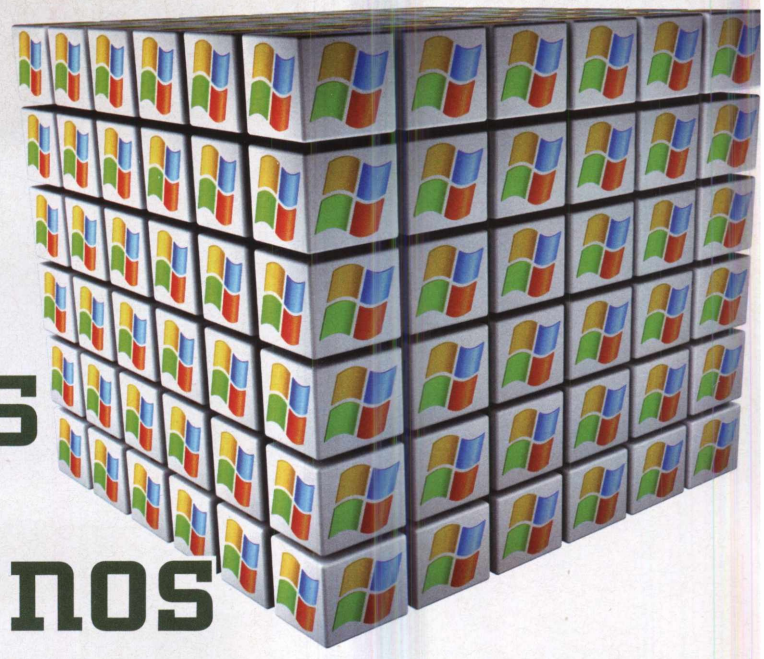
18 Painéis de Debate no Futurecom 2006

Núcleos Temáticos

1 - A Convergência Impactando a Fronteira dos Negócios de Telecom, TI e Comunicação de Massa
2 - A Inovação como Força Propulsora para o Crescimento de Mercados e dos Negócios
3 - Desenvolvimento Econômico-social e os Padrões Influenciando a Competição e a Regulamentação
4 - Tecnologia como Fator de Inovação nas Aplicações de Telecom, TI e Comunicação de Massa
5 - Desafios do Próximo Governo: Comunicações como Causa e Efeito do Desenvolvimento

Provisuale 10 anos

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



O poder dos scripts nos sistemas Windows

Igor Humberto

Quando pensamos no gerenciamento de usuários em uma rede, logo nos vem à cabeça a idéia de criar, editar e excluir contas de usuários e grupos. Talvez utilizemos algumas unidades organizacionais e podemos aplicar algumas GPOs nelas. Pois bem, e quando chegamos a uma empresa cuja infra-estrutura já foi implementada e não foi documentada? Já pensou? Quais contas estão desativadas? E o que fazer se você tiver que aplicar um determinado atributo para um grande conjunto de usuários simultaneamente e que estejam em unidades organizacionais distintas? Para responder a estas e muitas outras perguntas, podemos utilizar diversas ferramentas, dentre as quais uma das mais interessantes é o Scripting, alvo desta matéria.

Para poder trabalhar com Scripting é interessante que você saiba o básico sobre caminhos LDAP, lógica de programação e VBScript. Caso contrário, é até possível obter os resultados esperados, mas você não compreenderá o que efetivamente está acontecendo e não poderá colocar a sua imaginação para funcionar a fim de tirar todo o proveito destes poderosos recursos. Neste sentido, gostaria de recomendar o site Script Center da Microsoft (**www.microsoft.com/technet/scriptcenter/default.mspx**), que é uma excelente fonte de aprendizado sobre scripting. Lá você encontrará recursos para aprender desde o básico até o conhecimento requerido de um usuário avançado. Isso sem falar da infinidade de scripts de exemplo que você pode copiar livremente e adaptar para usar no seu ambiente.

Outro recurso bastante importante que você deve conhecer para poder trabalhar com scripts é o Windows Script Host, ou simplesmente WSH. O WSH é uma ferramenta administrativa e sua funcionalidade básica pode ser definida como a de criar um ambiente de execução seguro para os scripts dentro do sistema operacional. Ele oferece uma linguagem independente, poderosa e flexível de scripts para Windows, e permite que os mesmos sejam executados a partir de um desktop ou através de uma linha de comando. O WSH é ideal para resolver necessidades relacionadas a scripts não-interativos, tais como scripts de logon, scripts administrativos e automação de máquinas.

Vale ressaltar que até o Windows 2000 a versão do WSH agregada ao sistema operacional era a 1.0 ou 2.0. Como atualmente ele se encontra na versão 5.6, é interessante fazer a atualização do mesmo para poder tirar proveito dos novos recursos disponíveis. No NT e Windows 95, o WSH não vinha instalado por padrão. Neste caso, o mesmo deve ser baixado do site da Microsoft **http://msdn.microsoft.com/scripting**.

O WSH oferece duas maneiras de executar os scripts. Você pode fazê-lo através do WScript.exe ou através do CScript.exe. Basicamente, a diferença entre eles está no formato de saída do script executado. Enquanto o WScript envia a saída do script para uma janela do Windows (como uma caixa de alerta, por exemplo), o CScript envia a saída do script para a mesma janela do prompt onde o mesmo está sendo executado.

Por padrão, o WSH usa o WScript.exe para processar a saída dos scripts. Caso você queira mudar isso, no prompt de comandos digite:

```
cscript //h:cscript <ENTER>
```

Se quiser alternar novamente para o WScript, use a seguinte linha de comando:

```
wscript //h:wscript <ENTER>
```

Em nossos exemplos usaremos o Cscript.exe como host de execução.

Como trabalhar com o VBScript?

Em diversos pontos desse artigo você encontrará códigos comentados. Estes comentários poderão ser identificados através do caractere apóstrofo no início de uma linha, conforme no exemplo abaixo:

```
Este Ø um exemplo de comentÆrio.
```

Além disso, para melhorar a legibilidade os comentários serão exibidos em verde, enquanto que o código propriamente dito será exibido na cor vermelha.

Outro detalhe importante que se deve ressaltar é que a linguagem de script usada (VBScript) não é *case sensitive*, ou seja, não importa se você irá ou não respeitar os caracteres em maiúsculas e minúsculas. O código funcionará independendo disso. O uso de maiúsculas e minúsculas é aconselhável para melhorar a legibilidade do seu código. A única regra que você não pode esquecer é que o VBScript será interpretado linha por linha. Se houver uma quebra, isso deverá ser informado explicitamente, conforme mostar o exemplo abaixo:

Sem quebra:

```
Set Teste = GetObject ( LDAP://CN=Users, DC=Dom1, DC=local )
```

Com quebra:

```
Set Teste = GetObject _
    ( LDAP://CN=Users, DC=Dom1, DC=local )
```

Repare a utilização do caractere "_" depois de `GetObject`. Este caractere indica que o código continua na linha imediatamente abaixo. Portanto, tenha cuidado para não quebrar linhas sem "avisar", pois isso resultará em mensagens de erro durante a execução do script.

Cenário proposto

Para compreender o funcionamento dos scripts que serão demonstrados aqui, usaremos um cenário que poderá, inclusive, ser reproduzido por você através de máquinas virtuais. Aliás, aconselho-o a sempre realizar os seus testes neste tipo de ambiente a fim de evitar resultados indesejados ocasionados por configurações incorretas nos seus scripts. Para o nosso cenário, imagine que você acabou de ser contratado como administrador da rede de uma empresa chamada Teste Corp. A infra-estrutura do Active Directory foi implementada e o nome do domínio é Teste.com, porém o mesmo não foi documentado corretamente. Sendo assim, você precisa cumprir três tarefas principais:

- Determinar o estado atual do Active Directory. Por exemplo, você precisa saber quais contas de usuários foram criadas e quais ainda podem estar faltando;
- Configurar o restante da infra-estrutura do Active Directory. Isso inclui tarefas tais como a de criar contas de usuários adicionais; criação de OUs e/ou sub-OUs; mover contas de usuários para as OUs apropriadas; criação de grupos de segurança;
- Fazer modificações de acordo com a necessidade. Como parte do dia-a-dia no gerenciamento do Active Directory, você precisará executar tarefas tais como auditar as contas dos usuários existentes para saber se elas estão de acordo com as políticas da Teste Corp. Além disso, suponha que agora seja necessário configurar algumas contas de usuários para expirarem em uma data específica.

Vale ressaltar que as tarefas citadas podem ser concluídas usando-se apenas o console gráfico Usuários e Computadores do Active Directory (DSA.MSC). Porém, a despeito de ser fácil fazer isso para uma ou duas contas, imagine como seria expandir esse processo para centenas ou milhares de contas simultaneamente. É aqui que os scripts tornam-se excelentes aliados. Através deles, apenas alguns minutos (e não horas na interface gráfica) estarão separando-o de padronizar o nome de logon de todas as contas de usuários para usarem a primeira letra do nome seguido do sobrenome do mesmo. Por exemplo, João Miranda usaria o nome de logon jmiranda.

Listando contas no Active Directory

Antes de começarmos, seria interessante saber quais contas e grupos de segurança foram criados no banco de dados do Active Directory (AD). Se levarmos em consideração que a maioria das pessoas cria esses objetos dentro do container Users, faremos um script que retornará o que existe dentro do mesmo. Vale ressaltar a necessidade de ter privilégio administrativo para executar esta tarefa e também estar logado no Controlador de Domínio (DC).

Abra o Bloco de notas e digite o código demonstrado na figura 1.

Salve este arquivo usando a extensão vbs. Por exemplo, users.vbs. Para ficar mais

Uso de modelos para seus scripts

Como existem partes de código que provavelmente serão repetidos constantemente, você pode usar modelos prontos que, posteriormente, serão reutilizados através do CTRL + C, CTRL + V. Suponha que você tenha o seguinte código:

```
Set Recipiente = GetObject _
    ( LDAP://CN=Users, DC=Teste, DC=com )
For Each objItem in Recipiente
    Wscript.Echo objItem.CN &  ,   & objItem.Class
Next
```

No exemplo citado, uma boa parte deste código pode ser reaproveitada. Assim, você poderia criar um arquivo modelo com a seguinte estrutura para poder usar como fonte de cópia:

```
Set Recipiente = GetObject _
    ( LDAP://XX=XXXXX, DC=Teste, DC=com )
For Each objItem in Recipiente
    Wscript.Echo objItem.XX &  ,   & objItem.XXXXX
Next
```

Basta, então, substituir os "**X**" pelas informações adequadas para a tarefa.

```
'Configurando a variável Recipiente como o container Users.

Set Recipiente = GetObject _
        ("LDAP://CN=Users, DC=Teste, DC=com")

'Executa o loop que irá listar as contas.

For Each objItem in Recipiente
        WScript.Echo objItem.CN & ", " & objItem.Class
Next
```

F1. Script para listar objetos do AD.

```
C:\Scripts>cscript users.vbs
Microsoft (R) Windows Script Host Versão 5.6
Copyright (C) 1996-2001 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

Administração de empresa, group
Administrador, user
Administradores de esquemas, group
Admins. do domínio, group
Computadores do domínio, group
Controladores de domínio, group
Convidado, user
Convidados domínio, group
DnsAdmins, group
DnsUpdateProxy, group
Editores de certificados, group
HelpServicesGroup, group
krbtgt, user
Proprietários criadores de diretiva de grupo, group
Servidores RAS e IAS, group
SUPPORT_388945a0, user
TelnetClients, group
User3, user
Usuários do domínio, group

C:\Scripts>_
```

F2. Retorno da consulta a usuários existentes.

organizado, crie uma pasta na unidade C chamada scripts e salve este e todos os demais scripts dentro dela. Agora, a partir do prompt de comandos, acesse a pasta criada e digite a seguinte linha de comando:

```
cscript users.vbs <ENTER>
```

Agora veja a tela do prompt retornando todos os objetos existentes dentro do container Users, exibindo os seus nomes e respectivos tipos de objeto (figura 2).

Bem, mas talvez não seja a sua intenção listar todos os objetos, porque o que você quer é exibir apenas os nomes das contas dos usuários. Neste caso, você poderá incrementar o seu código adicionando um filtro que retorne apenas as contas dos usuários. Isso pode ser feito através do código apresentado na figura 3.

Salve este código e execute-o da mesma maneira apresentada anteriormente, ou seja, basta ir até a pasta C:\Scripts e digitar:

```
cscript teste2.vbs <ENTER>
```

Como resultado, você deverá ver no prompt uma lista contendo apenas os nomes das contas dos usuários existentes no container Users. Você deve ter reparado neste código a presença da declaração `Recipiente.Filter`, que recebe como valor o array com "Users". Sendo assim, o filtro exibe apenas os registros que sejam equivalentes a "Users". Se você quisesse listar as contas de usuários e grupos de segurança, o seu código poderia ficar assim:

```
Recipente.Filter = Array( User , Group )
```

Criando Unidades Organizacionais

Antes de prosseguirmos com a nossa tarefa de organização, vamos usar um recurso do Active Directory que nos permite "deixar a casa bem arrumadinha". Através das Unidades Organizacionais (OU), é possível organizar a estrutura lógica do Active Directory e também melhorar a eficiência na aplicação de GPOs. Em nosso cenário criaremos uma OU chamada Financeiro através do script visto na figura 4.

Mas se a OU já existir e você decidir criar uma sub-OU dentro dela, o código não ficará muito diferente do que foi colocado no exemplo anterior. Veja a figura 5.

Criando Contas no Active Directory

Se você precisar criar contas no Active Directory, o console Usuários e Computadores do Active Directory certamente resolverá o seu problema. Você terá um problema apenas quando for necessário criar mais de uma conta (imagine algo como 50 contas). Neste caso, criá-las individualmente geraria um esforço administrativo enorme. Na figura 6 apresentamos o script para a criação de contas no Active Directory (AD).

```
'Configura a variável AntigaOU como a OU Financeiro.

Set AntigaOU = GetObject _
        ("LDAP://OU=Financeiro, DC=Teste, DC=com")

'Cria a sub-OU chamada NovaOU.

Set NovaOU = AntigaOU.Create _
        ("organizationalUnit", "OU=NovaOU")

'Grava as informações no AD.

NovaOU.SetInfo
```

F5. Com esse script você cria uma sub-OU.

```
'Configura a variável Recipiente como o container Users.

Set Recipiente = GetObject _
("LDAP://CN=Users, DC=Teste, DC=com")

'Cria o filtro para listar as contas dos usuários.

Recipiente.Filter = Array("User")

'Executa o loop que irá listar as contas.

For Each objItem in Recipiente
        Wscript.Echo objItem.CN & ", " & objItem.Class
Next
```

F3. Script para consultar apenas contas dos usuários.

```
'Configura a variável NovaOU como o objeto Teste.com

Set NovaOU = GetObject ("LDAP://DC=Teste, DC=com")

'Cria em objOU um novo objeto do tipo OU chamado financeiro.

Set objOU = NovaOU.Create _
        ("organizationalUnit", "OU=Financeiro")

'Grava as informações no AD.

objOU.SetInfo
```

F4. Script de criação de uma OU.

```
'Configura a variável NovaConta como a OU Financeiro

Set NovaConta = GetObject _
        ("LDAP://OU=Financeiro, DC=Teste, DC=com")

'Cria a conta com o nome Carlos Eduardo

Set objUser = NovaConta.Create("User", "CN=Carlos Eduardo")

'Configura atributos adicionais para a conta

objUser.SAMAccountName = "ceduardo"
objUser.GivenName = "Carlos"
objUser.Initials = "CE"
objUser.SN = "Eduardo"

'Grava as alterações no AD.

objUser.SetInfo

'Configura a conta como Ativada.

objUser.AccountDisabled = FALSE

'Grava as alterações no AD.

objUser.SetInfo
```

F6. Criação de contas no AD.

```
'Configura a variável Novos como a OU Financeiro.

Set Novos = GetObject("LDAP://OU=Financeiro, DC=Teste, DC=com")

'Início do Loop que irá criar as contas.

For i = 1 to 10

'Cria a conta usando o incremento do For.
Set objUser = Novos.Create("User", "CN=Estag0" & i)

'Define o nome SAM para a conta.

objUser.SAMAccountName = "Estag0" & i

'Grava as informações no AD.

objUser.SetInfo

'Define a senha da conta.

objUser.SetPassword "abc,123"

'Configura a conta como Ativada.

objUser.AccountDisabled = FALSE

'Grava as informações no AD.

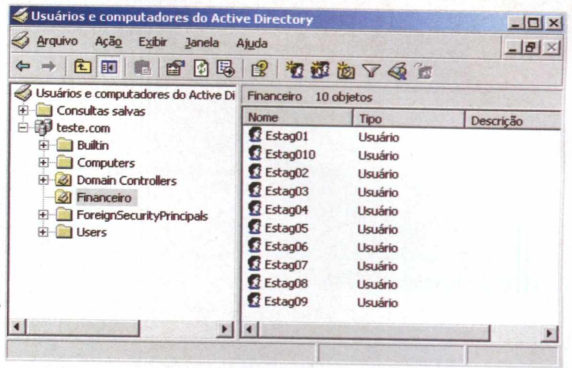
objUser.SetInfo

Next

'Exibe a informação de que o script terminou quando este
'estiver concluído.

Wscript.Echo "Usuários criados"
```

F7. Automatizando a criação de contas no AD, veja o resultado à direita.



F8. Contas criadas através do script já são mostradas na interface gráfica, óbvio.

```
'Configura a variável NovoGrupo como a OU Financeiro.
Set NovoGrupo = GetObject("LDAP://OU=Financeiro, DC=Teste, DC=com")
'Cria o grupo com o nome Vendas.
Set objGroup = NovoGrupo.Create("Group", CN="EstagVendas")
'Atribui o nome SAM para o grupo como Vendas.
objGroup.Put "SAMAccountName", "EstagVendas"
'Grava as informações no AD.
objGroup.SetInfo
```

F9. Criação de grupo facilita aplicação de políticas.

Note que estamos criando uma conta de usuário, com o nome Carlos Eduardo, dentro da unidade organizacional Financeiro. O nome de logon do usuário será ceduardo, o primeiro nome será configurado como Carlos, iniciais como CE e último nome Eduardo. A linha `objUser.SetInfo` força a gravação das informações, ao passo que a linha `objUser.AccountDisabled = FALSE` determina que a conta não estará desativada.

Ok. O script funciona. Mas você provavelmente não deseja usar scripts para criar apenas uma conta de usuário. Essa tarefa seria muito mais simples se usássemos o console Usuários e computadores do Active Directory, não é mesmo? Pois bem, este exemplo serviu apenas para que você entendesse o funcionamento do código. Analisando o próximo (figura 7), você verá como criar 10 contas de usuários no AD, dentro da unidade organizacional Financeiro, através do uso da seqüência de nomes Estag01, Estag02, Estag03, etc, como se fossem contas para novos estagiários da empresa. Aproveitando a oportunidade, observe agora a presença da linha `objUser.SetPassword`, que é usada para definir uma senha padrão para estas contas.

Criando Grupos no AD

Como sabemos, para que cada funcionário seja corretamente identificado no sistema, precisamos criar uma conta de usuário. Sobre esta conta podemos aplicar permissões de segurança que permitem que o ambiente seja controlado. Porém, quando você possui muitas contas de usuários para manipular, esse trabalho acaba ficando muito estressante, pois as mesmas permissões devem ser atribuídas diversas vezes, gerando um esforço administrativo maior e criando uma possibilidade maior de erro humano. Sendo assim, os grupos de segurança têm como objetivo principal facilitar esta tarefa. Você precisa simplesmente criar o grupo e depois adicionar as contas desejadas como membros do mesmo. Daí você pode atribuir as permissões apenas para o grupo, de forma que a tarefa ficará muito mais simples. No próximo script (figura 9), você verá como é possível criar um grupo para os estagiários do setor de vendas, dentro da unidade organizacional Financeiro.

Com o grupo EstagVendas criado, restanos agora adicionar as 10 contas criadas anteriormente (Estag01 até Estag10) a este grupo. Use o código da figura 10.

Se o objetivo fosse remover essas contas do referido grupo, o código seria praticamente o mesmo, bastaria substituir a linha:

`ObjectGroup.Add(ObjectUser.ADsPath)`

por

`ObjectGroup.Remove(ObjectUser.ADsPath)`

Movendo objetos para uma OU específica

Agora que você já possui as contas, os grupos e as OUs, você pode querer organizar a localização destas informações no AD. Por exemplo, você pode querer mover uma conta ou grupo para uma OU específica. Para o próximo exemplo, suponha que você queira mover a conta Teste02, que se encontra na OU Financeiro, para uma OU chamada Diretoria (figura 11).

```
Set ObjectGroup = GetObject _
        ("LDAP://CN=EstagVendas, OU=Financeiro, DC=Teste, DC=com")

'Cria o loop que adiciona as contas uma a uma no grupo.

For i = 1 to 10

'Atribui à ObjectUser uma conta.

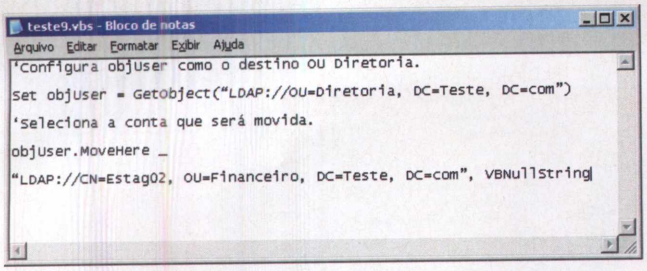
Set ObjectUser = GetObject _
        ("LDAP://CN=Estag0" & i ", OU=Financeiro, DC=Teste, DC=com")

'Adiciona a conta ao grupo.

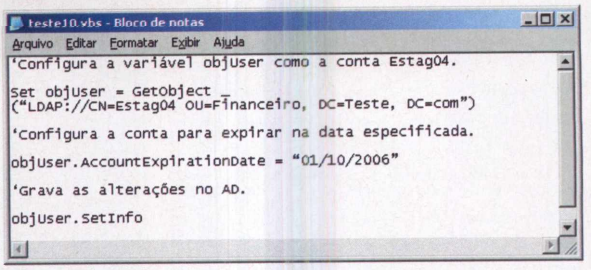
ObjectGroup.Add(ObjectUser.ADsPath)

Next
```

F10. Adicionando automaticamente várias contas a um grupo.



F11. Movendo conta entre OU´s.



F12. Até atributos de cada conta podem ser manipulados.

Se fosse para mover um grupo, bastaria informar o CN do grupo desejado, ou seja, o código é bem simples mesmo.

Configurar os atributos de uma conta de usuário

As contas dos usuários possuem diversos atributos, porém, alguns são comuns entre eles. Como exemplo, podemos citar o caso em que existam algumas contas de usuário usadas por estagiários, as quais tipicamente possuem uma data específica para expirar. Sendo assim, ao invés de ficar monitorando se eles continuam na empresa ou não, você pode agendar previamente a expiração da conta. Em nosso último exemplo, vamos supor que o usuário Estag04 terá sua conta expirada no dia 01 de outubro de 2006 (figura 12).

Caso você queira configurar a conta para nunca expirar, basta colocar a data 01/01/1970.

Conclusão

Neste primeiro artigo você pôde experimentar um pouco do poder que os scripts, através do WSH, oferecem no Windows. Muitas outras coisas podem ser feitas. Basta estudar bastante e praticar para que em pouco tempo você fique uma fera na arte de "scriptar". Vale ressaltar novamente que, para produzir scripts de qualidade, é importante que você saiba como fazer referência aos objetos do Active Directory através do LDAP, e entenda a forma através da qual ele realiza referência aos atributos dos objetos. Além disso, um pouco de raciocínio e imaginação também fazem a diferença, visto que algumas linhas de código só podem ser processadas depois que determinadas tarefas forem executadas primeiro.

Para finalizar, saiba que o poder dos scripts está apenas limitado ao que você pede que eles façam. Com os exemplos apresentados, você conseguirá fazer bastante coisa legal. Basta combinar estas informações com a sua imaginação.

Boa sorte e divirta-se! **PC**



Curso Básico
de Eletrônica em CD-ROM
material totalmente atualizado com mais de 1000 imagens, entre desenhos técnicos, representações de componentes e animações tridimensionais.



Compre agora pelo site:
www.sabermarketing.com.br

Saber Marketing
(11) 6195-5330
Para maiores informações, favor acessar
o site : www.editorasaber.com.br/cursobasico

SABER
CRICKET DESIGN
SM SABER MARKETING



Certificação Cisco CCNA

Parte 6

O roteamento é, sem sombra de dúvidas, um dos mais importantes tópicos da prova do CCNA e também o produto mais importante da Cisco. Nesta edição iniciaremos a análise desse tema.

Glauco Torres

CISCO ID: CSCO10995943

Roteamento é um processo que determina o caminho para os pacotes que irão sair da rede local em busca da rede destino, remota. Ele atua no nível 3 do modelo OSI, também conhecido como camada de rede.

Imagine-se tentando localizar um endereço em uma cidade grande. Você procura em um guia, confere o endereço em placas localizadas nas ruas e pede informação para as pessoas que estão transitando pelo local. Dificilmente você ficará perdido. O roteamento segue uma metodologia semelhante para informar ao pacote o caminho até seu destino. Para isso, os roteadores possuem uma tabela de roteamento, na qual podem constar tanto as informações das redes onde o roteador está diretamente conectado, como também informações de redes distantes, obtidas junto aos roteadores vizinhos através de um processo conhecido como *routing by rumor*.

Se a rede de destino estiver diretamente conectada a uma porta do roteador em questão, este poderá facilmente enviar o pacote, basta transmiti-lo a partir dessa interface. Porém, quando este não é o caso, o roteador precisa decidir qual é a melhor rota antes de despachar o pacote.

Existem duas maneiras de implantar o roteamento em uma rede: estático e dinâmico. O estático é bem simples, no entanto de difícil gerenciamento; já no roteamento dinâmico existem variações entre os protocolos empregados, no que tange à sua complexidade e às reais necessidades do administrador da rede e também do equipamento que ele tem nas mãos. Vamos agora analisar cada caso!

Roteamento Estático

É implementado através da inserção manual das rotas em sua tabela de roteamento. Falando em termos práticos, você deve acessar o roteador a partir de uma sessão telnet ou porta console e, via CLI (command line interface – interface de linhas de comando), colocar a rota na mão.

A melhor topologia para se utilizar rotas estáticas são as redes *stub* (toco), também conhecidas por rede folha (figura 1), numa clara referência a porteiras de rancho ou fazenda por onde o gado (pacotes transmitidos ou recebidos) passa. Todas as informações da rede local destinadas a outras redes possuem apenas um único destino, que é seu roteador ou default-gateway.

Essa topologia é bastante comum em pequenas e médias redes onde existe um link interligando os escritórios (sites) da empresa, ou apenas um site conectado à Internet. Nesse caso, cabe ao roteador verificar apenas se o pacote recebido tem o seu destino na própria rede local e a seguir tomar a decisão de encaminhá-lo para o computador de destino, se a resposta for sim, ou então direcioná-lo para a interface definida em sua rota padrão, que está conectada ao roteador do provedor Internet ou ao roteador do outro site da empresa.

O comando para inserir uma rota estática no roteador é:
ip route <rede> <máscara> <endereço/interface> <distância>
onde:

- **<rede>** é a rede que se quer atingir;
- **<máscara>** é a máscara da rede em questão;
- **<endereço/interface>** é a interface de saída ou o IP do outro roteador;
- **<distância>** é a distância administrativa, descrita a seguir.

A Cisco recomenda que ao se utilizar esse comando, o usuário preferencialmente coloque o IP do próximo roteador e não a interface. Veja um exemplo na figura 2.

A configuração no roteador 1 ficará assim:

```
Router1>enable
Password:
Enable accepted.
Router1#conf t
Router1(config)#ip route 10.0.2.1 255.255.255.0 10.0.0.2
```

Ou

```
Router1(config)#ip route 10.0.2.1 255.255.255.0  serial 0
```


E no roteador 2:

```
Router2>enable
Password:
Enable accepted.
Router1#conf t
Router1(config)#ip route 10.0.1.1 255.255.255.0 10.0.0.1
```

Ou

```
Router1(config)#ip route 10.0.1.1 255.255.255.0  serial 0
```

Para verificar se a rota foi configurada corretamente bastaria digitar o comando *show ip route* no roteador 1 e ver o seguinte resultado:

```
Router1#show ip route
Codes:
C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 0.0.0.0 to network 0.0.0.0

C   10.0.0.0/30 is directly connected, Serial 0
S   10.0.2.0/24 [1/0] via 10.0.0.1
```

Outra configuração necessária no roteador é a rota padrão, que tem a função de indicar-lhe o default-gateway ou a interface específica para a qual os pacotes destinados à rede externa devem ser enviados. Exemplo:

```
Router1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.0.2
```

Neste caso, estamos definindo o envio de todo pacote, cuja rede de destino seja desconhecida, para o IP 10.0.0.2. E a fim de evitar que o roteador descarte pacotes cujos destinos lhes sejam desconhecidos, os roteadores da Cisco possuem o comando *ip classless*. Quando especificado, como vemos abaixo, faz com que o roteador envie todos os pacotes desconhecidos para a rota padrão.

```
Router1(config)#ip classless
```

Roteamento Dinâmico

Um protocolo de roteamento dinâmico possui um conjunto de regras para que os roteadores vizinhos troquem informações para atualizar suas tabelas de roteamento. A grande "mágica" por trás do roteamento dinâmico é a gerência automática de rotas nessas tabelas. Inserções, alterações e deleções são feitas praticamente sob demanda, quando necessário, sem a intervenção do administrador do sistema.

Imagine o total de rotas existentes na Internet. Faça um traceroute para algum computador nos Estados Unidos e veja como o número de roteadores atravessados facilmente passa de 15. Imagine-se, então, apenas diante do roteamento estático. Já pensou em ter de alterar a configuração de cada roteador da Internet "na mão" quando ocorresse alguma alteração em uma das redes do mundo? Agora você tem condições de entender por que o roteamento dinâmico é tão importante e por que ele fomentou a criação de uma empresa de bilhões de dólares chamada Cisco Systems.

Mas agora, antes de entrar na questão, vamos definir o que é um sistema autônomo (autonomous system) ou AS, pois esse conhecimento será importante para o que virá a seguir.

Um AS nada mais é que uma rede administrada por uma mesma entidade, com liberdade de topologia e esquema de roteamento para propagar internamente as rotas que ele recebe da Internet. Se quiser se comunicar com a Internet, o AS deve também propagar suas rotas internas. O AS recebe um número fornecido pela IANA (Internet Assigned Numbers Authority), a entidade da Internet responsável pela atribuição desses números que são divididos em 4 setores para atender todos os locais do planeta. No caso das Américas, quem fornece a identificação de AS é o ARIN (American Registry for Internet Numbers). É através do número fornecido pelo IANA que o AS pode ser identificado na Internet.

Voltando então para o roteamento dinâmico, ele pode ser dividido em dois grandes grupos: o IGP e o EGP. O IGP (Interior Gateway Protocol) diz respeito à forma pela qual o roteamento está configurado dentro de um AS, isto é, quais protocolos ele está utilizando (RIP, IGRP, EIGRP, OSPF, etc). Já o EGP (Exterior Gateway Protocol) está associado com o método de comunicação entre os AS's. Aqui, vários também são os protocolos que podem ser utilizados, a exemplo do BGP (Border Gateway Protocol).

Na prova do CCNA são requisitadas apenas informações sobre os protocolos de roteamento dinâmico para administrar um IGP. O EGP é tratado em outras carreiras, como a CCNP (Cisco Certified Network Professional).

Distância Administrativa

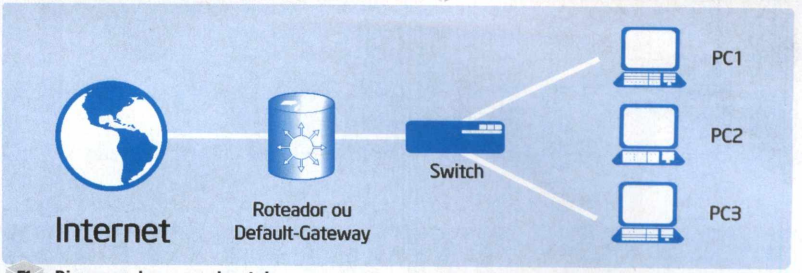
A distância administrativa já foi citada neste artigo, quando falamos de rotas estáticas no roteador. Verifique que existe o campo distância no comando de

configuração. No caso de rotas estáticas ele é opcional, mas essa informação é importante para que o roteador tome a decisão de qual rota deve selecionar quando for rotear um determinado pacote.

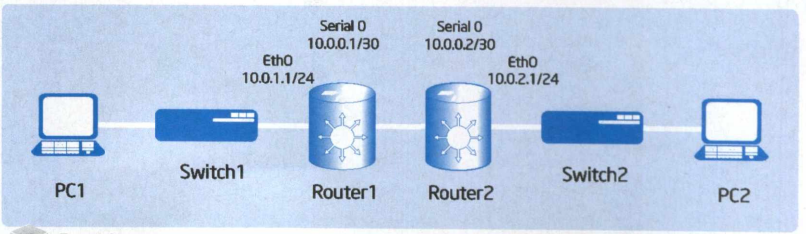
Na prática, essa distância nada mais é que um valor entre 0 e 255, atribuído pelo roteador a uma determinada rota, de acordo com o tipo de roteamento e protocolos utilizados (tabela 1).

É importante decorar estes valores, pois algumas questões da prova não indicam o protocolo de roteamento dinâmico e você deverá determiná-lo baseando-se somente nesses números. Repare que, quando você tem uma rede ligada diretamente ao roteador, ela sempre terá a menor distância administrativa, e que depois disso vem a rede estática e assim por diante.

As distâncias administrativas podem ser alteradas manualmente pelo administrador da rede, porém, isso não é muito comum.



F1. Diagrama de uma rede *stub*.



F2. Exemplo de topologia de rede para configuração de roteamento estático.

Algoritmos de roteamento

São três os algoritmos de roteamento existentes. O primeiro é o *Distance Vector*, ou vetor distância. O termo "distância" vem da quantidade de roteadores (hopes) que o pacote terá de atravessar até chegar ao seu destino; já o termo "vetor" se relaciona com a direção que o pacote irá tomar. Quando estudarmos o protoloco de roteamento dinâmico RIP, notaremos que este tipo de métrica (distance vector) não é muito confiável.

O segundo algoritmo é chamado de *Link State*, ou estado do link, e trabalha de forma diferente. Ele possui vários parâmetros ou métricas (jitter, atraso, etc.) através das quais ele consegue estimar qual é o melhor caminho para rotear o pacote.

Por último, o terceiro algoritmo, conhecido como híbrido balanceado (Balanced Hybrid), combina técnicas dos anteriores. Existe somente um protocolo que utiliza esse algoritmo, é o EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol), um protocolo proprietário da Cisco.

Na nossa vida profissional, quando projetamos ou realizamos manutenção em uma rede real, precisamos saber bem onde cada protocolo é melhor e quais os pontos que podem apresentar uma maior chance de falha. Por exemplo, os protocolos que se baseiam no algoritmo Distance Vector são mais adequados para redes pequenas, enquanto os baseados em Link State e Balanced Hybrid o são para redes maiores, particularmente o OSPF, que se baseia no Link State e é o mais utilizado neste tipo de situação. Veremos os motivos disso quando abordarmos melhor cada um deles.

A partir daí, caminhando para a análise dos protocolos de roteamento, vamos falar o que são protocolos *classful* e *classless*. Esses termos já nos são conhecidos de partes anteriores dessa série de matérias. Apenas para relembrar, classful utiliza máscaras fixas (Classe A – 255.0.0.0, Classe B – 255.255.0.0 e Classe C – 255.255.255.0) e o classless utiliza o método chamado subnetting.

Nos protocolos que são classful a máscara não é enviada para a atualização da tabela de roteamento. O roteador assume que a máscara é fixa de acordo com a classe do IP. Enquanto isso, os protocolos classless são justamente o contrário dos classful, pois propagam a máscara de rede e com isso propiciam uma utilização mais eficiente de IP na rede.

Tome um cuidado especial quando for projetar uma rede que vá utilizar um protocolo classless. Faça esse projeto de tal forma que facilite a auto-sumarização, isto é, que suas rotas sejam divulgadas de forma resumida para os roteadores vizinhos (para maiores detalhes veja a matéria sobre supernetting/CDIR, na PC&Cia 58), pois alguns protocolos classless são usuários intensivos da memória e CPU dos roteadores, e uma forma de reduzir isso é limitar o número de rotas na tabela de roteamento dos mesmos.

Bem, continuaremos esse assunto no próximo mês. Até lá! **PC**

Fonte/Protocolo para roteamento	Distância Administrativa padrão
Interface Conectada diretamente	0
Rota estática	1
EIGRP	90
IGRP	100
OSPF	110
RIP	120
External EIGRP	170
Desconhecido	255

T1. Valores para a distância administrativa.



Segurança máxima para pequenas redes

Na edição de aniversário de cinco anos da revista, apresentamos uma solução inédita usando uma máquina virtual para garantir a segurança do seu PC. Como sempre, permanecemos abertos a sugestões para melhorá-la, mas não imaginávamos que a quantidade de e-mails seria tão grande!

A solução foi um sucesso, mas sempre há espaço para melhorias. Nesta edição vamos corrigir algumas pequenas falhas e implementar novas funcionalidades que deixarão muitos de "queixo caído". Não tenha dúvida: você está diante de uma das melhores soluções que já viu para a rede do seu escritório ou da sua casa!

Daniel Appel e Alfredo Heiss

Você não leu errado: a abertura dessa matéria fala claramente que essa solução é excelente para a rede do seu escritório e também para sua casa. O IPCop é uma distribuição Linux criada para servir de gateway em uma rede com vários computadores, e possui todas as funcionalidades necessárias para tal. De certa forma, é um egoísmo utilizá-lo apenas para um computador.

A máquina virtual que apresentamos há duas edições não tinha capacidade de trabalhar com uma rede local, portanto, foi necessário modificá-la para que passasse a contemplar as necessidades do novo cenário de utilização (até seu hardware virtual mudou). Infelizmente isto significa que será necessário fazer o download de uma nova máquina virtual do nosso site, mas fique certo de que valerá a pena, pois ela está recheada de melhorias que, tranqüilamente, justificam o transtorno de fazer um novo download.

Corrigindo Bugs

A primeira máquina virtual publicada sofria de um mal crônico: HD pequeno. Apesar do seu computador ter vários gigabytes de espaço livre, o HD virtual tinha apenas 200 MB, medida tomada para economizar espaço no seu disco. Neste pequeno espaço havia todo o sistema instalado e ainda o cache do proxy, que em poucos dias conseguia lotar o pequeno disco virtual e, conseqüentemente, deixava de funcionar.

Esse problema foi corrigido. Agora a máquina virtual conta com dois HDs virtuais, um para o sistema e o outro exclusivamente para cache de páginas e armazenamento dos LOGs. Estes discos têm tamanho máximo de 1 GB cada, alocados dinamicamente conforme o IPCop for armazenando dados. Quando você fizer o download da VM (Virtual Machine) perceberá que o tamanho do arquivo não mudou muito, graças ao fato de que os discos virtuais estão quase vazios e só crescerão conforme a utilização.

Dos dois HDs virtuais, o disco onde o sistema está instalado permanecerá pequeno, pois nada será gravado nele. Apenas o segundo, destacado para armazenar o cache do proxy, crescerá. Você pode facilmente limitar seu tamanho, afinal os LOGs são pequenos e o espaço usado pelo proxy pode ser ajustado na interface WEB do IPCop (figura 1). O espaço ideal para cache depende de cada uso, o IPCop disponível no site já vem pré-configurado para 128 MB de cache em disco, o que é bastante adequado para uma rede de três ou quatro computadores. O benefício do proxy cache ficará claro após algum tempo, quando seus usuários já tiverem navegado por várias páginas e o IPCop tiver capturado-as.

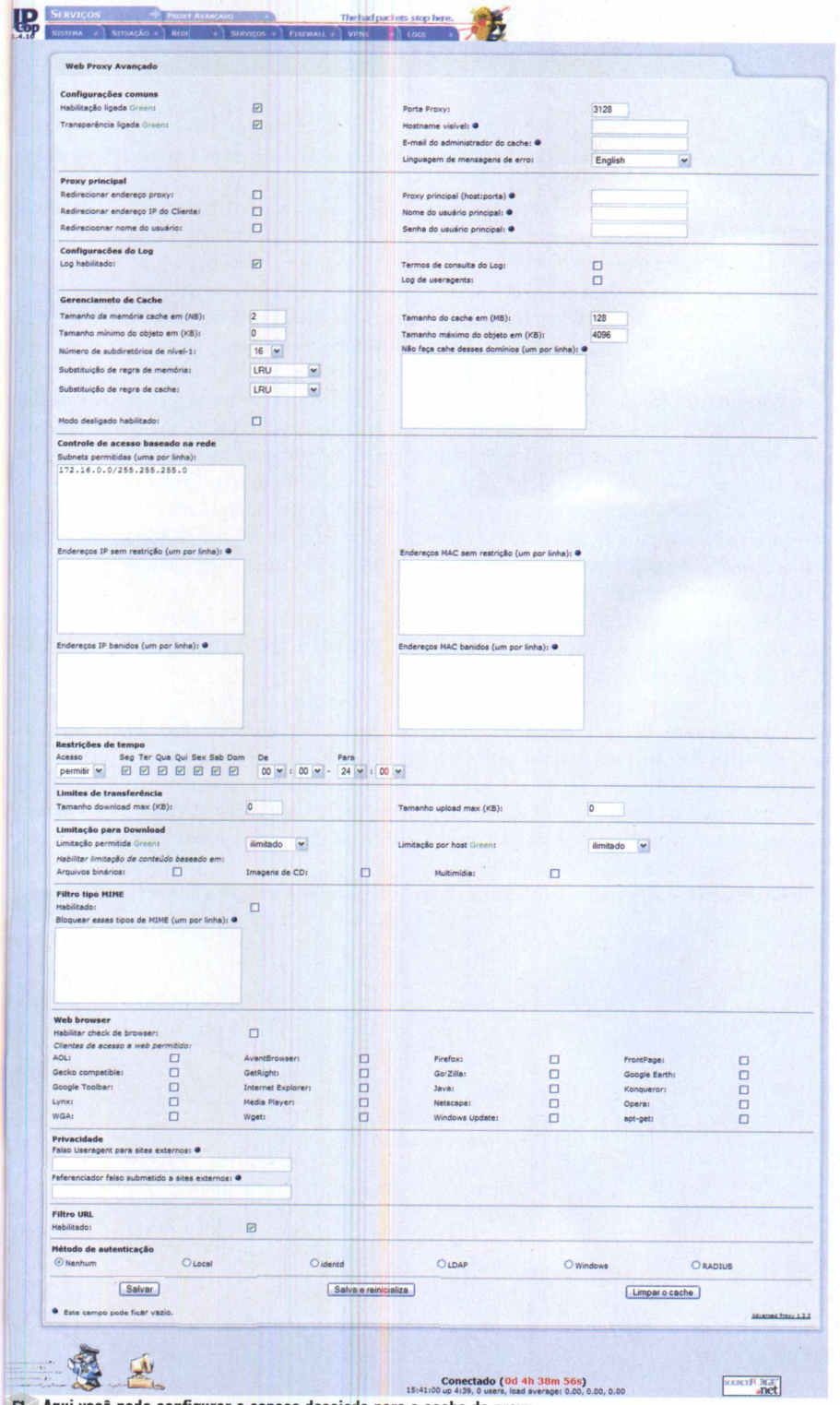
Outra pequena "amolação" que a VM original causava era a eventual incapacidade de ceder um IP para a interface de rede que o Windows estava usando. Isto ainda acontece por causa do processo de inicialização do sistema, onde em alguns computadores a VM inicia antes que o Windows procure um servidor DHCP, e nesse caso funciona muito bem. Porém, em outros casos, a VM demora para iniciar, só ficando pronta depois que o Windows já procurou o servidor DHCP e não encontrou.

A solução mais simples para esse problema é fixar o IP da interface de rede que o Windows usará para falar com o IPCop. Basta escolher um IP dentro da faixa 172.16.0.2 a 172.16.0.254, máscara 255.255.255.0 e colocar nos campos Gateway e DNS o IP do IPCop, no caso 172.16.0.1.

Este procedimento só precisa ser feito no computador que hospedará a VM. Nos demais computadores da rede (após seguir os passos descritos nesse artigo), é interessante deixar a interface procurar o servidor DHCP, que obviamente deve ser iniciado antes. Na prática, teremos o mesmo cuidado que é necessário com o ICS (serviço nativo de compartilhamento da conexão Internet) do Windows: primeiro ligamos a máquina servidora e só depois as demais.

Compartilhando para o Restante da Rede

Muitos leitores fizeram experiências com nossa VM em suas redes locais, mas esbarraram em problemas para enxergar os demais computadores e acessar os arquivos compartilhados. Isso é natural, afinal a solução proposta não era um simples programa para bloquear conexões, mas um computador virtual inteiro, que colocava cada PC em sua própria rede local. O resultado eram várias "redes locais" (cada uma com apenas um computador) que se comunicavam através das interfaces "RED" dos seus gateways próprios, o que é exatamente o mesmo caso da Internet, onde uma rede local não vê a outra, pois estão separadas atrás de seus respectivos gateways. Do ponto de vista de cada computador, todos os demais estavam na Zona Vermelha.



F1. Aqui você pode configurar o espaço desejado para o cache do proxy.

Para evitar esta complicação, a melhor saída não é colocar cada computador atrás do seu próprio gateway, mas sim colocar todos os computadores da rede local atrás de um único gateway, todos na sua Zona Verde.

Adicionar as funcionalidades necessárias para o IPCop se comunicar com o restante da rede, requer a alteração do hardware da máquina virtual.

Para simplificar a sua vida, fizemos as alterações aqui no laboratório e disponibilizamos uma nova versão da VM em nosso site. As diferenças estão nos filtros instalados, mais completos, e nas interfaces de rede virtuais, que agora são mais flexíveis e atendem tanto a um computador isolado quanto a uma rede inteira.

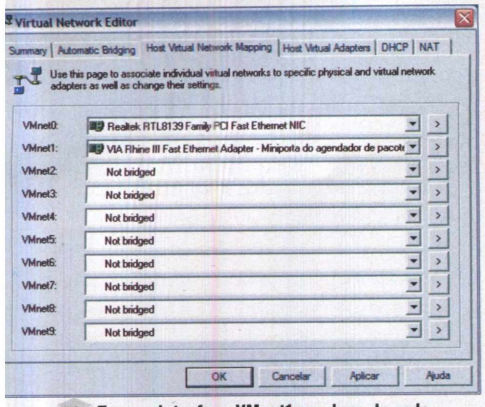
A partir deste ponto, vamos considerar que você já tenha implementado a máquina virtual rodando IPCop. Se você perdeu a matéria "Segurança máxima para seu desktop" da edição nº 60, na qual explicamos todo o funcionamento da solução, aproveite para ler na íntegra em nosso site, enquanto espera o download da nova VM terminar.

Após baixar a nova máquina virtual, desligue a máquina antiga no FireDaemon, apague-a e descompacte a máquina nova dentro do mesmo diretório. Não será necessário instalar os serviços novamente, pois o FireDaemon já está configurado para procurar dentro da pasta C:\IPCop. Ele nem sequer perceberá que a máquina foi substituída. Se o seu computador é solitário e se conecta apenas na Internet, sua configuração já está pronta, basta iniciar o serviço novamente e configurar suas preferências na nova VM.

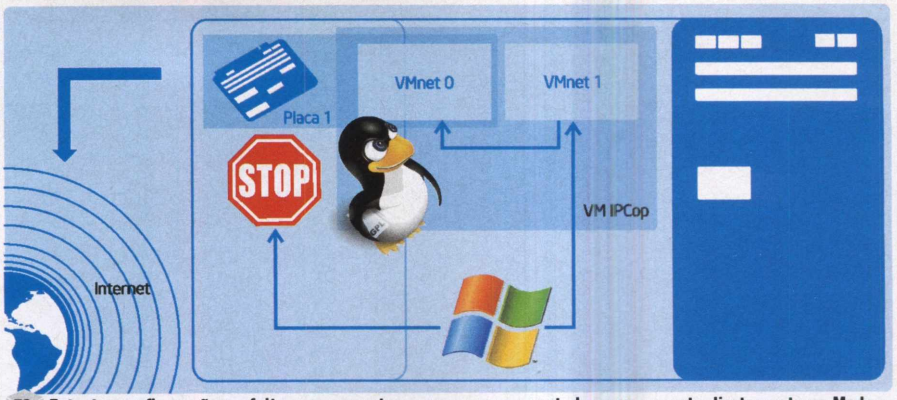
Contudo, se você quer compartilhar o acesso para o restante da rede, precisará fazer uma pequena alteração. O IPCop utilizará agora duas placas de rede, uma para conexão com o modem (Cable Modem e ADSL; com rede discada não funciona) e outra para conexão com a rede local.

A placa que vai se conectar à Internet não pode ser utilizada pelo Windows, pois quem deve controlar o acesso a ela é o IPCop, mas a outra placa pode ser usada livremente tanto pela VM quanto pelo sistema operacional.

Após instalar a segunda placa de rede, utilizaremos o VMNETCFG.EXE para



F2. Trave a interface VMnet1 na placa de rede recém-instalada, que fará a interface com a rede interna do seu escritório.



F3. Esta é a configuração perfeita para quem tem apenas um computador e se conecta diretamente no Modem.

informar ao VMplayer que sua interface VMnet1 não atuará mais no regime Host-Only, passando a ser, na verdade, uma Bridge para a nova placa de rede (figura 2).

Com isso a interface Green do IPCop deixa de estar presa ao computador local (o hospedeiro) e pode sair pela placa de rede nova, atendendo a todos os computadores da rede. Entretanto, se vamos remover a interface virtual Host-Only, como o computador hospedeiro falará com o IPCop? Simples: através da rede física.

Quando o VMware cria uma bridge para uma interface, ele cria também um número MAC para a sua interface virtual e permite que a interface física opere normalmente. Assim, a placa de rede nova está sendo vista na rede como duas placas distintas, uma para o computador hospedeiro e outra para o VMware. Isso fica fácil de entender analisando as figuras 3 e 4.

Na primeira, você vê o funcionamento da máquina virtual quando operando no modo host-only, o Windows acessa a interface Green do gateway diretamente por uma placa de rede virtual.

O acesso direto à placa de rede verdadeira não é permitido, pois nós removemos o suporte ao TCP/IP naquela interface. Ou seja, os pacotes só "saem" do computador passando por dentro do IPCop.

Já na figura 4 foi incluída a segunda placa de rede e o VMware foi configurado para criar um bridge através dela. A restrição de acesso na primeira placa de rede continua existindo, mas agora o Windows não fala mais com o IPCop através de uma interface host-only, ele utiliza a segunda placa de rede (da qual não removemos o suporte a TCP/IP) para se comunicar com o hub/switch e este se encarrega de endereçar o pacote de dados para o endereço MAC da placa do VMware. O sinal trafega de volta pelo mesmo cabo, mas dessa vez o MAC de destino é o do VMware.

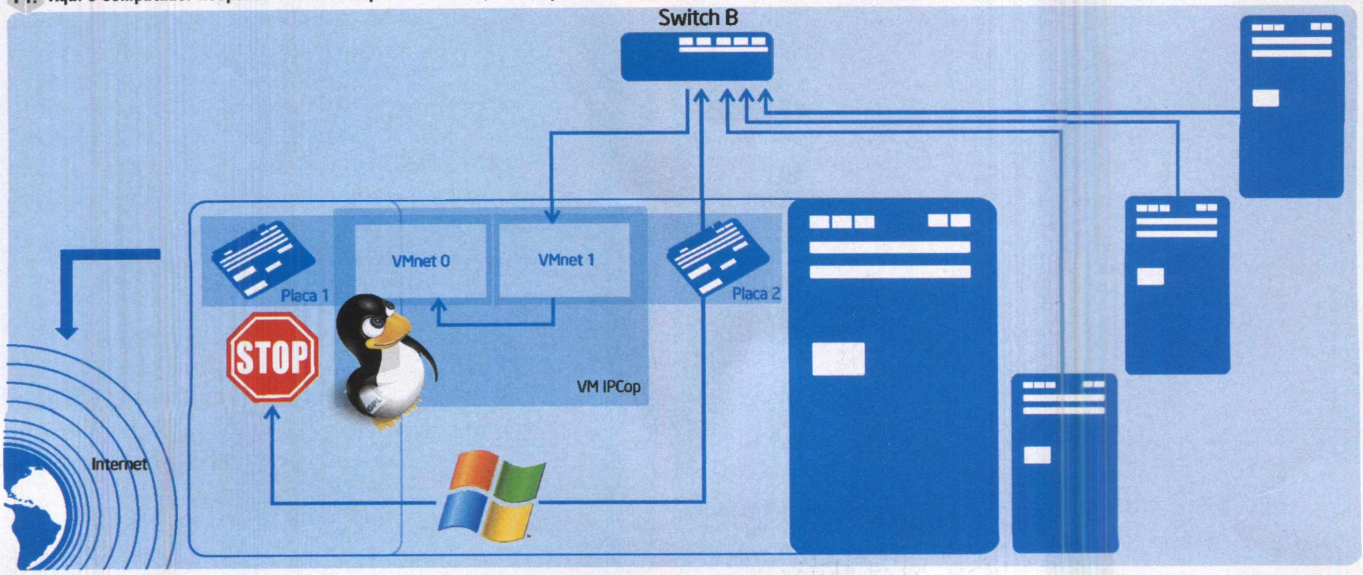
Nesse caso, os pacotes podem sair do computador, mas permanecem na rede local que está toda dentro da área de proteção do IPCop, chamada de Zona Verde (lembrando que a Internet, região de perigo, é a Zona Vermelha). Qualquer computador da rede local pode acessar a Internet, mas vai obrigatoriamente passar por dentro do gateway.

Todos os computadores da rede se beneficiarão do servidor DHCP, você nem mesmo precisará configurá-los, pois automaticamente já descobrirão seus IPs novos e acessarão o novo gateway. Agora sua rede local está segura e plenamente funcional, e tudo isso com apenas uma placa de rede extra!

Controle de Tráfego

Você está cansado de não poder navegar enquanto está fazendo download? Você abre o EMule, Overnet ou o Kazaa e simplesmente não consegue mais navegar, porque eles tomam toda a capacidade da sua conexão? Pior ainda: você compartilha conexão com

F4. Aqui o computador hospedeiro tem duas placas de rede, sendo que uma fala somente com a rede interna.Todos os computadores acessam a Internet através dela.



alguém que costuma rodar estes programas sem se importar com o que você está fazendo? Ou, ainda, você gosta de jogos on-line, mas precisa parar os downloads enquanto joga, do contrário o *lag* se torna grande demais? Não importa qual seja o seu caso, há uma solução para seus problemas: Traffic-Shaping.

Esse termo significa "Controle de tráfego", ou seja, uma técnica que lhe permite decidir de que forma os pacotes de dados passarão pelo seu gateway. Sabendo utilizá-la você pode, por exemplo, garantir que seus downloads nunca atrapalharão a navegação ou até mesmo suas sessões de jogo on-line.

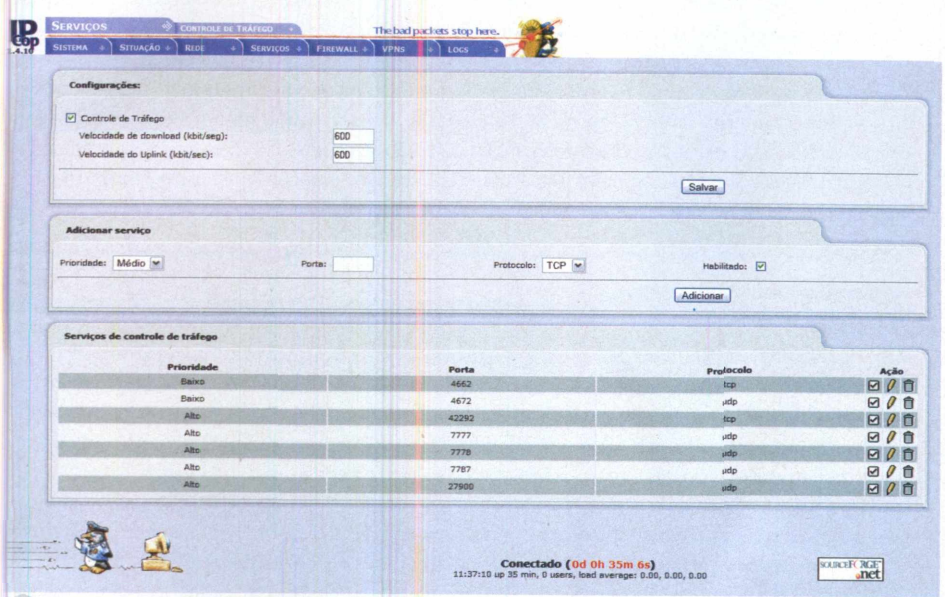
Isso é feito através da definição de níveis de prioridade para cada tipo de tráfego. Em situação normal todos os tipos de conexão têm a mesma prioridade, o que significa que se um software P2P, como o Kazaa, estiver rodando, ele brigará em igualdade de condições com o seu navegador. O problema é que este tipo de software abre um número muito grande de conexões simultâneas. O resultado é uma briga pelo canal de dados na proporção de 50 para 1 (P2P vs navegação). Na verdade nem é uma briga, é um massacre.

O IPCop já traz uma ferramenta para a controle de tráfego, encontrada no menu "Serviços -> Controle de Tráfego" (figura 5). O trabalho aqui é básico: primeiro se configura a velocidade do link de acesso à Internet e habilita-se o serviço, não se esquecendo de salvar. Apesar de agora o controle de tráfego já ter iniciado, ele não está fazendo nada, pois ainda não definimos as regras que ele aplicará. Elas podem ser criadas no quadro inferior, onde digitamos a porta do serviço em questão e selecionamos a prioridade, que por padrão é média.

Por exemplo, se você gosta de deixar o EMule rodando o tempo todo, mas não quer que ele atrapalhe a navegação, crie duas regras novas para as portas 4662 TCP e 4672 UDP, e coloque-as em baixa prioridade. Com isso, mesmo que os downloads estejam vindo em velocidade máxima, se você tentar abrir uma página no navegador o IPCop passará esta página na frente. Você mal perceberá a diferença na velocidade de navegação.

Isto é especialmente interessante para jogos, pois torna desnecessário desligar os downloads enquanto estiver jogando on-line, basta colocar a porta usada pelo jogo em alta prioridade. Por exemplo, para garantir que o Unreal Tournament 2004 rode fluentemente, coloque as portas 7777, 7778, 7787, 27900 (todas UDP) e a 42292 (esta é TCP) em alta prioridade (figura 5). Agora o gateway se encarregará de "frear" os downloads sempre que o Unreal estiver trafegando dados, e a jogabilidade on-line melhorará bastante. Naturalmente, se utilizar a VM no modo host-only, você será o único beneficiado, mas se utilizá-la no modo bridge, compartilhando para o restante da rede, todos se beneficiarão, porque não precisará mais proibir os demais usuários de navegar enquanto estiver jogando, e se os outros também quiserem jogar, tirarão proveito da comunicação em alta prioridade.

Esta técnica de controle pode ser aplicada em qualquer porta, tanto faz se é FTP, HTTP, SSH, ou portas de redes P2P. Você só precisa saber o número da porta usada pela aplicação que deseja priorizar. Há inúmeros sites especializados na Internet com listagens enormes das portas usadas por todos os programas.



F5. Página de configuração do Traffic Shaping. Aqui colocamos as portas do EMule em baixa prioridade e as do UT2004 em alta. Todo o tráfego restante fica com prioridade média.

Redirecionando Portas

Quando temos um roteador na nossa rede ele é o único que fica em contato direto com a Internet. Por conseqüência, qualquer tentativa de acessar algum serviço prestado por um dos computadores internos, a partir de um computador remoto, esbarrará nele.

É por isso que roteadores contam com um recurso chamado Redirecionamento de Portas, que é a capacidade de repassar as requisições de conexão destinadas a uma de suas portas diretamente a um dos computadores da rede local.

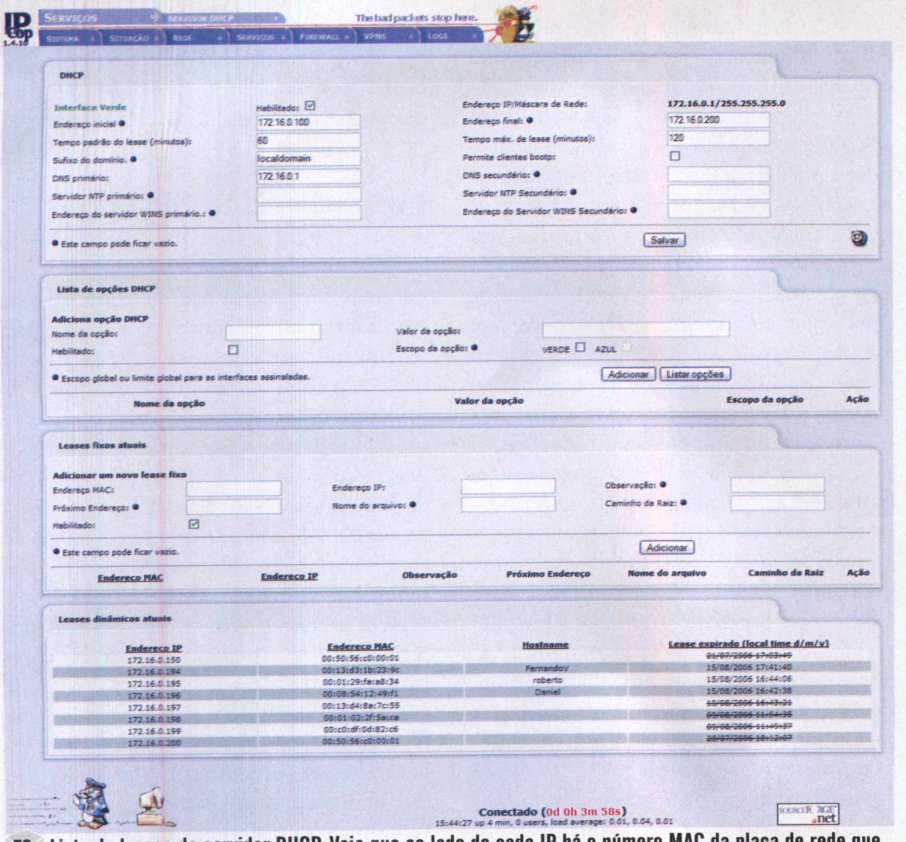
Por exemplo, se você quiser acessar um servidor WEB instalado em um dos computadores da rede local, basta criar uma regra especificando que as conexões que baterem na porta 80 do gateway devem ser encaminhadas para este computador. Quem estiver do lado de fora tentando acessar seu servidor nem vai saber que está passando por dentro do roteador.

Mas é difícil redirecionar portas para um computador com IP dinâmico, pois não temos certeza de que ele permanecerá sempre com o mesmo IP.

A solução é fixar este IP, e há duas maneiras de fazer isso: configurando a interface de rede do PC em questão com um IP estático, ou fazendo uma reserva de IP dentro do servidor DHCP do IPCop. Cada método tem suas vantagens, mas em geral o mais flexível é reservar o IP no servidor DHCP, porque assim o computador continuará consultando o servidor e se quisermos mudar o IP dele basta fazê-lo pela interface WEB.

Para fixar um IP a uma máquina você deve criar uma reserva de *lease* para o endereço MAC da sua placa de rede. Se você não sabe o endereço MAC da placa que vai ter seu IP fixado, esta é uma boa hora para ler a página de configuração do servidor DHCP por completo. Lá, além dos parâmetros de configuração, você encontra também a lista de *leases* atuais.

Resumindo: para redirecionar uma porta você precisa saber o IP do destinatário, e para garantir que este IP seja sempre o mesmo você deve configurar a interface de rede estaticamente, ou reservar um IP no servidor DHCP.



F6. Lista de leases do servidor DHCP. Veja que ao lado de cada IP há o número MAC da placa de rede que responde por aquele IP e também o nome NETBIOS do computador na rede. Para travar um IP basta criar um lease fixo atrelado ao endereço MAC da placa desejada.

Proxy Avançado

A dupla Proxy + URL Filter faz maravilhas pela sua rede. O sistema de administração de proxy que acompanha o IPCop é muito eficiente, entretanto existem *addons* (extensões) que podem ser instaladas para aumentar ainda mais o número de funções disponíveis. Nesta última VM disponível no site já está instalado o Proxy Avançado (figura 7), que é bem superior ao original.

A interface de configuração é completíssima, trazendo muitos recursos novos. Por exemplo, agora é possível definir restrições de horário, bloqueando a navegação durante períodos determinados. Pode-se também configurar limitação de banda para downloads, o que evita que alguém sature a rede ao descarregar arquivos imensos.

Mas um dos recursos mais interessantes certamente é o bloqueio de navegadores. Nele você pode definir quais browsers podem ser atendidos pelo proxy, enquanto os demais terão a solicitação de conexão negada.

É muito comum o administrador de rede (você) saber da insegurança do Internet Explorer, instalar o Mozilla Firefox ou o Opera, e ainda assim ter que livrar a rede de pestes toda a semana, porque os demais usuários se recusam a acreditar em você e continuam usando o browser da Microsoft (apesar de ele ser um ímã para spywares).

Agora você pode reduzir drasticamente o número de infecções na rede ao bloquear o acesso do Internet Explorer diretamente no proxy, algo que eventualmente traz algumas reclamações dos usuários mais "viciados", porém se reverte em benefícios para todos ao ter uma rede muito mais limpa. Logo eles percebem que a navegação com o Firefox é até mais eficiente (navegação por abas, extensões com múltiplas funções, etc) e param de reclamar.

E o "Escorregadio" MSN?

Com tantos recursos, quase esquecemos de uma das maiores dores-de-cabeça dos administradores de rede: o MSN.

Cada empresa tem sua política de uso dos computadores, mas é na mão do administrador de rede que estoura a bomba quando os usuários abusam. Se por um lado os programas de bate-papo (dentre muitos, o MSN) podem ser bem utilizados, por outro eles são portas escancaradas para vírus e spywares por possibilitarem troca de arquivos.

Também são oportunidades magníficas para o roubo de informações, seja ele intencional (usuário mal-intencionado) ou não (quando o usuário é vítima de en-

O que é endereço MAC?

Para que seja possível estabelecer uma comunicação de rede, cada placa deve ter alguma diferenciação das demais, algo como uma identidade. O endereço MAC é isso: a impressão digital que torna cada placa de rede única.

Ele é composto por seis números representados na forma hexadecimal, separados entre si por um sinal ":" (dois pontos). Na figura 6 há vários exemplos.

Teoricamente cada número MAC deveria ser único, ou pelo menos sortidos o suficiente para nunca se repetir na mesma região geográfica. Infelizmente encontrar duas placas com MAC igual é bem mais fácil do que gostaríamos, especialmente em se tratando de falsificações de marcas de certo renome.

O que é um lease?

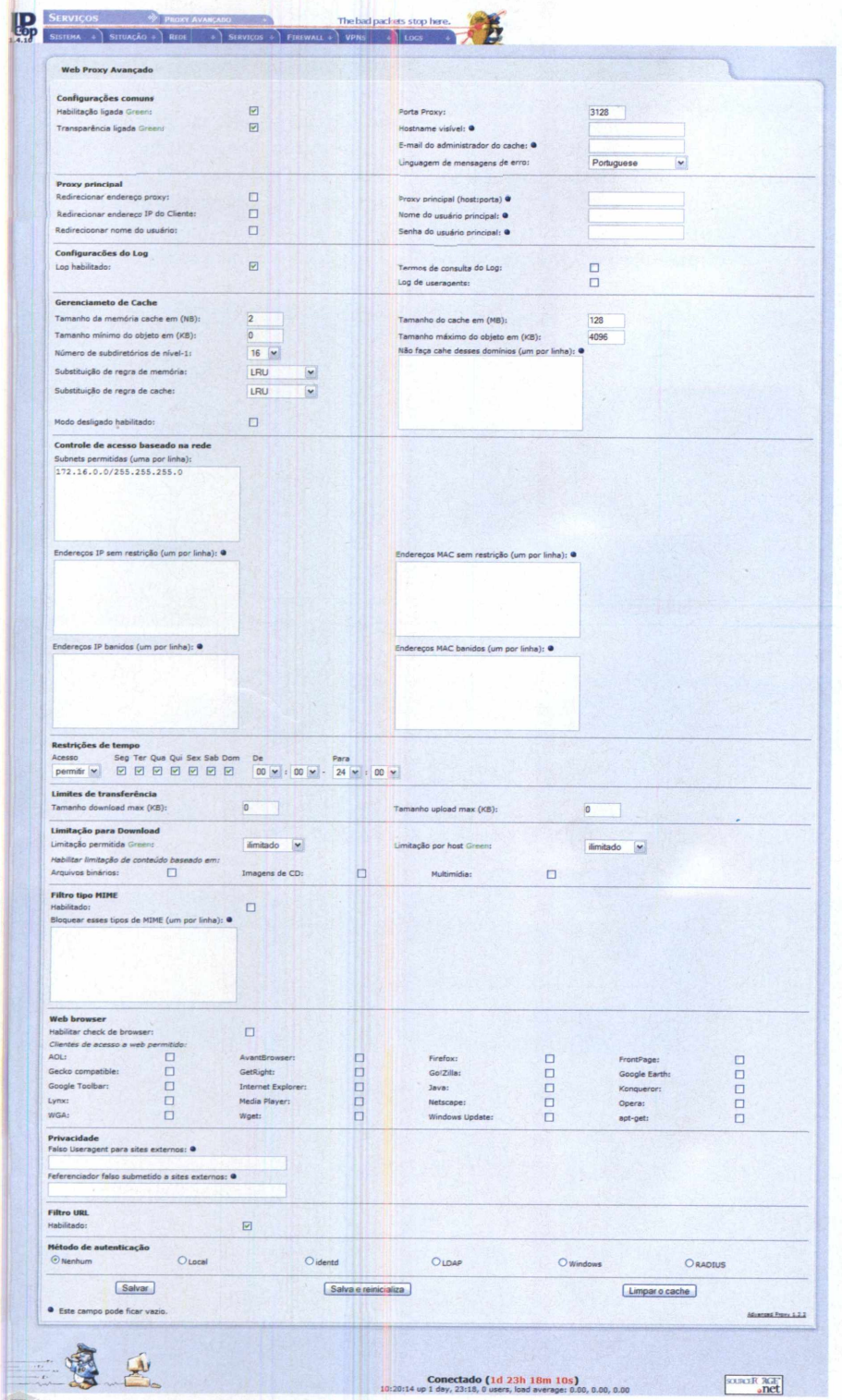
Quem trabalha com redes está acostumado a usar a palavra *lease*, que em inglês significa "arrendamento". Em ambientes dotados de um servidor de DHCP, é ele o "dono" de todos os IPs disponíveis dentro da rede/subrede estabelecida. Quando um computador solicita um IP, o servidor DHCP o "empresta" por um período finito, após o qual o computador cliente deve solicitar novamente um empréstimo, ou devolvê-lo ao servidor.

Uma reserva de *lease* implica em separar um IP específico para ser emprestado somente a um computador, sempre que ele precisar. Este continua obedecendo a todas as regras do servidor, renovando o IP sempre que o *lease* expira, mas tem a garantia de receber sempre o mesmo IP.

genharia social, que funciona muito bem neste meio).

Bloquear o MSN é uma tarefa um pouco complicada, porque este programa é "escorregadio" e consegue se conectar através da porta 80, a qual não podemos bloquear, pois ninguém mais seria capaz de navegar. É necessário ir mais fundo do que simplesmente fazer o bloqueio de porta: precisamos ler cada pacote que passa pelo gateway e detectar aqueles que "escondem" comunicações do MSN.

Isso é possível através do uso de um novo filtro de pacotes chamado Layer7 Filter. Ao adicionarmos regras adequadas ao firewall, fazemos com que este abra todos os pacotes trafegados e filtre os que se encaixarem no perfil dos programas bloqueados. Este filtro traz consigo perfis de pacote para vários programas, dentre eles aqueles que mais atrapalham uma rede local, como Realplayer, Skype, MSN, streaming de áudio, vídeo e muitos outros.



F7. Interface de configuração do Proxy Avançado. Veja a quantidade de recursos poderosos.

Para facilitar a vida daqueles que não têm prática com o iptables (o firewall neste caso), já deixamos várias regras prontas para uso, basta descomentá-las, removendo o "#" do início das linhas que lhe interessam. Ainda na figura 8, você pode ver que as regras de bloqueio do protocolo "msnmessenger" e "msn-filetransfer" estão descomentadas, enquanto as demais (como as do Skype) continuam desabilitadas.

Para sair do editor de textos você deve teclar "Ctrl+X". Ele perguntará se você deseja salvar (responda "y") e que nome o arquivo receberá (aceite o nome original, apertando "Enter"). Agora o sistema não mais ignorará as regras do MSN, mas para que elas entrem em ação precisamos executar o arquivo com o comando:

```
# /etc/rc/d/rc.local
```

Se você quiser, pode reiniciar o IPCop com a combinação de teclas "Ctrl+Alt+Del" ao invés de executar o arquivo diretamente. O resultado é o mesmo, os arquivos presentes no diretório /etc/rc.d são executados automaticamente toda vez que o sistema

A máquina virtual que você acabou de baixar do site já traz o L7-Filter, mas o firewall não está configurado para usá-lo, pois isto seria um transtorno para quem quer usar o IPCop em uma VM na sua casa. Também não há uma interface amigável para inclusão dessas regras no firewall, então teremos que acessar o terminal de comando do IPCop e fazer a configuração manualmente.

A maneira mais fácil de fazer isso é parando o serviço no FireDaemon e iniciando a máquina virtual no VMplayer em uma execução normal. Faça isso clicando duas vezes no arquivo "C:\IPCop\IPCop.vmx", que está associado ao VMplayer e será aberto automaticamente pelo Windows.

Faça o login como "root". Se você acaba de baixar a VM do site, a senha dos usuários "root" e "admin" é "pcecia" (sem as aspas), e você já pode aproveitar para trocá-las executando o comando "setup". Uma vez dentro do terminal, você precisa editar o arquivo /etc/rc.d/rc.local, o que pode ser feito com o seguinte comando:

```
# nano /etc/rc.d/rc.local
```

A tela que você verá é exatamente a da figura 8. Para facilitar a vida daqueles que não têm prática com o iptables (o firewall neste caso), já deixamos várias regras prontas para uso, basta descomentá-las, removendo o "#" do início das linhas que lhe interessam. Ainda na figura 8, você pode ver que as regras de bloqueio do protocolo "msnmessenger" e "msn-filetransfer" estão descomentadas, enquanto as demais (como as do Skype) continuam desabilitadas.

Para sair do editor de textos você deve teclar "Ctrl+X". Ele perguntará se você deseja salvar (responda "y") e que nome o arquivo receberá (aceite o nome original, apertando "Enter"). Agora o sistema não mais ignorará as regras do MSN, mas para que elas entrem em ação precisamos executar o arquivo com o comando:

```
# /etc/rc/d/rc.local
```

Se você quiser, pode reiniciar o IPCop com a combinação de teclas "Ctrl+Alt+Del" ao invés de executar o arquivo diretamente. O resultado é o mesmo, os arquivos presentes no diretório /etc/rc.d são executados automaticamente toda vez que o sistema

O que é "Descomentar"?

Quando precisamos colocar alguma informação em um arquivo, mas não queremos que o computador a processe, a inserimos na forma de um comentário. Este é um recurso que os programadores criaram para poder inserir textos explicativos nos seus códigos-fonte sem, contudo, alterar o comportamento do programa.

Para isso costuma-se inserir o símbolo "#" no início da linha, e o sistema já sabe de antemão que toda linha iniciada por este símbolo deve ser ignorada, pois consiste em um lembrete para o programador, um comentário.

Descomentar significa remover o símbolo "#" que torna a linha um comentário, abrindo o caminho para que ela seja processada pelo sistema.

inicia, portanto o rc.local vai ser executado também.

Tente conectar o MSN em um dos computadores na zona verde, e você não conseguirá. Se por acaso ele funcionar, certifique-se de ter seguido todos os passos corretamente. O mesmo procedimento pode ser feito para inúmeros protocolos, vários deles já foram colocados para você no arquivo rc.local, basta descomentar os desejados (ou melhor, os indesejados), executar as regras e livrar-se deles. Se bem que para a maioria nem será necessário editar o arquivo, pois foi instalado um addon chamado P2PBlock que traz uma página de configuração com a lista dos principais softwares P2P (menu "Serviços" -> "P2PBlock"). Basta clicar nos que quiser bloquear. Infelizmente o MSN não se encaixa nessa categoria, então precisa ser feito manualmente mesmo.

Configuração PPPoE

Por último, mas não menos importante, vamos resolver logo os problemas que alguns leitores tiveram com as configurações PPPoE necessárias para fazer funcionar o "famigerado Speedy".

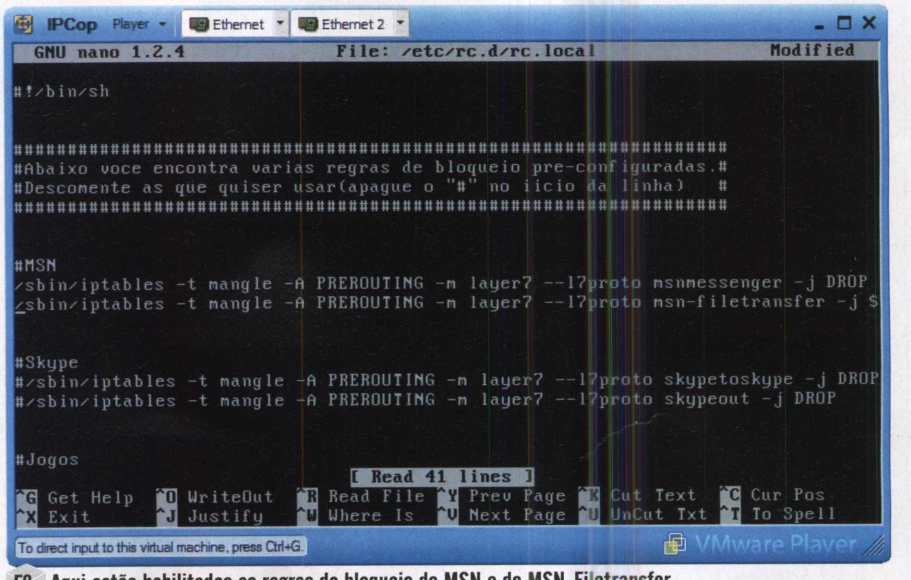
PPPoe (Point-to-Point over Ethernet RFC 2516) é o protocolo de autenticação usado pela Telefónica. É recente, homologado em 1999, e exige um nome de usuário e uma senha para autenticar na rede do provedor, para só então receber um IP válido dentro dela.

O IPCop é compatível com PPPoE, mas algumas alterações devem ser feitas.

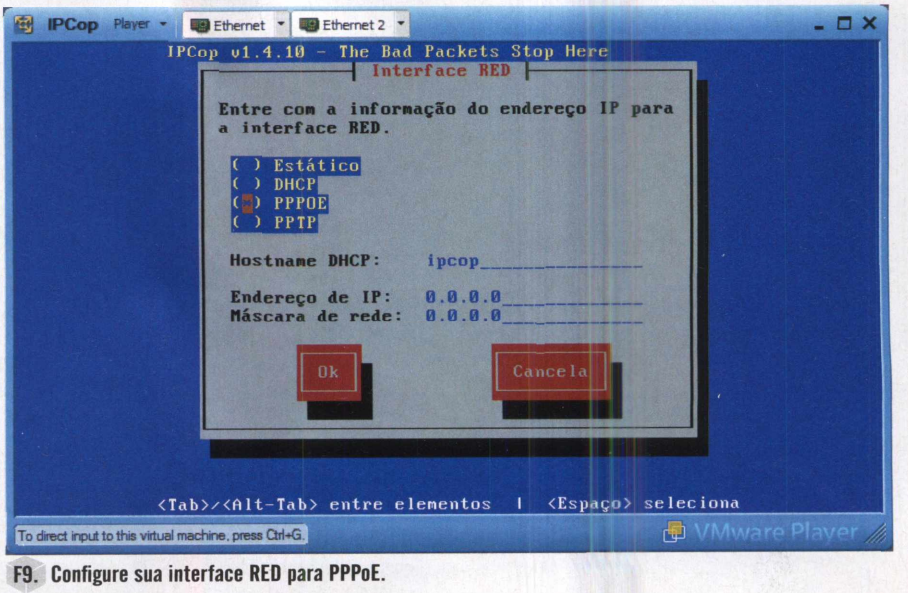
Após inicializar a VM (não utilize o FireDaemon, é necessário ver a interface), entre no prompt e faça o login no sistema. Execute o comando "setup", navegue até o menu "Rede" -> "Configurações de Endereço" -> "RED" e selecione o tipo de autenticação PPPoE (figura 9). Confirme sua opção com "Ok", mas preste atenção na próxima tela, onde você precisa selecionar o botão "Pronto" e não o botão "Ok" (que o remeteria novamente à tela de configuração da interface de rede).

Pronto, a interface RED será reiniciada com os novos parâmetros. Observe que o IP é dinâmico nesta configuração, então você não precisa configurar mais nada. Está terminada a configuração da interface. Naturalmente sua conexão ainda não funciona, pois a interface foi configurada, mas os campos usuário e senha não. Assim, o IPCop não será capaz de se autenticar no provedor.

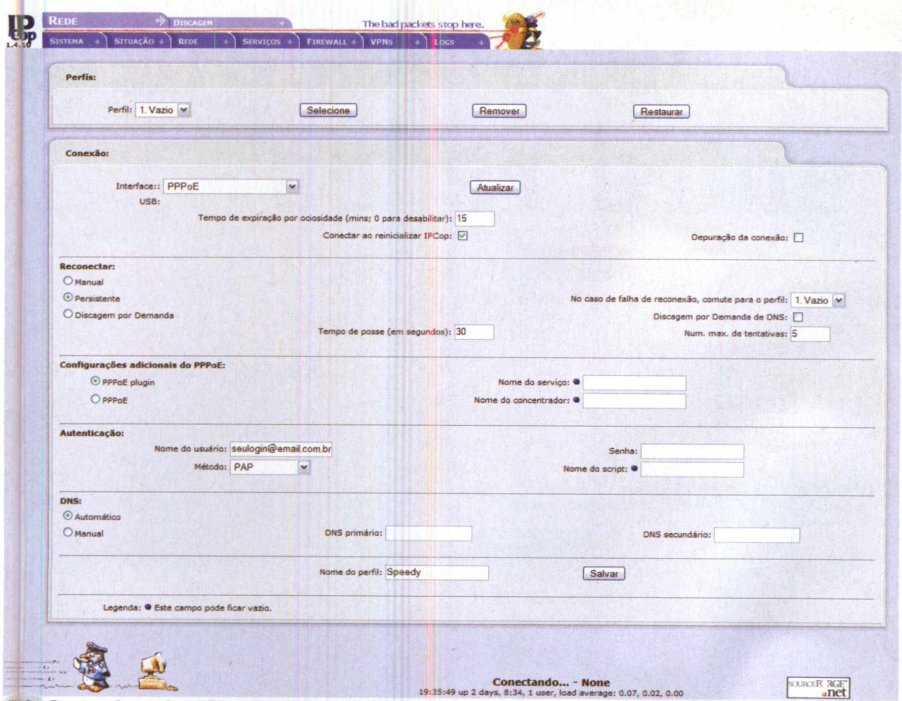
O próximo passo é criar um perfil de usuário com seu login de autenticação e sua senha para que o IPCop consiga validar sua conta automaticamente toda vez que for iniciado. Isso é feito na interface WEB de administração, dentro do menu "Rede" -> "Discagem", cujo nome leva a crer que se trata das configurações de linha telefônica, mas na verdade incorpora qualquer configuração de autenticação (figura 10).



F8. Aqui estão habilitadas as regras de bloqueio do MSN e do MSN-Filetransfer. Há várias outras prontas para uso.



F9. Configure sua interface RED para PPPoE.



FIO. Dentro da página "Discagem" você configura seus parâmetros de autenticação. O protocolo PPPoE só aparece aqui se você tiver seguido o passo da figura 9.

Escolha a interface PPPoE e marque a opção "Conectar ao iniciar o IPCop". No campo "Reconectar", marque a opção "Persistente" para garantir que ele tente novamente caso não consiga autenticar na primeira tentativa.

Pule para o campo autenticação, lá iremos salvar o nosso e-mail de autenticação no serviço (que identifica para o provedor se o usuário é um cliente) e também a respectiva senha. Abaixo do nome de usuário (o e-mail) há um campo chamado "Método", que se refere ao tipo de autenticação do servidor, e apresenta duas opções: PAP, um tipo de autenticação simples, e CHAP, um tipo de conexão mais seguro, mas que não é usada pela Telefónica. Portanto, deixaremos o método configurado para PAP.

Agora é só salvar e desfrutar do seu novo gateway. Logo que as configurações forem salvas o IPCop já conectará automaticamente. Você pode se certificar de que a conexão foi feita com sucesso ao clicar em "Sistema" -> "Principal", onde estará exposto o nome do perfil junto com o seu IP na rede. Se houver necessidade de alterar algum item, você deverá primeiro desconectar e só depois fazer as alterações necessárias. Lembre-se de que ao clicar em "Salvar" o IPCop tentará validar a conexão imediatamente com o provedor.

Conclusão

Agora sim você tem um gateway de primeira! Com capacidade de bloquear conexões indesejadas, filtrar URLs, fazer cache, controlar tráfego, bloquear protocolos específicos e compartilhar acesso (protegido) para a rede interna do seu escritório ou da sua casa, a máquina virtual IPCop rodando sobre o VMware é uma das melhores coisas que já aconteceu para a sua pequena rede.

Por que pequena rede? Esta solução não serve para uma rede de maior dimensão? É claro que serve, porém em geral uma rede de maiores dimensões é mais difícil de gerenciar. A proposta dessa VM é garantir compartilhamento protegido sem a necessidade de adquirir hardware extra, seja ele na forma de um computador dedicado ou de um roteador. Funciona muito bem, mas exige que o computador hospedeiro esteja ligado, o que não é problema em uma pequena rede de escritório, mas é extremamente inconveniente em uma rede maior, com dois ou mais departamentos. Para este tipo de ambiente é muito mais interessante ter uma máquina dedicada para a função de gateway, o que facilita o gerenciamento, a confiabilidade e até mesmo a performance.

Este será o nosso próximo passo. Primeiro fizemos o IPCop cair no gosto do leitor rodando em uma VM onde poderia ser testado facilmente.

Na próxima matéria vamos um passo além: ensinaremos a instalar o IPCop em uma máquina dedicada e também a instalar Addons para obter no mínimo as mesmas funcionalidades da VM, mas com incentivo para ir ainda mais longe.

Agradecemos a excelente resposta que tivemos dos leitores, que se jogaram de cabeça e colocaram o sistema para funcionar! Os e-mails com sugestões e pedidos de esclarecimento foram muitos, e esperamos que a VM publicada nesse mês seja capaz de mostrar o imenso poder obtido pela união das duas maiores febres do momento: Virtualização e Software Livre. **PC**



VPN Conexão segura entre redes

Renato da Silva Jr. "Kopke"

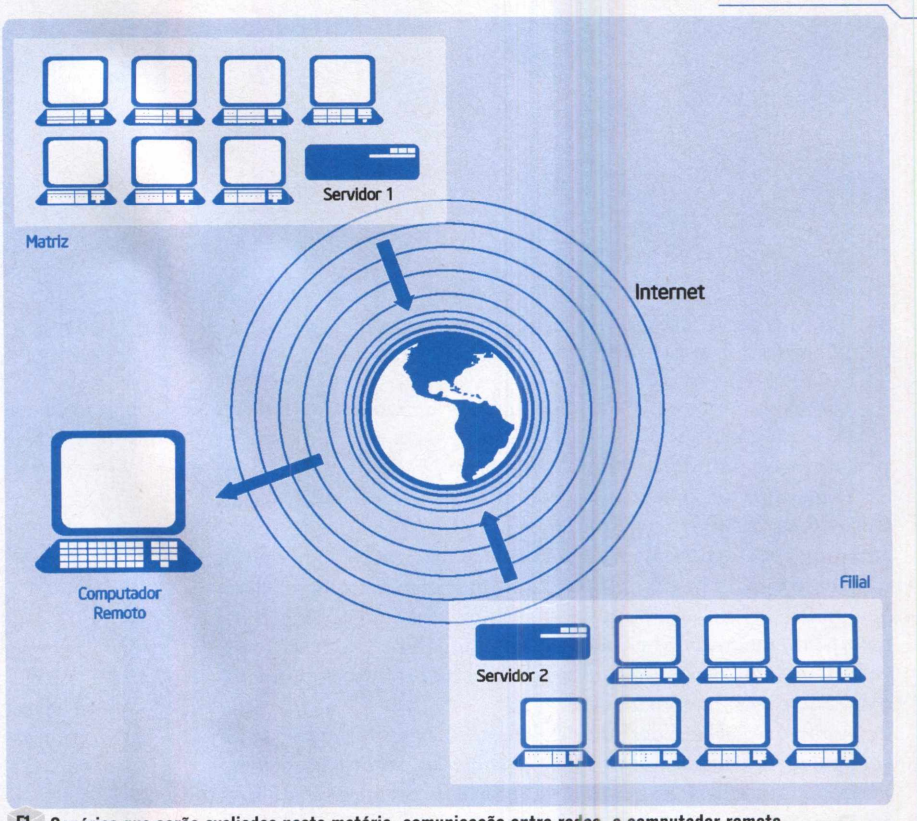
Monte você mesmo uma solução VPN Open Source para interligar duas ou mais filiais ou escritórios remotos utilizando servidores Linux, e fazendo com que as estações enxerguem ambos os servidores como se estivessem localmente. Saiba também como por um notebook ou desktop Windows para "falar" com essas redes através de uma conexão VPN.

Ambiente Proposto

As empresas estão cada vez mais precisando trocar informações, seja entre servidores locais ou até mesmo entre servidores e estações remotas ligadas à Internet. A principal questão é como fazer isso com segurança e, se possível, com baixo custo, dispensando, por exemplo, *links* dedicados (LPs), conexões X.25, etc.

É em meio a este cenário que as soluções VPN têm se destacado. Valendo-se de recursos de criptografia, elas representam um meio eficiente, prático e seguro para se conectar dois computadores ou redes inteiras através de links comuns, amplamente disponíveis como meios de conexão à Internet. Da minha casa, por exemplo, eu poderia usar o meu *link* ADSL para estabelecer uma sessão VPN com a rede da empresa a fim de, com toda a segurança, acessar meus arquivos.

As VPNs trabalham segundo um esquema de tunelamento no qual toda e qualquer informação que passe por ela é criptografada. É possível escolher, inclusive, o tamanho da chave que será utilizada pelo algoritmo de criptografia (1024 ou 2048 bits, por exemplo), criando assim um canal extremamente seguro.



F1. Cenários que serão avaliados nesta matéria: comunicação entre redes, e computador remoto acessando-as. Sempre através da Internet e com segurança.

Neste artigo utilizaremos o OpenVPN (**http://openvpn.net**), que é apenas uma dentre tantas soluções existentes no mundo Linux e se destaca pela simplicidade de implementação, além de oferecer segurança robusta.

Nossa implementação do OpenVPN será baseada em uma solução estática, a qual requer a criação de chaves (utilizaremos 2048 bits) que deverão ser previamente compartilhadas entre as máquinas que participarão da VPN.

Para maior segurança, posteriormente você poderá utilizar o suporte do OpenVPN para a criação de chaves CA (*Autoridade Certificadora*). O processo vai um pouco além do que será demonstrado aqui, mas você verá que não é tão difícil, basta entender bem o modo estático. Vale destacar que o diretório de documentação do Linux contém muitos exemplos de configuração e scripts para a criação das *CAs*. Caso você não se lembre do diretório, aí vai:

```
#ls -l /usr/share/doc/openvpn/examples/
sample-config-files/
```

Em relação à carga de processamento do OpenVPN, ela não é suficiente para justificar a aquisição de um *hardware* muito sofisticado. Você poderá inclusive continuar utilizando o servidor atual de acesso à Internet, só tomando o cuidado de abrir as portas utilizadas pela conexão VPN no *firewall*. Isso será demonstrado no final dessa matéria!

Preparando o Servidor 1 - Matriz

A configuração demonstrada a seguir foi feita na distribuição Debian, que na minha opinião é muito boa, segura e de fácil utilização, principalmente devido ao gerenciador de pacotes apt-get. Contudo, também é possível realizá-la em outras distribuições (a exemplo do Red-Hat, Mandriva, Slackware, etc), basta utilizar seus respectivos gerenciadores, similares ao apt-get.

Se você optar por compilar o código, não tem problemas, é só compilar os arquivos-fonte, resolver todas as dependências e acompanhar nosso passo-a-passo.

Observação importante: Lembre-se de habilitar no seu kernel, como módulo ou *built-in*, o *Universal TUN/TAP device driver support*. Ou verifique se este módulo já existe na sua distribuição:

Kernel 2.4.?

Network Device Support -> Universal TUN/TAP device driver support

Kernel 2.6.?

Device Drivers -> Network Device Support -> Universal TUN/TAP device driver support

1. Passo: Instalação do OpenVPN

```
#apt-get install openvpn
```

Responda "sim" para as duas perguntas do OpenVPN. Caso coloque "não" em alguma delas, execute este comando para voltar ao mesmo diálogo:

```
#dpkg-reconfigure openvpn
```

2. Passo

```
#cd /etc/openvpn
```

Vamos criar a chave de criptografia que será usada entre a matriz e a filial:

```
#openvpn --genkey --secret /etc/openvpn/static.key
#cat /etc/openvpn/static.key (para verificar o conteúdo do arquivo contendo a chave)
```

Agora criaremos uma chave diferente para ser utilizada pelo notebook:

```
#openvpn --genkey --secret /etc/openvpn/notebook.key
#cat /etc/openvpn/notebook.key
```

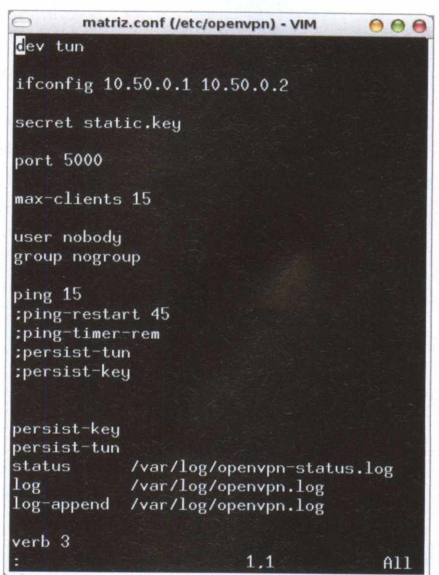
Observação: Nas opções do OpenVPN deve-se colocar dois "--" para representar o parâmetro, não um "-" apenas.

Abra seu editor de texto e crie um arquivo tal como o da figura 2, o qual conterá todas as informações necessárias para o servidor matriz. No nosso caso estamos usando o VIM, mas você poderá optar por qualquer outro editor (*mcedit, joe, emacs,* etc).

```
#vi /etc/openvpn/matriz.conf
```

Repita o passo anterior para o arquivo de configuração que será usado para uma estação remota se conectar a este servidor.

```
#vi /etc/openvpn/notebook.conf (figura 3)
```



F2. Configuração do servidor da matriz. Vale lembrar que o OpenVPN possui um diretório contendo vários exemplos de configuração, basta acessar:
#ls -l /usr/share/doc/openvpn/examples/

3. Passo

Vamos criar outro script, desta vez seguindo o exemplo da figura 4. Ele será o responsável por executar o daemon da VPN toda vez que o servidor for inicializado.

```
#vi /etc/init.d/vpn-server.sh
```

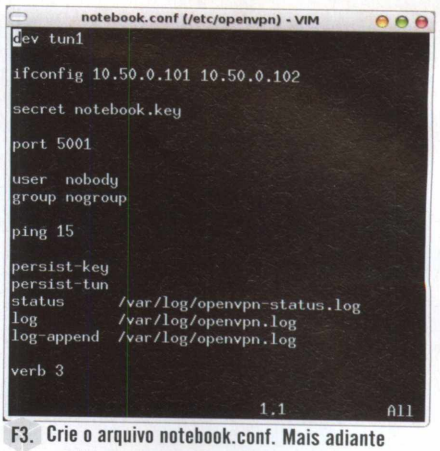
A seguir digite o comando:

```
#chmod +x /etc/init.d/vpn-server.sh (para transformar o arquivo de script em executável).
```

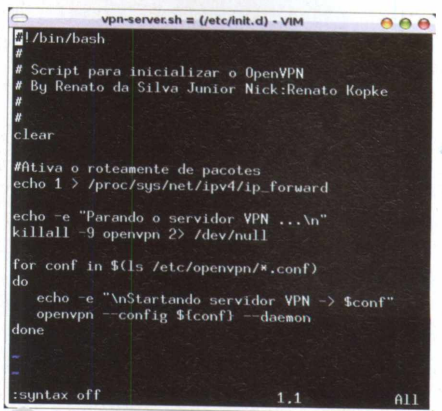
Agora criaremos um link simbólico para que, ao reiniciar o servidor, o mesmo possa inicializar o script do OpenVPN. Lembrando que você terá de fazer a mesma coisa para o servidor filial, e que outras distribuições possuem runlevel diferentes:

Debian: #ln -sf /etc/init.d/vpn-server.sh /etc/rc2.d/S50vpn-server

Red-Hat: #ln -sf /etc/init.d/vpn-server.sh /etc/rc.d/rc3.d/S50vpn-server



F3. Crie o arquivo notebook.conf. Mais adiante mostraremos como uma estação Windows o utilizará para acessar a rede.



F4. Script para inicialização do daemon da VPN.

Agora vamos executar o script:

```
#/etc/init.d/vpn-server.sh
```

E a seguir executar o comando ifconfig (figura 5) para verificar se todas as interfaces **tun** foram criadas. Caso alguma interface não suba, use o comando abaixo para verificar os logs do servidor e descobrir se alguma coisa foi digitada errada:

```
#tail -f /var/log/syslog
```

Preparando o servidor 2 - Filial

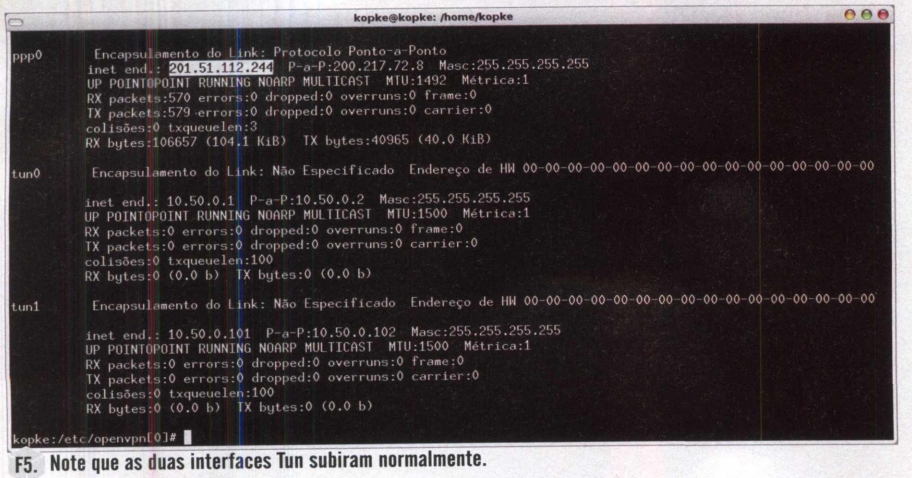
1. Passo: Instalação do OpenVPN

```
#apt-get install openvpn
```

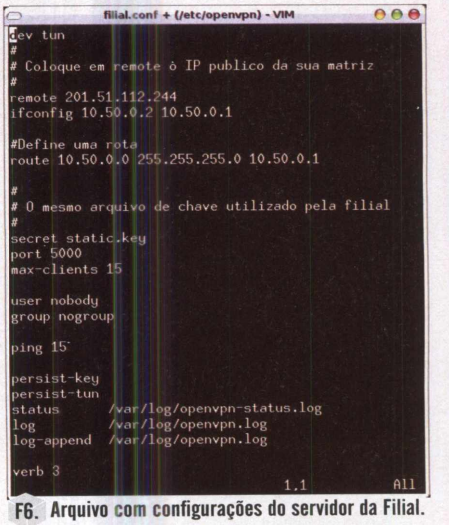
Responda "sim" para as duas perguntas e use o comando abaixo caso precise retornar ao diálogo:

```
#dpkg-reconfigure openvpn
```

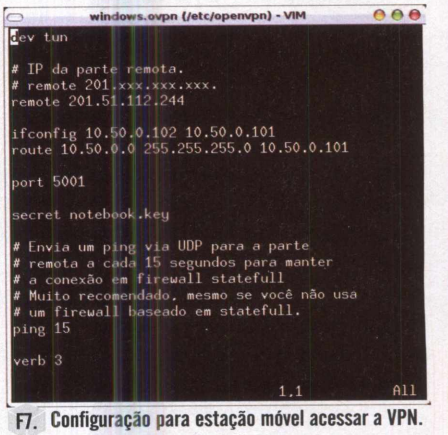
Observação: Você precisará copiar o arquivo *static.key* do servidor da Matriz para o da Filial, pois sem ele não haverá comunicação entre eles. Faça isso da maneira mais segura possível, afinal, este



F5. Note que as duas interfaces Tun subiram normalmente.



F6. Arquivo com configurações do servidor da Filial.



F7. Configuração para estação móvel acessar a VPN.

arquivo está carregando a credencial de acesso para sua rede.

2. Passo

#cd /etc/openvpn

#vi filial.conf para criar o arquivo de configuração do servidor da Filial (figura 6).

3. Passo

Repita as operações demonstradas para o servidor da Matriz, apenas observe que o nome do *daemon* usado para levantar a VPN deverá ser *vpn-server.sh*.

Para verificar se o servidor Filial está enxergando o da matriz, faça:

#ping 10.50.0.1

Preparando a estação Windows para se conectar ao servidor da Matriz

Primeiro, precisaremos de um cliente OpenVPN para o Windows. Cuidado ao pegar as últimas versões, pois estas ainda podem conter algum bug e isso poderá abrir uma brecha de segurança em sua máquina.

Para ambiente de produção, é sempre recomendável trabalhar apenas com versões estáveis. Em nossos testes utilizamos a versão beta "**2.0_rc18**", sendo que a estável mais recente é a "**1.6.0**" (arquivo **openvpn-1.6.0-install.exe** no site **http://prdownloads.sourceforge.net/openvpn/**).

A instalação do cliente é simples, seguindo o padrão Next, Next do Windows, que reclamará apenas da assinatura do TAP-Win. Clique em continuar assim *mesmo e reinicie o sistema* ao término da instalação.

Agora você deve criar um arquivo denominado Windows.ovpn (figura 7) e gravá-lo no diretório **C:\Arquivos de Programas\Openvpn\config**.

A seguir, copie para este diretório o arquivo *notebook.key* armazenado no diretório /etc/openvpn do servidor. É importante ressaltar para que se faça esse procedimento da maneira mais segura possível!

O próximo passo é executar o openvpn:

C:\> cd Arquivos de Programas\Openvpn\config

C:\Arquivos de Programas\Openvpn\config> openvpn -config Windows.ovpn

Após ter seguido estes passos sua conexão estará pronta. Para confirmar, use o comando ipconfig e veja se uma interface VPN já está presente (figura 8).

Dicas de segurança

Como provavelmente você já possui um firewall rodando em seu servidor, a seguir apresentaremos uma receita que deve ser acrescentada ao arquivo de configuração do seu firewall para que a VPN funcione de forma adequada.

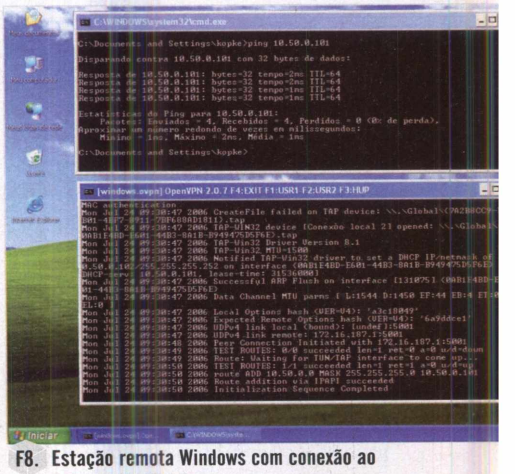
```
iptables -A INPUT -i eth0 -p udp --dport 5000 -j ACCEPT
iptables -A OUTPUT -o eth0 -p udp --sport 5000 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -i eth0 -p udp --dport 5001 -j ACCEPT
iptables -A OUTPUT -o eth0 -p udp --sport 5001 -j ACCEPT

iptables -A INPUT -i tun+ -j ACCEPT
iptables -A OUTPUT -o tun+ -j ACCEPT

iptables -A FORWARD -i tun+ -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -o tun+ -j ACCEPT
```

Note que é apenas uma receita, dessa forma você deverá partir destes ingredientes para implementar essas lógicas simples no seu firewall, seja ele baseado em iptables ou iipfw, por exemplo. Lembre-se da porta 5001 para o notebook se conectar.

Agora é só aproveitar todo o potencial de sua VPN! Caso tenha alguma dúvida, sinta-se à vontade para entrar em contato conosco através do email: **a.leitor.pcecia@editorasaber.com.br**.



F8. Estação remota Windows com conexão ao servidor da Matriz.

Upgrade em Notebooks



A redução nos preços dos processadores anunciada pela AMD há algumas semanas também atingiu os modelos para notebooks. Os índices que chegaram a ser de até 25%, são uma ótima notícia para quem pretende turbinar seu portátil através de um upgrade. Nesta matéria você verá o que é possível conseguir em termos de maior performance e autonomia de bateria.

Fernando Ramos da Silva

Recapitulando

Na edição anterior, demonstramos que a aplicação de conceitos mercadológicos tradicionais de desktops em notebooks tem propiciado um ótimo cenário para a prática de upgrades em equipamentos portáteis, o que para muitos ainda era visto como um tabu. Trocar o processador do notebook? Muitos sequer pensam nesta hipótese. Contudo, quem acompanhou a matéria viu que isto não passa de um mito e que, aliás, não apenas é possível como altamente viável aproveitar as ótimas oportunidades que aparecem no mercado.

É através desse upgrade, por exemplo, que hoje você pode comprar um notebook por menos de R$ 3 mil, baseado num processador Sempron Mobile de 32 bits, e por menos de R$ 800 migrar para um Turion-64 a fim de ficar preparado para a nova safra de softwares 64 bits que está chegando ao mercado (tabela 1). Ou você prefere trocar o notebook todo e ainda incorrer no risco de pagar mais por um apelo de marketing que será cada vez maior em torno do suporte a sistemas 64 bits?

Essa matéria foi feita com o objetivo de apresentar uma solução para o indesejável efeito colateral apresentado na edição anterior, quando trocamos o Sempron 3000+ (1.8 GHz) por um Turion ML-44 (2.4 GHz). A máquina ficou muito mais rápida, mas por outro lado perdeu autonomia da bateria, porque o ML-44 consome 10 watts a mais (35W ante 25W do 3000+). Poderíamos contorná-lo através da substituição da bateria por outra de maior capacidade, ou então tentar obter um processador mais eficiente.

A segunda alternativa venceu, e para tal conseguimos um modelo da família MT dos Turion, que pode ser considerada como o estado da arte da manufatura de semicondutores, pois consegue manter o mesmo TDP máximo de 25W da família dos Sempron, porém chega a possuir um cache L2 oito vezes maior - 1 MB ante apenas 128 KB do 3000+. E no caso do MT-30 (1.6 GHz), que foi o processador obtido, o benefício é maior, pois seu TDP é de apenas 22W (figura 1).

Menor consumo, cache muito maior e 200 MHz a menos na freqüência interna, como será que ficaria a resposta da máquina? Vamos aos testes.

Testes

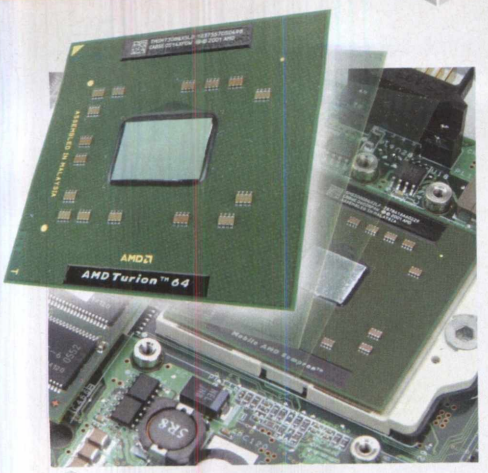
O notebook usado foi um Compaq Presario V2552, que oficialmente não suporta o MT-30. Apesar disso, tal como ocorreu na edição anterior, o equipamento reconheceu o processador no Setup do BIOS, entretanto não foi capaz de configurar corretamente, de maneira automática, sua tensão de alimentação (figura 2).

Dentro do Windows, o CPU-Z reportava 1,3V, sendo que a AMD declara 1,2 V como valor máximo

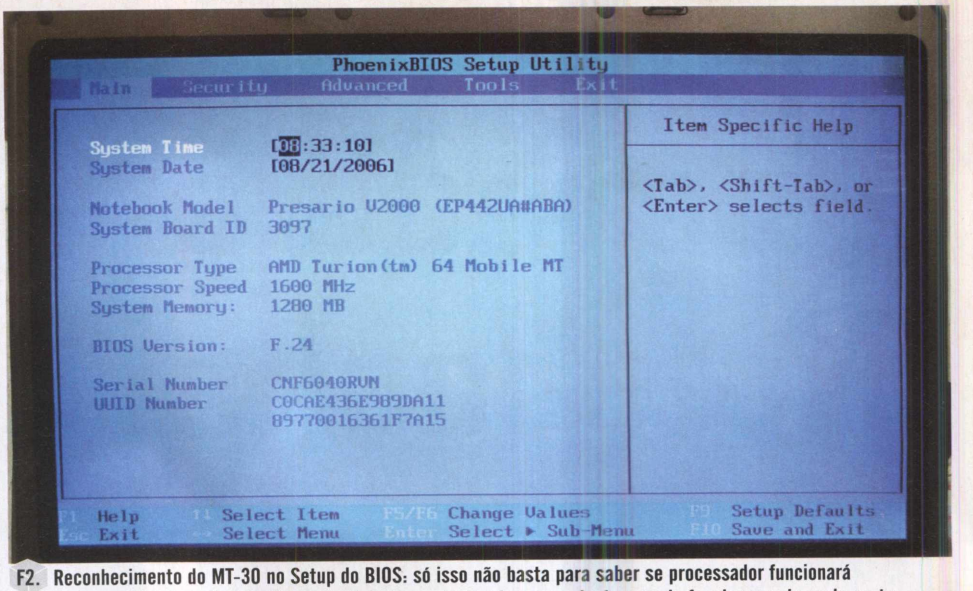
Modelo	Clock Interno / Cache L2	TDP	US$ em 13/06 (*1)	US$ em 24/07
ML-44	2400 MHz / 1 MB	35W	354	263
ML-42	2400 MHz / 512 MB	35W	263	220
ML-40	2200 MHz / 1 MB	35W	220	184
ML-37	2000 MHz / 1 MB	35W	184	154
ML-34	1800 MHz / 1 MB	34W	154	145
ML-32	1800 MHz / 512 KB	34W	145	145
MT-40	2200 MHz / 1 MB	25W	225	189
MT-37	2000 MHz / 1 MB	25W	189	159
MT-34	1800 MHz / 1 MB	24W	159	150
MT-32	1800 MHz / 512 KB	24W	150	150
MT-30	1600 MHz / 1 MB	22W	150	- *2

*1 - Preços em dólares para lotes com mil unidades
*2 - MT-30 não consta mais na lista de preços

T1. Principais especificações e preços dos Turion Single-Core disponíveis no mercado: ML-44, atual topo de linha na família socket 754, foi o que sofreu a maior redução de preço.



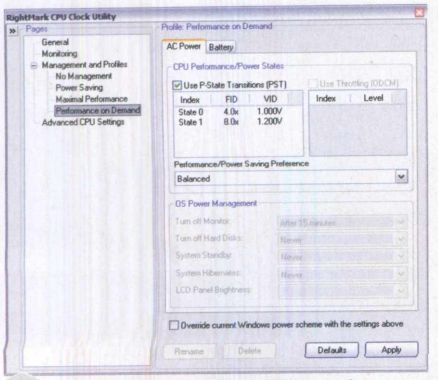
F1. Turion MT-30 no lugar do Sempron 3000+; hoje o upgrade é muito fácil, porque processadores são instalados em soquetes.



F2. Reconhecimento do MT-30 no Setup do BIOS: só isso não basta para saber se processador funcionará normalmente; é preciso verificar se a tensão e estágios de economia de energia funcionam adequadamente no sistema operacional, segundo especificação do fabricante.

para o MT-30. A solução para esse caso foi o programa RightMark CPU Clock Utility (**http://cpu.rightmark.org/download.shtml**), bastou configurar o uso dos perfis para uso com bateria e sob alimentação pela rede elétrica (AC), e depois definir os valores de multiplicador e tensão para cada estágio de regulação (figura 3). Detalhe: a AMD especifica 0,9V para repouso, mas o chip só funcionou de modo estável, após testes de validação, com 1,0V; pequeno acréscimo ao valor mínimo não é crítico à operação.

O gráfico com os resultados pode ser visto na figura 4. Operando com 50% menos da freqüência do ML-44, o MT-30 ficou muito atrás, mas o que nos interessa é o comparativo com o Sempron 3000+, fornecido por padrão com o equipamento. Este duelo tomou por base os vários upgrades parciais realizados. Por exemplo, as barras da configuração "+512 MB RAM" significam a configuração de fábrica (Sempron 3000+, HD de 4200 RPM e 256 MB de RAM) acrescida de um módulo de memória de 512 MB.



F3. Configuração do CPU Clock Utility: mais uma vez seu funcionamento foi exemplar: MT-30 está operando com 1.0V / 800 MHz no repouso e 1.2V / 1600 MHz para utilização máxima.

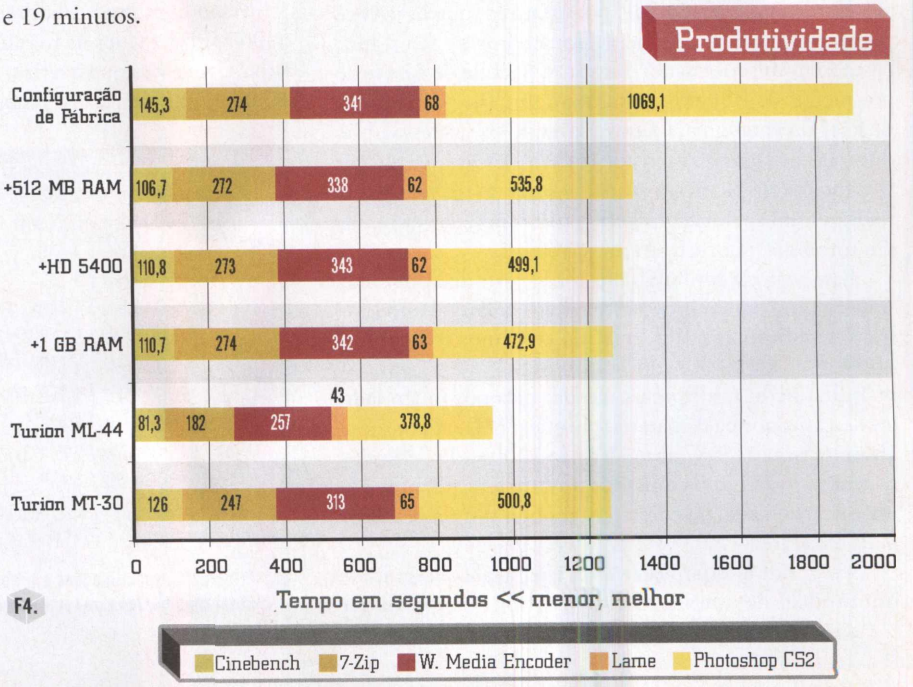
De forma resumida, na média o MT-30 saiu-se melhor, vencendo nos testes que sabidamente se beneficiam de uma área de cache maior (codificação de vídeo com o Windows Media Encoder 9 e compressão de arquivos com o 7-Zip 4.32) e perdendo por uma pequena margem nos demais, como no Photoshop, caso em que o script de benchmark executado (disponível em nosso site **www.revistapcecia.com.br**) possui alguns filtros altamente dependentes da freqüência de operação.

Já no teste de autonomia mínima da bateria de 6 células enviada com o equipamento, realizado através do programa BatteryEater 05 (**http://batteryeater.com/**), em seu modo de benchmark "Classic", o tempo que era de 1 hora e 9 minutos na configuração original e havia caído para 55 minutos após todos os upgrades (1 GB RAM, HD 5400 RPM e ML-44), com o MT-30 pulou para 1 hora e 19 minutos.

Conclusão

É evidente que o ganho de performance apresentado pelo MT-30 não justificaria a troca do Sempron 3000+ original, mas o suporte aos softwares de 64 bits, que só os Turion possuem, somado ao ganho de autonomia na bateria, podem fazer o usuário pensar a respeito. Principalmente considerando que um MT-40 também está bastante acessível e que, nesse caso, sua maior freqüência bateria o Sempron 3000+ tranqüilamente.

Entretanto, o que gostaríamos de enfatizar aqui não é o comparativo direto entre este ou aquele processador, mas sim o fato de que hoje é muito fácil e viável fazer um upgrade em notebook. Procure se informar a respeito o máximo que puder, pois isso certamente o ajudará na hora de escolher seu portátil, ou então a explorar comercialmente este nicho de mercado. **PC**



F4.



Peso, autonomia da bateria, poder de processamento e qualidade do monitor, estão entre os principais itens pensados quando vamos comprar um notebook. Nesta matéria você conhecerá os recursos de uma variável surpresa: a dock station. É ela que pode acabar fazendo a diferença a seu favor, principalmente se o que você espera de seu portátil é aposentar o desktop.

Algo a mais para seu Notebook

Fernando Vieira

Não é de hoje que os fabricantes de desktops e notebooks oferecem uma maior compatibilidade e possibilidade de expansões futuras entre suas plataformas. Certamente a elevada competição neste mercado tem sido a grande causadora desse fator tão positivo para os usuários, principalmente aos que querem migrar para os computadores portáteis.

Os PC´s estão cada vez mais agregando recursos e novas tecnologias que possibilitam uma total integração e expansão, algo que valoriza muito a relação custo/benefício. Mas, e em relação aos notebooks? Será que podemos contar com alguma solução que ofereça verdadeiramente recursos similares aos dos PC´s?

A resposta está nas dock stations, um item comum entre a grande maioria dos notebooks vendidos com enfoque no usuário corporativo. Recentemente a HP lançou uma nova linha de notebooks, baseada na plataforma Centrino Duo, e acessórios; dentre as novidades destacam-se as dock stations, as quais satisfazem muito bem a todos os requisitos de um desktop atual, no que diz respeito às possibilidades de expansões. Tivemos a oportunidade de testar o atual modelo topo de linha, conhecido por NAS Docking Station 3-in-1 (figura 1).

Além das funcionalidades e facilidades de expansão normalmente encontradas em um desktop, um dos diferenciais dessa dock station é o recurso de rede utilizando NAS (Network Attached Storage). Seu HD SATA-2 de 160 GB (modelo Samsung HD160JJ) pode ser utilizado para o compartilhamento de arquivos e impressoras, armazenamento de backups e recuperação de arquivos. Detalhe: essas funcionalidades ficam disponíveis a todos os usuários da rede mesmo quando o notebook não estiver acoplado, já que a dock possui alimentação elétrica própria e pode operar isoladamente, pois também conta uma interface Ethernet para acesso à rede.

Instalação

A instalação da dock station é simples e não requer ferramenta especial. Basta alinhá-la aos indicadores visuais do notebook, tomando como referência o conector de acoplamento. No lado direito da dock há um indicador que informa se a instalação foi feita corretamente.

Em nossos testes ela foi utilizada com um notebook HP/Compaq nc6230, baseado no chipset Intel 915PM e vindo com processador Pentium M 760 e 512 MB de memórias DDR-2 400. Uma curiosidade interessante deste modelo é o suporte à criptografia integrada no hardware. Na placa-mãe há um chip TPM (Trusted Plataform Alliance) que, tal como abordado na PC&Cia 60, oferece um nível de segurança razoavelmente forte para os dados do usuário.

HPNAS (HPNAS Setup and Configuration Utility)

Este é o software de gerenciamento das funcionalidades oferecidas pela dock station.





F1. NAS Docking Station 3-in-1: várias interfaces extras ao notebook (saída de TV S-Vídeo, vídeo DVI, rede, som, USB, slot para drive óptico) oferecem possibilidade de atualização tecnológica para notebooks "ultrapassados", uma vez que a compatibilidade é garantida. Especificações em www.hp.com/hpinfo/newsroom/press_kits/2006/mobility/ds_nas.pdf

É através dele, por exemplo, que faremos dela um legítimo servidor de arquivos (figura 2).

Dentre os recursos do HPNAS, é possível criar políticas de acesso aos dados baseadas em usuários ou em senhas de compartilhamento, especificar quais pastas serão compartilhadas e visualizar os dispositivos externos (tais como Pen Drives e HDs instalados em gavetas USB) conectados às 4 portas USB posicionadas na lateral da dock (as outras duas, na traseira, ficam exclusivas ao notebook).

Por padrão o HPNAS coloca a dock no grupo de trabalho "WORKGROUP". A alteração pode ser feita na opção Setup, localizada na guia Administration. Ali também é possível configurar o nome e a senha de Administrador.

Na guia Disk Manager, opção Basic, é apresentado um gráfico contendo as informações referentes ao tamanho, espaço livre e ocupado do HD da dock (figura 3). Observe a existência de uma partição de 529 MB não alocada (com desenho quadrado em vermelho). Esse é o espaço definido para a partição de swap do Linux que está no controle da dock.

Segurança

Este recurso é um dos pilares da NAS Docking Station 3-in-1. Na mesma tela de informações do disco rígido, há uma caixa de seleção denominada Encrypt Pool. Basta selecioná-la para habilitar a criptografia de Pools (espaços do disco que contêm as pastas compartilhadas). Durante o processo é necessário apenas informar o Pool e atribuir uma senha de acesso. Feito isso é dado início à criptografia do mesmo e o acompanhamento da tarefa pode ser feito através da guia Status. Ao aparecer "Good", estará finalizado. Em nosso teste com um Pool de 1 GB, o utilitário precisou de 28 minutos.

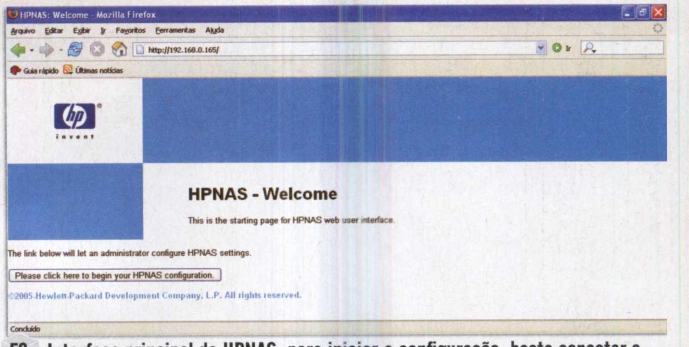
Esse Pool criptografado só passa a ser visto pelos usuários da rede quando a senha do Administrador do HPNAS é inserida (figura 4). Veja, portanto, que há dois níveis de segurança: o de criptografia servindo a dados públicos (informações de um departamento como RH, por exemplo), e o básico baseado na dupla usuário/senha para pastas particulares de cada usuário. Assim fica fácil proteger os dados tanto localmente quanto contra roubos.

Gerenciador de Backup e Recuperação HP

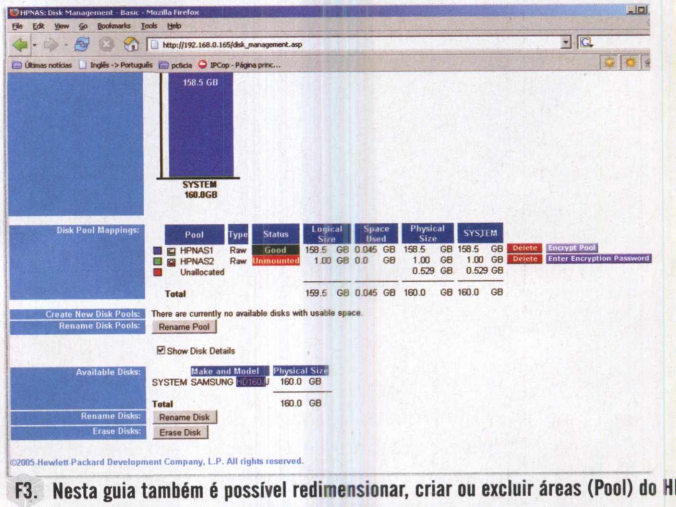
Muitos são os utilitários (gratuitos, pagos e fornecidos junto com os SO's) que se prestam a auxiliar na realização de backups e restauração de dados. Com essa dock station a HP disponibiliza um utilitário próprio denominado Gerenciador de Backup e Recuperação HP, que tem no assistente "Agendador de Backup" um grande facilitador.

Através dele é possível criar uma rotina de Pontos de Recuperação ou Backups que serão realizados automaticamente. Essa rotina pode ser configurada com base em tempo (diária ou semanalmente, por exemplo) ou mediante eventos, tal como após a inicialização do SO (válido para todos usuários da rede), ou quando o Notebook for acoplado à dock.

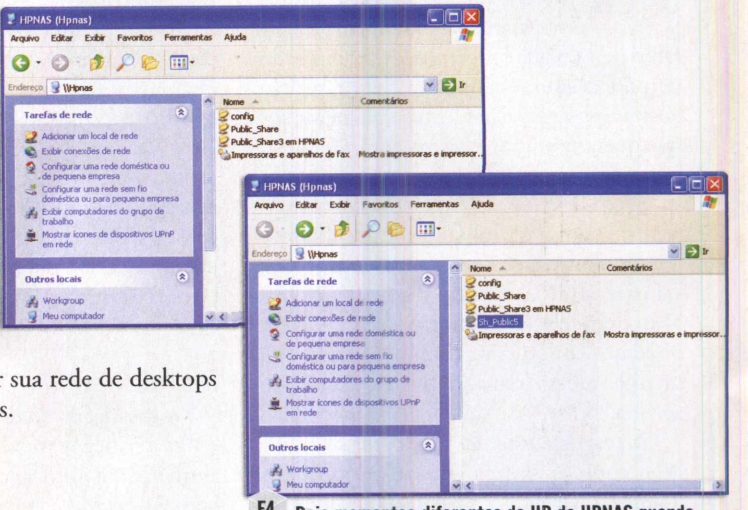
Contudo, ele é limitado no que diz respeito ao conteúdo que passará pelo backup. Não é possível escolher arquivos e diretórios individuais, ou seja, quando agendado, será sempre um backup completo do HD do usuário. De qualquer forma, não deixa de ser uma solução atraente para manter sua rede de desktops à prova de problemas.



F2. Interface principal do HPNAS: para iniciar a configuração, basta conectar o notebook à dock e, ao término da inicialização do SO, instalar o aplicativo, cujo arquivo está em uma pasta compartilhada que, por padrão, já vem criada dentro do HD da dock. O processo é simples e a interface é bastante amigável.



F3. Nesta guia também é possível redimensionar, criar ou excluir áreas (Pool) do HD.



F4. Dois momentos diferentes do HD da HPNAS quando acessado a partir de uma máquina da rede: pasta Sh_Public5, à direita, era a criptografada, oculta, que só ficou disponível após a entrada da senha do administrador.

Conclusão

Agora você conhece uma variável a mais que pode influenciar seu processo de tomada de decisão na hora de investir em notebooks: o suporte às dock stations. Elas são capazes de promover um ótimo upgrade de interfaces e acrescentar um leque de funcionalidades tidas como obrigatórias na mesa de um usuário corporativo.

Imagine estar do outro lado do mundo e ser capaz de, com extrema facilidade, acessar seus arquivos pessoais que ficaram para "trás", ou então restaurar o sistema em casos de pane. Foi essa a impressão que guardamos da NAS 3-in-1 da HP, que cotada a R$ 1799, também consiste em um ótimo investimento sob o ponto de vista das facilidades oferecidas para o ambiente de rede.

PC

Literatura Técnica

Que não pode faltar em sua biblioteca

www.sabermarketing.com.br

LANÇAMENTO

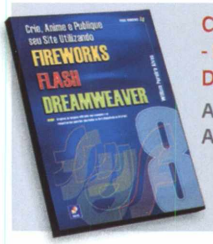


Manutenção de Micros na Prática

Para micros novos e antigos, passando pelo Pentium, Pentium MMX e KG-2, até os modernos Pentium 4, Athlon G4, Athlon XP, Celeron, Duron e Processadores Duais.

Autor: Laércio Vasconcelos

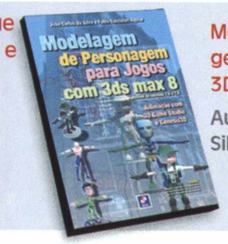
R$ 99,00



Crie, Anime e Publique - Fireworks 8, Flash 8 e Dreamweaver 8

Autor: William Pereira Alves

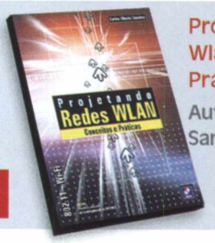
R$ 103,50



Modelagem de Personagem para Jogos com 3DS Max 8

Autor: João Carlos da Silva / Fábio C. Aguiar

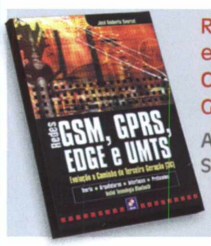
R$ 49,50



Projetando Redes Wlan - Conceitos e Práticas

Autor: Carlos Alberto Sanches

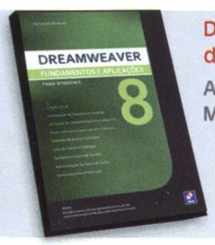
R$ 81,00



Redes GSM, GPRS, EDGE e UMTS - Evolução a Caminho da Terceira Geração

Autor: José Umberto Sverzut

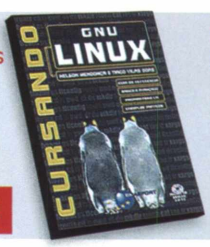
R$ 112,50



Dreamweaver 8 - Fundamentos e Aplicações

Autor: Fernando Medeiros

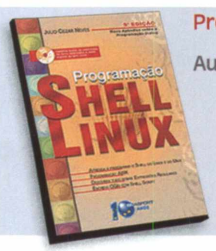
R$ 70,20



Cursando GNU / Linux

Autor: Mendonça / Vilas Boas

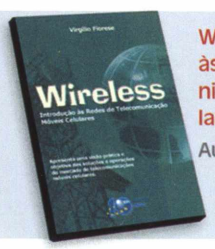
R$ 62,00



Programação Shell Linux

Autor: Júlio Cezar Neves

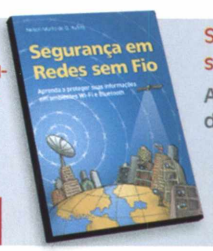
R$ 73,00



Wireless - Introdução às Redes de Telecomunicações Móveis Celulares

Autor: Virgilio Fiorese

R$ 67,00



Segurança em Redes sem Fio

Autor: Nelson Murilo de O. Rufino

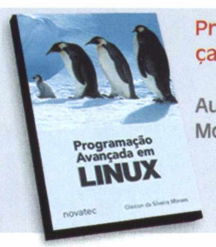
R$ 55,00



TCPIP Básico $ Conectividade em Redes

Autor:Lindeberg Barros de Souza

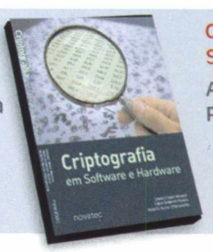
R$ 35,55



Programação Avançada em Linux

Autor: Gleicon da Silveira Moraes

R$ 46,00



Criptografia em Software e Hardware

Autor: Moreno / Pereira / Chiaramonte

R$ 62,00

Compre pelo site www.sabermarketing.com.br

ou fone (11) 6195-5330

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

Preview Style Premium.

Projetado para usuários avançados.

O Preview Style Premium baseado no Processador Intel® Core®2 Duo, oferece o máximo em potência para quem exige o máximo em desempenho.

PREVIEW *style* Premium



Com Processador Intel® Core®2 Duo E6400 64 bits (2x2MB de cache, clock de 2.13GHz Dual-core, FSB de 1066 MHz e chipset Intel® 975X)

- Placa de vídeo GeForce 7300GS 256MB PCI-E 16X - 64 bits (TV Out / DVI)
- 1GB DDR2 667
- HD 160GB 7.200 rpm Serial ATA
- DVD-R/RW 16x (Gravador de DVD)
- Drive 1.44MB
- Caixas de som SP-111
- Teclado ergonômico, mouse óptico
- Windows XP Home SP2
- Monitor não incluso
- Sem fax modem

À vista R$3.899,00
ou 1+24x R$ 228,00*

Com Processador Intel® Pentium® D 945 (2x2MB de cache, clock de 3,4GHz Dual-core, FSB de 800 MHz e chipset Intel® 975X)

- Placa de vídeo GeForce 7300GS 256MB PCI-E 16X - 64 bits (TV Out / DVI)
- 1GB DDR2 667
- HD 160GB 7.200 rpm Serial ATA
- DVD-R/RW 16x (Gravador de DVD)
- Drive 1.44MB
- Caixas de som SP-111
- Teclado ergonômico, mouse óptico
- Windows XP Home SP2
- Monitor não incluso
- Sem fax modem

À vista R$3.488,00
ou 1+24x R$ 204,00 *

ADICIONE:
Monitor
LCD 19" widescreen + R$ 1.299,00
LCD 15" + R$ 599,00 - CRT 17"+ R$ 330,00
Pen Drive Kingston 1 GB + R$ 149,00

SUBSTITUA:
Caixas de som Preview Slim + 99,00



Veja em nosso site outras configurações a partir de R$ 1.079,00** Compre e receba em sua casa.***

Preview

intel Core™2 Duo inside™

Dual-core. Do more.

www.preview.com.br | 0800.725.7100

Preview 13 anos no mercado. Certificação de qualidade ISO9001. Assistência técnica balcão. (consulte disponibilidade para sua cidade). Garantia padrão de 1 ano (peças e mão de obra, inclusa a garantia legal), frete não incluso. Ofertas válidas até 25.09.06 ou enquanto durar o estoque. Foto meramente ilustrativa. Sistema operacional Linux Preview gratuito, sem direito a suporte. *Pagamento parcelado: cheque, ou débito em conta nos seguintes bancos: Banco do Brasil, Bradesco, Itaú, Real-ABN, HSBC, Unibanco, Santander, Safra e Citibank (sujeito a aprovação). Pagamento à vista: depósito em conta. Aceitamos cartão BNDES. Consulte outras formas de pagamento. Taxa de juros de 3.10% a.m. Impostos inclusos, TAC incluso de R$25,00. **Preço do Preview Style com processador Celeron 331.***Consulte disponibilidade para sua cidade. Celeron, Celeron Inside, Centrino, Centrino Logo, Core Inside, Intel, Intel Logo, Intel Core, Intel Inside, Intel Inside Logo, Intel SpeedStep, Intel Viiv, Itanium, Itanium Inside, Pentium, Pentium Inside, Xeon e Xeon Inside são marcas registradas, ou marcas da Intel Corporation ou de suas filiais nos Estados Unidos e em outros países.