Streaming de vídeo em redes wireless

Tecnologia U3
Como executar seus programas a partir do Pen Drive



Chips 45 nanômetros
Tecnologias que chegam ao mercado

PC &CIA

SABER

www.revistapcecia.com.br

Servidores modernos para pequenas redes



ANO 6 - Nº 68 - Março / 2007 Europa €4,30 - Brasil R$ 12,90

Windows Vista para todos (quase)

- ✔ Estenda a vida útil de seu hardware
- ✔ Como instalá-lo em máquinas simples de até 3 anos
- ✔ Configuração passo a passo
- ✔ Descubra como levar o novo sistema em um simples CD

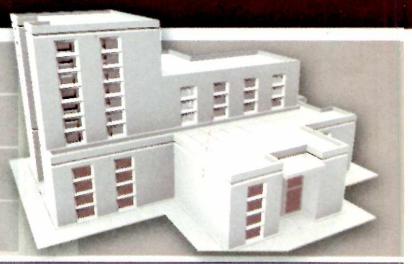
MediaPC: Fazendo mágica com DVDs

Central de vídeos e criação de DVDs como nunca antes
Você se surpreenderá com o que é possível fazer

ISSN 1519-5267

Loja Virtual

www.sabermarketing.com.br



Multímetro Digital Modelo: ET-2082B

Instrumento digital portátil, com fusível de auto restauração, medida de indutância, holster protetor, LCD de 3 ½ dígitos com iluminação de fundo, de acordo com a categoria II de segurança, congelamento de pico, desligamento automático e mudança de faixa manual.



R$ 179,00

Capacímetro Modelo: MC-152

Instrumento digital portátil, com holster, LCD de 3 1/2 dígitos, precisão básica de 0.5%, entrada protegida por fusível, que realiza medida de capacitância de 0.1pF a 20000uF.



R$ 119,90

SUEKIT - KP-I

Contém:
Perfurador, punção de 0,8, 1, 1,5 mm, extrator de 0,8 e 1,5 mm, matriz com 3 furos, placa de fenolite e manual.

R$ 25,00



KIT - CKI0

Estojo de madeira com placa de fenolite, cortador de placa, caneta, perfurador de placa, percloreto de ferro,vasilhame para corrosão, suporte para placa.



R$ 45,00



Matriz de contatos PRONT-O-LABOR

A ferramenta indispensável para protótipos.

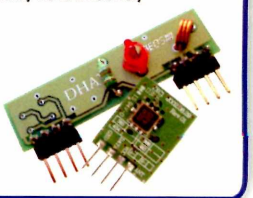
PL-551M: 2 barramentos, 550 pontos.....**R$ 21,70**
PL-551: 2 barramentos, 2 bornes, 550 pontos.....**R$ 24,70**
PL-552: 4 barramentos, 3 bornes, 1 100 pontos.....**R$ 43,80**
PL-553: 6 barramentos, 3 bornes, 1 650 pontos.....**R$ 69,80**

R$ 69,80

Modulos híbridos de RF

Ideal para links de dados de baixas velocidades, controle remoto de portões, alarmes, automatismos, telemetria, áreas de segurança, etc.
Faixa: 433 MHz

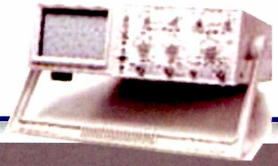
Transmissor - R$ 21,50
Receptor - R$ 15,50



Osciloscópio Analógico Modelo: MO-1225

Instrumento analógico de bancada, com resposta em freqüência de 20MHz, dois canais, duplo traço, CRT de 6 polegadas e alta tensão de aceleração de 2kV, sensibilidade de 1mV/DIV a 10V/DIV, varredura de 20ns/DIV a 0.2s/DIV, circuito separador de sincronismo de TV e máxima tensão de entrada de 400V (DC + Pico AC).

R$ 1.600,60



Mini caixa de redução

Para movimentar antenas internas, cortinas, robôs e objetos leves em geral.Alimentação 6 V, 35 rpm (sem carga), torque de 1,2 kgf.cm e potência de 1,8 W



R$ 56,00

+ de 260 livros técnicos Kits - Produtos - Revistas

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

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

Editora Saber Ltda.

Diretores
Hélio Fittipaldi
Thereza Mozzato Ciampi Fittipaldi

PC &CIA

www.revistapcecia.com.br

Editor e Diretor Responsável
Hélio Fittipaldi

Editor de Tecnologia
Fernando Ramos da Silva

Conselho Editorial
Newton C. Braga, Orlando Gomes Ferreira

Colaboradores
Adriano A. Góes, Anderson Costa, Daniel Appel, Daniel Santoro, Fernando Vieira, Flávio de Souza Vieira, Glauco Torres, Igor Humberto, Jansen Carlo Sena, Marcus Brandão de Moura, Paulo Roberto Sant´anna Cardoso, Roberto Cunha

Auxiliar de Redação
Claudia Tozetto
Fabieli de Paula

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

Produção
Yassari Gonçalo

VENDAS DE PUBLICIDADE

Gerente de Negócios da Mídia
Paulo S. Galante

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

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

Impressão
Prol Editora Gráfica Ltda.

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

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

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

Associada da:

ANER

Associação Nacional dos Editores de Revistas.

ANATEC ASSOCIAÇÃO DE PUBLICAÇÕES www.anatec.org.br

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

www.anatec.org.br

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

Indústria x Mercado: os dois lados da moeda



Pouco mais de cinco anos depois, eis que a Microsoft passa a oferecer ao varejo seu novo sistema operacional, o tão falado Windows Vista. Em relação ao XP, o sistema está mais fácil de usar, a interface ficou mais bonita, os recursos de rede foram bastante aprimorados, outros recursos até então exclusivos, como o Media Center, passaram a integrar por padrão algumas versões, e a segurança também melhorou bastante.

E a melhoria não se resume à inclusão de programas do tipo anti-malware ao sistema, vai além e chega ao kernel, o núcleo do sistema. O princípio da operação com menos privilégio está presente em praticamente todos os seus subsistemas. Grande parte dos serviços, por exemplo, que até o XP rodava com o maior nível de privilégio possível e era um prato cheio para os malfeitores terem acesso completo ao sistema após explorarem alguma vulnerabilidade, no Vista eles foram redistribuídos em níveis inferiores. Dessa forma, ainda que explorados com sucesso, o invasor terá limitados recursos à disposição.

Além disso, a partir de um controle de integridade mandatório, os processos também são afetados. Quando o usuário roda um arquivo executável baixado da Internet, por exemplo, o processo resultante recebe um nível de integridade menor do que o do próprio usuário e, conseqüentemente, não poderia, por exemplo, sobrescrever ou apagar arquivos no sistema. Assim, mesmo um usuário que estivesse logado com privilégios de administrador estaria protegido de ações maliciosas provenientes da execução do mesmo.

Esses e outros recursos constituem um cenário que justifica a migração imediata de usuários Windows para o Vista, sobretudo da grande maioria, cuja experiência de computação se resumo ao uso de programas de escritório e acesso à Internet. Isso se não fosse a lista de requerimentos mínimos de hardware, que coloca esses mesmos usuários – pelo menos no Brasil - diante da necessidade de um bom upgrade, ou melhor, a troca da máquina. Já vimos essa novela de beneficiar a indústria de hardware em lançamentos anteriores da Microsoft.

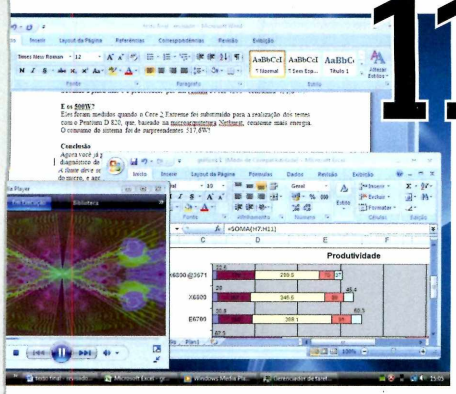
Felizmente, há alternativas, e essa edição traz a receita completa para você tirar a "gordura" do Vista e com isso ter à disposição uma máquina bem mais segura e rodando satisfatoriamente naquele hardware de três anos atrás que a indústria diz não servir mais.

Por falar nessa questão de ajuste fino e aproveitamento máximo do hardware disponível, você certamente se surpreenderá com mais um avanço do projeto do MediaPC, que vem sendo conduzido com extrema perícia pelas mãos de nosso colega Daniel Appel. É impressionante como um sistema baseado num simples e barato Sempron está fazendo tantas funções de maneira eficiente. Imagine tudo o que você gostaria de fazer com DVDs para ter uma galeria de filmes muito bem apresentada. Agora imagine que isso tudo também pode ser feito e "pilotado" por qualquer pessoa sem muita experiência com computadores. Pois bem, aí está o que você aprenderá nesta edição e poderá colocar em prática na sua casa ou na de seu cliente após adquirir o hardware recomendado. Só para relembrar, o segredo para tanto está na flexibilidade de softwares Open-Source e em conhecimentos um pouco mais avançados em Linux para compatibilizar o sistema aos recursos disponíveis no hardware. Dual-Core e vários gigabytes de memória para ter um MediaPC poderoso? Isso é muito bom, é verdade, mas além do prazer de construir uma solução por suas próprias mãos, é possível sim deixar um pouco de lado os impulsos de vendas ditados pela indústria e economizar um bom dinheiro.

Fernando Ramos da Silva

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

TESTES



11 **Windows vista** para todos (quase)

16 Se não dá pra fugir do Windows ... **pelo menos se livre dos outros softwares**

HARDWARE

Servidores modernos para pequenas empresas **23**



28 **MediaPC:** fazendo mágica com DVDs

Tecnologia U3: **Praticidade aos Pen Drives** **35**

Processo de fabricação de 45 nanômetros **40**

Gambiarras **42**

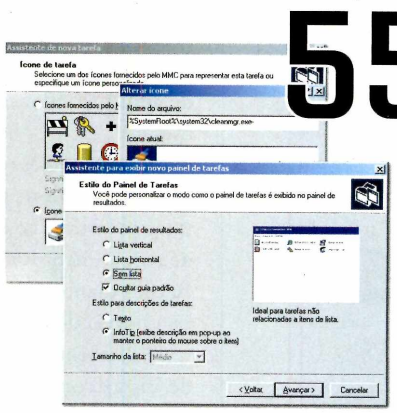
HARDWARE

44 Vídeo de alta definição - **Mídias ópticas ainda reinam**

SISTEMAS OPERACIONAIS

Controle o consumo de banda de sua rede com o Linux **48**

Instalação segura de drivers no Windows **52**



55 Consoles de administração do Windows especiais para técnicos

REDES

Internet Gateway Cabeados **58**

Certificação CISCO CCNA - Parte 12 **60**

Redes WiFi: Desafios e oportunidades - Parte 3 **63**

6 **A vez do leitor**

8 **Notícias**

LANÇAMENTO

BIBLIOTECA TÉCNICA DO PROFISSIONAL

Montagem Configuração e Manutenção de Computadores

PC &CIA
www.revistapcecia.com.br

VOLUME 2
2ª EDIÇÃO
Ampliada e Atualizada

✚ de 200 Fotos coloridas



Manual imprescindível à sua formação, com as recentes tecnologias do mercado

Adotado pelas melhores escolas de informática

O ensino na prática...

Para visualizar as 15 primeiras páginas acesse:
www.revistapcecia.com.br/livros

PARA COMPRAR:

WWW.SABERMARKETING.COM.BR

Maiores informações ligue:
Saber Marketing (11) 6195-5330

Jogos com baixa qualidade visual

Recentemente comprei uma placa de vídeo GeForce 7800GS AGP com 256 MB de memória e não consigo habilitar os modos "Paradise", "Cartoon", "Improved" ou "Cold" na opção "Render" do jogo FarCry. Só funciona o modo default, cujos gráficos não são nítidos. Será que instalando novos drivers resolvo este problema? O driver atual, enviado no CD da placa, é o Forceware 84.21.

Leonardo Alves Pereira
Técnico de Manutenção - CST Arcelor Brasil
São Paulo - SP

A versão 84.21 foi lançada em março de 2006. A versão mais recente no site da nVidia já é a 93.71 e sites de entusiastas, como o ***www.guru3d.com****, sempre têm a última palavra em drivers.*

Você pode encontrar inclusive versões BETA de drivers que ainda não foram lançados oficialmente. Sobre o problema do FarCry, você nos deu poucas informações. Sabemos que o jogo só permite outros modos de renderização se você configurar o parâmetro "Special Effects" para o nível "High", mas você não disse se fez isso. Portanto, experimente atualizar o driver e, se for o caso, configurar este parâmetro corretamente.

Funcionamento instável

Trabalho com o desenvolvimento e teste de aplicações para processamento de arquivos para impressão de grande porte e gostaria de saber qual programa usar para efetuar testes em novos servidores adquiridos em nosso empresa. Às vezes nos deparamos com um grave problema que é montar todo o ambiente de produção na nova máquina e efetuar alguns processamentos porém após uma ou duas semanas de trabalho quando o mesmo já trabalhou ou está trabalhando constantemente começam os travamentos. Gostaria de obter um ou mais programas de testes a fim de evitar estes problemas.

Filipe Mariano Morais
System Test – Xerox do Brasil
Barueri – SP

Precisaríamos de mais informações para ajudá-lo melhor, mas num primeiro momento recomendaríamos uma verificação da rede elétrica em relação ao aterramento e qualidade do sinal de entrada. É preciso checar também se o servidor comprado é compatível com seu ambiente. Ou seja, pode ser que o hardware do servidor não seja o ideal para lidar com condições adversas de temperatura, umidade, interferências e vibração, por exemplo, que possivelmente estejam presentes neste ambiente de produção. Um servidor "convencional" para escritório dificilmente toleraria um ambiente de chão de fábrica com várias



Acesso seguro à Internet

Necessito instalar o Ipcop em um edifício que possui 6 andares. Em cada andar existe uma rede com uma média de 8 computadores e um link ADSL. Para reduzir custos e controlar acessos, a empresa precisa compartilhar um único link ADSL entre as 6 redes/andares. O problema: manter uma rede isolada da outra. O que fazer? Seria o caso de se utilizar sub-redes? Como fazer isso com o Ipcop? Quais os comandos e sintaxes para a criação de sub-redes e como utilizar o DHCP e QoS nesta situação?

Diego Baggio

O trabalho com sub-redes poderia resolver, mas você perderia flexibilidade, pois cada regra definida no firewall valeria para todos. A maneira mais rápida de resolver seu problema é rodar 6 máquinas virtuais do IPCop, uma para cada andar, o que possibilita que cada um tenha regras independentes dos demais. Por exemplo, se um dos ambientes proibir o MSN, você pode bloquear apenas no Gateway que atende aquele andar, enquanto permite aos demais que continuem batendo papo normalmente. Outra vantagem é a facilidade de limitar a banda de cada rede de forma independente, já que cada Gateway pode ter suas regras de controle de tráfego. Implementar esta solução só tem um problema: é difícil colocar 7 placas de rede em um único computador (uma para cada andar e uma extra para ligar ao modem). Mas para resolver isso, que tal usar dois? Escolha dois computadores de potência mediana (certamente máquinas de 800 MHz com 512MB de memória serão mais do que suficientes) e coloque quatro placas de rede em cada um. Em cada computador uma das placas servirá para ligar ao modem roteador, enquanto as outras atenderão a cada um dos andares. Configure quatro interfaces do tipo Bridge no VMware: vmnet0, vmnet1, vmnet2 e vmnet3. Cada máquina virtual precisa enxergar duas interfaces de rede. Uma delas é a que vai para o seu respectivo andar e a outra é a que vai para o modem (digamos vmnet0). Portanto, a máquina virtual do primeiro andar enxergaria as interfaces vmnet0 e vmnet1, a do segundo andar a vmnet0 e vmnet2, enquanto a do terceiro as vmnet0 e vmnet3. O outro computador repete o mesmo processo, mas para os outros três andares. São máquinas fracas e baratas, após configuradas não precisarão nem mesmo de monitor, teclado e mouse. E com um gateway por andar você terá mais facilidade para administrar sua infra-estrutura.

outras máquinas industriais funcionando em conjunto.

Se todos esses itens já foram checados, aí resta desconfiar de um mau serviço prestado por seu fornecedor, que não realizou os devidos testes de estresse para se certificar que o equipamento terá uma operação confiável. De maneira resumida, o processo consiste em executar esses testes através de softwares específicos, a exemplo do CPU Stabilit Test para o processador, e simultaneamente acompanhar a evolução da temperatura. Além disso, idealmente você deve manter ter o sistema operando dentro de uma câmara térmica. Maiores detalhes podem ser obtidos no livro "Guia de Referência do Integrador de PCs", publicado pela Editora Saber (**www.editorasaber.com.br/livros**).

Estabilizador com tensão alterada

Na região onde moro tenho enfrentado uma situação inusitada que está se tornando comum: alguns estabilizadores estão fornecendo tensões de saída em torno de 106 a 109 VAC, mas nas tomadas em que são ligados meço 119 VAC. O detalhe é que isso tem acontecido mais com modelos do fabricante APC. Em algumas instalações, fiz a troca por modelos Enermax e o problema foi resolvido, mas, em outras, os Enermax também apresentaram o mesmo sintoma dos APC.

Já verifiquei a posição do neutro e fase nos conectores, e a existência de aterramento, embora ainda não tenha medido sua resistência. Já consultei outros eletricistas, mas não obtive uma posição a respeito. Além disso, entrei em contato com o suporte da APC, via telefone, mas o atendimento é muito demorado.

Édson Aparecido de Carvalho
Orlândia – SP

Sem uma análise detalhada fica muito difícil determinar a provável causa de um problema, mas vamos tentar. Conforme seu relato, a impressão que fica é que você está enfrentando problemas de distorção na rede elétrica.

Existem diversos tipos de distorção, mas dois tipos parecem ser os mais prováveis: distorção por corrente contínua e distorção harmônica. A distorção por corrente contínua é causada por defeito em circuitos retificadores que poderão dessa forma injetar esse tipo de corrente na rede de distribuição alternada. Essa corrente contínua irá causar aquecimento por saturação do núcleo de transformadores, reduzindo dessa forma sua tensão de saída. Já a distorção por harmônicos é produzida por cargas não lineares, como as fontes de alimentação de computadores (sem PFC), lâmpadas fluorescentes (especialmente com reatores eletrônicos) e todos os equipamentos eletrônicos com fonte CA/CC. Esses equipamentos farão aparecer na rede elétrica correntes com freqüências múltiplas da freqüência da rede, ou 60Hz (por exemplo: correntes de 180Hz ou 3 x 60Hz, 300Hz ou 5 x 60Hz, etc). Essas correntes de freqüências mais altas irão provocar a saturação dos núcleos de transformadores, causando aquecimento e perda de eficiência (e possível queda de tensão na saída). Esses problemas podem ser verificados com o auxílio de analisadores de energia elétrica, que irão verificar as condições da rede elétrica com relação a problemas como subtensões, sobretensões, interferências, distorção, etc. De forma um pouco mais simples, um osciloscópio pode ser utilizado para verificar se a tensão da rede elétrica apresenta uma forma de onda senoidal, ou uma forma de onda distorcida, o que indicaria este tipo de problema.

Comentário

Na matéria **Windows Vista Ultimate: o que esperar dele** (PC&CIA 65), o autor chama o ME de Meleca Encaixada. Ocorre que, no Brasil, o nível técnico da enxurrada de técnicos em informática (80% deles em hardware e que estão no mesmo nível do **Cebim**) é baixo, só sabem trocar peças, formatar o HDs e instalar o Windows. Isto quando o sistema que se está instalando faz tudo no ato da instalação e esses "técnicos" ficam apenas olhando o desenrolar da mesma. Depois do sistema operacional e alguns programas instalados (antivírus e o Office, por exemplo), entregam a máquina para seus clientes dizendo-lhes que as mesmas já estão prontas para uso.

Sou técnico e ainda hoje alguns dos meus clientes usam o ME (instalado por mim) em suas máquinas normalmente. O segredo para que o ME funcione a contento é retirar todos os arquivos e pastas chamados de **_Restore** (C:) e **Restore** (Windows\System), instalar um programa como o eficiente **Smart Cleaner** (para 95, 98, ME, XP) para limpar arquivos inúteis (.tmp, .bak, .OLD, .$$$, .$DP, .DP$, etc.) e criar manualmente cópias do **System.dat** e **User.dat** para poder restaurar manualmente via disquete de boot do próprio ME, usando linhas de comandos. Aliás, muitos Cebim (técos em formática) tremem diante do monitor quando são obrigados a usar linhas de comandos, mesmo no XP.

Rafael Frare Gesuato
Morungaba-SP

Confiabilidade da máquina

Gostaria de tirar uma dúvida sobre o cooler Hyper 6+ que eu já comprei e estou esperando chegar. Li que ele pesa quase 800g sem a ventoinha e isso me preocupou. Minha placa é uma P5W DH Deluxe, que está instalada no gabinete X Game da Clone. Será que um cooler tão pesado pode danificar a placa-mãe? Alguma sugestão para prevenir problemas?

Além disso, a placa-mãe tem ficado com temperaturas entre 47 e 50°C e o processador chega a 63°C. É preocupante? Vale a pena colocar cooler no chipset?

Carlos Roberto Kich e Souza
Técnico Judiciário - TST
Brasília - DF

O problema dos dissipadores de maior massa é o centro de gravidade alto. O Hyper 6+ tem um agravante que é o fato de ele ser consideravelmente mais alto que a maioria dos coolers redondos e ter uma base relativamente pequena. No entanto, vale lembrar que o dissipador é mais leve que a base por conta dos materiais empregados, alumínio e cobre, respectivamente. Para eliminar a insegurança em relação a um efeito "alavanca", recomendamos uma sustentação auxiliar ligando a extremidade do dissipador de alumínio ao teto do gabinete. Você não informou o modelo do processador, de qualquer forma fica a recomendação para acompanhar atividade de Throttling durante seu funcionamento. Ele revelará se o processador está operando no limite de sua temperatura. E em relação aos chipsets, vale a pena sim usar dissipadores, inclusive com uma boa pasta térmica e, se possível, com um ventilador, pois o consumo de energia tem aumentado bastante e nunca é demais lembrar que os fabricantes de placas fazem o projeto considerando a aplicação em países com temperaturas ambiente muito mais amenas do que as nossas.

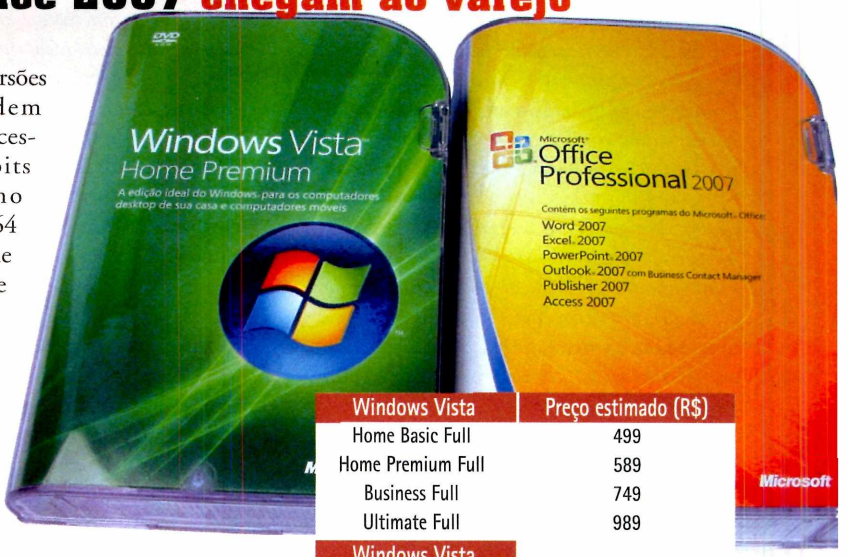
Colaboraram com PC&Cia 66

- WAZ Hardware Store **(www.waz.com.br)**
  Pen drive Corsair Voyager 8 GB

@ 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

Windows Vista e Office 2007 chegam ao varejo



Os números são de impressionar: 6 bilhões de dólares com desenvolvimento do Vista, 2,5 milhões de usuários testaram as versões beta do Windows e 3,5 milhões os beta do Office 2007, sendo mais de 240 mil pessoas só no Brasil. Em meio a eles, a Microsoft anunciou as versões de seu mais novo sistema operacional para PCs e clientes de rede, o Windows Vista, e sua suíte de programas para escritório, Office 2007.

Tendo como pilares a facilidade de uso, segurança, diversão e conectividade, a Microsoft acredita que a curva de adoção do Vista será mais rápida do que a do Windows XP. No Brasil, além da disponibilidade nas grandes redes de varejo, a empresa anunciou que 14 fabricantes estariam lançando simultaneamente mais de 40 modelos de PCs equipados com Vista e Office 2007. Por falar nisso, boa parte desses lançamentos deve contemplar a versão mais básica do Vista, a Starter Edition, que não foi listada na tabela ao lado por não estar disponível no varejo; ela só pode ser entregue pré-instalada no computador. Outra versão não listada na tabela é a Enterprise, que só é oferecida a clientes que façam contratos de volume.

Segundo a Microsoft, os requisitos mínimos e recomendáveis para a instalação do Vista são de, respectivamente, processador de 800 MHz / 1 GHz, 512 MB / 1 GB de RAM, HD de 20 / 40 GB, placa de vídeo compatível com a especificação DirectX 9 e com 128 MB de RAM, e suporte a Pixel Shader 2.0 para rodar a nova interface gráfica Aero.

Todas as versões listadas podem rodar em processadores 32 bits e também no modo nativo 64 bits, sendo que neste caso o que muda é a quantidade de RAM suportada. Enquanto em 32 bits o limite é sempre de 4 GB, devido à capacidade de endereçamento limitada, em 64 bits a decisão fica a cargo do desenvolvedor. Assim, a Microsoft decidiu limitar a versão Home Basic a 8 GB, a Home Premium a 16 GB e as demais podendo ir a 128 GB. Já em relação à CPU, com exceção da Home Basic, que só suporta 1 processador, todas as demais suportam uma máquina two-way, isto é, com dois soquetes na placa-mãe para instalação de processadores. Vale lembrar que, para fins de licenciamento, a Microsoft prossegue com a política de considerar um processador como sendo o encapsulamento físico, independendo da quantidade de *cores* integrados.

A ativação do Vista poderá ser feita por telefone ou on-line, e o caminho de migração válido é a partir do Windows XP licenciado, o qual, aliás, continuará sendo comercializado enquanto houver demanda, segundo a Microsoft.

Windows Vista	Preço estimado (R$)
Home Basic Full	499
Home Premium Full	589
Business Full	749
Ultimate Full	989
Windows Vista (atualização)	
Home Basic	299
Home Premium	469
Business	589
Ultimate	749

Office 2007	Preço estimado (R$)
Home & Student	399
Standard	1299
Small Business	1499
Professional	1599
Ultimate	não disponível
Office 2007 (atualização)	
Standard	799
Small Business	949
Professional	1099

Legenda: Dentre os novos recursos presentes no Vista estão o Windows Media Center e o Criador de DVD, ambos exclusivos das versões Home Premium e Ultimate. Lista com maiores detalhes no site www.microsoft.com/brasil/windows/products/windowsvista/editions/choose.mspx.

Discos de estado sólido: a revolução já está aqui

A SanDisk, uma empresa especializada em todo tipo de cartões de memória, desenvolveu um disco rígido de 32 GB baseado em memória flash, conhecido como SSD (Solid State Disk). Sua inclusão em portáteis é iminente e este disco chega para competir com as soluções híbridas oferecidas pelos tradicionais fabricantes de discos rígidos.

Segundo um artigo publicado no site News.Com, os primeiros portáteis a possuírem este disco rígido começarão a aparecer ainda durante este semestre, mas o custo adicional do disco rígido baseado em memória flash ainda está por ser determinado, já que a SanDisk nada falou sobre o custo deste componente.

O formato da unidade é de apenas 1,8 polegadas, muito utilizado em portáteis e outros dispositivos móveis, como um hipotético iPod. As vantagens diante das tecnologias tradicionais são óbvias: o tempo de acesso a informações é muito menor, e segundo os testes da SanDisk, o Windows Vista é capaz de inicializar em apenas 35 segundos, 28 segundos mais rápido do que os necessários para um disco rígido normal.

Os fabricantes de discos rígidos estão apostando suas fichas em unidades híbridas, que fazem uso tanto da mecânica tradicional com discos, quanto de uma cabeça de leitura composta de memórias flash de grande capacidade integrada nos discos rígidos (onde os dados mais comumente utilizados são armazenados).

A Samsung já havia apresentado em março do ano passado um dispositivo Flash de 32 GB, um dos primeiros a despontar neste mercado, cujas previsões de crescimento são espetaculares. A Samsung já faz uso destas unidades no seu portátil Q30 e no seu UMPC Q1.

Segundo um informe do In-Stat, os SSDs representarão 50% do mercado de discos instalados em portáteis em 2013.

Super Notebooks

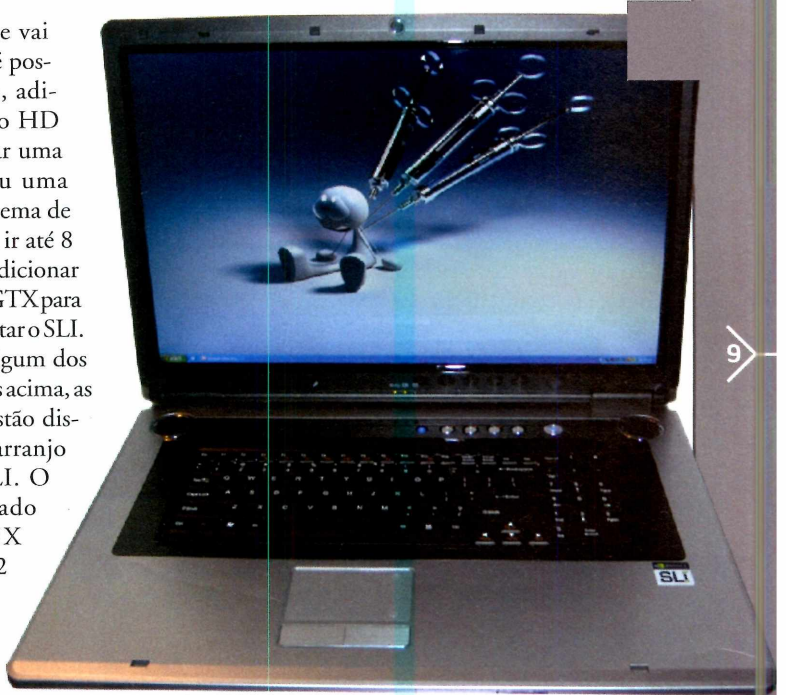
Não são apenas os preços cada vez mais acessíveis, inclusive inferior a R$ 2 mil, que estão chamando a atenção no mercado local de notebooks. Prova de que os fabricantes estão a cada dia acreditando mais no Brasil está em lançamentos como o da HP, que no início deste ano anunciou novas workstations móveis.

A primeira configuração, HP Compaq nw8440, vem com processador Core 2 Duo T7600, 2 GB de memórias DDR2, drive gravador de DVD, HD de 100 GB, monitor *wide* de 15,4" e uma poderosa placa de vídeo com processador ATI FireGL V5200 e 256 MB de memória dedicada. A segunda, nw9440, mantém a configuração básica e traz como diferenciais o monitor *wide* de 17" e a placa de vídeo NVIDIA Quadro FX 1500M com 256 de memória dedicada. Seja com ATI ou NVIDIA, agora os projetistas CAD, designers 3D e outros artistas gráficos passam a dispor de boas opções de computação móvel para ter seus trabalhos ao alcance das mãos, a qualquer hora. A garantia é de 3 anos e os preços anunciados são de R$ 14999,00 e R$ 16999,00, respectivamente.

Porém, o prêmio de super máquina do mês vai para o modelo Aviator AX20 da HYPERSONIC, um fabricante que atua nos EUA. A configuração base, com direito a um Turion 64 X2 TL-56 Dual Core, placa-mãe com chipset nForce 4 SLI, 1 GB de DDR2-667, HD de 100 GB SATA com NCQ e 8 MB de cache, placa de vídeo GeForce Go 7950 GTX com 512 MB de memórias DDR3 e monitor *wide* de 20" (resolução máxima de 1680x1050), sai por US$ 2727.

Outro destaque vai para os opcionais: é possível, por exemplo, adicionar um segundo HD interno e configurar uma matriz RAID 0 ou uma RAID 1; no subsistema de memória é possível ir até 8 GB e, no de vídeo, adicionar uma segunda 7950 GTX para instantes após habilitar o SLI. E se o cliente for algum dos profissionais citados acima, as Quadro também estão disponíveis, seja em arranjo simples ou em SLI. O modelo homologado é o Quadro FX 2500M com 512 MB de memórias GDDR3.

Aviator AX20: configuração completa, com direito a 8 GB de RAM, SLI com 2 7950 GTX, RAID 0 com 2 HDs de 100 GB, sintonizador de TV interno com controle remoto, wireless 802.11g e bluetooth, e bateria adicional com 12 células, foi cotada a US$ 6292,00 no site http://secure.hypersonic-pc.com/scripts/custom_sys.aspx?sysid=Aviator_AX20.



Vídeo DX10: opção 100 dólares mais barata no exterior

Usuários do Windows Vista passam a ter à disposição mais uma opção de processador gráfico (GPU) compatível com a nova API DirectX 10, além dos GeForce 8800 GTX (topo de linha) e GeForce 8800 GTS lançados no ano passado: na verdade trata-se de uma opção de custo mais acessível dentro da família 8800 GTS, com preços sugeridos, no exterior, variando entre US$ 299 e US$ 349. Enquanto isto, a 8800 GTS 640 MB continua tendo preços entre US$ 399 e US$ 449, e a GTX entre US$ 599 e US$ 649.

Tecnicamente, a diferença se resume a uma menor quantidade de memória. São 320 MB, exatamente a metade versão de da GTS mais poderosa. Barramento de memória, unidades de processamento e freqüências de operação permanecem as mesmas.

Vale lembrar que tanto a nVidia quanto a AMD já disponibilizam em seus respectivos sites drivers compatíveis com todas as versões do Vista, inclusive as de 64 bits. No entanto, até o momento a AMD não lançou seu tão aguardado GPU DX10. O topo de linha R600 só deve ser anunciado no decorrer deste mês e as versões mais básicas, RV610 (Radeon X2600) e RV630 (Radeon X2300), em abril.

EVGA 8800 GTX 640 MB avaliada na edição anterior.



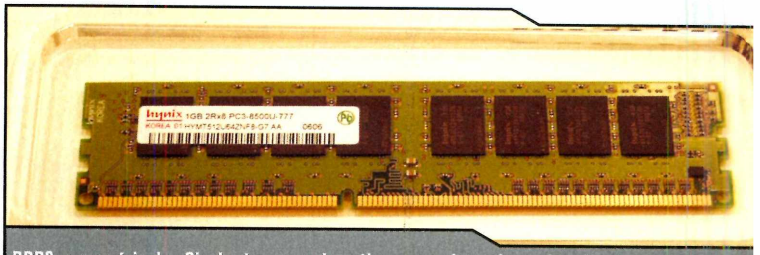
DDR3 surge no horizonte dos PCs

Isso deverá acontecer no segundo semestre deste ano, como parte do lançamento da nova família de chipsets da Intel, conhecida inicialmente como Bearlake e agora como "série 3". A família terá 6 modelos, sendo 2 high-end: P35 e o X38. Esse último deverá ser compatível com a revisão 2.0 do barramento PCI-Express e oferecer dois links x16, além de trazer em sua controladora de memória Dual-Channel o suporte às DDR3-1333.

É verdade que algumas DDR2 atuais são capazes de alcançarem essa freqüências, mas são módulos especiais, difíceis de serem produzidos e, conseqüentemente, caríssimos. Fora isso, tem também a questão do consumo de energia elevado, já que só funcionam com tensões de alimentação próximas a 2,5V.

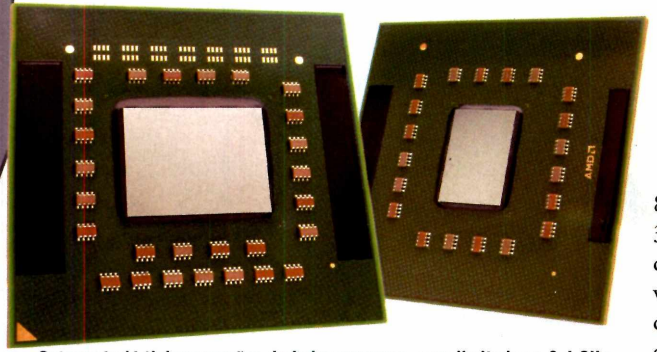
Já as DDR3, por sua vez, devem ser capazes de operarem nessa freqüência com apenas 1,5V e, além disso, suportarem incrementos de freqüência para patamares muito mais elevados e com maior facilidade. Há mais de um ano, por exemplo, a Samsung já admitia a possibilidade de módulos DDR3 operando a 1667 MHz. As latências deverão ser superiores às da DDR2, mas espera-se compensar isto com uma série de inovações que visam a melhorar a sincronização de dados com a controladora de memória.

Do lado da AMD, a empresa diz que continuará suportando apenas as DDR2, pelo menos até 2008.



DDR3, a memória dos Gigahertz: mercado estima que volume de vendas ultrapassará o das DDR2 apenas em 2008; no detalhe, um módulo Hynix PC3-8500U de 512 MB com latências 7-7-7.

Novos opterons consumindo menos energia



Opteron´s já tinham versões de baixo consumo, mas limitadas a 2,4 GHz; anúncio da AMD declara que placas-mãe que suportarem estes novos modelos também suportarão a nova geração Quad-Core "Barcelona", cujos modelos serão lançados nos próximos meses e terão desempenho 40% superior às ofertas da concorrência.

1218 HE, 2218 HE e 8218 HE, esses foram os 3 novos modelos anunciados para configurações de workstations e servidores que têm como prioridade o baixo consumo de energia. O primeiro tem um perfil de potência (TDP – Thermal Design Power) de 65 W, enquanto os demais, de 68 W. Todos são modelos Dual-Core operando a 2,6 GHz, vêm com 2 MB de cache L2 e são construídos com a tecnologia de 90 nanômetros.

O 1218 HE é para placas-mãe monoprocessadas, no socket AM2, e os demais para o socket F, com o 2218 HE sendo destinada a placas 2-way (dois sockets) e o 8218 HE para placas com 4 e até 8 sockets.

Este CD/DVD se autodestruirá em 5 segundos...

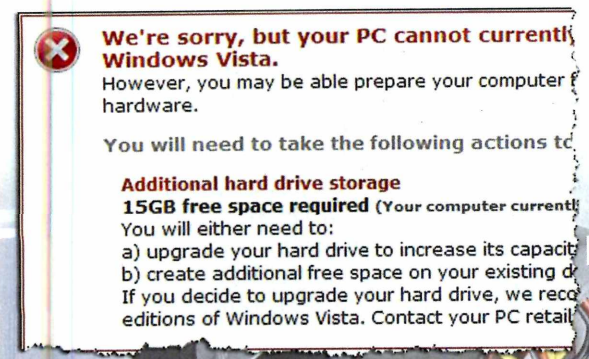
Está clara a utilidade do produto: existem alguns dados que nós precisamos nos desfazer com a garantia de que nada ou ninguém possa recuperá-los. Os trituradores de papel já estão entre nós há alguns anos e agora este conceito está sendo transferido para o armazenamento óptico.

Esta solução da Plextor na realidade é uma evolução da tecnologia PlexEraser, que se encontra disponível há alguns meses nas unidades ópticas, como no gravador interno EIDE/ATAPI Plextor PX-760A, que continua sendo uma excelente referência no mercado por outras capacidades.

Entretanto, a diferença essencial entre essa versão reside nos formatos suportados: com a Plextor autônoma é possível destruir não somente os formatos DVD-R e DVD+R, mas também CD-R, CD-RW, DVD-RW e DVD+RW, e as versões dual layer dos padrões convencionais DVD-R DL e DVD+R DL.

Outra boa novidade da companhia foi a sua unidade externa no formato slim, a PX-608CU, que dispensa o uso de uma fonte externa mediante o uso de conectores USB. Além disso, a companhia também decidiu entrar no mercado com unidades de HDs externos. Por exemplo, o seu PX-PH08U2 (80 GB) e o PX-PH12U2 (120 GB) se beneficiam da possibilidade de proteger o conteúdo dos discos com uma senha, que é registrada na própria memória flash do disco rígido e que impede o acesso de qualquer pessoa estranha. Seus novos discos também podem atuar como servidores de impressão graças a um pequeno sistema operacional Linux embutido, que facilita o acesso a outras funcionalidades, tal como a criação de cotas para diferentes usuários ou a proteção de pastas.

Para maiores informações, acesse **www.plextor.be/products/PlexEraser.asp?choice=PlexEraser.**



Windows Vista para todos (quase)

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



Abrir a carteira para trocar o hardware e só depois instalar o Windows Vista? Nada disso! Saiba como evitar o upgrade no hardware e instalá-lo mesmo em máquinas de até 3 anos, "modelando-o" conforme suas necessidades.

Mesmo após o lançamento oficial para consumidor final no último dia 30 de janeiro, o assunto Windows Vista x Hardware virou tema de muitas discussões em todo o mundo. Embora conhecido como admirador incondicional de hardware potente, que esbanje gigabytes de memória e espaço em disco, além de uma boa placa de vídeo para os recursos gráficos, pouco se questionou sobre a performance do Vista quando instalado em máquinas que atendam apenas aos requisitos mínimos de instalação. Instalar o Vista sem fazer upgrade de hardware? Pouco foi dito também a esse respeito.

De maneira geral, podemos dizer que, dependendo do usuário, muitos dos serviços e recursos disponíveis no Vista nunca serão utilizados, e se é assim por que então não tirar esse "peso" do sistema? Basicamente precisaremos de uma ferramenta que nos permita personalizar o sistema a tal ponto de o deixarmos apenas com o necessário para nosso uso, e é aí que entra em cena o vLite. Dono de uma interface gráfica bastante objetiva, o vLite é uma ferramenta que permite personalizar o Windows Vista antes de sua instalação na máquina. Ou seja, através dele é possível escolher quais serão os componentes de drivers, sistema ou multimídia – entre outros - que deverão fazer parte do Vista, deixando-o somente com o necessário para uma boa performance e usabilidade.

Disponível atualmente na versão 0.9 Beta, o vLite, assim com qualquer freeware, é totalmente gratuito e pode ser adquirido no site **www.vlite.net/download.html**. Seu arquivo executável é de apenas 883 KB. Nesta mesma página é informado o link da Microsoft para o download do pacote .Net Framework 2.0 (arquivo com 22 MB), o qual deverá ser instalado antes do vLite.

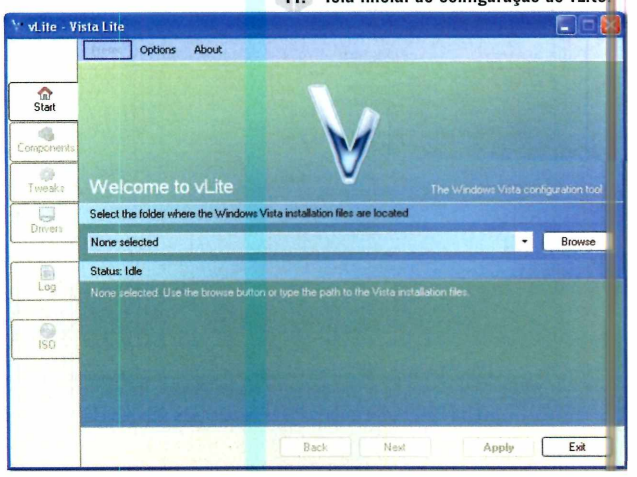
vLite e Windows Vista

Antes de instalar o vLite, é necessário criar uma pasta em qualquer unidade de disco que possua pelo menos 3 GB de espaço livre e realizar uma cópia dos arquivos contidos no DVD do Windows Vista para a pasta recém-criada. Feito isto, basta iniciar a instalação do vLite, que é seguida de alguns cliques no botão Next até chegar na primeira tela de configuração (figura 1).

O primeiro passo é informar a pasta que contém os arquivos do Vista, para isso utilize o botão Browser, localizado na mesma tela da figura 1. Em seguida o vLite apresentará uma janela na qual devemos informar a versão do Vista (figura 2).

Embora o vLite liste todas as versões, somente as de compilação 6.0.6000 serão devidamente suportadas, o que nesse caso significa dizer que poderão ser modificadas pelo vLite. Depois de selecionar a versão e clicar no botão Next, automaticamente o vLite abrirá a tela Component onde é exibido uma nova janela, denominada Compatibility, que listará alguns aplicativos que poderão ter seus arquivos de instalação salvos na imagem ISO criada na etapa final de personalização do Vista. Após selecionar as aplicações, em seguida já é possível realizar as alterações sobre os componentes (figura 3).

F1. Tela inicial de configuração do vLite.



Para cada componente listado, que poderá ser removido através da seleção feita manualmente na caixa ao lado esquerdo, o vLite informa no canto inferior de sua interface gráfica uma estimativa do espaço reduzido em disco, quando comparado a uma instalação completa do Vista.

Dos componentes listados nesta tela, os mais importantes e de maior "consumo" de disco são o Multimedia, com pouco mais de 2 GB, seguido pelo componente System, com exatamente 1.9 GB (figura 4).

Depois de concluída a etapa de remoção dos componentes, a próxima tela será a Tweaks, que permite alterar algumas funções especificas dos componentes exibidos anteriormente, através das opções Display, Security e System (figura 5).

Por exemplo, o SAT (Windows System Assessment Tool – Ferramenta de Avaliação do Sistema), componente localizado dentro da opção System, consiste em um benchmark realizado durante a instalação do Vista que avalia as especificações de hardware da máquina e habilita, ou não, os recursos 3D e as janelas transparentes do tema Aero no desktop. Quando removido na tela Componets do vLite, o benchmark e a etapa de configuração dos recursos 3D deixam de fazer parte da instalação do Vista, ou seja, as transparências e animações das janelas de programas abertos serão desabilitadas, mesmo se o hardware da máquina que receberá o Vista os suporte.

Porém, é possível contornar isso. Através da opção Force Glass Effect, mostrada na figura 5, você pode forçar a utilização do tema Aero no modo 3D e com janelas transparentes. Assim, ao remover o SAT e alterar o valor da opção Force Glass Effect para "Yes", o teste de hardware feito através do benchmark realmente não será feito, no entanto a etapa de preparo do desktop para a utilização de janelas transparentes e recursos 3D, feita pelo Windows Vista, deverá ocorrer.

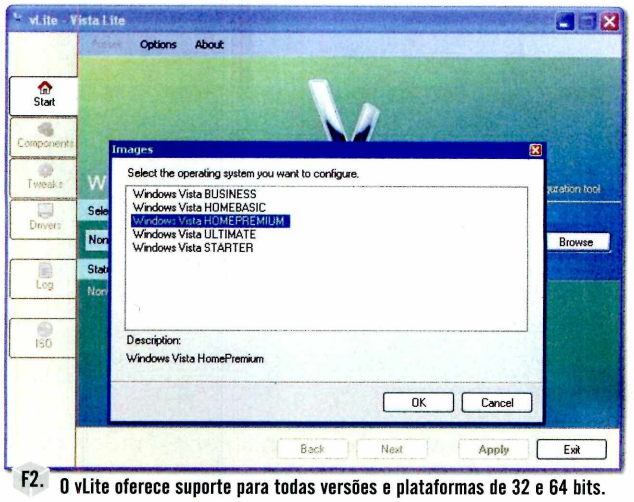
Depois de irmos à opção avançado em Tweaks, chegamos à guia referente aos Drivers. Para adicionar novos drivers ao Windows Vista, basta clicar no botão Insert e informar o diretório onde os drivers estão localizados (figura 6).

Os drivers adicionados nesta etapa deverão ser compatíveis com o Windows Vista, caso contrário a imagem ISO do Vista - criada mais adiante – com os drivers integrados exibirá, durante sua instalação, janelas do tipo pop-up informando a incompatibilidade.

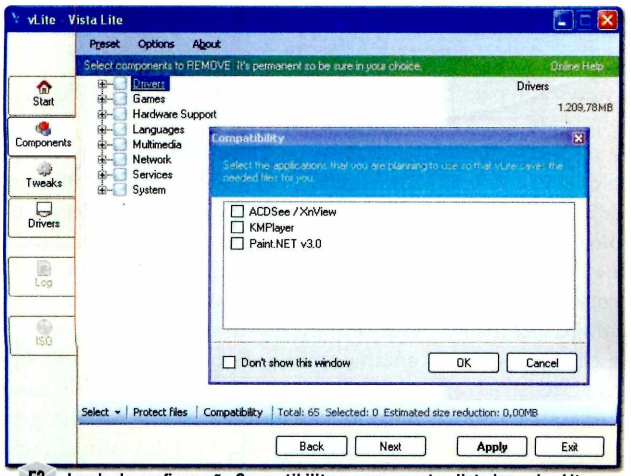
Agora que todas as etapas de personalização já foram realizadas, basta clicar no botão Apply, localizado na tela da figura 6, o qual apresentará uma janela onde devemos selecionar qual deverá ser o método utilizado pelo vLite para salvar as modificações feitas nas etapas anteriores (figura 7).

A partir do primeiro método, Just apply the changes, o vLite modificará somente o instalador do Windows Vista, isto é, os arquivos referentes aos componentes removidos, por exemplo, continuarão fazendo parte da imagem ISO, que será criada na próxima tela do vLite, mas deixarão de fazer parte da instalação do Vista.

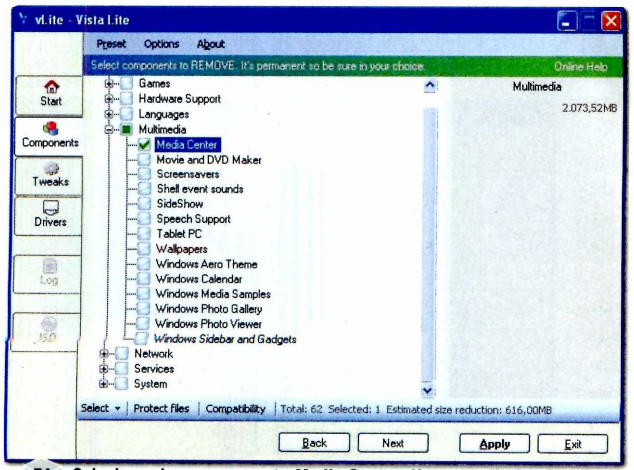
Já através do método Appy and rebuild, todas as modificações serão feitas no instalador e no arquivo install.wim, localizado na pasta sources do diretório criado no início da matéria, para armazenar os arquivos do



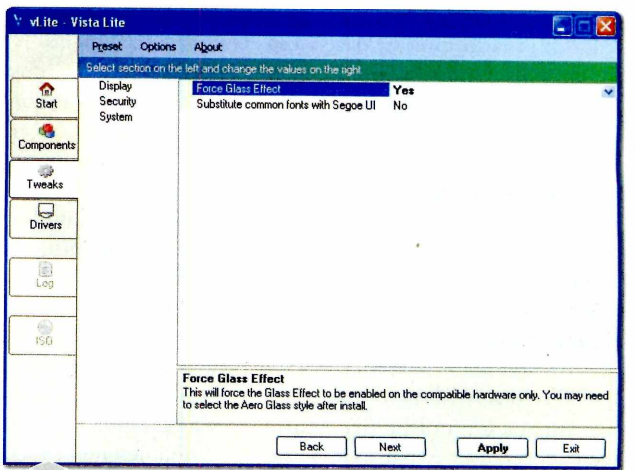
F2. O vLite oferece suporte para todas versões e plataformas de 32 e 64 bits.



F3. Janela de configuração Compatibility e componentes listados pelo vLite.



F4. Selecionando o componente Media Center. No canto direito da tela o vLite apresenta informações detalhadas sobre cada componente.



F5. Forçando a ativação dos recursos 3D.

Vista. O install.wim, cuja extensão é um novo padrão de imagem adotado pela Microsoft, encapsula todos os arquivos de instalação dos componentes que fazem parte do Vista e será nele que o vLite irá aplicar todas as modificações, apagando os arquivos de componentes que foram selecionados na tela Components. Após definido o método, o vLite iniciará efetivamente a etapa de alterações no Vista (figura 8).

Assim que finalizar esta etapa, o vLite apresentará a sua última tela, onde podemos criar e gravar a imagem ISO do "novo" Windows Vista.

Caso tenha selecionado anteriormente o método Just apply the changes, a imagem ficará com o mesmo tamanho do DVD de instalação do Vista, pois as alterações foram feitas somente no instalador. Ao optar pelo método Apply and rebuild, o tamanho da imagem se torna bastante flexível, pois irá variar conforme a quantidade de componentes removidos e drivers adicionados.

Para iniciar o processo que gerará a imagem, basta deixar a opção Mode em Creator Image, clicar no botão Make ISO e informar o diretório onde a imagem deverá ser salva (figura 9). Após completar a criação da imagem, basta inserir uma mídia no gravador e na mesma tela da figura 9 selecionar Burn Image na opção Mode.

Testes

Nossos testes foram divididos em duas etapas: na primeira, pegamos a imagem ISO criada pelo vLite e a gravamos em um simples CD-R. Todos os componentes que foram removidos para obtermos esta imagem bastante enxuta podem ser conferidos na figura 10. Observe que somente os drivers mais importantes, o tema Aero e os componentes de segurança (Windows Defender, Parental Control – entre outros recursos) continuarão fazendo parte da instalação.

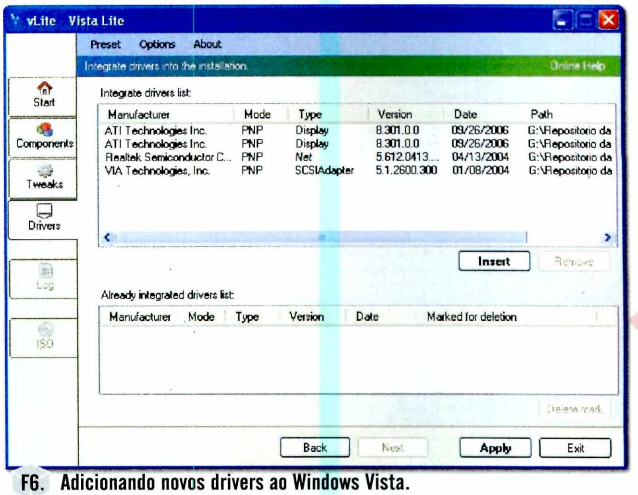
Na segunda etapa, utilizamos o DVD original do Windows Vista Home Premium para a sua instalação completa, ou seja, sem quaisquer modificações em componentes ou drivers.

Apesar de bastante modesta, no que diz respeito à performance, a plataforma da máquina escolhida para ambas as etapas de instalação do Vista, baseada num Sempron socket A, está presente na mesa de milhares de usuários há alguns anos. Em poucas palavras, o objetivo era aferir a real necessidade de upgrade num hardware de aproximadamente 3 anos para instalar o Vista. A configuração básica da máquina tinha um Sempron 2200+ (freqüência interna de 1.5 GHz) instalado na placa-mãe DFI KM400-MLV socket A com chipset VIA KM400, Southbridge VT8237, 512 MB de memórias DDR-333, vídeo integrado S3 compartilhando 16 MB de memória RAM, disco rígido Samsung IDE modelo SP4002H, com 40 GB e motor girando a 7200 RPM.

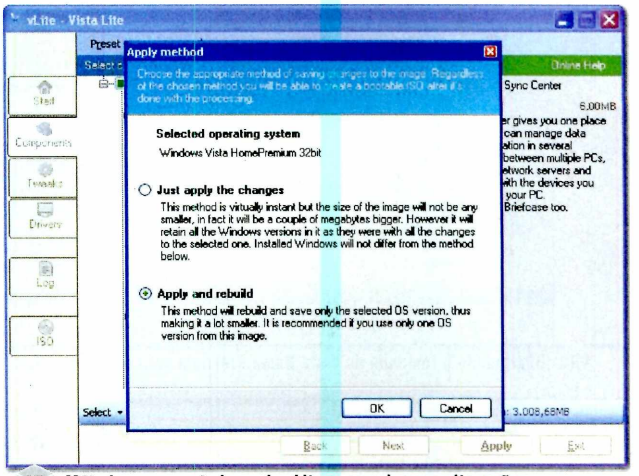
Com 256 MB não foi possível? Até tentamos, mas já no começo da instalação surgiu uma mensagem de erro nada intuitiva, veja a figura 11.

Durante as instalações do Vista Home Premium, na etapa de particionamento do disco sempre definimos três partições primárias: a primeira com 10 GB para o Vista e programas, a segunda com 1 GB para swap e a terceira com 29 GB para dados. Com exceção da partição de swap, que foi formatada com sistema de arquivos FAT para maior performance, as outras receberam o NTFS.

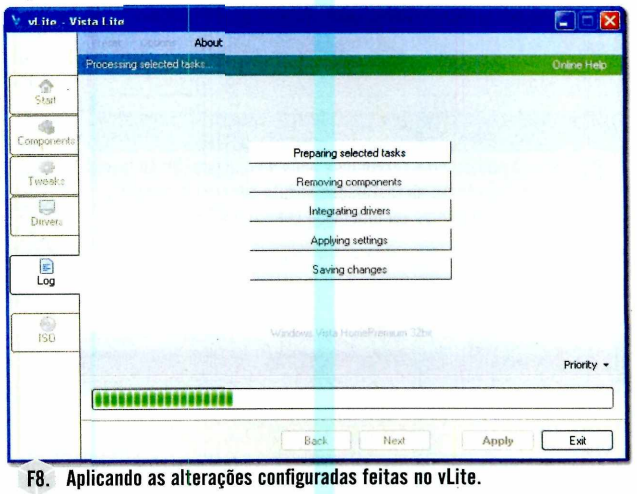
Apesar da máquina utilizada estar limi-



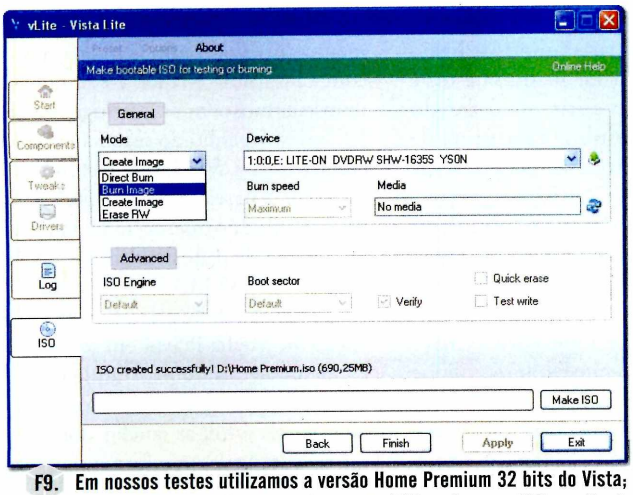
F6. Adicionando novos drivers ao Windows Vista.



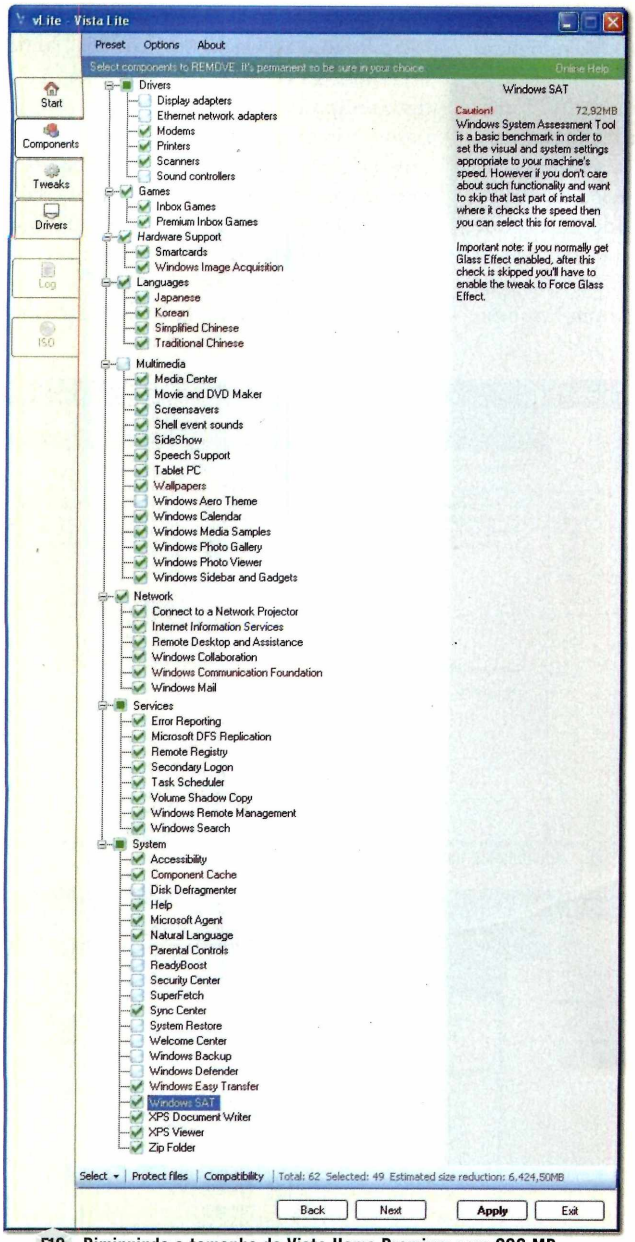
F7. Métodos apresentados pelo vLite para salvar as alterações.



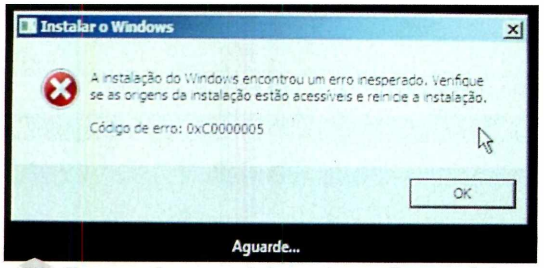
F8. Aplicando as alterações configuradas feitas no vLite.



F9. Em nossos testes utilizamos a versão Home Premium 32 bits do Vista; dos 2,35 GB ocupados originalmente no DVD, a imagem ISO resultante, criada pelo método Apply and Rebuild, ficou com apenas 690,25 MB.



F10. Diminuindo o tamanho do Vista Home Premium para 690 MB.



F11. Mensagem de erro surgiu logo após a configuração do layout do teclado tanto na instalação enxuta quanto na completa do Vista; problema foi eliminado com 512 MB de RAM.



F12. Edição do registro no Vista; no registro do WinXP, a chave Explorer e o item NowDriveTypeAutorun já estão presentes.

tada a uma vazão de memória de apenas 2700 MB/s, aproximadamente (333x8), devido ao fato de a controladora de memória ser Single Channel, ambas as instalações do Vista transcorreram de forma bastante satisfatória, sem quaisquer sinais de gargalos, travamentos ou lentidão. Ambas precisaram de 28 minutos, em média, para concluir a instalação e chegarem até a primeira tela de logon do sistema.

Em relação à partição de Swap, a definição é feita de maneira análoga ao que fazemos no Windows XP: para indicar a unidade do disco que será utilizada pelo sistema, basta ir até a opção Memória Virtual, aberta após clicar com o botão direito do mouse sobre o ícone Meu Computador, selecionar Propriedades, em seguida Configurações avançadas do sistema, depois, em Desempenho, clicar no botão Configurações e, na guia Avançado, clicar no botão Alterar.

Para ignorar as mensagens de espaço livre em disco insuficiente, que também aparecerão no Vista, vá até o menu iniciar, digite regedit no campo Iniciar Pesquisa e tecle Enter. Ao abrir o Editor do Registro, utilize a estrutura de árvore à esquerda para navegar até HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies. Agora clique com o botão direito sobre a pasta Policies, selecione Novo > Chave e digite Explorer. Clique novamente com o botão direito do mouse sobre a chave Explorer, selecione Novo > Dword (32bits) e digite NoDriveTypeAutoRun. Siga os passos anteriores e crie um novo Dword (32bits) dentro de Explorer, porém, com o nome NoLowDiskSpaceChecks. Feito isso, clique com o botão direito sobre o item NoDriveTypeAutoRun, selecione Modificar e, no campo "Dados do Valor:", digite 91. Repita esta etapa para o item NoLowDiskSpaceChecks e digite 1 (figura 12).

Resultados

A instalação da imagem reduzida do Home Premium ocupou 2,25 GB da partição primária de 10 GB. Além da ótima redução do espaço em disco ocupado, o comportamento do sistema foi bastante estável em todas as etapas, desde o boot, ao gerenciamento da memória e desligamento do sistema, que ficou em 32 segundos.

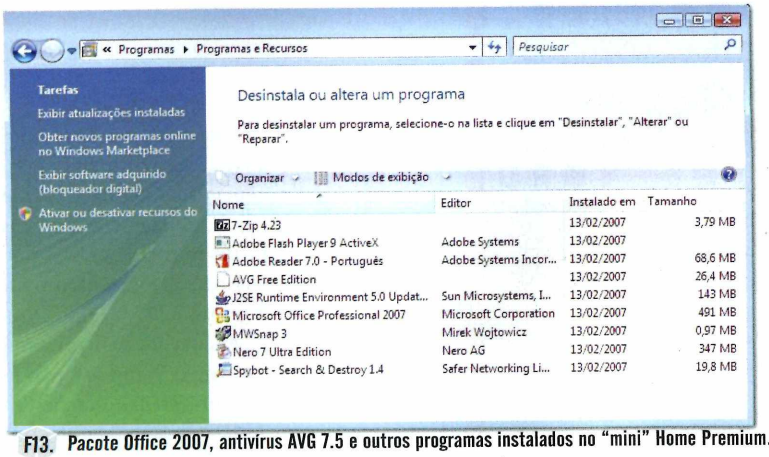
Para o carregamento total do sistema, ou seja, desde o Power On até a tela da área de trabalho, estão sendo necessários exatos 90 segundos, isso depois de ainda instalarmos outros programas que também estão sendo carregados na inicialização, a exemplo do AVG 7.5 (figura 13).

Sobre o uso da memória RAM física, depois de lembrar que 16 MB estão sendo usados como memória de vídeo, vale dizer que o gerenciamento feito pelo Vista foi muito eficiente. Embora o sistema estivesse usando constantemente 260 MB de RAM e inevitavelmente fazendo uso do arquivo de swap (pagefile.sys) a cada programa aberto, a desenvoltura da máquina estava satisfatória (figura 14).

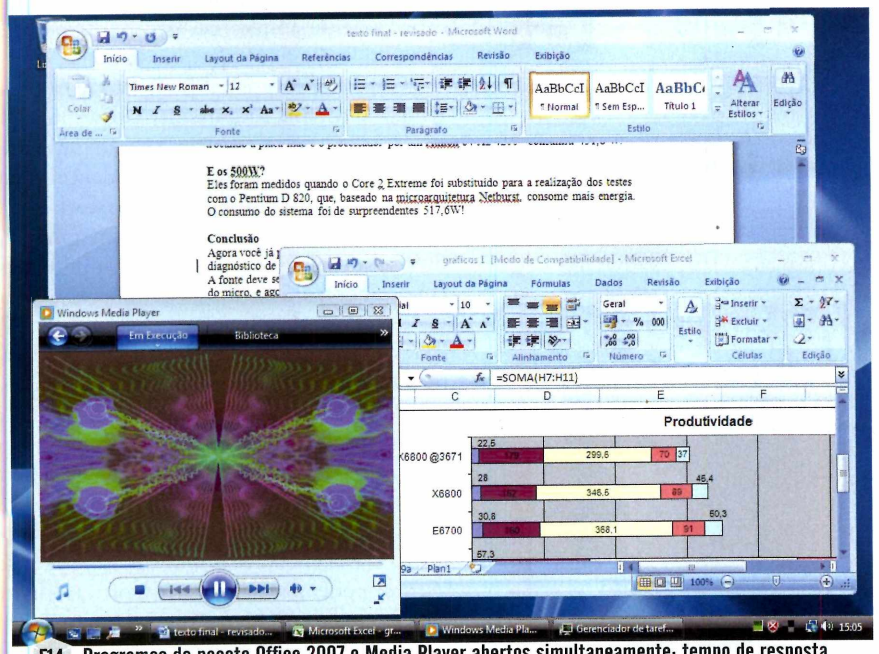
Após os bons resultados obtidos, partimos para a instalação completa do Vista Home Premium. Apesar do tempo necessário para a instalação ter sido similar ao da instalação enxuta, agora o Vista deixou apenas 2,5 GB livres na partição de 10 GB.

Os tempos de carga do sistema e desligamento também foram similares aos obtidos com a instalação enxuta. No entanto, depois de instalarmos os mesmos programas da figura 13, o desempenho do sistema ficou lento tal como o de um Windows XP com 128 MB de memória. Ou seja, ao abrir alguns programas do tipo Office e o Internet Explorer, a utilização do arquivo de paginação foi muito superior, chegando a 435 MB.

Fizemos um outro teste deixando a execução do Media Player em segundo plano, enquanto alguns arquivos de planilhas e textos eram abertos. A partir de então, uma simples alternância entre as janelas dos programas era executada de uma forma drasticamente



F13. Pacote Office 2007, antivírus AVG 7.5 e outros programas instalados no "mini" Home Premium.



F14. Programas do pacote Office 2007 e Media Player abertos simultaneamente: tempo de resposta aceitável durante a abertura de programas e navegação entre as janelas.

lenta. Em determinadas situações, a digitação nos arquivos de Excel e Word era congelada na tela, ou seja, os caracteres não eram mostrados, a despeito do Media Player continuar "trabalhando". Com a instalação enxuta, isso não ocorreu em nenhum momento.

Conclusão

Capamos o sistema, é verdade, e a beleza dos novos recursos 3D foi prejudicada. No entanto, o desempenho do Vista ficou tão melhor que não temos a menor dúvida em afirmar que é altamente viável instalá-lo mesmo em máquinas mais simples, em configurações de até 3 anos atrás, como a que usamos em nossos testes. A impressão foi tão positiva que prosseguiremos investigando a razão da mensagem de erro da figura 11, pois até então todos da equipe eram unânimes ao acreditarem que o sistema rodaria mesmo com apenas 256 MB de memória. Tanto é que após termos instalado o sistema com 512 MB, retiramos um módulo de 256 MB e o sistema continuou inicializando normalmente e sua usabilidade permaneceu boa. Procure você mesmo fazer os testes, certamente se surpreenderá!

Portanto, se antes restava o lamento de não poder usufruir dos novos recursos do Vista, a exemplo da segurança muito mais aprimorada em relação ao Windows XP por trazer um kernel praticamente remodelado, agora não há mais: você pode fazer um "downgrade" de seu novo sistema, tê-lo em um simples CD e deixar o upgrade no hardware para um momento mais oportuno.

Aguarde as próximas edições, nosso objetivo agora é integrar o Vista ao projeto do Super DVD publicado na PC&CIA 57. **PC**

Todo grande projeto parte de uma idéia simples



MECATRÔNICA FÁCIL

Leitura ideal para estudantes e professores

Bimestralmente nas bancas

Acesse o site:
www.mecatronicafacil.com.br
e receba por e-mail
GRATUITAMENTE
o Informativo Mecatrônica Fácil
com notícias e artigos completos

Se não dá pra fugir do Windows... ...pelo menos se livre dos outros softwares

Anderson C. D. Costa

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





Em vários ambientes, o GNU/Linux acaba não sendo a melhor opção para sistemas operacionais. Não porque ele tenha deficiências técnicas, muito pelo contrário, mas sim pela dificuldade encontrada pelos usuários acostumados (ou viciados) ao Windows.

Um sério problema que ocorre na migração do GNU/Linux para o Windows não é nem a instalação e configuração das estações, mas sim quando ocorre alguma pane, como configuração de vídeo perdida, rede inacessível (coisas relativamente simples) ou algum software que não está funcionado apropriadamente.

Como o profissional pode não ter a experiência necessária para atender à expectativa de tempo de resposta do cliente e a manutenção "sempre" precisa ser feita urgentemente, quem acaba levando a culpa pelos transtornos é o GNU/Linux. O Windows também apresenta diversos problemas, porém eles são muito mais conhecidos (para não dizer tolerados) e solucionados através da refinadíssima técnica BFRT (Backup, Formatar e Reinstalar Tudo). E em relação àqueles que não têm solução, simplesmente aprendemos a viver com eles, como o crônico problema de desligar o Windows (até o XP tem tal problema, mas numa escala bem menor que o 98).

Nessa situação, onde o Windows é a única opção viável em curto prazo (ou imposta pelo cliente), podemos lançar mão de softwares livres para as tarefas cotidianas, por exemplo, de um escritório, que é um ambiente que faz parte da rotina de trabalho de diversos profissionais de manutenção.

As tarefas cotidianas de um escritório (em um computador obviamente) são tipicamente a confecção de cartas, relatórios, recibos, comunicados, tabelas e listas.

Sem dúvida, o GNU/Linux é o maior expoente do software livre, graças ao seu modelo de licenciamento baseado na gratuidade. Mas é claro que nem sempre ele é bem aceito, não sobrando alternativa senão o próprio Microsoft Windows. Mas ficar "preso" a ele não significa que temos de fazer o mesmo com os demais programas, como as suítes de produtividade, editores e visualizadores de arquivos, vetores, compactadores, etc. Vamos mostrar algumas opções nesta matéria.

Placar: Windows 1 x 0 GNU/Linux

O GNU/Linux tem seus pontos fortes e fracos, a exemplo de qualquer outro sistema operacional, como o próprio Windows. Embora reconheçamos que o GNU/Linux esteja mais amigável do que já foi, ele ainda enfrenta diversas barreiras. Uma delas é quanto ao seu uso, que é similar ao do Windows, entretanto não igual, o que gera barreiras difíceis de transpor.

A popularidade do GNU/Linux nunca foi tão grande quanto agora e a tendência é aumentar, porém o Windows já está há vários anos no mercado, e contra esse tempo de estrada não é fácil brigar.

O fato é: as pessoas, sejam usuários ou profissionais do ramo, estão mais familiarizados com os produtos da Microsoft, e com uma mãozinha da pirataria fica difícil virar o jogo e conduzi-lo de uma forma justa para os dois lados.

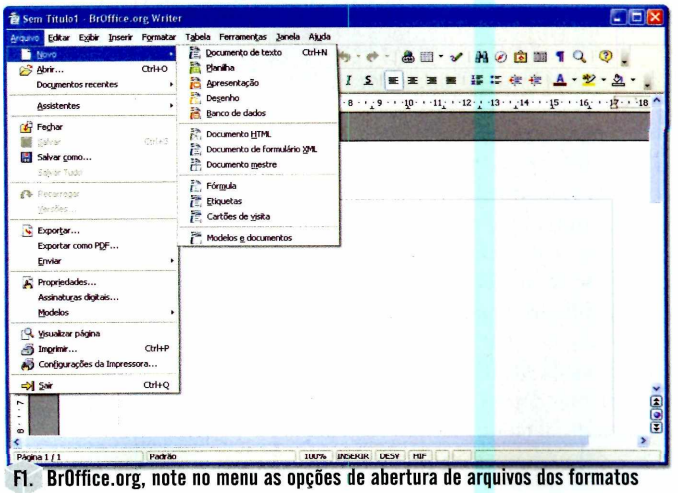
Embora o "placar" esteja favorável para a Microsoft, um dos meios favoráveis à sua popularidade não é oficialmente reconhecido por ela (a difusão da pirataria, considerada por vários como o principal elemento de divulgação). Segundo eles, o que faz os seus produtos serem mais utilizados é a sua pretensa "qualidade superior". Como aferir tal fato quando só existe um fornecedor? Com o GNU/Linux, essa história mudou um pouco de figura.

Os alvos da troca

Muitos pequenos e médios escritórios se limitam a usar os seguintes softwares:

- Suíte de produtividade: alguma versão do Microsoft Office ou do Works
- Navegador: Internet Explorer
- Cliente de email: Outlook Express, Microsoft Outlook ou Eudora
- Mensagem instantânea: MSN Messenger, Skype ou ICQ
- Agenda e calendário: Microsoft Outlook
- Compactador de arquivos: Winzip, Brazip, WinACE, WinRAR
- Visualizadores de arquivos: recursos integrados do Windows ou o ACDSee e o Acrobat Reader

Quebrando um pouco essa rotina, alguns usam algum "software de prateleira" adquirido em qualquer supermercado ou grande magazine para fazer o controle administrativo, com o detalhe de que geralmente só é compatível com sistemas operacionais Windows (ou seja: esquece o GNU/Linux, já que nem mesmo pelo Wine eles costumam funcionar).



F1. BrOffice.org, note no menu as opções de abertura de arquivos dos formatos suportados pela suíte.

Além desses softwares, um usuário doméstico brasileiro costuma usar também:

- Editor de gráficos vetoriais: Corel Draw ou Adobe Illustrator;
- Editor de imagens: disparadamente o Adobe Photoshop;
- Players multimídia: Windows Media Player, MusicMatch Jukebox, Winamp, Bsplayer, iTunes – QuickTime,
- DVD players: WinDVD, PowerDVD
- Utilitários diversos: Nero Burning Rom, DVDShrink, Vmware, Sound Forge, Adobe Premiere.

Citamos apenas os softwares mais famosos, porque se formos entrar no mérito das diferenças e opções, a lista vai ser bem grande, fugindo do nosso propósito principal.

Alguns dos softwares listados têm um custo de licença alto, até mesmo proibitivo para usuários domésticos, mas são populares devido à pirataria fortemente disseminada no país. Uma empresa facilmente pode ser convencida a migrar, já que a fiscalização é mais forte nessa direção e as multas são onerosas o suficiente para gerar dívidas por anos, mas no caso de um usuário doméstico ou mesmo profissional liberal é mais complicado: como convencer alguém a usar qualquer coisa legalmente num país conhecido pela alcunha de país da ilegalidade e da impunidade?

Mesmo com essa caracterização negativa, nosso país detém uma das melhores relações de softwares legais em toda a América Latina. Aproximadamente 64% dos softwares instalados são piratas (há aproximadamente 10 anos, era pouco mais de 80%). E os desenvolvedores ainda reclamam daqui... Pior do que isso são estudantes de TI, que quando nessa condição são entusiastas da pirataria, porém quando vão para o mercado e vêem seu software pirateado "arrancam as calças pelo pescoço" de tanta raiva. Isso remete a um velho dito popular: "não faça aos outros o que não deseja para si".

As opções

Opções baseadas em software livre foram um problema até algum tempo, elas simplesmente não existiam ou eram instáveis demais. Motivos para isto não faltavam, desde a falta de tempo dos mantenedores para tocar o projeto, passando pela falta de interesse em ajudar e chegando ao problema comum a qualquer um: falta de verbas.

Atualmente esse problema está sendo gradualmente minimizado, à medida que grandes empresas passaram a apostar nesse segmento, o que gerou o amadurecimento de várias iniciativas, projetos e, claro, do próprio mercado, resultando em softwares não apenas estáveis, mas de excelente qualidade. Vamos apresentá-los com base na relação usada ao início, e assim, vamos começar pela suíte de produtividade. Não se preocupe com os links, eles estarão listados em uma tabela ao final do artigo.

Suíte de produtividade

Por causa de problemas na propriedade do nome OpenOffice.org, a comunidade que o mantém no Brasil optou por alterar o nome para BrOffice.org, reconhecido pelo mantenedores oficiais do projeto.

Atualmente o BrOffice.org é muito famoso (figura 1), dispensando maiores apresentações e sendo utilizado largamente na esfera estatal, como o Metrô de São Paulo. É um dos exemplos mais freqüentes sobre a adoção com total sucesso de softwares livres, e as apostilas criadas pelo pessoal de TI interno é uma referência.

Uma experiência quase mal sucedida

Muitos procuram o GNU/Linux, mas por um motivo errado, ou pelo menos não apropriado: o preço de aquisição, que é zero! De fato, a Microsoft tem razão em falar que há um custo de treinamento para a utilização do GNU/Linux, bem como dos demais softwares criados nele. Porém, tal custo pode ser radicalmente reduzido ao se fazer uma pequena campanha de conscientização entre os funcionários.

Depois da salada de distribuições usadas e muitos problemas depois (impressoras não funcionando, rede falhando, perda de dados), o fim da história é bem simples: todas as máquinas do referido escritório atualmente estão com o Windows XP instalado (ponto para a Microsoft), mas é só, todos os demais softwares são livres (ponto para a comunidade do software livre).

Comparado ao Microsoft Office, o BrOffice.org oferece mais opções. Enquanto o Office Professional oferece editor de textos (Word), planilhas (Excel), de apresentação (PowerPoint), bando de dados (Access), cliente de e-mail corporativo (Outlook) e um editor de webpage (FrontPage), o BrOffice.org fica "devendo" apenas o cliente de e-mail corporativo e o editor dedicado de webpage (todos os seus integrantes, assim como o do Microsoft Office, podem salvar no formato HTML), mas oferece todos os demais, respectivamente o Writer, o Calc, o Impress e o Base, e é complementado com o Math, um editor de fórmulas, e o Draw, que agrega as funções do Visio, de editor de vetores num nível intermediário e, por fim, lembra a função da edição gráfica do Microsoft Publisher.

O BrOffice.org usava um formato de arquivos herdado do StarOffice, e a partir das versões 2.0 adotou o formato OpenDocument, um padrão aberto criado pela consórcio OASIS e reconhecido pelo ISO/IEC, sob o número 26300. Em tempo, o OpenDocument é baseado em XML, o que lhe garante uma grande versatilidade de aplicações e até mesmo evolução.

A interface, como não poderia deixar de ser, é similar à do Microsoft Office. Tudo que a Microsoft produziu primeiro acabou sendo adotado pelas demais empresas como padrão. Poucos tiveram sucesso em fazer diferente dela, sendo que ela mesma provou desse veneno quando tentou fazer o Multiplan (antecessor do Excel) diferente do sistema de planilhas do Lotus 1-2-3.

Com esse detalhe da interface, a migração é simplificada, e obviamente, o BrOffice.org suporta os principais formatos do mercado. Como não poderia deixar de ser, o DOC também, originário do Wordstar e popularizado pelas primeiras versões do Word.

Um outro ponto bastante positivo do BrOffice.org é a integração dos softwares que o compõem; por exemplo, a partir do Writer é possível abrir alguma planilha, apresentação ou qualquer outro tipo de arquivo suportado pela suíte e mesmo criar um novo arquivo, coisa que no Microsoft Office não é possível. É necessário abrir a partir do Menu Iniciar o software apropriado para ter um novo arquivo ou abrir o arquivo desejado. Se for apenas para abrir, apelar para o Windows Explorer, como qualquer outro software associado.

Como o OpenDocument não é ainda suportado plenamente por outros softwares, o BrOffice.org permite configurar qual formato de arquivos será utilizado por padrão, o que é um excelente elemento facilitador da migração.

OpenDocument x DOC, XLS, PPT, MDB...

Como as funções dos softwares são, na prática, iguais, as diferenças acabam nos arquivos. Com arquivos simples, se valendo de textos, operações, efeitos e dados simples, a vantagem no que tange ao tamanho é de 50% para os OpenDocument. Para um usuário doméstico pode não parecer muito, porém para uma empresa pode significar uma ótima economia em dispositivos de armazenamento.

Navegador

O Firefox é o navegador multiplataforma mantido pela Mozilla Foundation (figura 2). Seus pontos fortes são a conformidade com os padrões definidos pelo W3C e também a segurança.

A navegação por abas, um recurso que foi popularizado por um outro navegador (o Opera), também está presente. E claro, tem mecanismo de busca integrado, sendo possível escolher qual mecanismo de busca utilizar (o Google é o padrão).

O Firefox é derivado do Mozilla Browser, que por sua vez veio do Netscape, o mais popular navegador antes do Internet Explorer. Na época, a Microsoft só conseguiu virar o jogo dos navegadores porque distribuiu gratuitamente o Internet Explorer, enquanto o Netscape era comercializado com qualquer outro software.

A funcionalidade do Firefox pode ser elevada através de plugins e extensões. Um deles até permite que o Firefox se passe pelo Internet Explorer, útil para driblar alguns sites que só permitem sua visualização a partir do IE. Um outro, o VideoDownloader, permite que sejam salvos os arquivos de vídeo do YouTube.com e de diversos outros sites de vídeo. Há vários, desde de gerenciadores de download, ferramentas de Whois, o IEtab, que integra o Internet Explorer às abas do Firefox (que também resolve o problema de compatibilidade em alguns sites). Em suma, há muitos, basta procurar o que precisa no mozilla.org.

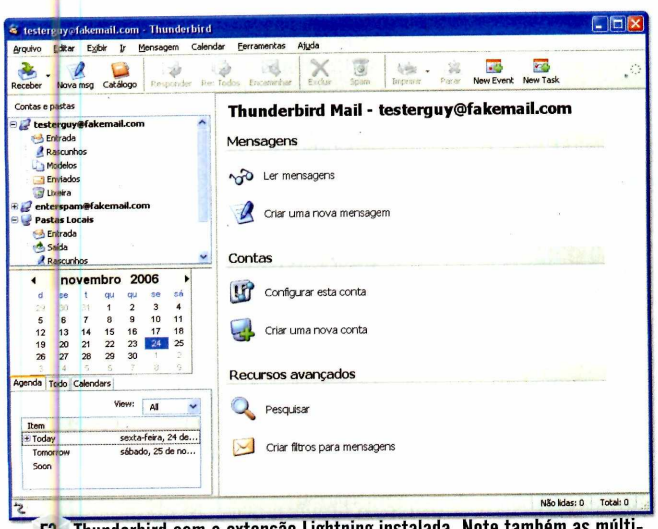
Cliente de e-mail

Completando a dobradinha web browser + cliente de email, temos o Thunderbird (figura 3), que assim como o Firefox é mantido pela Mozilla Foundation.

O Thunderbird é naturalmente melhor que o Outlook Express, seu concorrente direto. Um exemplo claro dessa superioridade é o fato do OE permitir a configuração de mais de uma conta de e-mail, porém o gerenciamento das mensagens é feito manualmente, a partir das regras (separando as mensagens para o local desejado) ou pela criação de identidades diferentes (um recurso pouco usado). Já o Thunderbird pode fazer o mesmo, porém oferece a capacidade de criar automaticamente um conjunto de pastas para cada conta, poupando tempo na criação de regras e facilitando bastante o gerenciamento das mensagens recebidas.

F2. Firefox 2.0, mais versátil que o Internet Explorer.





F3. Thunderbird com a extensão Lightning instalada. Note também as múltiplas contas, cada uma com o seu conjunto de pastas.

Outra coisa que o Outlook Express não tem é o Anti-spam integrado, coisa que o Thunderbird tem e funciona muito bem, além disso, pode ser aprimorado a partir da seleção feita pelo usuário do que é spam ou não. Ao baixar as mensagens, elas são verificadas automaticamente por padrão. Se um spam é encontrado, a mensagem é automaticamente marcada. A remoção deve ser feita manualmente, mas há uma opção no menu ferramentas para excluir todos os spams.

Assim como o Firefox, a funcionalidade do Thunderbird pode ser elevada com o uso de plugins e extensões, como o Lightning, que dá a funcionalidade de agenda e calendário e será visto adiante.

Mensageiro instantâneo

O Gaim (figura 4) é uma das alternativas ao MSN Messenger e ICQ. Obviamente alguns recursos extras do MSN Messenger, como alguns emoticons, os Winks e mais recentemente o compartilhamento de arquivos oferecido pelo Live Messenger, não estão disponíveis no Gaim (pelo menos por enquanto).

Embora o ICQ não tenha tais "gorduras", alguns recursos clássicos não são oferecidos, como localização de um usuário pelo ID, nome ou qualquer outra forma. Para fazer isso usando o Gaim, o jeito é fazer a busca diretamente no site do ICQ.



F4. A janela de logon do GAIM.

Uma das grandes vantagens do Gaim (e de outros mensageiros alternativos) é a capacidade de utilizar várias contas de serviços diferentes ao mesmo tempo, coisa que o MSN Messenger ou o Live Messenger e o ICQ não oferecem.

Entre as facilidades oferecidas, estão os apelidos para os contatos. Alguns contatos usam contas de e-mail que não permitem a pronta identificação (MSN Messenger) ou nicks esquisitos ou que não fazem uma referência clara à pessoa, ou omitem a informação (ICQ), então através dos apelidos podemos organizá-los de modo mais claro.

Dentre outras opções, o Gaim informa quando o usuário remoto com o qual está sendo feito contato fechou a janela, se ele te bloqueou ou simplesmente se não o adicionou à lista. Quanto ao aviso de fechar a janela, há um pequeno bug; às vezes o usuário apenas colocou a janela para segundo plano, e ele considera como janela fechada. De qualquer forma, tal recurso pode lhe auxiliar a pregar algumas peças nos contatos, algo como "hei, pq vc fechou a janela" ou "vc me bloqueou kra?

No caso do Skype, ainda não há um cliente alternativo a ele até o fechamento dessa edição, mesmo que apenas para o Linux. Mas como eles não vivem de vender o software, e sim o serviço, usá-lo não chega a ser considerado um problema.

Calendário

Além do navegador Firefox e do cliente de e-mail Thunderbird, a Mozilla Foundation tem vários outros projetos, entre eles o calendário Sunbird (figura 5)

Mas o Windows já tem um, através das propriedades do relógio, então para que vamos querer um outro? Para nós, brasileiros, calendário não é nada mais do que uma "folhinha" pendurada numa parede listando os dias do mês e feriados, mas os gringos também agregam sob o mesmo nome o que chamamos de agenda. Então para o nosso entendimento, o Sunbird é uma agenda.

O Sunbird é um software independente do Firefox e Thunderbird. Mas como alguns usuários, principalmente aqueles habituados com o Microsoft Outlook, podem sentir falta, a Mozilla Foundation fez o Lightning, que é o Sunbird como plugin para o Thunderbird.

Seu uso é simples e bastante intuitivo, além disso, pode facilmente ser utilizado até mesmo por quem está acostumado com o Microsoft Outlook, basta alguma pequena adaptação. Ele oferece duas operações: controle de compromissos e controle de execução de tarefas, o que essencialmente qualquer software dessa natureza deve oferecer. Para adicionar compromissos (Events), basta clicar duas vezes no dia desejado, para tarefas (tasks) é necessário clicar no botão New Task.

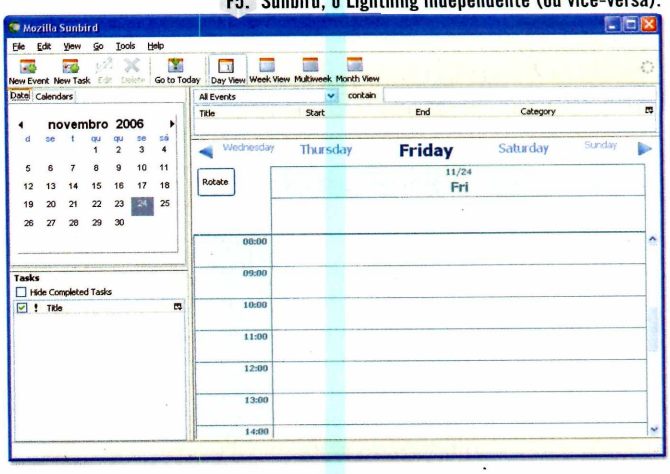
No Lightning, é um pouco diferente; é necessário adicionar manualmente os botões de New Event e New Task na barra de tarefas para poder adicionar informações. A questão é que podemos adicionar novos compromissos sem problemas, mas não tarefas, por isso temos que adicionar manualmente os dois botões (sem o New Event adicionado, o New Task não fica na barra; um bug que com certeza será corrigido numa versão futura).

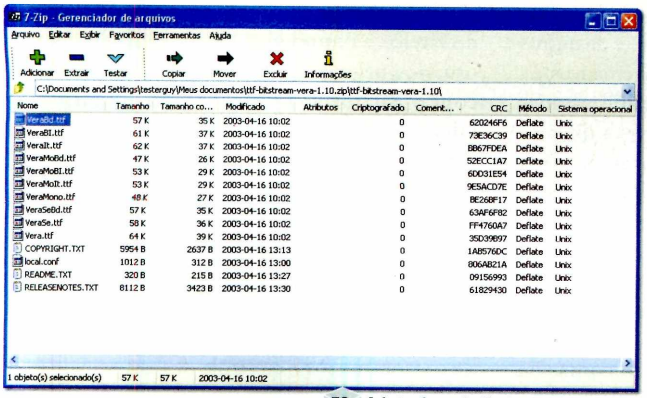
Comparar os recursos de agenda do Sunbird, no seu presente estado de desenvolvimento, com os do Microsoft Outlook, é no mínimo injusto. Daqui algum tempo, mais amadurecido, o Sunbird deverá ser um concorrente de peso, como o Firefox é para o Internet Explorer e o Thunderbird é ao Outlook Express.

Compactador

Nos velhos tempos do DOS, tínhamos quatro tipos populares de compactadores: o PKZip, o Arj, o Lha e por fim o Rar, cada um com o seu respectivo algoritmo. Havia outros menos populares, até mesmo nacionais, porém com sérios problemas de funcionalidade. Quando utilizados para compactar um único

F5. Sunbird, o Lightning independente (ou vice-versa).





F6. A interface do 7-zip, bem simples.

arquivo, o arquivo compactado ficava maior que o original descompactado...

Com o passar do tempo e o surgimento do Windows, o destaque ficou mesmo para o ZIP, que já era sinônimo de arquivo compactado e consolidou sua posição com o Winzip. Com o surgimento do GNU/Linux, novos formatos vieram à tona, como TAR, GZIP e alguns outros, não esquecendo que os já existentes ganharam novo fôlego, como o RAR com o WinRar. Uma alternativa livre então não demoraria a surgir, o 7-zip (figura 6).

O 7-zip é capaz de manipular arquivos com formato próprio, o 7z, o tradicional formato ZIP, e também GZIPp, BZIP2 e TAR. Outros formatos são suportados também, mas apenas para descompactação, sendo eles o RAR, CAB, ISO, ARJ, LZH, CHM, Z, CPIO, RPM, DEB and NSIS. Todos os formatos, exceto o RAR, cujo algoritmo de compactação é fechado, são distribuídos em licenças livres, baseadas no LGPL.

A interface, bem como a sua operação, é praticamente igual à do WinRAR, tornando sua adoção mais fácil. Como não poderia deixar de ser, ele também pode ser utilizado a partir do menu de contexto.

Visualizadores

Temos essencialmente duas classes de visualizadores, que podemos dividir em polivalentes e específicos. Os polivalentes são aqueles que oferecem suporte a mais de um tipo de arquivo, por exemplo, desde imagens, passando por documentos de texto e apresentações, e chegando a vídeos. Os específicos só atende a um tipo de arquivo, por exemplo, apenas imagens (Jpeg, Bitmap, TIFF, GIF) ou vídeos (AVI, Mpeg, ASF ou WMV), ou ainda formato proprietário (como o popular PDF da Adobe), ou conjunto de arquivos, como tudo relacionando a multimídia, o que inclui imagens, áudio, vídeo, etc.

Opções livres de visualizadores não são tão comuns para o Windows, ao contrário do que ocorre com o Linux. Há vários bons softwares que foram desenvolvidos para o Linux e não há versões para o Windows. Os que existem para o Windows são na melhor das hipóteses freewares, mas infelizmente na sua maioria são sharewares.

Infelizmente não achamos nenhum software polivalente digno de nota, na maioria tinham diversos problemas e na melhor das hipóteses uma interface muito ruim. Um profissional até "sobreviveria", mas um simples usuário com certeza iria reclamar.

Para compensar, o Windows XP oferece a capacidade de visualização de imagens em miniatura e em película. É limitado, se comparado aos softwares que existem no mercado, mas oferece alguma funcionalidade.

Gráficos Vetoriais

Quando falamos em gráficos vetoriais, o que vem a mente com certeza é o Corel Draw. Embora ele tenha outros produtos, como o PhotoPaint para edição de imagens, incontestavelmente o mais famoso é o Draw, e acaba por ofuscar os outros. Ainda sobre a linha de produtos, ela foi ampliada recentemente, com a aquisição do Winzip.

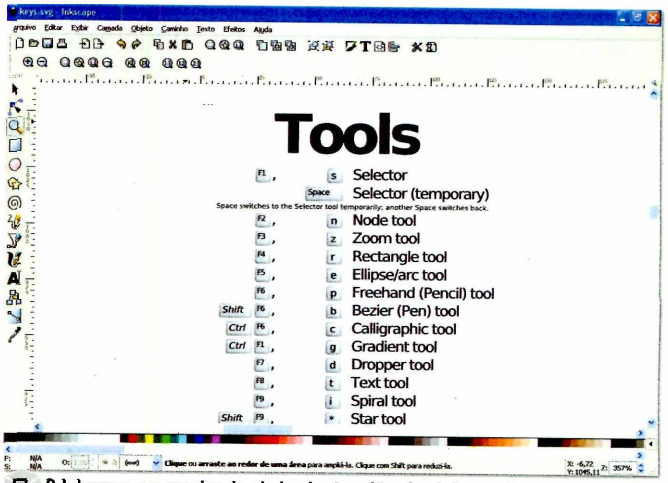
O BrOffice.org ofereça uma opção, o seu Draw, há outra bem melhor, o Inkscape (figura 7). O Inkscape trabalha com o arquivo SVG – Scalable Vector Graphics. A sua operação básica e a interface são similares às do Corel Draw. Quanto às ferramentas, o Corel Draw disparadamente ainda tem mais.

A sua operação global é mais simples que a do Corel Draw, e por conseqüência, dá-se a impressão de ser mais leve também. Comparando apenas os recursos existentes em ambos, o Inkscape não fica devendo em nada ao Corel Draw.

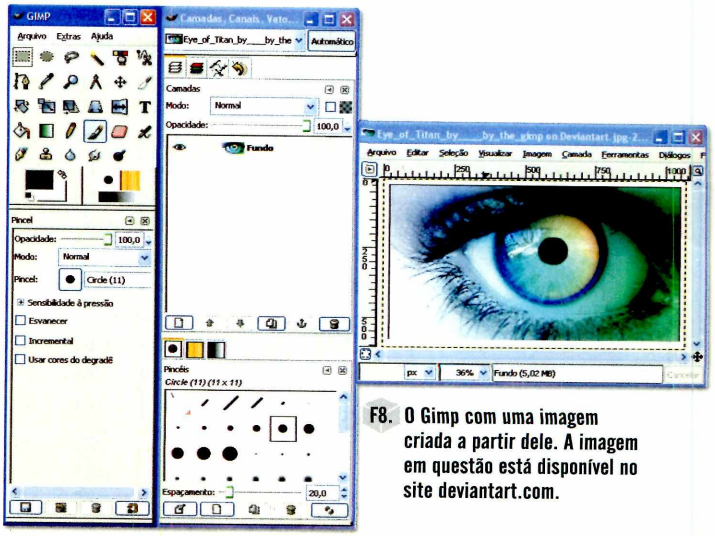
Editor de Imagens

O Photoshop pode ser considerado um sinônimo de editor de imagens. A alternativa imediata a ele é o Gimp (figura 8). A grande fraqueza do Gimp frente ao Photoshop é a incapacidade de lidar nativamente com a paleta de cores CMYK. Ele só manipula tal paleta através de plugins.

Além da limitação do CMYK, o que realmente dificulta a migração para o Gimp é o hábito; a esmagadora maioria dos profissionais de design e trabalhos co-relacionados aprendeu a trabalhar com o Photoshop, sem falar que ele foi o pioneiro nesse nicho (pelo menos não lembramos de nenhum anterior a ele com tanta força, a não ser o Paint do Windows 3.x...).



F7. O Inkscape e o arquivo de ajuda aberto; além das informações, mostra um pouco da sua capacidade de efeitos de sombra.



F8. O Gimp com uma imagem criada a partir dele. A imagem em questão está disponível no site deviantart.com.

Players multimídia

Opção é o que não falta no que diz respeito a players multimídia, de tudo que é jeito, variando entre grosseiro e funcional, passando pelo simples e utilizável e chegando ao estiloso e instável. Mas a questão é: se há o Windows Media Player instalado no sistema, para que eu vou utilizar outro player? De qualquer forma, sempre ter uma opção a mais não faz mal a ninguém, e se por um acaso você comprar um computador na Europa, talvez ele não tenha o Windows Media Player, devido ao processo anti-monopólio movido pela União Européia contra a Microsoft.

Na procura por uma boa opção, achamos o VLC Player, que tem como princípio ser um player multimídia multiplataforma. Com esses multis em sua concepção, podemos até chamá-lo de multi player (figura 9).

De interface simples, ele conta apenas com os controles de navegação (exibir, parar, pausar, avançar e voltar) e uma barra de menu, lembrando um pouco as primeiras versões do Media Player do Windows; e claro, tem lista de execução.

Para compensar a sua simplicidade natural, ele suporta Skins. Também é oferecida a visualização de efeitos, mas consome recursos do sistema, causando alguns engasgos quando as músicas estão sendo executadas. Quanto aos vídeos, sem problemas, a não ser pela exibição do formato WMV, que ao avançar manualmente perde qualidade de exibição e só volta algum tempo depois.

DVD

Optamos por tratar a execução de DVDs separadamente, pois geralmente o software é dedicado para ele ou os players existentes, incluindo o Windows Media Player e o VLC Player, dependem de um software ou hardware decodificador instalado à parte. A melhor opção encontrada foi o vbDVD, que tem o decodificar e um player extremamente simples.



F9. O VLC Player exibindo o DVD do filme B13.

O decodificador funciona de modo transparente e com excelente qualidade, tanto no Windows Media Player quanto no VLC Player. A versão testada não tem desinstalador, sendo necessário recorrer à Restauração do sistema do Windows XP caso seja necessário removê-lo.

O responsável por ele, um usuário do Sourceforge.net que se chama anocweb, ainda não definiu a licença utilizada, mas como ele oferece os binários, então consideramos que o vbDBD é um software livre.

Codecs

O assunto codec já é bem velhinho, começou a ver a luz do dia com o advento do MP3 e emergiu com o Divx.

Ver vídeos em Divx ou ouvir arquivos de áudio MP3 é gratuito, não gerando ônus para usuários domésticos ou empresas, porém são padrões fechados, e respectivamente foram criados padrões abertos para os dois, o Ogg Vorbis e o Xvid.

O Ogg Vorbis surgiu quando o Instituto Fraunhofer passou a cobrar pelo uso da tecnologia, mas como eles flexibilizaram a licença, o mercado se acalmou. Em linhas gerais, a licença passou a ser necessária apenas se o software tinha fim lucrativo, caso contrário, para uso não comercial, tudo se mantinha. Já o Xvid surgiu na onda de se ter uma alternativa livre tão boa quanto o Divx, sem falar no fato de evitar um possível problema similar ao ocorrido com o MP3.

De qualquer modo, quem paga a licença para usar o MP3 é o desenvolvedor do player, e no caso do Divx, a licença só precisa ser adquirida se houver interesse em criar vídeos com tal formato; para exibição dos vídeos não há custos e nem problemas.

O processo de mudança

Todo processo de mudança apresenta problemas, por mais que se tome cuidado. E, conforme a administração, pode ser feito ocorrendo apenas escoriações leves ou causar grandes feridas e pior, cicatrizes e seqüelas.

Quando vamos tratar com um usuário novato, que não tenha qualquer noção do que seja computador, a dor de cabeça fica limitada à capacidade de entendimento dele (e da nossa paciência, é claro) em explicar para que serve e como usar cada software. Mas quando o usuário já tem alguma experiência, ou melhor, vícios, o trabalho se torna complicado e problemático.

O problema aumenta exponencialmente numa empresa, principalmente se o setor de informática não se entende com todos os demais, o que infelizmente é uma situação comum.

Todo processo de mudança deve ser analisado com cuidado, seja para um simples usuário ou pequeno grupo de clientes atendidos por um profissional autônomo, chegando a uma empresa com 100 funcionários ou mais. Se for 1 ou 100 usuários que vão se beneficiar da mudança e eles sentirem que foram beneficiados, com certeza a dor de cabeça será radicalmente reduzida e haverá também o ganho de credibilidade do profissional (ou setor, se for uma empresa), pois demonstrando boa vontade com os usuários, pelo menos metade deles olhará com outros olhos e mais paciência quando ocorrer algum problema e eles tiverem que solicitar uma ajuda.

Infelizmente não há uma receita universal para as mudanças, assim todo caso deve ser analisado com cautela e nenhum detalhe deve ser negligenciado ou subestimado, a fim de amenizar ao máximo a ocorrência de problemas no processo.

Por que Software livre e não Freeware?

Num primeiro momento, pode-se até pensar que Software Livre e Freeware são a mesma coisa, mas não são. O Software Livre é, como diz o nome, livre para todos que quiserem usar e contribuir no seu desenvolvimento, pois o seu código fonte é aberto, sendo o GNU/Linux o maior exemplo disso.

Já os freewares são softwares de código fechado, distribuídos sem custos. No entanto, ele pode apresentar restrições, como não permitir sua distribuição a não ser pelo site do "dono", ou apenas para uso pessoal, não permitindo o uso em empresas. Há o uso comercial que pode ser interpretado como tirar vantagem do software; por exemplo, um integrador utilizar o software em suas instalações sem autorização.

Um é completamente livre e o outro pode ter algumas limitações. Há vários exemplos de freewares limitados, como o ZoneAlarm e o Avast, que são gratuitos para uso doméstico, mas não para uso em empresas. Pois mesmo usando um software freeware, se você não estiver respeitando os termos da licença, você escapa do enquadramento em pirataria, mas não dos direitos autorais. Diante disso, fica clara a vantagem legal em se usar softwares livres.

A compatibilidade

A adoção e o processo de mudança são apenas parte do processo, há outro fator bastante importante: a compatibilidade entre formatos de arquivo. Qual é a utilidade em cortar o custo de licença de software se ninguém, além das paredes de sua casa ou empresa, conseguirá abrir os arquivos feitos por você?

Como não há problemas de custo de aquisição de licenças, ao receber um arquivo nesses formatos, o mais simples é fazer o download do software e instalá-lo, e não associando aos demais arquivos que ele ofereça suporte.

Essa opção tem claramente um ponto contra: para que ter dois softwares que fazem a mesma coisa no computador? Não é má idéia adotar um software livre, o X da questão é o que fazer com o valor já investido em software proprietário? Evidentemente há outras questões, a exemplo da política de uso de software de uma empresa. Ela permita que o usuário utilize os seus softwares favoritos sem o consentimento do setor de informática? Tipicamente a resposta é não.

Seria uma excelente opção usar visualizadores, se houvesse um que desse suporte a pelo menos metade desses arquivos, mas até o fechamento da edição não achamos nenhum; há várias boas idéias, mas nenhum maduro o suficiente. Sem falar que para um software desse tipo, ele teria que lidar com vários tipos de licenças, já que o sistema para a leitura de alguns formatos não é aberto, o que é uma complicação para softwares distribuídos sob alguma licença livre.

Se o arquivo que precisa ser enviado será apenas lido, uma opção ainda mais simples é salvar em um formato reconhecido, como o PDF, que é algo que tanto o BrOffice quando o Inkscape podem fazer. Para os demais softwares, como GIMP, 7-zip, VLC, eles lidam com arquivos bastante populares, então não há problemas. Desta forma chegamos à questão chave: quais softwares já estão preparados para editar os arquivos SVG ou os OpenDocument?

Começando pelo SVG, o Adobe Illustrator pode criar e editar nesse formato e o contrário também é verdadeiro (o Inkscape pode abrir os arquivos AI do Illustrator), entretanto o Corel infelizmente não. Se for apenas para visualizar o SVG, o Mozilla Firefox pode fazê-lo sem qualquer problema, uma mão na roda para quem não tem o Inkscape instalado e só quer visualizar. A Adobe tinha seu visualizador de SVG, mas optou por descontinuar seu desenvolvimento sob a justificativa de que havia outros softwares mais maduros que o seu e que optaram por empregar seus recursos em outras direções.

Em tempo, o Inkscape também não pode abrir os arquivos do Corel Draw, e possivelmente não deve haver interesse da Corel em ceder a biblioteca, ao contrário do que fez o RARLabs fez com o 7-zip.

Com o OpenDocument a situação é um pouco confusa, já que a Microsoft enviou ao ISO/IEC a sua versão aberta de documentos, a OpenXML, o que indicaria uma clara falta de interesse da sua suíte Office suportar o OpenDocument. Mas segundo analistas, já que o OpenDocument foi ratificado e reconhecido como padrão, dificilmente outro padrão será adotado ou mesmo reconhecido. E mais uma vez a Microsoft perdeu o ponto, já que o lema do seu antigo patrono era "sempre ser o padrão", algo que sempre conseguiu ser por anos.

Com o OpenDocument avançando em popularidade mundo afora, graças à adoção do GNU/Linux e do OpenOffice.org (lembre-se que no Brasil é BrOffice.org), recebendo até recomendação de migração de entidades governamentais, com destaque na Europa, só restou à Microsoft desenvolver um plugin para permitir que a suíte Office opere com o conjunto de arquivos. Para o MS Word, o plugin já está disponível em **https://sourceforge.net/projects/odf-converter**. Para os MS Excel e Powerpoint, a previsão é para o final desse ano.

Na pior das hipóteses, basta configurar o BrOffice.org para salvar arquivos nos formatos reconhecidos pelo Microsoft Office, uma saída utilizada largamente para amenizar os problemas de compatibilidade, já que pode haver problemas com recursos proprietários, como o WordArt, e com formatação e estilo de página.

Conclusão

A utilização de software livre vem indiscutivelmente crescendo, principalmente em grandes empresas, que tem um alto custo de aquisição com softwares. Algumas opções fechadas têm similares em software livre, porém é complicado deixar de usá-los, como os codecs, para aqueles que apenas vêem vídeos e ouvem música, mas para quem é o criador de conteúdo, sem dúvida é interessante a mudança.

Um outro exemplo são os arquivos PDF, o formato é fechado, mas é indiscutivelmente popular e vários softwares livres são capazes de gerá-los, e assim temos que fazer algumas concessões, desde que respeitando as licenças de uso e os direitos autorais.

O culto à pirataria infelizmente está arraigado ainda com força nos usuários domésticos e pequenas empresas, e não haverá mudança significativa nesse quadro sem um bom estímulo conjunto do governo, oferecendo isenções aos fornecedores, e esses por sua vez, oferecendo condições facilitadas de compra e preços mais baixos.

Obviamente essa é a primeira sugestão que surge na mente de várias pessoas, mas o governo não demonstra querer ceder nesse caminho contra a pirataria e os fornecedores alegam perdas milionárias, o que inviabiliza investimentos, ou seja, ninguém quer segurar a batata quente, só a querem descascada e pronta para comer.

Daqui a alguns anos, o mercado dará a resposta, tanto para o governo quanto para os fornecedores. Por ora, só podemos nos agarrar a uma tênue esperança de moralização do mercado e fazendo a nossa parte, um passo por vez. **PC**

T1. Lista dos softwares livres utilizados

Software	Função	Mantenedores	Site
BrOffice.org	Suíte de aplicativos	ONG BrOffice.org	http://www.broffice.org.br
Firefox	Navegador Web	Mozilla Foundation	http://www.mozilla.org/firefox
Thunderbird	Cliente de e-mail	Mozilla Foundation	http://www.mozilla.org/thunderbird
Gaim	Mensageiro Instantâneo multiprotocolo	Grupo de desenvolvedores independentes	http://gaim.sourceforge.net/
Sunbird	Agenda	Mozilla Foundation	http://www.mozilla.org/projects/calendar/sunbird
Lightning	Agenda (extensão)	Mozilla Foundation	http://www.mozilla.org/projects/calendar/lightning/
7-zip	Compactador de arquivos	Igor Pavlov	www.7zip.org
Inkscape	Editor de gráficos vetoriais	Grupo de desenvolvedores independentes	www.inkscape.org
Gimp	Editor de imagens	The GIMP Team	www.gimp.org
VLC Player	Player multimídia	The VLC Team	http://www.videolan.org/vlc/
vbDVD	Player DVD e decodificador	Desenvolvedor independente	http://sourceforge.net/projects/vbdvd/

Servidores modernos

para pequenas e médias empresas



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

Com a crescente implementação de novos recursos "profissionais" on board, as placas de Servidores SOHO/PME estão diminuindo sua participação no mercado. E agora? Como escolher uma boa placa para um Servidor SOHO/PME moderno?

Servidores SOHO/PME há dois anos

Há dois anos, as placas-mãe para servidores SOHO/PME (Small Office Home Office / Pequena e Média Empresa) eram diferentes das placas dos computadores desktops e tinham alguns recursos desnecessários extirpados, como som on-board, muitas portas USB, slot AGP e outros acrescentados, dos quais os principais eram a segunda controladora de rede 10/100/1000 e uma controladora RAID on-board.

Naquela ocasião, já existiam placas-mãe para desktops com esses recursos adicionais presentes e ainda por cima, com todos os outros recursos extirpados também presentes. O mais curioso é que essas placas para desktops eram razoavelmente mais baratas do que as placas para servidores.

A diferença de preço era tamanha, que os micro e pequenos empresários preferiam investir em uma placa-mãe para desktop, como função de servidor. Certamente um servidor é mais confiável do que um desktop, mas a placa da Intel S875WP1, por exemplo, tinha o mesmo chipset de placas desktops, porém era muito mais cara. Então por que comprá-la? Ou suas concorrentes?

Vamos a uma última argumentação: por que pagar mais caro por um produto com menos recursos, se podemos pagar mais barato por um produto mais completo? Mas a placa para servidor SOHO/PME é de melhor qualidade e dura mais tempo. Sim, é verdade, dura mais tempo mesmo. Chega a durar bons cinco anos sem alterações significativas de desempenho. Bom?! Tem certeza?! Vejamos... Que microprocessador tínhamos em 2002? Bem, o que acha de um Athlon XP 1500+ ou um Pentium 4 1600 MHz? Agora, imagine um servidor SOHO/PME com um desses microprocessadores hoje na sua empresa! É, esses cinco anos de durabilidade acabam não se traduzindo em uma vantagem direta.

Por essas razões, as placas-mãe para desktops tornaram-se mais procuradas e usadas como servidor SOHO/PME do que as placas específicas para servidores.

Servidor SOHO/PME atual

Há bem pouco tempo nem sequer se tinha difundido esse termo de "Servidor SOHO/PME", que significa um servidor para pequenas e médias empresas.

Atualmente, os servidores SOHO/PME ainda representam uma boa fatia do mercado para servidores, entretanto com alterações significativas nos produtos que se posicionam nesse "nicho de mercado", em relação aos seus equivalentes há dois anos.

Se há dois anos as placas-mãe para servidores SOHO/PME usavam o mesmo chipset de modelos desktop, atualmente elas usam um chipset mais adequado a servidores. De fato os fabricantes mudaram bastante o conceito envolvendo as placas para servidores SOHO/PME. Dessa vez, os fabricantes desenvolveram uma única categoria de produto que pode muito bem ser utilizada tanto como servidor SOHO/PME, quanto como servidores HDRM (High Density Rack Mounted – Montados em Rack de Alta Densidade).

Isso oferece grandes vantagens para ambas as utilizações de uma mesma placa para servidor, ela tanto pode dar vida a um servidor SOHO/PME, como a um servidor HDRM de 1 ou 2U.

Neste segundo exemplo há até a possibilidade de se integrar duas placas-mãe completas em um único chassi ou gabinete HDRM de 1 ou 2U. Com isso, é possível ter o dobro de servidores por unidade de altura de um rack. Se poderíamos ter 16 servidores de 2U em um rack de 32U, agora podemos ter 32 servidores nesse mesmo rack, isso significa aproveitamento de espaço físico e redução de custos, porque só serão adquiridos metade dos gabinetes até então exigidos.

Mas em termos de placas-mãe, que tipos

de produtos são esses? São aquelas placas caras baseadas em chipsets "enterprise" e com mais alguns recursos de gerenciamento? Não mais. Então, o mercado se retraiu? De forma alguma, o mercado está em expansão. Os Real Servers em pedestais ou em rack acabaram com os pródigos servidores SOHO? Também não. Então o que houve?

Os servidores SOHO continuam apresentando uma grande viabilidade econômica, isso porque o custo de dois servidores SOHO é inferior a um único servidor corporativo de maior porte. Assim, pode-se adquirir mais de um SOHO e fazer um arranjo de cluster de servidores utilizando a distribuição Linux de sua preferência ou o Windows Server 2003 R2, mas é importante utilizar desde já sistemas de 64 bits, principalmente porque já podem endereçar 8 GB de memória RAM, em alguns casos, porém na teoria pode chegar a 18.446.744.073.709.551.616 Bytes.

É, legal, mas o que mais nos interessa são as configurações de hardware para cada categoria anteriormente apresentada. Então vamos à primeira receita.

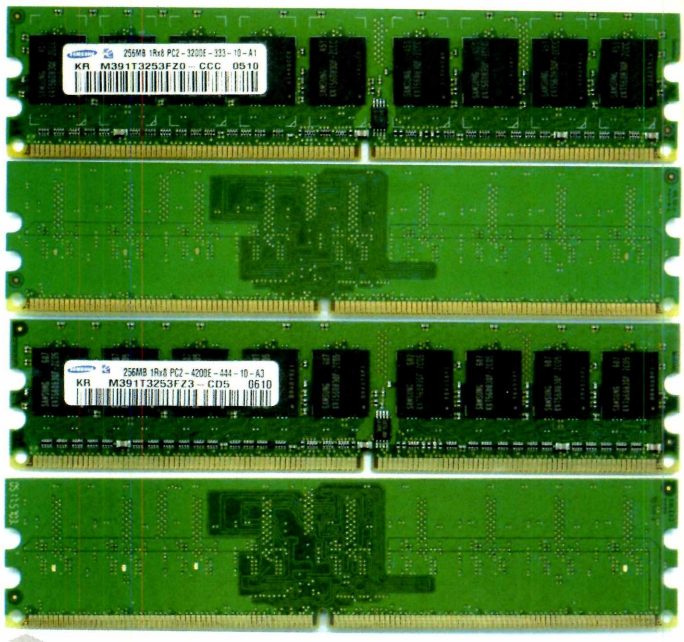
De uma forma geral os servidores têm alguns vetores de desempenho a serem destacados, os principais são: microprocessador, memória, interface de disco e interface de rede.

Atualmente, os microprocessadores mais indicados para um servidor SOHO são o AMD Athlon 64x2 (para soquete AM2), e os Pentium D, Core 2 Duo ou Core 2 Quad da Intel. Evidentemente os microprocessadores Intel Xeon e o AMD Opteron servem de sobra para um servidor SOHO, mas talvez a relação custo/benefício não lhes seja favorável. De qualquer forma, esses seis microprocessadores listados aqui são muito bons e darão conta do recado.

Memórias

Das principais tecnologias de memória que temos atualmente, as DDR-SDRAM são sem dúvida as mais usadas e populares, entretanto sua indicação para ser usada em servidores SOHO já foi ultrapassada pelas chamadas DDR2, que têm um processo construtivo mais aprimorado, otimizando o consumo de energia e a dissipação térmica dos chips. Além disso, o novo encapsulamento BGA dos chips de memória DDR2 protegem ainda mais seus circuitos delicados, porque os contatos elétricos ficam escondidos e com isso não se pode tocar neles. Essas memórias já apresentam custo reduzido se compararmos ao que custava quando foram lançadas.

As memórias são muito importantes em quaisquer sistemas de computadores. É imprescindível escolher uma boa marca, de procedência conhecida e boa garantia, como por exemplo as Kingston, Crucial, Itautec, Corsair (**www.corsair.com/corsair/products/specs/CM73DD1024R.pdf**), OCZ, etc. Compre a memória pelo fabricante do módulo e não somente do chip. Os bons fabricantes de módulos de memórias sempre usam bons chips.



F1. Memórias DDR2 com ECC, para Servidor.

Memórias genéricas podem fazer seu Servidor ficar como se tivesse apenas uma vaga lembrança e não uma memória mesmo. Elas estão para os servidores assim como os Whiskies falsificados estão para os bebedores de primeira viagem.

Há ainda algumas características muito importantes para as memórias de um servidor. É conveniente que um servidor apresente a menor taxa de erros de memória possível. Para tal desenvolveu-se uma tecnologia chamada de paridade de memória, que era capaz de identificar "alguns" poucos erros na transferência de dados. Atualmente, essa tecnologia é pouquíssima usada, em seu lugar temos o sistema ECC (Error Correction Code - Código de Correção de Erros), que não só detecta, como também corrige o erro encontrado.

Um pente de memória compatível com o sistema ECC traz normalmente uma quantidade ímpar de chips. Um deles é bem diferente e será o responsável por decodificar os sinais do ECC. A cada 8 bits na memória temos um bit a mais no sistema ECC, assim, um pente de memória DDR-SDRAM de 64 bits ficará com 72 bits (figura 1).

Para que o sistema ECC funcione corretamente é necessário que o controlador de memória seja capaz de trabalhar com esse sistema, caso contrário de nada adiantará.

Visando melhorar ainda mais a eficiência das DDR2, além de memórias com ECC existem também as registradas com ECC. Essas sim são bem mais eficientes do que suas antecessoras, e por isso mesmo são as preferidas para os servidores.

Além dessas características, quanto mais rápida for a memória, melhor será. Por exemplo, uma DDR2-800 é melhor do que uma DDR2-533. Mas atenção, verifique se o chipset aceita as memórias DDR2 mais recentes, como as DDR2-800, antes de comprá-las. Normalmente as DDR2-533 e 667 são bem aceitas.

Quanto à capacidade das memórias, vai depender dos aplicativos e serviços rodados, mas em regra geral podemos utilizar pentes de memória com capacidade de 1 GB, perfazendo um total de 2GB de memória DDR2 sempre em um arranjo de dupla controladora (Dual Channel).

Os Athlon 64x2 oferecem suporte às memórias DDR2 a partir dos modelos para socket AM2, em dupla controladora.

Verifique também se os chips de memória DDR2 dos seus pentes estão aquecendo acima de 40 graus Celsius. Em caso positivo, trate de instalar um dissipador nos pentes de memória. Os dissipadores de calor dos pentes de memória RAM também ajudam a dissipar a energia térmica gerada pelo aquecimento do microprocessador e seu CPU cooler.

Interface de disco

A adoção de discos IDE/ATA (incluindo PATA e SATA), em detrimento dos caros e velozes SCSI, será um dos maiores responsáveis por baixar o custo desse tipo de servidor. Ou seja, não só podemos como devemos escolher os discos do tipo SATA, empregados em controladoras SATA RAID.

Através do RAID podemos montar uma estrutura de tolerância a falhas com os discos rígidos. Os níveis mais comuns de RAID nessas controladoras mais em conta são o 0, espelhamento, o 1, Stripe Set, o 10 e

finalmente, para alegria de todos, o 5, Stripe Set com paridade. Para usarmos o RAID 0 e o 1 precisaremos de pelo menos 2 HDs. Mas com certeza vale a pena ter uma boa alternativa para proteger os dados e garantir que nenhuma catástrofe destrua anos e anos de trabalho armazenados digitalmente. Já o RAID 10, que é uma mistura de RAID 0 com RAID 1, precisa de quatro discos rígidos, e o tão esperado RAID 5 precisa de pelo menos três discos rígidos.

As controladoras SATA anexas ou Off Board mais difundidas são fabricadas pela Promise (**www.promise.com**), HighPoint (**www.highpoint-tech.com**), Adaptec (**http://www.adaptec.com/**) (figura 2) e Intel (**www.intel.com**). Para utilizar bem essas controladoras, que normalmente são de 300 Mbytes por segundo, é necessário ter um chipset cujas Pontes Norte e Sul se comuniquem em uma taxa de transferência de pelo menos 800 Mbytes por segundo e pelo menos dois bons discos rígidos, que suportem preferencialmente a máxima taxa de transferência da controladora.

Além disso, é indispensável que a controladora suporte a tecnologia NCQ (Native Command Queuing) e funcione com o padrão SATA II de 3 Gbits por segundo. Dê preferência para as controladoras com interface PCI Express, mais prática e veloz e com pelo menos quatro portas SATA/SaS.

Se puder utilizar uma controladora RAID SATA II, que também ofereça portas e-SATA, externas, será ainda melhor e mais prático. Isso pode ajudar muito as atividades de backup, que em muitas micro e pequenas empresas é feita com um disco rígido móvel montado em uma gaveta ou *case* externo.

Discos rígidos

Os principais fabricantes de HDs são Seagate (**www.seagate.com**), que comprou a Maxtor e levou a Quantum junta no pacotão, Samsung, que fabrica HDs no Brasil (**www.samsung.com.br**), Western Digital (**www.wdc.com/pt**), Fujitsu (**www.fujitsu.com**) e a Hitachi (**http://www.hitachigst.com/portal/site/en/**), que adquiriu as unidades fabris da IBM, que parou de fabricar HDs. Ninguém tem mais notícia da JTS/Champ, ainda bem!

Devemos escolher discos rígidos cujo motor rode a 7.200 ou 10.000 RPM e com um buffer de 8 ou 16 MB (figura 3), em interface SATA II com NCQ, não esqueça disso.

Procure utilizar um disco rígido que ofereça o processo de gravação perpendicular. Esse processo garante maior aproveitamento da área útil da mídia magnética e torna o disco rígido mais veloz para leituras e gravações. Normalmente, os modelos com essa tecnologia, a exemplo da família Barracuda 7200.10 da Seagate, estão disponíveis com 16 MB de buffer, o que ajuda ainda mais.

Se a compra ou upgrade do servidor SOHO/PME da sua empresa puder esperar um pouco, considere a possibilidade de já optar por um HHD (Hybrid Hard Drive – Disco Rígido Híbrido), que combina um disco rígido convencional, com armazenamento magnético e toda sua arquitetura eletro-mecânica, com a utilização de memórias Flash ROM, inicialmente de 128 ou 256 MB.

A Samsung e a Seagate estão bem adiantadas nesse tipo de tecnologia, e ainda neste ano começarão a comercializar seus HHDs. A Seagate já tem um modelo de disco rígido híbrido comercial, o Momentus 5400 PSD, para laptops.

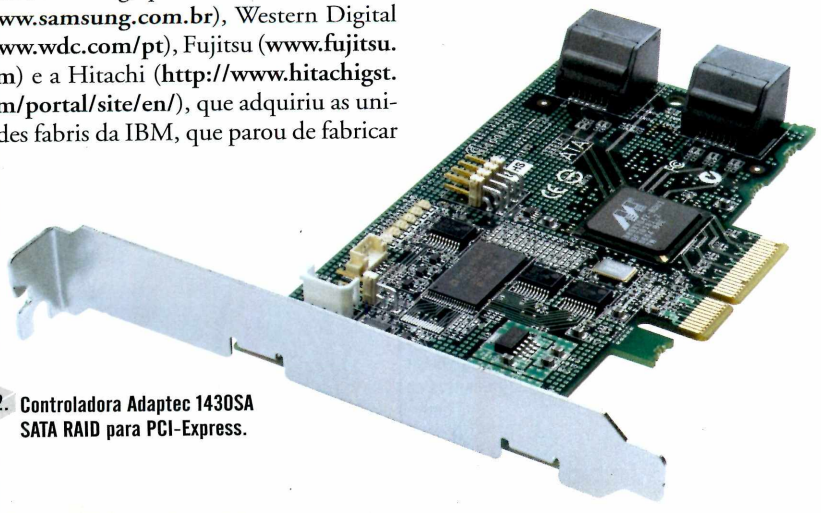


F3. HD Seagate Serial ATA II com NCQ e 16 MB de buffer.

Interface de rede

Com um bom microprocessador, boas memórias e bons HDs já garantimos um bom desempenho localmente, só falta colocar todo esse desempenho na rede, é aí que entram os adaptadores de rede, mais comumente conhecidos por placas de rede.

Dentre as marcas de placas de rede, as genéricas existem em número muito superior às de boa qualidade, que são bem representadas por 3Com (**http://lat.3com.com/br**), Intel (**www.intel.com/portugues/**), SMC (**www.smc.com**), USRobotic (**www.usr.com**) e D-Link (**http://www.dlink.com/**) – figura 4, por exemplo.



F2. Controladora Adaptec 1430SA SATA RAID para PCI-Express.

Os adaptadores de rede on board costumam integrar a Ponte Norte do chipset, se forem Gigabit Ethernet, ou mais comumente avulsos, soldado na própria placa-mãe se for um adaptador Fast Ethernet de 100 Mbps. Um servidor SOHO/PME atual tem que ter pelo menos dois adaptadores de rede, ambos com capacidade *autosensing* de 10/100/1000 Mbps.

É importante que esses dois adaptadores de rede sejam capazes de trabalhar juntos, fazendo uma agregação de link que pode elevar o desempenho para até 2000 Mbps. De acordo com a necessidade da empresa, pode ser necessária a utilização desses dois adaptadores de forma independente, mas compondo uma estrutura de tolerância a falhas ou uma matriz para controle de fluxo entre duas interfaces de rede.

Os dois adaptadores de rede Gigabit Ethernet podem ser utilizados para ligar o servidor a dois switches, através de suas portas Gigabit Ethernet ou em um arranjo de gateway com firewall, no qual se utiliza uma placa para a rede interna e a outra para a rede externa.

Se precisar fazer uma DMZ, utilize um adaptador de 10/100 Mbps para fazer a conexão externa, deixando seu servidor SOHO com função de gateway e também de firewall da rede. Já os adaptadores de rede de 1 Gbps devem ser conectados às portas Gigabit Ethernet do switch da rede, de forma a prover acesso à rede local e à DMZ.

Gabinete e fonte

Um item importantíssimo que costu-



F4. Placa de rede Gigabit Ethernet D-Link DGE-560T para slot PCI-Express.

mamos negligenciar é o conjunto formado pelo gabinete e pela fonte de alimentação. Se o gabinete for para pedestal ou torre, terá que ser Full ATX na especificação 2.2 (figura 5), com quatro baias de 5 1/4", duas de 3 1/2" externas e mais cinco internas, além de oferecer possibilidade para instalação de exaustores e ventiladores adicionais, tanto na parte frontal quanto na traseira, de forma que se possa instalar dois ventiladores de 8x8cm na parte frontal ou um de 12x12cm, e na traseira, a mesma coisa. Um ventilador de 8x8cm no duto lateral pode ser uma boa pedida e costuma ser recomendável. Procure utilizar filtros nos ventiladores (**www.akasa.com.br/akasa_english/spec_page/accessories/spec_grm_60_80_92_120_30.htm**) e lembre-se de limpá-los periodicamente e trocá-los pelo menos uma vez por ano. Bons gabinetes são Super Power, Maxxtro, Cooler Master (**www.coolermaster.com.br/html/product.php?cat=96**), Thermaltake, CaseTek, Casemall (**www.casemall.com.br**), Nelco e Nilko (**www.nilko.com.br**), fabricado no Brasil. A Intel e a Supermicro fabricam gabinetes para servidores SOHO/PME em formatos para pedestal (torre vertical) ou rack em 1, 2 e 4Us.



F5. Gabinete Full ATX.

Já a fonte tem que ter pelo menos 450 Watts de potência real, que suporte sem esforço um microprocessador Pentium D (o que significa dizer 20A na linha +12V2, exclusiva para alimentação do processador), e possuir o conector ATX de 24 pinos e o ATX 2x2, também chamado de ATX12V. Preferencialmente deve ter o conector ATX12V na configuração 2x4 (figura 6).

Boas fontes são Zalman (**www.zalman.com**), Enermax (**www.enermax.com**), Akasa (**www.akasa.com.br**), Thermaltake (**www.thermaltake**), Zippy (**www.zippy.com**), Cooler Master (**www.coolermaster.com.br/html/product.php?cat=84**) e Corsair, por exemplo. Uma boa dica é procurar o selo "80+", que indica a conformidade com um novo padrão de eficiência. Não devemos comprar aqui no Brasil as fontes que têm somente o cabo de energia certificado pelo Inmetro. Aliás, as melhores fontes não são certificadas pelo Inmetro, somente alguns modelos Seventeam (**www.windys.com.br/IMAGES/PSEVENTEAM/html/index.htm**) são, ainda assim, de forma não obrigatória, porque ainda não existem normas brasileiras aplicadas às fontes de alimentação.

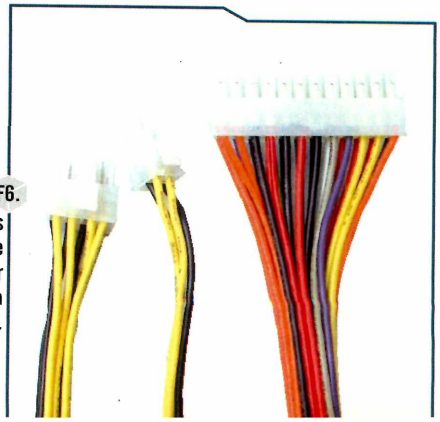
Uma fonte ATX moderna também oferece o conector ATX12V com oito fios, sendo quatro terra (preto) e mais quatro de +12,0 VCC (amarelo), isso é importante e deve ser exigido, assim como as tomadas de alimentação SATA, contendo duas vias de terra, uma de +5,0 VCC (vermelho), uma de +12,0 VCC e uma de +3,3 VCC (laranja). É necessário que a fonte para um servidor tenha pelo menos quatro tomadas de alimentação SATA. Com relação às tomadas de alimentação auxiliar para algumas placas de vídeo, estas são acessórias e sua ausência não deve reprovar uma fonte de alimentação para servidor SOHO/PME.

Além disso, o gabinete ainda tem que ter duas ou quatro portas USB frontais e mais as placas metálicas internas nas baias, sem drives instalados atuando como blindagem. Não economize em pequenos detalhes, por isso trate de incluir um drive de disquete de 3 ½" se a placa-mãe do seu servidor ainda aceitar um, e principalmente um leitor de cartões de memória. Nossa indicação é para o AllInOne da Akasa (**www.akasa.com.br**), que além de leitor de cartões, ainda oferece extensões para portas USB e SATA, e traz um gerenciamento próprio para dois ventiladores e dois sensores de temperatura. Não esqueça de um gravador de DVD, que suporte os padrões DVD+R, DVD-R, DVD RW e DVD RAM, além de outros.

Placas-mãe

Após uma boa descrição das principais características de um servidor SOHO/PME, que agora o coloca em evidência, temos três opções para a aquisição do nosso servidor: a primeira é comprar uma plataforma totalmente pronta, com memória, HD, gabinete e tudo mais que for necessário; a segunda é comprar os principais componentes corretamente dimensionados para servidores SOHO e adicionar outros componentes de importância secundária (normalmente gabinete, teclado e mouse), mas não genéricos do nosso mercado de desktop, já bem conhecido; e a terceira é montar um servidor sem "pedigree" a partir de uma placa-mãe para desktop e com demais componentes do mercado de segunda linha.

Mas essa segunda opção não fere a filosofia dos bons servidores para mercado SOHO?



F6. Principais conectores que devem estar presentes na fonte.

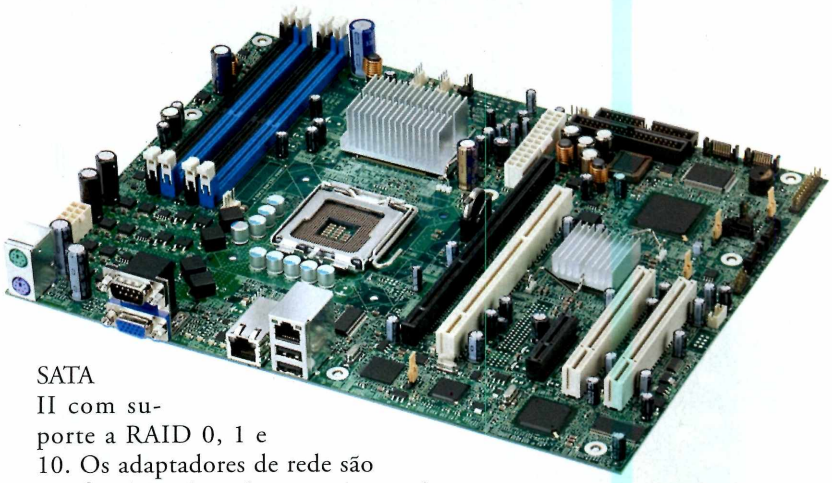
Não fere. Note que a filosofia do servidor SOHO é prover desempenho em uma pequena rede com segurança e economia, do contrário seria melhor comprar um servidor corporativo.

O que nos dará economia será justamente a liberdade de escolha de alguns componentes, aliados ao custo menor dos dispositivos On-Board, como placas de rede e de vídeo, e à ausência de dispositivos dispensáveis como subsistema de som.

Já a terceira opção realmente fere o conceito de servidor SOHO/PME, mas é justamente ela que representa a maior parte dos servidores dessa categoria em todo o país. Ainda impera o conceito de que um servidor é pura e simplesmente um computador desktop mais encorpado, com mais memória RAM, um microprocessador mais rápido e um disco rígido com maior capacidade de armazenamento e só. Está aí o "servidor" mais difundido no Brasil.

Caso não queira pesquisar os outros componentes para montar um bom servidor SOHO, saiba que existem soluções prontas aqui mesmo no Brasil, como por exemplo a plataforma Itautec LR 100 (www.itautec.com.br/iPortal/pt-BR/20661adc-4cf2-4e9a-a8e0-080c1da46658.htm#Especificacoes), Dell SC4400 (**www1.la.dell.com/content/products/compare.aspx/tower_sc?c=br&l=pt&s=bsd**) e o HP ProLiant ML 110 G3 Server Series (**http://h10010.www1.hp.com/wwpc/us/en/ss/WF05a/15351-241434-241477-241477-f82-501887.html**).

Mas caso prefira um servidor SOHO com "a sua cara", selecionamos uma placa-mãe bem interessante, a Intel SE7230NH1-E versão LX (**www.intel.com/design/servers/boards/se7230nh1-e/index.htm**) – figura 7. Esta placa é recente e excelente em termos de desempenho e estabilidade, e oferece suporte a alguns microprocessadores LGA775, tais como Pentium 4, Pentium D e Pentium Extreme Edition, todos com extensão *EM64T*. Vem com chipset Intel 7230 junto com a Ponte Sul ICH7R. O FSB é de 1.066 ou 800 MHz comerciais e existe suporte a 8 GB de memórias DDR2 400, 533 ou 667 MHz comerciais, em dupla controladora, com ou sem ECC. Ainda oferece vídeo on-board ATi ES1000 com 16 MB de memória dedicada e um total de cinco slots de expansão, sendo dois PCI 2.2, um PCI-X 64 bits / 133 MHz, um PCI-Express x4 e um slot Intel Adaptive (suporte a PCI-Express x8, PCI-X ou PCI riser). Os controladores de disco são quatro SATA II com suporte a RAID 0, 1 e 10. Os adaptadores de rede são dois Intel Gigabit Ethernet para servidor, um 82573E e um 8254PI. Tudo isso em um formato ATX clássico e com suporte extra à tecnologia Intel Active Management Technology (AMT), através da qual é possível fazer um acesso *out-of-band* básico para monitorar o hardware, independente do status do sistema operacional e mesmo que o servidor esteja desligado.



F7. Placa Intel SE7230NH1-E: sistemas operacionais validados pela Intel são Windows Server 2003 Enterprise Edition, Windows XP, Red Hat Linux Enterprise 3.0 (EM64T) e Red Hat Desktop.

Essa placa custa mais de R$ 500, mas certamente vale a pena, principalmente pelo chipset Intel 7230, que é um legítimo exemplar para servidor e não um produto adaptado a partir de um chipset para desktop.

Além disso, ela suporta uma série de acessórios que podem conferir maior segurança e praticidade ao seu servidor, como uma matriz SATA Hot Swap, um *riser card* PCI-Express x8 e unidades *slim* de drives de disquete e CD/DVD. A própria Intel sugere os chassis (gabinetes) SC5295-E (pedestal ou torre) e SR1475 (rack 1U), este somente para a versão LX.

Conclusão

Vimos neste artigo as principais características para se montar ou planejar um servidor SOHO/PME bem atual, incluindo os microprocessadores, tipos de memória, de disco rígido, de gabinete e alguns acessórios.

Seguindo essa receita, você planejará um bom servidor SOHO/PME.

Até a próxima!

PC



MediaPC

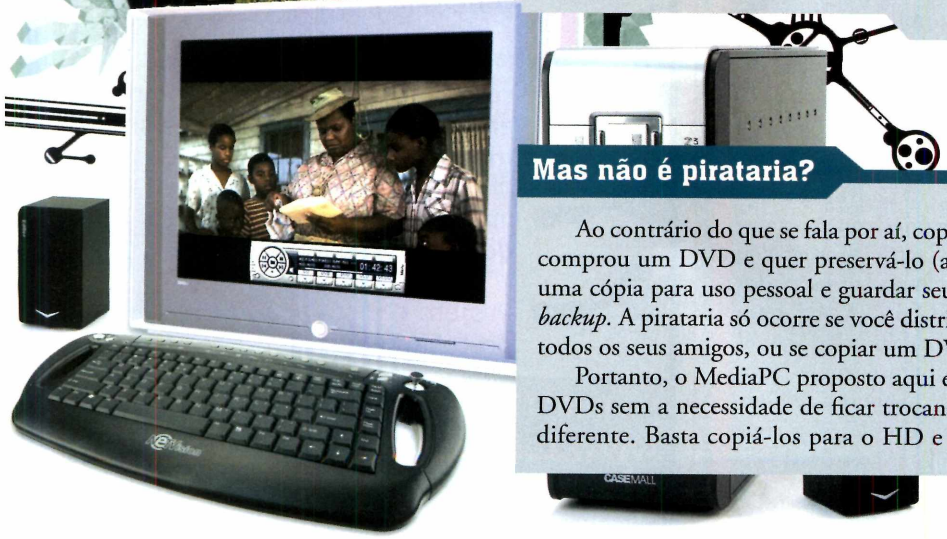
Fazendo mágica com DVDs



O que você acha de concentrar toda a sua coleção de DVDs em um único ponto e acessar qualquer filme simplesmente selecionando-o em uma lista? Ou quem sabe poder mostrar para toda a família aquele vídeo que você mesmo editou, ou criar uma biblioteca de video-clipes do seu artista favorito?

Pois você pode fazer isso tudo sem sequer saber como gravar um DVD. Neste artigo voltamos a falar sobre nosso projeto MediaPC e apresentamos a grande facilidade com que ele pode criar DVDs de forma totalmente automática.

O projeto MediaPC não está parado, está apenas em ritmo lento devido ao grande número de novidades que surge no mundo da informática e que precisa ser publicado para nossos leitores. Vários softwares foram atualizados para suas versões mais novas, outros foram agregados ao sistema e algumas funcionalidades importantes foram implementadas. Você verá coisas que nenhum Home-Theater do mercado consegue oferecer por um preço tão baixo, com tamanha flexibilidade e principalmente com tanta facilidade.



Mas não é pirataria?

Ao contrário do que se fala por aí, copiar um DVD não é um ato de pirataria. Se você comprou um DVD e quer preservá-lo (afinal custou caro), você tem o direito de fazer uma cópia para uso pessoal e guardar seu original em segurança. Considera-se isso um *backup*. A pirataria só ocorre se você distribuir essa cópia, ou seja, se fizer "backups" para todos os seus amigos, ou se copiar um DVD que não lhe pertence.

Portanto, o MediaPC proposto aqui é uma forma conveniente de ter acesso aos seus DVDs sem a necessidade de ficar trocando os discos cada vez que quiser ver um filme diferente. Basta copiá-los para o HD e simplesmente acessá-los pelo menu "Assistir

Me lembro ainda do surgimento dos CDs de áudio. Em uma época na qual tínhamos que suportar a baixa qualidade de áudio proporcionada pelas fitas K7, o CD apareceu como uma evolução extremamente bem-vinda. Logo começou sua incursão no mundo da informática, graças aos seus incríveis 680MB (os modelos mais comuns eram de 210MB e 340MB). Os programas eram até então vendidos em disquetes, mas aos poucos o CD foi substituindo-os. Surgiram então os VCDs, que nada mais eram do que CDs contendo vídeos MPEG1, e representavam o início do vídeo digital disponível para as massas.

Avançando alguns anos chegamos ao fim de 1995, quando é finalizada, finalmente, a especificação do DVD, o *Digital Video Disk*, posteriormente batizado de *Digital Versatile Disk* e por fim simplesmente de DVD por si só, sem significado para cada letra. Enquanto um VCD utilizava codificação MPEG1 e resolução máxima de 352x288 para o padrão PAL, o DVD já usa codificação MPEG2 com 720x480 pixels. Foi um salto de qualidade muito grande e mais de 10 anos depois ainda temos o DVD como um padrão de vídeo de alta definição. Encontrado em grande parte das residências, o DVD certamente já ultrapassou o número de video-cassetes existentes, apesar de não ser um formato tão fácil de se trabalhar.

Por exemplo, gravar a novela em um DVD é algo impraticável pois exige um equipamento caríssimo e que consome muitos discos virgens. Por outro lado, gravar vários episódios em um único disco com uma vinheta de introdução, menu inicial e seleção de capítulos, terá um grau de dificuldade bastante grande pois envolverá preparar a composição toda em um computador.

Porém, não são somente as mídias que evoluem. Os programas também, e ao longo desses mesmos anos nos quais o CD e o DVD nasceram e evoluíram, surgiu um novo sistema operacional e vários programas para ele. Juntos, são conhecidos como GNU/Linux, e são a base do MediaPC que projetamos. Conforme já descrevemos nas edições passadas, o Linux e os softwares que rodam nele estão em um estado de desenvolvimento muito avançado.

Importando DVDs para o HD

Um DVD nada mais é do que um disco contendo um filme no formato MPEG2. Porém o filme não está na forma de um arquivo MPEG tradicional, e sim na forma de uma estrutura de diretórios e arquivos, capaz de ser interpretada pelos *players* de DVD. Portanto, fazer a cópia de um filme em DVD não é como copiar um arquivo, é necessário um programa que interprete a estrutura presente no disco e ofereça a possibilidade de extrair o filme da forma desejada.

O MythDVD é o plugin que tem a capacidade de extrair o filme de um DVD e gravá-lo no disco rígido de forma fácil e automática, basta informar a qualidade de imagem desejada e ele fará o restante sozinho.

Para começar, você precisa entrar no menu "CD/DVD" e lá entrar na função "Importar DVD" (figura 1). Caso não haja nenhum disco dentro do *drive*, o programa esperará até que você insira um, e então apresentará a tela de seleção de filme, conforme visto na figura 2. O trabalho aqui é bem simples, basta escolher o filme que será extraído (muitos DVDs trazem o filme junto com alguns trailers e os comentários do diretor), a qualidade de compactação, o idioma e as legendas, conforme desejado. Como a maioria dos títulos encontrados no Brasil apresenta o idioma português como opção, muitos optarão por nem usar as legendas, mas sempre há aqueles que gostam de assistir o filme em seu idioma original. Falta definir um título para o filme, o software lê o nome do disco mas este raramente está em português.

Uma vez que você tenha definido os parâmetros desejados, pressione o botão "0" (Zero) para iniciar a cópia e aguarde pacientemente a conclusão (figura 3). O tempo de codificação dependerá de vários fatores, como a velocidade do processador, o nível de qualidade que você escolheu e também o tamanho do filme. Por exemplo, a codificação do filme Forest Gump em nível de qualidade "Excelente", levou nada menos do que 4 horas em nosso Sempron 3000+, ao passo em que na qualidade "Good" levou menos de 3 horas. Os diferentes níveis de qualidade são os seguintes: ISO, Perfect, Excellent, Good e Medium. Alguns realizam meramente cópias, enquanto outros recodificam todo o filme.

Por exemplo, o ISO tira uma cópia perfeita do DVD no seu disco rígido. Você terá todos os recursos do DVD, desde os trailers, legendas e vários idiomas até os comentários do diretor. Não há compactação e a cópia é gigante, sendo sempre igual ao espaço ocupado no DVD (por exemplo, o filme Forest Gump ocupa 7.5GB). Já o nível "Perfect" também é uma cópia sem compactação, mas apenas dos arquivos VOB do filme, e não do disco inteiro como ocorre com o ISO. Seu tamanho é um pouco menor que o ISO, mas perde-se alguns recursos presentes no disco original.

Os níveis "Excellent", "Good" e "Medium" são recodificações do filme original. O sistema copia o filme do DVD para o disco rígido e faz a extração do vídeo e do áudio do filme, perdendo todo o restante das informações. Não haverá trailers, menu de abertura, outros idiomas (apenas um será copiado) e nem os comentários do diretor, apenas um arquivo de vídeo recodificado



F1. Há um menu específico para ações com discos ópticos. Diversas funções estão disponíveis.



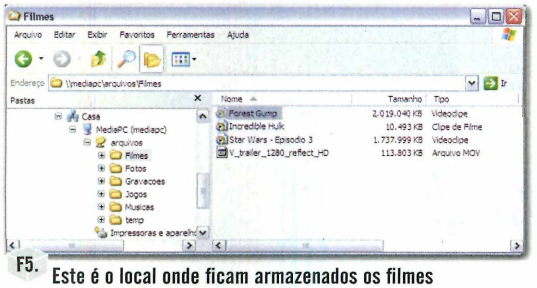
F2. Tela de parâmetros de extração do filme. Não se esqueça de preencher um título adequado, pois nem todos os discos trazem um legível. Por exemplo, neste caso trata-se do filme Forest Gump, mas o nome do disco está como BR_103519



F3.



F4. **Acima, a versão compactada, com apenas 2GB de tamanho. Abaixo, a versão original do DVD, quase quatro vezes maior. A qualidade da imagem praticamente não sofreu alteração.**



F5. **Este é o local onde ficam armazenados os filmes dentro do MediaPC.**



F6. **Neste menu ficam os vídeos que você gravou ou baixou da Internet. Mas aqui só aparecem os filmes que fazem parte da lista de reprodução.**

no formato XVid. É por isso que o tempo de processamento desses níveis é muito superior aos demais, porém o tamanho dos vídeos será muito menor. Ainda usando o filme "Forest Gump" como exemplo, uma recodificação no nível "Excellent" rendeu um arquivo de apenas 2GB (contra 7.5GB do original) e a qualidade de imagem praticamente não sofreu deterioração (figura 4), sendo impossível ver a diferença em um televisor normal. Talvez em um monitor de computador trabalhando com alta resolução perceba-se algum tipo de ruído nas cores, mas isso definitivamente não é perceptível em um televisor comum.

Com isso o proprietário de um MediaPC poderá criar sua biblioteca de filmes de forma fácil. O filme usado para teste é muito longo, tem 142 minutos de duração (são quase duas horas e meia), e foi possível armazená-lo em 2GB sem perda de qualidade. Um HD de 80GB poderia conter dezenas de filmes, e imagine a quantidade que poderia ser armazenada em um disco de 320GB como o Seagate Barracuda 7200.10 que recomendamos na edição nº 65.

Os filmes gravados irão para o diretório "Filmes", que está compartilhado para uma rede SMB (uma rede Windows). Você pode acessá-los a partir de outro computador ou ainda adicionar novos filmes no acervo do MediaPC simplesmente copiando-os para este diretório (figura 5).

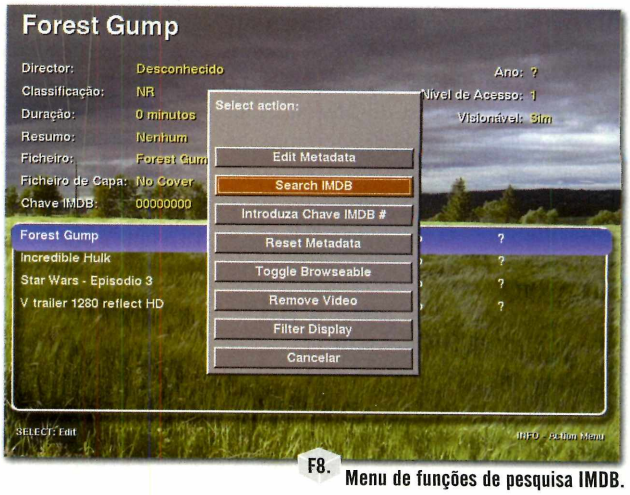
No MediaPC você não acessa o diretório através de um gerenciador de arquivos, mas sim pela "Galeria Multimídia", através do menu "Assistir Filmes" (figura 6), onde você vê uma lista dos filmes disponíveis. Para evitar perda de performance, esta lista não é atualizada automaticamente (atualizar uma lista grande pode demorar), portanto, quando adicionar filmes novos, você precisará acessar o menu "Gerenciar Filmes" que fica dentro da seção "Utilitários". Ao entrar no gerenciador de filmes (figura 7), o MediaPC fará atualização da lista de reprodução e você já estará apto a assistir o filme, mas ainda há outras funções muito interessantes aqui dentro. Você terá a chance de fazer o download de informações de cada filme, diretamente da *Internet Movie DataBase*, ou *IMDB*, um banco de dados on-line contendo muitas informações sobre filmes, dentre elas a foto da capa, a sinopse, ano de produção, diretor e etc. Sincronizar sua lista de filmes com a IMDB a deixará com um aspecto muito mais elegante e informativo.

Para fazer isto, basta selecionar o arquivo de vídeo desejado e pressionar a tecla "M", que abre o menu de configuração para este filme (figura 8). Utilize a função "Search IMDB" para que o MediaPC procure automaticamente os dados para o filme escolhido (figuras 9 e 10).

Nem sempre a pesquisa termina com sucesso, especialmente quando o título do filme foi digitado em português (o banco de dados IMDB está em inglês). Neste caso o programa solicitará o número IMDB do filme, que você pode consultar diretamente do site **www.imdb.com**. Por exemplo, no nosso caso o filme Guerra nas Estrelas - Episódio III não foi identificado corretamente e tivemos que informar o número. Para isso fomos ao site da IMDB e digitamos "Star



F7. **Ao entrar no gerenciador de filmes a lista é automaticamente atualizada. Aqui dentro você pode fazer uma série de outros ajustes.**



F8. **Menu de funções de pesquisa IMDB.**

Wars" no campo de pesquisa. A pesquisa retornou vários resultados que continham estas palavras no seu título, portanto clicamos no filme correto e acessamos a página sobre ele (figura 11). O número de identificação do filme é o número que está na barra de endereços, no nosso exemplo "121766" (as letras não importam, e nem os zeros à esquerda), portanto digitamos isto no campo de entrada manual (figura 12) e logo o sistema identificou corretamente o filme.

Repita o procedimento para todos os seus filmes, e quando acessar novamente a Galeria Multimídia verá os filmes corretamente identificados, como na figura 13.

Criando DVDs

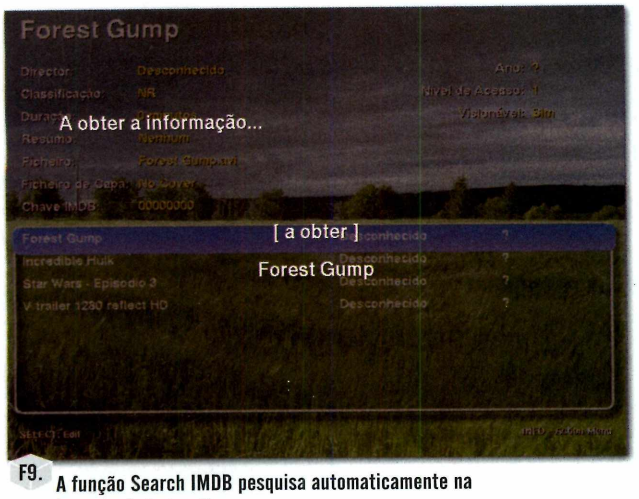
Após certo tempo os filmes se acumularão no seu disco rígido. Se você extraiu os filmes dos seus DVDs, é melhor apagá-los e fazer uma nova cópia do disco original quando der vontade de assistir novamente. No entanto, a capacidade de ser acessado em uma rede Windows torna o MediaPC o lugar ideal para colocar aqueles vídeos interessantes encontrados na Web, além, é claro, das gravações de programas de TV, e quando menos esperamos, aqueles vastos *gigabytes* de disco já não são mais tão vastos assim. Na maioria das vezes não queremos perder estes vídeos, portanto a solução é gravá-los em DVDs.

Há duas maneiras de fazê-lo: uma é usar um outro computador e acessar os filmes pela rede, fazendo a cópia como bem entender. A vantagem de se fazer deste jeito é que pode-se usar softwares de edição de vídeo para criar efeitos e personalizar seu disco.

A outra maneira é usar a função de criação de DVDs que integra o software do MediaPC. Este recurso existe graças ao MythArchive, outro plugin para o MythTV, criado para automatizar os processos de re-codificação de vídeos e criação da estrutura interna de um DVD (capítulos, etc), tarefas que não são lá tão difíceis mas exigem certa perícia de quem as executa. Com o MythArchive qualquer pessoa pode criar seus DVDs com simples toques no teclado ou no controle remoto.

Os filmes válidos para a gravação são aqueles presentes no diretório "Filmes" e devidamente atualizados na lista de reprodução, ou seja, aqueles que o MediaPC "conhece" bem. Quanto mais informações sobre o filme estiverem disponíveis, tanto melhor, pois dados como capa, título, ano de produção e sinopse são levados em conta durante a criação do DVD e deixarão o resultado final muito mais elegante. Portanto, antes de criar seu DVD é conveniente atualizar todos os dados da IMDb e preencher de acordo com seu gosto os dados restantes.

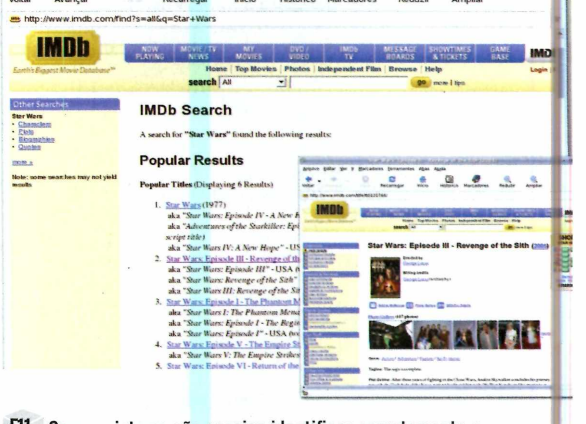
Quando sua galeria de vídeos estiver bem "ajeitada", navegue até a opção "Exportar Filmes" dentro do menu CD/DVD (figura 14). Você se deparará com três menus, conforme vistos na figura 15. O primeiro impulso é entrar logo em "Exportar Vídeos", mas esta não é a opção correta agora. Primeiro precisamos entrar no menu "Selecionar Arquivos" para informarmos ao sistema quais arquivos de vídeo serão exportados para o DVD. Dentro deste menu são apresentadas mais três opções de seleção: gravações,



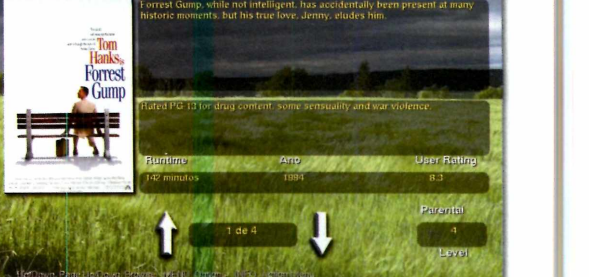
F9. A função Search IMDB pesquisa automaticamente na base de dados on-line.



F10. Se a pesquisa terminou com sucesso, você verá várias informações sobre o filme.



F11. Caso o sistema não consiga identificar corretamente o filme, basta consultar o número de identificação no IMDB.



F13 Uma galeria de filmes muito bem apresentada.



F12. Digite o número obtido do site para forçar a identificação manual.



F14. A função de exportação de filmes fica dentro do menu CD/DVD.



F15. Antes de criar um DVD, precisamos selecionar os arquivos de vídeo que farão parte da composição.



F16. Pretendemos exportar arquivos de vídeo armazenados no disco.

vídeos e arquivos. A diferença entre elas é que a primeira seleciona entre vídeos gravados pela placa de captura, a segunda seleciona vídeos extraídos de DVDs ou copiados da Internet e a terceira basicamente permite escolher qualquer arquivo, não necessariamente de vídeo. O MediaPC ainda não está com o sistema de sintonia de canais funcionando com perfeição, visto que nos deparamos com um problema crônico no Brasil: a falta de um *grabber* para grades de programação. Por enquanto deixaremos as gravações de lado e optaremos pela segunda opção, para exportar arquivos de vídeo (figura 16).

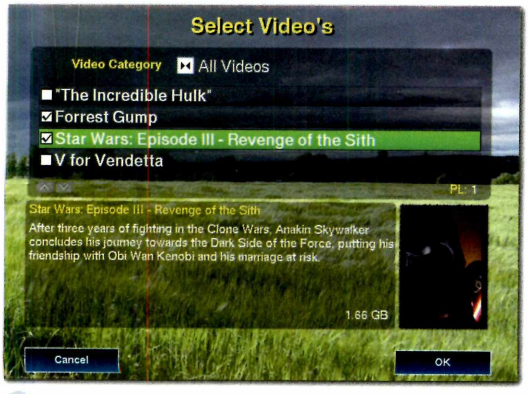
O menu de seleção de vídeos é bem objetivo. Ele apresenta o título, sinopse e a capa de todos os vídeos presentes na sua lista de reprodução (figura 17). Outra informação apresentada é o tamanho do arquivo, que nos permite ter uma idéia de quantos filmes caberão em um disco. Este dado é especialmente útil quando queremos gravar uma grande quantidade de vídeos pequenos, como aqueles videoclipes e trailers que são encontrados na internet. Para selecionar cada vídeo basta navegar até o título desejado na lista e apertar a barra de espaços, ou tecla equivalente no controle remoto.

Quando a seleção de arquivos estiver pronta, volte até o menu da figura 18 e selecione, dessa vez, a opção "Exportar Vídeos" e, em seguida, "Criar DVD". Você se deparará com a tela da figura 19, que pergunta alguns dados básicos sobre o DVD que será criado, como o tamanho e se o objetivo da operação será gravar um DVD ou simplesmente gerar um arquivo ISO em disco. A opção mais comum é certamente usar um DVD virgem Single-Layer (mídias Dual-Layer ainda são muito caras).

Na tela seguinte (figura 20) você terá que confirmar quais os vídeos presentes na lista de seleção serão gravados no DVD. Observe que nos passos anteriores você selecionou, dentre todos os vídeos existentes no HD, quais fariam parte da lista de gravação. Agora você está selecionando dentre os presentes na lista de gravação, quais irão efetivamente para o disco. Parece sem sentido mas na verdade não é: esta tela nos permite cortar, de última hora, um filme que estouraria a capacidade do nosso disco. Observe que no canto inferior direito da tela há uma barra medidora de capacidade, que "enche" conforme selecionamos vídeos para serem incluídos na composição. Você deve usá-la como guia para não exceder exageradamente o tamanho do disco, mas não se importe se exceder um pouco, pois em uma das próximas etapas você terá a chance de determinar o nível de qualidade da compactação e então poderá reduzir um pouco mais o tamanho dos vídeos.

A próxima etapa é selecionar o tema do DVD (figura 21). Assim como um disco comercial, o DVD gerado pelo MythTV tem vinheta introdutória e menu de seleção de capítulos. Há algumas opções de tema com diferentes vinhetas e diferentes menus, e ainda há a opção de não usar um tema, fazendo com que o vídeo inicie sem qualquer tipo de interferência do usuário. Não há muito o que debater aqui, cada tema tem seu charme e vai do gosto de cada um.

Agora sim a última parada antes da produção do disco começar. Nesta tela você pode ajustar o nível de qualidade de cada vídeo que compõe o DVD, de forma independente, e é uma boa maneira de "espremer" mais um pouquinho até que todos os vídeos caibam no seu disco (figura 22). A forma de navegação desta tela é um pouco confusa pois é necessário navegar entre o vídeo e a lista de opções com as setinhas horizontais, mas ao chegar lá elas assumem



F17. Selecione aqui os vídeos que deseja gravar no DVD.



F18. Agora é hora de exportar.

a função de alternar entre os diferentes níveis de qualidade. Para voltar à lista de filmes é necessário usar então as setinhas verticais que, ao chegarem lá, assumem a função de alternar entre os vídeos que integram o disco. Enfim, é mesmo um pouco confuso mas funciona, é só ter persistência.

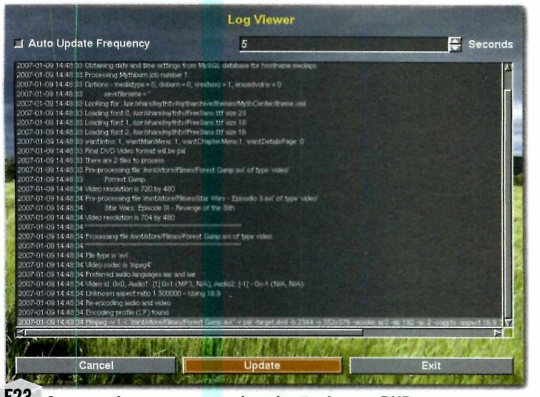
Pronto, este era o último passo. Certifique-se de ter um DVD virgem dentro do drive e pressione "Finish" (concluir) para dar início ao processo de criação do seu disco. Você será levado à tela de monitoramento de processos representada na figura 23, onde poderá ver em que passo da criação do DVD o computador está naquele instante. Dependendo do tamanho e qualidade dos vídeos escolhidos, o processo pode levar muitas horas, mas isso é normal no trabalho com vídeos, especialmente quando usando processadores de baixo custo como o Sempron que integra nosso MediaPC. Um processador Dual-Core seria bem mais eficiente nesta etapa, e foi por esse motivo que optamos pela plataforma AM2, para possibilitar o upgrade futuro.

Mas será que um Athlon X2 é mesmo necessário? Vejamos, seria imprescindível terminar o DVD o mais rápido possível caso o sistema não tivesse a capacidade de fazer isso em segundo plano, pois não poderíamos usar o MediaPC até que o processo terminasse. Mas o sistema tem sim a capacidade de executar todas as etapas da criação do disco em segundo plano e com baixa prioridade, que nos permite continuar assistindo nossos vídeos enquanto criamos o DVD.

Para quem não sabe, "prioridade" é um recurso que usamos quando queremos definir quanta atenção do processador uma tarefa deve receber. Podemos forçar um programa a rodar com pouca prioridade, o que faz com que o processador continue processando-o mas deixe outros programas mais importantes passarem na frente. Por outro lado um programa de grande prioridade receberá preferência do processador e os demais precisarão esperar pacientemente a sua vez.

É exatamente isso que o MediaPC faz: ele executa os programas de criação de DVD com menos prioridade do que os demais programas, ou seja, se houver outro programa em execução, ele dá a preferência a ele e deixa a criação do DVD mais lenta, pois dedica menos ciclos do seu funcionamento a ela. É errado pensar que ele pára a criação do DVD, não é isso, ele simplesmente deixa ela mais lenta para sobrar mais processador para os outros programas, considerados mais importantes. Se não houver outro programa em execução, a criação do DVD funcionará com velocidade total, pois não terá que dividir o processador com ninguém.

É por esse motivo que existe, ainda na tela da figura 23, um botão "Cancel" e um "Exit". O primeiro manda parar a criação do DVD, enquanto o segundo pede para sair da tela de monitoramento e voltar à interface do MediaPC. Você pode então assistir um outro filme ou até jogar, e quando o DVD estiver pronto o sistema ejetará a bandeja para que você retire sua nova criação. Um Athlon X2 certamente tornará o processo mais rápido, mas como você não precisa ficar parado esperando e pode usar seu MediaPC normalmente, esse tempo extra levado pelo Sempron



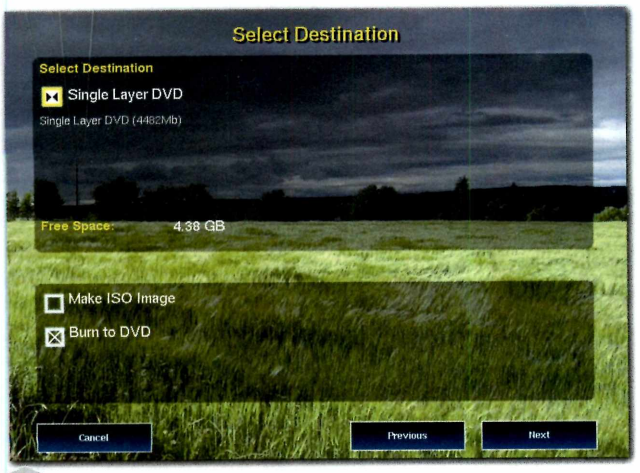
F23. Acompanhe o progresso da criação do seu DVD.



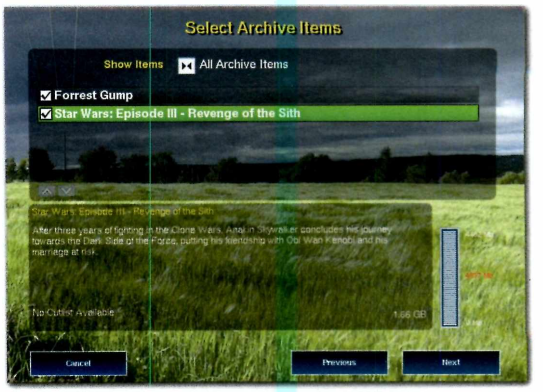
F22. Escolha o nível de qualidade de cada vídeo, de forma independente. Cuidado para não exceder a capacidade do disco.



F21. Escolha um tema agradável para os menus do seu DVD.



F19. Selecione o tipo de mídia que pretende usar.



F20. Última chance para cortar alguns vídeos.

acaba nem sendo tão perceptível no fim das contas. Você também pode deixar ele trabalhando à noite e pegar seu DVD pronto quando acordar.

O resultado

Como fica o DVD criado pelo MediaPC? A resposta é: fica muito bom, veja você mesmo na figura 24. Gravamos um disco DVD Single-Layer (4.7GB) com mais de quatro horas de filmes. O menu foi criado corretamente, tem inclusive uma musiquinha de fundo, e ao selecionarmos o filme a reprodução é imediata. A qualidade de imagem neste caso teve uma perda sensível, pois comprimimos mais de 280 minutos em um DVD Single-Layer, enquanto os DVDs comerciais trazem de 100 a 140 minutos em um disco Dual-Layer. Obviamente isto foi feito em caráter de testes, para descobrir se o software se comportaria bem, e ficamos satisfeitos com o resultado. A taxa de compactação foi ajustada automaticamente para aproveitar o tamanho máximo do disco.

Ainda assim é mais sensato admitir algo em torno de 120 minutos em um disco Single-Layer, pois a qualidade será muito maior.

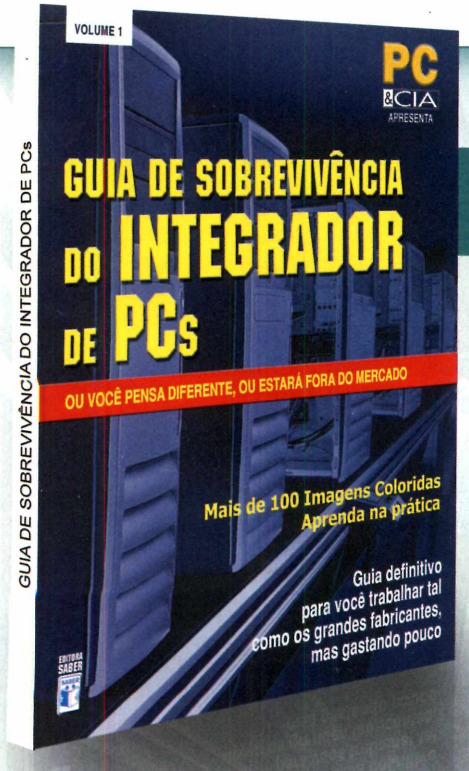
Conclusão

Apesar do progresso lento, o nosso MediaPC está se tornando um aparelho incrível. Devemos tudo isso à flexibilidade de softwares Open-Source como o MythTV, Samba, Xine, o servidor X e diversos *codecs* e *encoders* que fazem estes milagres acontecerem. Não podemos nos esquecer do próprio Linux (que é apenas o núcleo operacional do sistema), que nos oferece uma base eficiente e segura para trabalhar.

Para os aventureiros que quiserem experimentar já, mesmo ainda não contando com todos os recursos que queremos implementar, há uma imagem do sistema disponível no nosso site. "Incompleto" é uma palavra forte, pois ele não está pronto mas já faz, com perfeição, coisas que poucos equipamentos do mercado fazem e por um custo muito menor. **PC**



F24. Vinheta de abertura, menu de seleção e mais de quatro horas de vídeo.



GUIA DE SOBREVIVÊNCIA DO INTEGRADOR DE PCs

NESTE MÊS NAS BANCAS

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

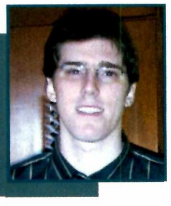
Veja mais detalhes em
www.editorasaber.com.br/livros

Tecnologia U3

Praticidade aos Pen Drives

Daniel Monegatto Santoro

Mestre em Ciência da Computação pela UFSCar com ênfase em Inteligência Artificial. Atualmente trabalha como analista de tecnologia.



Cliente de e-mails, configurações personalizadas do navegador web, anti-vírus atualizado, entre tantos outros programas, confira nesta matéria como fazer para ter tudo isso em um Pen Drive e poder executá-los em qualquer computador com Windows, com extrema facilidade.

Mobilidade no mundo tecnológico é uma realidade cada vez mais presente em nossas vidas, seja profissional ou pessoal. Nos dias de hoje algo muito comum é ver profissionais das mais diversas áreas trabalharem em mais de um computador, e que também nos momentos de lazer acessam mais de uma máquina. Porém, o assunto a ser tratado não é apenas da transferência de arquivos através de mídias removíveis, que sempre existiu no mundo da informática e muito ganhou em praticidade com a chegada dos Pen Drives, mas em poder carregar aplicações nos dispositivos.

Pode então parecer que estou atrasado no tempo comentando sobre isso, afinal, já escrevemos aqui matérias que contemplavam até a instalação de um sistema operacional nos Pen Drives. Inclusive algumas delas com recomendações de uma série de aplicativos para rechear os dispositivos e torná-los verdadeiros canivetes suíços.

Acontece que apesar de ser uma ferramenta indispensável para quem trabalha com informática e muito desejável para entusiastas, um Pen Drive com aplicativos requer um mínimo de conhecimento do usuário para que ele seja construído e até utilizado. E foi pensando em melhorar isso que as empresas Sandisk e M-Systems se uniram para criar uma arquitetura capaz de facilitar a vida dos usuários menos experientes ou sem tempo para construir seu canivete suíço.

A tecnologia U3 já está disponível no mercado há algum tempo, mas não chegou a deslanchar, ficando mais como um opcional do que como um recurso imprescindível. Acontece que depois de eu ter utilizado um dispositivo U3 por alguns meses, julgo que a tecnologia é uma opção bastante interessante para usuários que buscam praticidade e não querem perder tempo pesquisando informações sobre como fazer para uma determinada aplicação rodar em um Pen Drive.

Na prática, a diferença apresentada ao usuário de um Pen Drive U3 é um menu denominado U3 Launchpad, com aplicações que são acessadas diretamente em um ícone que se instala na barra de tarefas do Windows, ao lado do relógio. O conceito mais importante por trás destas aplicações é que elas devem usufruir da máquina onde o dispositivo é conectado sem deixar nenhum vestígio, restringindo o armazenamento de dados de longo prazo apenas no Pen Drive, e também que não é preciso ter direitos administrativos para usar as aplicações ou instalar novas (figura 1).

Este conceito não chega a ser uma novidade, já que diversas aplicações consideradas portáteis seguem este preceito. Mas o fato de existir um padrão para isso, inclusive com um kit de desenvolvimento específico, que cria um ambiente mais propício para as empresas. Pois assim, elas poderão desenvolver seus aplicativos e vender suas soluções para o usuário, que no final das contas é o maior beneficiado.

Alguns *hard-users* podem até argumentar que o U3 é algo desnecessário e chato, por ter a cada inserção do Pen Drive uma aplicação carregada que apenas facilita o acesso aos



F1. Launchpad do U3.

softwares. Contudo, praticidade é a palavra em questão neste momento, e normalmente os *hard-users* não estão interessados nisso, mas sim em tirar cada gota da capacidade bruta de qualquer equipamento.

A tecnologia por dentro

Antes de tudo é preciso ficar atento aos Pen Drives na hora da compra. Apenas os que são comercializados com a tecnologia batizada de "U3 Smart Drive" suportam o U3, não sendo possível instalá-lo em outros que não possuem este recurso originalmente. Não é algo muito saudável para a popularização do padrão, entretanto os criadores da tecnologia sem dúvida têm seus motivos para restringir desta forma (provavelmente motivos financeiros). O fato é que os Pen Drives com a tecnologia possuem o U3 Launchpad instalado de fábrica, assim como o framework U3, sendo este o verdadeiro coração da tecnologia.

Quem já utilizou estes dispositivos, certamente percebeu que eles possuem duas partições, uma que armazena o Launchpad e outra com os dados propriamente ditos (tanto softwares instalados quanto dados do usuário). A partição que armazena o Launchpad possui a peculiaridade de ser identificada como um drive de CD/DVD-ROM, que foi a melhor forma encontrada pelos criadores da tecnologia para que o menu e os recursos fornecidos por ele estejam disponíveis sempre que o Pen Drive é inserido nos computadores. É claro que em uma máquina com o recurso auto-executar desativado o menu não será exibido, mas uma máquina com o "autorun" desabilitado para CDs é mais incomum que um Pen Drive USB que roda o "autorun" automaticamente.

Em casos que o carregamento não ocorre automaticamente, é possível carregar o U3 Launchpad executando o arquivo localizado no dispositivo e posteriormente instalá-lo no sistema (um ícone no menu de programas do Windows). Além de acesso aos programas, o Launchpad é importante para alguns recursos adicionais como a gerência dos softwares instalados e a habilitação de recursos de segurança.

A partição com o Launchpad não pode ter os dados alterados, se comportando como um drive de CD-ROM (que ocupa até 6 MB da capacidade total). Na prática, há uma ferramenta não oficial chamada Universal Customizer, que pode gravar dados nesta partição. Porém, isso definitivamente não é recomendado para ninguém, a não ser para quem realmente quer explorar as possibilidades de um U3 Smart Drive. É única e exclusivamente a partição de dados que o usuário deve utilizar. Nela há uma pasta oculta SYSTEM, que contém os dados dos programas que são instalados usando o framework disponibilizado pelo U3.

Esta segunda partição vem formatada com sistema de arquivos FAT16 e ocupa todo o espaço útil (tudo menos a partição que contém o Launchpad) onde os dados do usuário e softwares são gravados.

A segurança apresentada em um U3 Smart Drive também merece atenção. Apesar de não ser o que há de mais moderno em segurança de dados nos Pen Drives, um recurso bastante simples é disponibilizado em todo dispositivo U3: no próprio Launchpad, o usuário pode desabilitar o acesso à partição de dados através do botão "Enable Security". Será solicitada uma senha após clicar neste botão.

Para acessar os dados na próxima inserção, será necessário informar a senha para poder enxergar os dados. No caso de múltiplas tentativas sem sucesso, o dispositivo trava o acesso à partição de dados, que só pode ser novamente utilizada com a perda dos dados (quando restarem 5 tentativas para o travamento, o usuário é informado sobre isso).

Duas críticas a este sistema de segurança que consideramos um pouco frágil. Uma é que os dados não estão criptografados e, portanto, podem ser lidos caso alguém realmente queira acessar os dados (a partição fica apenas inacessível). Outra é que caso o dispositivo esteja desbloqueado e caia nas mãos de uma pessoa que queira atrapalhar a vida do dono, este pode executar o bloqueio, uma vez que a senha é fornecida apenas no momento em que a função de segurança é disparada e não é pré-definida. Mas apesar de frágil, a solução permite uma proteção considerável para ir do trabalho para casa, por exemplo. A pulga atrás da orelha fica no fato de que não temos total certeza que não haja uma maneira de burlar o acesso à partição de dados em casos onde o receptor queira roubar dados sigilosos (retirando o chip de memória e acessando-o diretamente, por exemplo). É recomendável sempre deixar os Pen Drives U3 com senha para evitar o segundo problema relatado.

O U3 pode ser removido do Pen Drive através de um utilitário que já acompanha a maioria dos dispositivos (ou pode ser baixado na internet), mas em geral não pode ser reinstalado. Sem dúvida este é um ponto um pouco desagradável e felizmente a Sandisk percebeu isso e disponibilizou aos seus usuários um utilitário capaz de fazer esta reinstalação em seus *Pen Drives*. Acreditamos que esta reinstalação não é disponibilizada maciçamente por outras empresas para evitar que alguém descubra como fazer isso também e faça com que o U3 possa ser instalado em qualquer Pen Drive, perdendo o diferencial.

É importante notar também que o suporte aos dispositivos U3 é restrito ao mundo Windows, mais especificamente para as versões 2000 SP4, XP e 2003, havendo drivers de algumas empresas para Windows 98. Uma limitação que pode ser ruim em alguns casos, mas que não impacta a grande maioria dos usuários. Outros sistemas operacionais conseguem utilizar a partição de dados sem problemas, com o Pen Drive funcionando da forma tradicional (caso o drive esteja com a função de segurança habilitada, não é possível acessar os dados). O Windows Vista ainda não suporta o menu, embora tenhamos verificado em fóruns de desenvolvedores do U3 que ele deverá ser atualizado em breve para suportar o novo sistema operacional.

Acompanhamos nos fóruns relacionados ao tema que alguns usuários não são muito adeptos do U3 por ele trazer alguns inconvenientes, principalmente quando usado em computadores com softwares de gravação oferecidos em pacotes de CDs e DVDs, como o InCD e o DirectCD (um problema assumido pelos desenvolvedores do U3). Outros comportamentos indesejados ocorrem em aplicações que gerenciam imagens ISO, como o Alcohol 120%, e aplicações que gerenciam CDs, como o Music Match. A recomendação no fórum oficial é desabilitar os recursos de gerenciamento, o que não é exatamente muito agradável.

Foco no usuário final

Sem dúvida a maior evolução trazida pelo U3 é a facilidade de utilização. Ao conectar o dispositivo em uma máquina compatível, o Launchpad é carregado e um ícone de acesso fica junto ao relógio do Windows. A ativação de segurança também não requer nenhum esforço. A instalação de novos aplicativos também é fácil, pode ser feita através do botão "Download Programs", que chama um browser integrado para acessar a página com os softwares disponíveis.

Mas no fim das contas o que realmente importa é a disponibilidade de aplicativos, afinal, de nada adianta algo que promete ajudar aos usuários se não há softwares que realmente servem pra alguma coisa. O dispositivo que utilizamos, um Memorex



F2. **Pen Drive Memorex Mini TravelDrive de 1GB e com U3.**

ispositivo	Taxa de Transf. Pico	Taxa de Transf. Média	Tempo médio de acesso	Uso do CPU
Memorex 1GB	12,3 MB/s	12,1 MB/s	0,5 ms	4%
Voyager 8GB	32,7 MB/s	30,8 MB/s	1,6 ms	11%

T1. **Resultados com HDTach.**

Mini TravelDrive de 1GB (figura 2), veio com alguns softwares já instalados, onde se destacam um antivírus específico para U3 (assinado pela McAfee e com atualizações freqüentes), o gerenciador de e-mails Thunderbird, um software para organização de contatos (EssentialPIM) e um software para sincronização de dados pessoais entre computadores (Migo).

Para complementar este pacote, é fundamental também instalar um browser como o Firefox, que facilita bastante a vida quando estamos a cada hora em uma máquina e não queremos perder nossas configurações de Internet e nossos favoritos. Como cliente de email, o Thunderbird é o que realmente achamos interessante para quem está cada hora em um lugar, podendo sincronizar os dados a partir de qualquer máquina com acesso à Internet e conexão USB, o que permite depois o acesso aos e-mails mesmo off-line.

Outros softwares interessantes disponíveis gratuitamente são a suíte OpenOffice.org, o leitor de PDF Foxit Reader, o software para acesso a FTP FileZilla, o software de multi acesso Putty, o Winamp, o Skype e o encriptador Challenger, entre outros.

Há também muitos softwares pagos (mais de 100) que podem ajudar muitos profissionais não só da área de informática. Vale a pena acessar a página de aplicações U3 para ver as possibilidades e sentir que há um considerável leque de opções disponíveis **(http://software.u3.com)**.

Testes

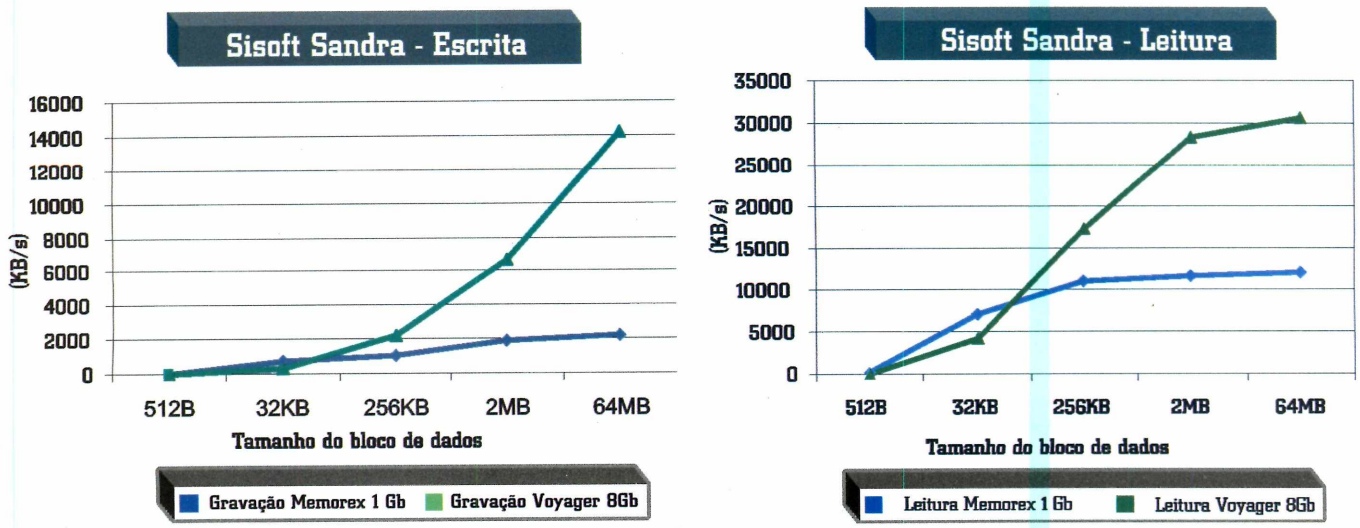
O que mais chama atenção do U3 é realmente a facilidade de uso, sobretudo para usuários não tão interessados nas entranhas dos computadores. Como o teste dele é subjetivo, fica apenas nossa impressão de que mesmo quem já está mais habituado com computadores também é beneficiado e pode se surpreender com o U3.

Mas entrando um pouco mais no mundo técnico é importante avaliar se há impacto no desempenho, por haver uma partição adicional, o suporte em Linux e também averiguar como é que o Windows enxerga o drive de CD emulado.

A expectativa em relação ao Mini TravelDrive da Memorex era de não haver impactos no desempenho decorrentes da arquitetura U3 ou do modo de segurança. O máximo esperado era um indesejável aumento de latência, como já observamos há um tempo atrás com um dispositivo da Corsair de 512 MB. Mas não detectamos esse aumento de latência, na verdade seu tempo de acesso foi até melhor que o de opções bem mais robustas, como o Pen Drive da Corsair de 8GB também testado nessa edição (tabela 1).

No entanto, foi constatado que a velocidade bruta do dispositivo é bastante baixa para os mais exigentes, sobretudo na escrita. Se comparado com o Corsair Voyager 8GB, ele chega a ser 10 vezes pior em alguns testes, sobretudo com grandes arquivos, onde a taxa sustentada importa mais que a latência.

A velocidade de escrita é pouco acima de 2 MB/s, segundo avaliado pelo SiSoft Sandra (figura 3). Na leitura, a situação foi melhor, porém bem abaixo do Voyager (quase 1/3 do desempenho), com uma taxa de leitura



F3.

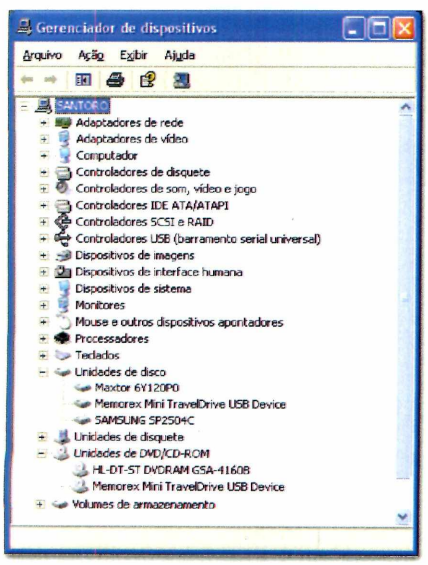
de 12 MB/s, contra 30 MB/s do Pen Drive *top* de linha da Corsair.

Obviamente que a comparação direta entre estes Pen Drives é inadequada, mas serve para ilustrar o desempenho desta solução. Alguém pode até argumentar que o U3 impacta no desempenho, mas opções de baixo custo normalmente apresentam desempenho similar ao Memorex, conforme já constatamos na PC&CIA 49. Além disso, o tempo de latência obtida com ele foi excelente, de apenas 0,5ms, medido através do HD Tach. No Voyager 8, esse tempo foi de 1,6 ms.

Tanto com o recurso de segurança habilitado, quanto desabilitado, os resultados foram rigorosamente os mesmos, o que comprova que este recurso apenas ativa e desativa o acesso, não havendo nada mais para prejudicar o desempenho após a ativação.

No Gerenciador de Dispositivos é possível ver ambas as partições, a de dados e a que emula o drive de CD, sendo que ambas aparecem com o mesmo nome, "Memorex Mini TravelDrive USB Device", uma como uma unidade de CD-ROM e outra como uma unidade de disco. Também aparece uma entrada deste dispositivo referente ao respectivo Controlador USB (figura 4).

Quanto à compatibilidade com Linux, de fato tivemos sucesso em acessar os dados, mas somente quando o recurso de segurança estava desabilitado (não é possível acessar os dados se o usuário não desabilitá-lo antes, através do Launchpad no Windows). Até a partição que emula o CD-ROM é montada, sendo realmente detectada como um CD (figura 5).



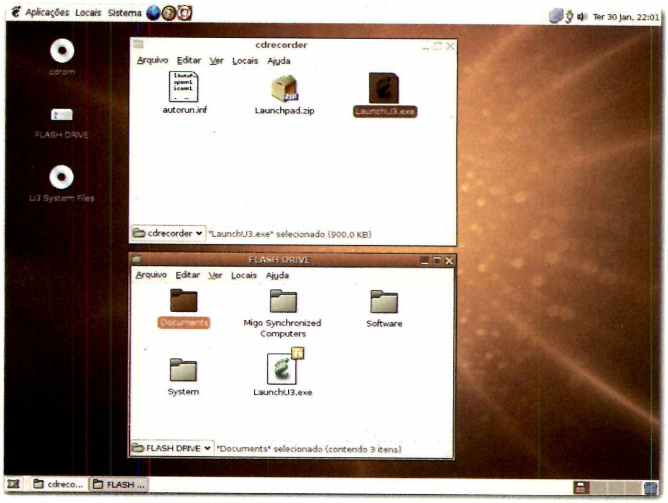
F4. **Reconhecimento do Pen Drive U3 feito pelo Windows XP.**

Conclusão

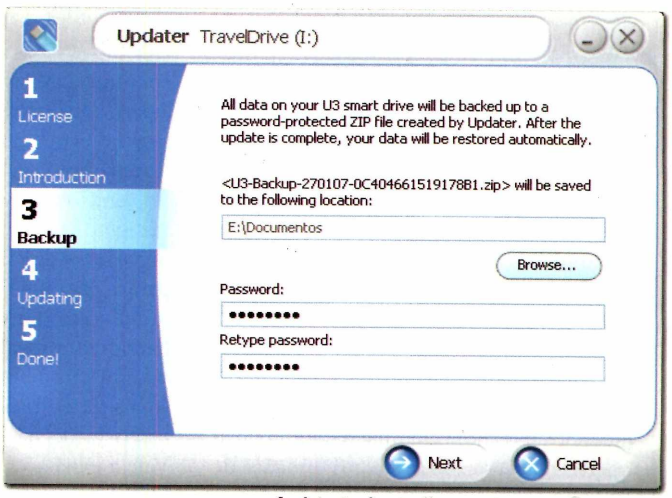
No geral, a nossa avaliação da tecnologia U3 é boa, apesar de alguns pontos não muito bons que relatamos ao longo da matéria. A disponibilidade de software e de Pen Drives compatíveis é cada vez maior, e ao constatar a existência de mais de cinco empresas que disponibilizam opções compatíveis com U3, vemos que estes dispositivos já são realidade. Dentre estas empresas, destacamos SanDisk, Kingston, Memorex, Verbatim, PNY e PQI, dentre muitas outras menos conhecidas por aqui.

É difícil prever se outras empresas entrarão nesse mercado, mas acreditamos que logo o número de fabricantes aumentará, uma vez que para os usuários é muito melhor escolher se querem ou não a tecnologia, sem mudar de fabricante.

A evolução do padrão desde sua criação ainda é tímida, mas o Launchpad é constantemente atualizado com correções de bugs e pequenas melhorias, o que mostra que é uma tecnologia viva e que tem interesse dos responsáveis. O Pen Drive da Memorex que testamos foi adquirido em agosto de 2006 e possuía a versão 1.0.0.8. Com a atualização passou para a 1.0.5.17, apresentando inclusive diferenças visíveis, como alteração nos ícones do menu e uma mudança na partição que contém o Launchpad, que passou a integrar um arquivo zip e o lançador que extrai este arquivo (antes era apenas um arquivo executável). É interessante notar que durante o processo de atualização um dos passos é a realização de um backup dos dados do Pen Drive, que é feito como medida de segurança, inclusive com os dados sendo criptografados antes de serem gravados no HD (uma surpresa bem-vinda – figura 6).



Agora o reconhecimento feito pelo Linux. F5.



Assistente de atualização oferece oportunidade para backup dos dados. F6.

Uma atualização que dê suporte ao Vista será fundamental para seu sucesso e deverá ocorrer o mais rápido possível para que não ganhe usuários insatisfeitos. Se essa adaptação ocorrer, as dúvidas sobre a permanência do U3 no mercado diminuem, embora ele provavelmente nunca se torne algo indispensável, pelos motivos já retratados.

É bom lembrar que existem opções alternativas de execução de aplicativos em Pen Drives, inclusive com o ótimo pacote PortableApps Suite, que inclui diversas aplicações no mesmo molde do U3 (Thunderbird, Firefox, OpenOffice.org, etc), inclusive com um menu semelhante. Sem dúvida é uma ótima opção para quem não tem o U3 em seu dispositivo, embora tenha menos

diversidade de software e não tenha o apelo comercial que há no U3. Será interessante observar a evolução deste pacote, que pode acabar atrapalhando a expansão do U3, uma vez que é gratuito e pode ser instalado em qualquer Pen Drive.

Para finalizar, destacamos como pontos fortes do U3 a facilidade de uso, a mobilidade provida aos softwares e o fato de haver um framework bem definido para os desenvolvedores, que estimula o crescimento de opções.

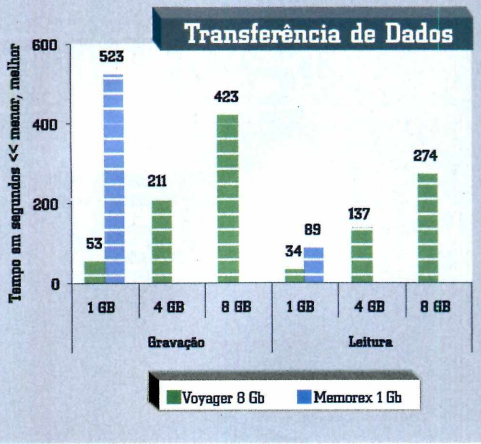
Aliás, a qualidade do site para desenvolvedores e as informações disponíveis ali nos agradou bastante, algo que pode incentivar o surgimento de mais softwares compatíveis com U3. Os pontos que esperamos ver melhorias no futuro são o suporte a mais sistemas operacionais, suporte a mais línguas (o português não está disponível), menos problemas com softwares que gerenciam CDs e um reinstalador do sistema. Vale a pena conhecer e considerar um dispositivo com U3 quando você for adquirir ou recomendar um Pen Drive, uma vez que a diferença de preço entre modelos com ou sem U3 é mínima - e você pode retirá-lo caso não goste. **PC**

Corsair Voyager 8 GB – Alta capacidade e desempenho

Para aqueles que desejam alta capacidade e a praticidade de um Pen Drive, já é possível encontrar aqui no Brasil, tal como na WAZ (www.waz.com.br), produtos de até 8GB, com os de 16GB devendo chegar logo. Em testes que fizemos com o modelo de 8GB, obtivemos um desempenho invejável em todos os sentidos.

Para gravação do conteúdo total do Pen Drive de 8GB (na verdade 7,7GB), precisamos de pouco mais de sete minutos, melhor que gravadores de DVD de duas camadas. A leitura do mesmo volume durou pouco mais de quatro minutos e meio, graças à sua taxa sustentada de 30 MB/s, que faz dar "água na boca" de muita gente. A latência dele também foi bem baixa, de apenas 1,6 ms, mostrando ser uma opção muito boa para quem está disposto a investir pesado em armazenamento móvel.

Sem dúvida esta opção é a melhor que já testamos por aqui e demonstra a franca evolução das memórias flash, as quais em breve, com sua baixíssima latência, estarão ajudando os HDs a ficarem mais rápidos e a consumirem menos energia.



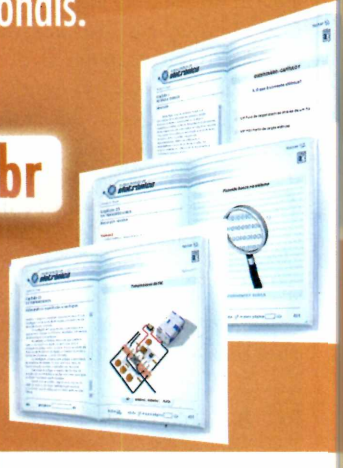


F7. **Voyager 8 GB: Família agora tem opções de até 16GB, possui 10 anos de garantia e é fornecido com software True Crypt, para criptografia usando padrão AES com chave de 256 bits.**



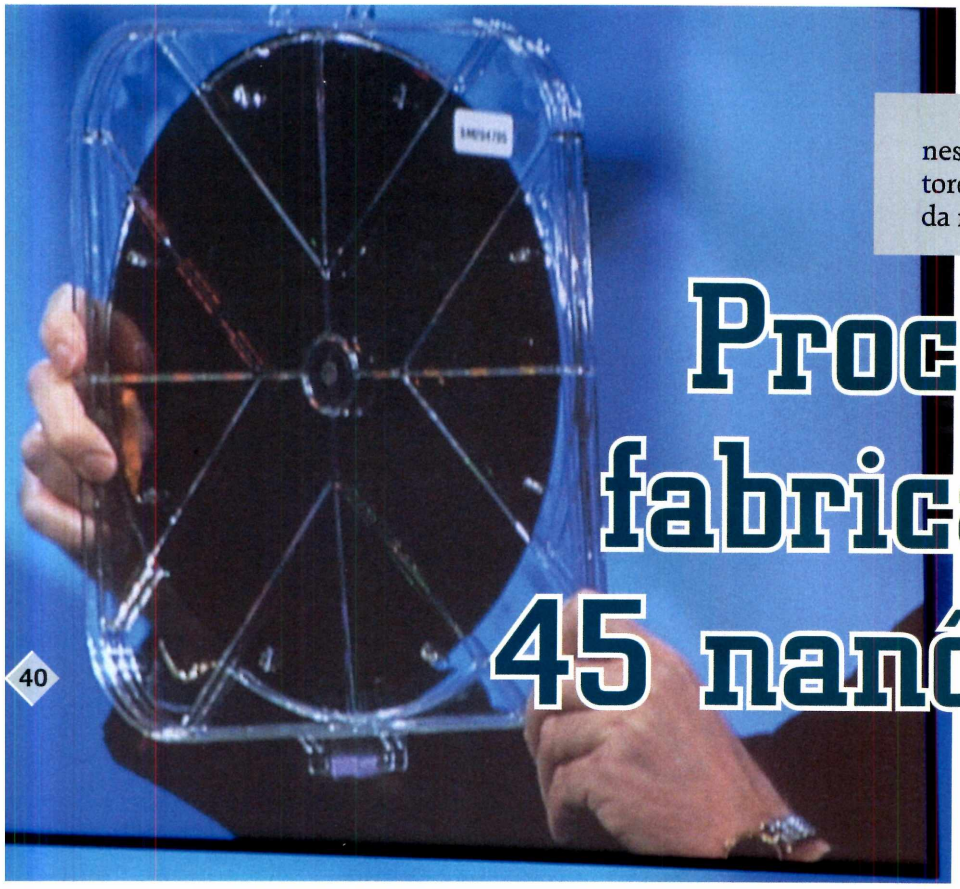
Curso Básico
de Eletrônica em CD-ROM
material totalmente atualizado com mais de 1000 imagens, entre desenhos técnicos, representações de componentes e animações tridimensionais.

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



O anúncio foi feito recentemente pela Intel e nesta matéria você verá o que muda nos transistores que compõem um chip e os preliminares da nova geração de processadores.

Processo de fabricação de 45 nanômetros

Fernando Ramos da Silva

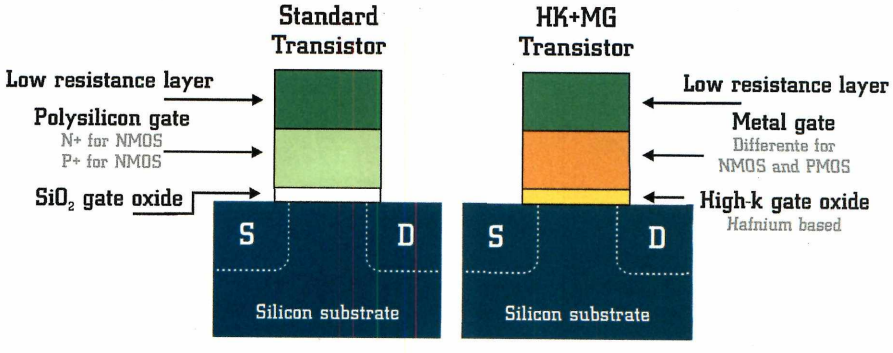
Diminuir pela metade o tamanho dos chips de silício ou colocar duas vezes mais transistores em um chip de mesma área, isso é o significa na prática a máxima seguida pela Intel desde que seu co-fundador, Gordon Moore, finalizou seus experimentos e teve um artigo publicado na revista Electronics Magazine, em 1965, a respeito do que viria a ser conhecido como Lei de Moore.

Em 2005, foram apresentados os primeiros chips construídos com a tecnologia de 65 nm, em 2007 será a vez de usarem o processo de 45 nm. Segundo a Intel, duas fábricas nos EUA iniciarão a produção no segundo semestre e uma terceira, em Israel, a partir de 2008. O anúncio também frisou que a evolução só foi possível devido ao emprego de novos materiais nos transistores, conhecidos como *high-k* (HK) e *metal gate* (MG). E foi além ao declarar: "trata-se do maior avanço na tecnologia de fabricação de transistores desde os utilizados no final da década de 60, construídos com tecnologia *polysilicon gate MOS*".

A figura 1 apresenta as diferenças. Em sua concepção mais básica, o transistor pode ser considerado como uma chave eletrônica que controla a passagem de corrente elétrica entre seus terminais de fonte (Source) e dreno (Drain), ambos construídos com silício dopado, através da aplicação de uma tensão elétrica entre seu terceiro terminal, conhecido como *gate*, e o fonte.

Do lado esquerdo, vemos o processo de construção tradicional, que emprega silício policristalino (*polysilicon*) no terminal de gate e uma fina camada isolante de dióxido de silício (SiO_2) entre ele e o substrato de silício. A substituição do *polysilicon* por um material metálico, que não foi revelado pela Intel, possibilita um aumento do campo elétrico, que na verdade é quem controla a condutividade elétrica deste canal de comunicação no material semicondutor. Na prática, isso implica na possibilidade de empregar uma menor tensão de alimentação para a realização deste controle (chaveamento). Do outro lado, o uso de um material metálico de maior constante dielétrica que o dióxido de silício (a Intel diz que "por trás deste High-K" está o elemento químico Hafnium), permite o uso de uma camada isolante mais espessa (figura 2) e com ela a diminuição de outro grande inimigo da física dos semicondutores: a corrente de fuga, também conhecida na literatura como

F1. MOSFET (transistor de efeito de campo construído com metal óxido semicondutor) básico usado pela indústria desde o final dos anos 60, e o novo que será adotado pela Intel a partir do segundo semestre deste ano, à direita.



leakage, e que na verdade corresponde à indesejável corrente que circula entre os terminais fonte e dreno quando o transistor está desligado. Até então, o controle do *leakage* era feito através da diminuição da espessura do SiO_2, mas esta camada já estava tão fina que acabava provocando o aparecimento de outra corrente de fuga, desta vez entre o *gate* e o canal (figura 3).

Novos processadores

Baseada neste novo processo de 45 nm, a Intel ainda lançará mais uma geração de processadores baseados na microarquitetura Core, da qual se derivam os Core 2 Duo para desktops e notebooks, e Xeon 5300 para workstations e servidores.

Denominada Penryn, a nova geração de modelos Dual-Core terá até 6 MB de cache L2 e 410 milhões de transistores integrados em uma área de 155mm², ante os 298 milhões dos atuais Core 2 Duo com 4 MB, que ocupam uma área de 111mm². Além disso, trará mais 47 novas instruções SSE (será o SSE4) para aumentar a performance em aplicações multimídia, e uma interface com o barramento FSB operando a 1333 MHz.

O consumo de energia, ou perfil de potência (TDP), dos novos chips ainda não é conhecido, mas é muito provável que esses refinamentos nos transistores propiciem menores TDP, tudo dependerá de outras decisões técnicas e também comerciais que serão tomadas até o lançamento. No entanto, de maneira resumida, abaixo seguem os benefícios promovidos pelo novo processo de 45 nm, em relação ao de 65 nm:

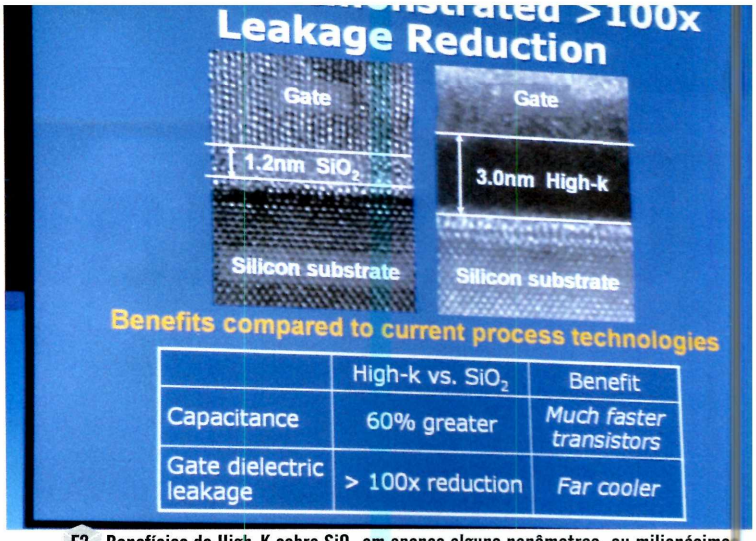
- Redução aproximada de 30% na quantidade de energia necessária ao chaveamento do transistor;
- Freqüência de chaveamento dos transistores aumentada em pelo menos 20%, ou uma redução superior a 5 vezes da energia desperdiçada sob a forma de corrente de fuga entre os terminais fonte e dreno;
- Redução superior a 10 vezes da quantidade de energia resultante da corrente de fuga no terminal de gate.

Próximos passos

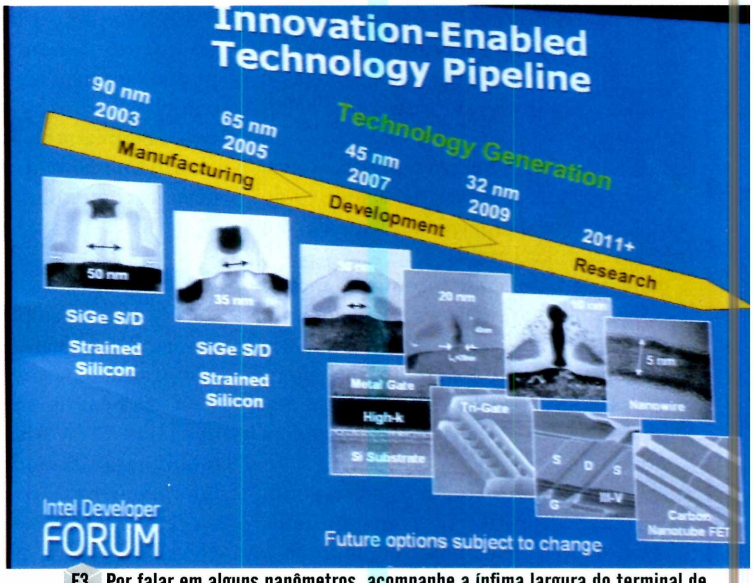
Depois de um período de praticamente 1 ano de supremacia dos processadores Core 2 Duo, a partir do segundo semestre deste ano podemos esperar outros duelos interessantes entre AMD e Intel. Enquanto a primeira deve lançar uma nova geração AMD64 baseada em um núcleo remodelado, denominado Barcelona e baseado em uma nova microarquitetura, mas ainda construído em 65 nm, a Intel deve anunciar os Penryn e já em 2008, conforme previsto em *roadmap*, apresentar os novos modelos 45 nm conhecidos até então como Nehalem, os quais também serão baseados em uma nova microarquitetura.

Ainda segundo a Intel, a empresa já possui em funcionamento máquinas com processadores Penryn realizando boot nos sistemas Windows XP e Vista, Mac OS X e Linux. E para finalizar, acredita que nenhuma outra companhia deve ser capaz de produzir processadores que façam uso das inovações HK e MG até o próximo avanço da indústria de semicondutores, que seria a partir da geração de 32 nm. Será que podemos tomar a figura 4 como prova de credibilidade? Tirada em março de 2006 durante uma sessão técnica do IDF, nos EUA, seu conteúdo declara que nenhuma outra companhia teria SRAM 45nm até 2007, e por enquanto o prognóstico continua verdadeiro.

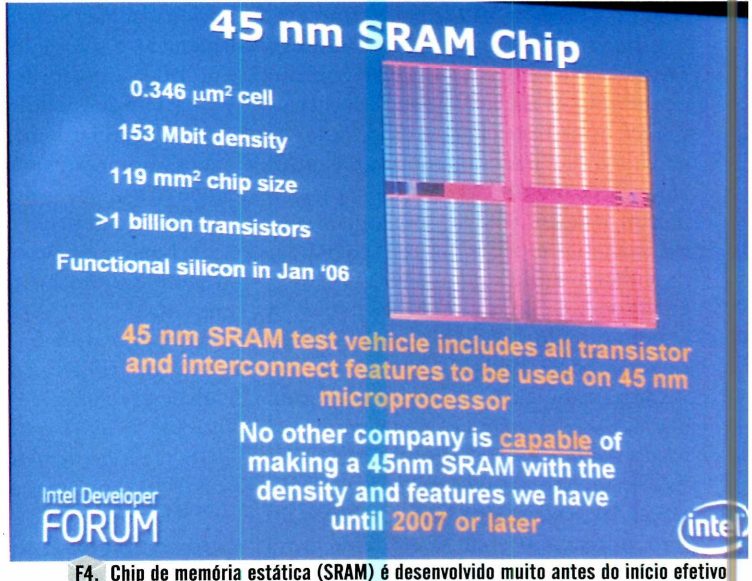
PC



F2. Benefícios do High-K sobre SiO_2 em apenas alguns nanômetros, ou milionésimos de um milímetro : maior freqüência de operação e/ou máquina mais silenciosa e consumindo menos energia devido à redução da corrente de fuga.



F3. Por falar em alguns nanômetros, acompanhe a ínfima largura do terminal de gate nos transistores usados a partir da geração de 90 nm: a partir de 2011, pesquisas apontam para nanotubos de carbono.



F4. Chip de memória estática (SRAM) é desenvolvido muito antes do início efetivo da operação das fábricas com novo processo construtivo, serve como prova de viabilidade tecnológica para desenvolvimento dos circuitos lógicos.

Gambiarras

Bons profissionais têm como premissa sempre fazer o melhor. Mas como qualquer outro indivíduo, podemos enfrentar dias ruins, e é nessas horas que o Cebim que existe em todos nós começa a palpitar sobre como fazer o serviço quando tudo o mais dá errado ou simplesmente não quer funcionar.

Anderson Costa

Quem nunca cometeu um erro ou transgrediu alguma regra, que atire o primeiro mouse ou teclado quebrado, gabinete ou monitor sucateado que achar pela frente!

Infelizmente enfrentamos situações onde é pior esperar pelo conserto definitivo do que fazer uma adaptação refinada de alto nível, a popular gambiarra.

Ela se apresenta de incontáveis formas nas mais insólitas situações, nos colocando contra a parede, fazendo a nossa própria consciência ser mais chata que o mais teimoso dos clientes, aqueles que acreditam que sabem mais que você e ficam palpitando a todo momento.

A gambiarra é uma saída paliativa, nunca uma solução definitiva, e deve ser substituída o quanto antes. A demora em empregar a solução definitiva é uma corrida contra o tempo, com o agravante de não termos idéia de quanto tempo temos disponível, ou seja, com uma gabiarra não se pode brincar.

Em vários laboratórios de manutenção, a gambiarra é praticamente uma ferramenta de trabalho, mas pelo menos é limitada aos processos de testes para a localização dos defeitos. Nesses casos a gambiarra é feita pela ausência de uma ferramenta mais apropriada para a tarefa. Por exemplo, as ponteiras do multímetro não são finas, o que pode dificultar a medição em alguns circuitos, então para facilitar a medição prende-se às pontas agulhas de costura ou cirurgícas, essas mais finas ainda.

Já na manutenção de campo, usar a gambiarra como ferramenta é até tolerável, mas nunca como solução definitiva, pois invariavelmente vai apresentar algum problema sério. Mas infelizmente "bons" profissionais, como o caríssimo Cebim, fazem da gambiarra ferramenta, produto e serviço...

Em alguns casos, como falta de alguma ferramenta ou peça de substituição, usamos a gambiarra para manter o sistema funcionando e não interromper o processo de trabalho do usuário. E numa próxima visita, que precisa ser o mais breve possível, finalmente completar o serviço. Não é nenhum pecado usar a gambiarra para manter o sistema funcionando, mas se torna um pecado mortal deixá-la como solução.

Os exemplos

Há vários exemplos de gambiarra, tanto em hardware quanto em software, ou em ambos simultaneamente.

Uma bem típica é desativar o SMART dos HDs. O SMART é o responsável pela monitoração da saúde do HD. Quando ele informa que o HD está com problemas, pode ter certeza que existe algum. Geralmente o SMART nos avisa quando ainda dá tempo de acessar o disco e fazer um backup. Esse aviso é exibido na inicialização do sistema e interrompe o processo até que uma tecla seja acionada. Para os incautos (ou preguiçosos mesmo), a solução para o "problema" é ir no BIOS e desativar o SMART.

É fato que pode levar algum tempo para que o HD efetivamente pare de funcionar após o primeiro aviso do SMART. Mas imagine chegar no cliente com esse problema e simplesmente desativar o SMART, ir embora e horas após receber outra ligação desse cliente dizendo que agora o "Windows não liga mais".

Nem sempre o profissional de campo tem um HD na maleta para fornecer de imediato e eliminar o problema, então nesse caso do SMART o cliente deve ser alertado para o perigo de perda de dados para que não haja problemas posteriores.

Outro exemplo similar: o mecanismo de atualização do software antivirus não está funcionando e o aviso de expiração fica "pipocando" na tela. A "solução" empregada foi desativar a atualização automática e ponto final, problema resolvido. Não é verificado se há algum arquivo corrompido que talvez esteja impedindo a atualização, se o servidor de internet está bloqueando alguma porta ou qualquer outra coisa. Consequentemente esse computador está desprovido e vai ficar infestado de pragas, e o "Cebim" da vez nem ao menos vai se dar ao trabalho de saber o por quê.

Agora um de hardware, relacionado à instalação de uma ventoinha adicional nos gabinetes de três baias, aqueles nos quais a fonte de alimentação fica em cima do processador. Esses modelos não têm local pré-definido em seu painel traseiro, mas isso é "solucionado" arrancando as tampas dos slots e amarrando (isso mesmo!) com arame ou presilha nas grades. Além de ficar horrível esteticamente, sua eficiência é muito baixa ou mesmo nula, sendo acomodado próximo à base, onde o acúmulo de ar quente é mínimo.

Em tempo, uma solução térmica dessa natureza só vai trazer algum resultado em ambientes críticos, onde a temperatura ambiente é alta e qualquer renovação de ar é bem-vinda.

Para fechar com chave de ouro, uma gabiarra que dispensa qualquer apresentação: remover o pino do terra dos cabos de força para encaixá-lo na tomada sem a necessidade de um adaptador. Pior que isso é utilizar a tomada 2P+T e o terra não estar presente...

Questões morais

Citamos poucos exemplos, mas que com certeza fazem qualquer bom profissional se crucificar apenas ao pensar em adotá-los, mesmo que seja por pouquíssimas horas, como de um dia para outro, ou pior, ter que deixá-los assim.

Ao se deparar com uma situação dessas, a melhor saída é contar com a verdade. Sem-

pre converse com o cliente sobre a situação, os riscos e o tempo que vai consumir. Se o cliente não aceitar, é melhor "abandonar o barco" antes que ele afunde e leve sua reputação junto.

Por mais crítica que seja a situação, um cliente consciente vai procurar entender e colaborar, e não se transformar em mais um obstáculo na busca pela solução. Porém, se for um cliente sem qualquer consciência, é melhor avaliar se é valido continuar a prestar serviços para ele.

Ainda há uma questão muito importante. O que fazer diante de um cliente que é consciente, mas igualmente desconfiado: abusar um pouco da confiança e não falar da gambiarra ou falar abertamente e gerar um discussão improdutiva? Não nos atreveremos a dar uma resposta pronta para essa questão, é melhor consultar sua própria consciência quando a situação chegar a tal ponto.

A bola em jogo

Na manutenção de campo, tomar a decisão por uma gambiarra não é fácil. Geralmente ela se torna a única opção quando tudo já foi experimentado e não funcionou. Sob pressão, qualquer pessoa pode cometer erros e fazer bobagens, por melhor e mais experiente que seja. É nesse momento que o Cebim que existe em todos nós quer vir à tona palpitar.

Se isso acontecer, o melhor a fazer é parar tudo e verificar se é possível deixar o sistema com alguma funcionalidade e não deixar o Cebim "interior" falar mais alto, algo como "olha, não tem jeito, mas vou cobrar todas as horas técnicas" e sair correndo o mais rápido possível do local.

Por mais irracional que seja tal fato, há dias que nada funciona mesmo e o prejuízo já está consumado. Nesse caso, não há nada mais a fazer. No dia seguinte é feito o mesmo processo e tudo funciona perfeitamente, ao melhor estilo "nada que um dia após o outro não resolva".

Existem várias fatores sobre custos de manutenção no campo, como deslocamento, tempo para operação, peças a serem substituídas, etc, que numa situação de crise deixam qualquer um pirado. Há clientes e clientes, desde os compreensíveis, que têm consciência de seus deveres e direitos, até os chatos e oportunistas, que reclamam de qualquer coisa, como por exemplo achar que o custo de qualquer componente (principalmente os mais caros) está incluído no valor da mensalidade (sempre muito cara para ele).

Dependendo do equilíbrio emocional do profissional, tais fatores atrapalham e muito a capacidade de raciocínio lógico. É nesse momento de desespero que o Cebim pode tomar o controle da situação e "o caldo entornar de vez", gerando um grande estresse em ambas as partes, principalmente se o cliente for do tipo chato e oportunista. Por maior que seja a generosidade ofertada a esse tipo de cliente, ele sempre vai acreditar que está perdendo alguma coisa... E nesse ponto reiteramos a avaliação de se manter tal cliente.

Conclusão

Cebim, um personagem fictício criado pelo nosso colega Marcus Brandão, por mais chato e incômodo que seja, existe em todos nós, em plena hibernação em alguns e um teimoso palpiteiro em outros. O Cebim é o exemplo do que todo profissional **não** deve ser.

Não podemos permitir que ele tome o controle da nossa consciência, nos levando a fazer bobagens que vão comprometer nossas reputações. Por mais remediável que seja a situação, sempre será melhor prevenir. Para ele, gambiarra é **A** ferramenta de trabalho e não algo a ser utilizado apenas e estritamente em último caso, quando não há outra saída.

Principalmente em campo, a gambiarra pode salvar a vida de um cliente, mantendo sua seção de faturamento funcionando, por exemplo, mas reiteremos que ela não solução é definitiva, é apenas paliativa. E todo cuidado deve ser tomado para que essa solução paliativa não se torne uma provisória-permanente. **PC**

Solução alternativa e as gambiarras

Um problema pode ter diversas soluções. Por exemplo, quando uma interface SATA onboard apresenta defeito, a princípio temos duas soluções: trocar a placa-mãe inteira ou apenas adicionar uma interface SATA offboard. A troca da placa-mãe é a primeira opção, principalmente se ela estiver no período de garantia. Mas e se a garantia expirou? A solução alternativa para se gastar menos e ainda contar com essa interface é colocar uma offboard. Nesse caso, a gambiarra seria forçar a instalação de um driver diferente ou BIOS para forçar a operação da interface onboard.

A solução alternativa não deixa de ser uma solução, embora não a primeira da lista, mas vai funcionar com toda a segurança e performance esperada. Já no caso da gambiarra, a história muda, já que no caso apresentado é utilizado um BIOS e drivers não apropriados ao hardware, e assim, no mínimo, a segurança vai pro brejo.

Um outro caso mais grosseiro é quando não há mais espaço para acomodar um HD, então ele é pendurado ou amarrado no gabinete. Há como fazer adaptações para possibilitar uma montagem segura, mas pendurá-lo ou ainda prendê-lo com fita isolante ou alguma tipo de presilha, isso sim é um belo exemplo de gambiarra.

Quando a gambiarra é a única saída

Se isto acontecer e estivermos encurralados, significa que houve falha em alguma parte do processo de compra do produto, ou seja, quem vendeu ou quem comprou, ou ainda ambos. Vejamos um exemplo: o comprador pede ao vendedor um produto que tenha o recurso X, esse por sua vez oferece dois produtos, o Y e o Z. O comprador até então sabia que apenas o Z tem o recurso, mas o vendedor, em *off*, fala ao comprador que o Y também tem o recurso X, mas não é suportado oficialmente pelo fabricante, custa três vezes menos e que funciona da mesma maneira, tudo igualzinho ao Z, só que sem suporte e garantia.

Como era uma verdadeira pechincha, o produto Y foi comprado e o pesadelo começou ao iniciar a configuração do recurso X, que não funcionou. Chamaram o comprador e ele contou a mesma história que o vendedor havia lhe falado. E aí foram falar com o vendedor, que foi explicar direito a história, que tinha um amigo que tinha feito funcionar o recurso X porque achou um fórum que ensinava como e blá, blá, blá. E como o comprador tinha concordado com tudo, ele não poderia "fazer nada" (já que ele poderia perder seu emprego se a sua diretoria descobrisse que ele vendeu gato por lebre, o que é diferente de vender errado).

Como o superior do comprador tomou a decisão padrão para tais situações ("se virem, não vou gastar mais nenhum centavo"), só restou seguir a indicação do vendedor e torcer para funcionar.

Esse é um resumo de um caso típico onde a gambiarra é o único meio de fazer o dispositivo funcionar. Claro que se o profissional se deparar com tal situação, é de vital importância deixar isso claro para os responsáveis da empresa, porque na hora do problema não vão culpar quem comprou o gato por lebre, mas sim quem fez a instalação.

Vídeo de alta definição

Mídias ópticas ainda reinam

Blu-ray ou HD-DVD, qual formato tende a se consolidar como solução para o cada vez mais presente vídeo de alta definição? Conheça nesta matéria suas características, as últimas tendências no setor e os testes que demonstram a capacidade de reprodução dos PCs.

Daniel Santoro

Até para fugir um pouco do que já vimos ao longo do ano passado nos mais diversos meios de comunicação, não vamos aqui anunciar e focar na tão falada batalha entre os dois formatos cujo principal apelo é o armazenamento de vídeo em alta definição.

Apesar de a parte prática no mundo de alta definição em vídeo estar realmente voltada para o HD-DVD e o Blu-ray, este assunto é bem mais amplo e conhecê-lo melhor ajuda não só na compreensão do atual estágio da tecnologia, mas também aos futuros compradores a decidirem se este é o momento de usufruir da melhor qualidade de vídeo que é proposta. Ainda mais neste ano, onde devemos ver produtos para alta definição como uma realidade para uma crescente parcela de usuários aqui no Brasil.

Primeiramente é importante deixar claro que esta matéria considera como um vídeo de alta definição tudo aquilo acima da resolução de um DVD, que é o formato mais difundido nos dias de hoje. Conceitualmente existe algo um pouco mais elaborado para o significado de alta definição (HD – High Definition), havendo inclusive o pouco difundido conceito de Standard Definition (SD), cujo limite é de 480 linhas, porém vamos nos ater no mundo prático.

Em números, a resolução de vídeos HD pode ser de até 1920x1080 (1080 linhas em proporção widescreen) para o padrão mais alto atualmente. Outro padrão widescreen é o 1280x720, que também é HD, mas um pouco inferior. Com o aumento da definição e da qualidade, maior o número de pixels, e claro que maior é a demanda por recursos de hardware, um ponto que iremos avaliar nesta matéria.

Com relação aos formatos de mídia de alta definição, os principais são os tão falados HD-DVD e Blu-ray (também chamado de BD – Blu-ray Disc), onde o primeiro se destaca por ser mais barato e com tecnologia mais próxima dos DVDs, e o segundo por ter maior capacidade e possuir tecnologias mais inovadoras.

Ao longo da matéria avaliaremos ambos com mais detalhes para elucidar as principais diferenças e permitir uma avaliação mais criteriosa sobre as chances de cada um prosperar. Desde já fica um pensamento importante para defensores de um ou de outro: qualquer que seja o formato predominante, o resultado para o usuário não difere muito no que se refere ao salto de qualidade em relação ao DVD. É fato também que o usuário ainda fica prejudicado com a disputa entre os formatos, já que não há um formato que possa exibir todos os títulos de vídeo já lançados (algumas empresas cinematográficas têm contratos de exclusividade com determinado formato).

Também nesta matéria, estaremos abordando outros aspectos conceituais importantes relacionados ao tema, como o áudio de alta definição, codecs de vídeo empregados e sistema de proteção contra cópia. Na parte prática iremos apontar as empresas que já dispõem de hardware reprodutor e gravador das mídias, como a indústria está lidando com este segmento, como a reprodução de HD Vídeo se dá nos PCs e por fim o nosso prognóstico em relação ao mercado de alta definição.

HD Vídeo

Alta definição em imagem é sinônimo de resoluções altas, além do padrão que estamos acostumados. Por isso, é interessante nos aprofundarmos nas entranhas das resoluções de vídeo que são padrão hoje em dia. Para o usuário leigo, a resolução de vídeo até hoje só apareceu nas telas dos computadores, com o famoso VGA e as demais resoluções que foram progredindo conforme as telas foram se expandindo (tabela 1).

Em relação às TVs, a resolução não era prioridade até o surgimento do HDTV há

	Padrão	Colunas	Linhas	Tela	Pixels
Monitores	VGA	640	480	4:3	307200
	SVGA	800	600	4:3	480000
	XGA	1024	768	4:3	786432
	SXGA	1280	1024	5:4	1310720
	UXGA	1600	1200	4:3	1920000
Vídeo Digital*	VCD	352	240	4:3	84480
	SVCD	480	480	4:3	230400
	DVD	720	480	4:3	345600
	720p	1280	720	16:9	921600
	1080p	1920	1080	16:9	2073600

NTSC *

T1. **Características dos principais padrões de vídeo.**

pouco tempo atrás, sendo um atributo que não era requisitado ou informado em qualquer *lugar (com resolução* inferior aos DVDs, que são considerados SD). O fato é que agora a resolução está em todo anúncio, seja técnico ou não, e por isso é bom entender o que isso proporciona. Quanto maior a resolução, mais detalhes podem ser vistos. Na figura 1, que compara algumas resoluções padrão, fica claro que os novos padrões podem realmente mostrar mais detalhes.

Agora o abismo entre monitores de computador e TVs é bem menor do que há alguns anos. Se pensarmos que o padrão atual para computadores aqui no Brasil está entre 1024x768 e 1280x1024 (proporção convencional de 4:3) e que os padrões de TVs de alta definição chegam a 1920x1080 (widescreen 16:9), é possível ver que as telas de TV agora são verdadeiros monitores. Este é mais um importante passo para a integração entre computador, TV, rádio e demais equipamentos de entretenimento. Os padrões de HD Vídeo são os de 1080 e 720 linhas, podendo o 1080 ter um sufixo "i" ou "p" (interlaced ou progressive), enquanto 720 é apenas "p". O interlaced possui qualidade pior e vem da época das TVs não digitais, que mostravam na tela linhas ímpares e pares de forma alternada e entrelaçada (não tendo a resolução real determinada em cada quadro). O progressive é o que estamos acostumados nos monitores de computador, com todas as linhas sendo exibidas simultaneamente, o que proporciona uma qualidade de imagem superior. Desta forma, temos outra grande diferença ente TVs antigas e os monitores ou HDTVs 1080p e 720p, que em alguns anos se tornarão padrão. Ainda sobre os formatos, caso já esteja interessado em adquirir um player de vídeo de alta definição (ou uma TV), é importante prestar atenção à resolução suportada, pois nem todos suportam 1080p, que é o ideal para quem quer usufruir de toda qualidade proposta pelos novos padrões e está disposto a pagar por isso.

O volume de dados utilizado para os vídeos também assume outro patamar quando se trata de HD Vídeo. Basta uma conta rápida para constatar que em 1080p estamos falando de 2 Megapixels por imagem. Se não houvesse a compressão de vídeo, que aliás está cada vez mais poderosa, seriam pelo menos 60 Mbps (considerando um *frame rate* de 30 quadros por segundo), sem considerar a faixa de áudio. Obviamente uma taxa sustentada de 60 Mbps não é viável com o hardware existente hoje em dia, por isso a importância dos Codecs, não só para reduzir o tamanho da mídia, mas por permitir que a vazão de dados não seja um grande problema. De fato, a taxa de transmissão de dados nativa (1x) da nova geração de mídias ópticas é de 36 Mbps, porém há espaço para uma aceleração, como sempre ocorre no mundo das mídias ópticas.

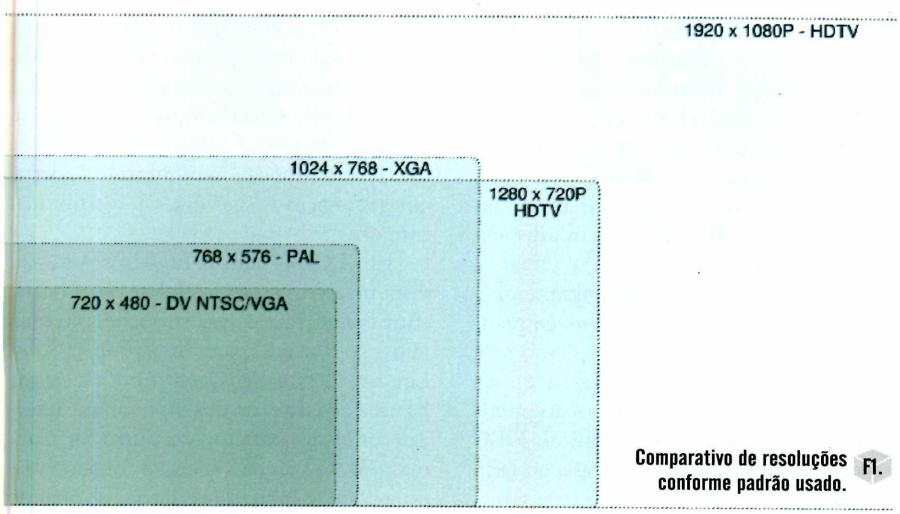
Os Codecs utilizados para a distribuição nas mídias óticas são o MPEG-2, o VC-1 e o MPEG-4 AVC (conhecido também por H.264), que, com exceção do MPEG-2, são mais evoluídos que a geração anterior de Codec de vídeo usada nos DVDs (que já usava o MPEG-2). Este Codec está presente principalmente para manter a compatibilidade com os DVDs, já que os outros dois formatos são mais modernos e suportam uma taxa de compressão muito melhor (até 2 vezes mais, conforme apurado).

O VC-1 possui um estreito laço com o Windows Media Vídeo 9, enquanto que o MPEG-4 segue a linhagem dos padrões MPEG. Um dado importante é que o VC-1 é suportado nativamente pelo Windows Vista, embora a reprodução de HD-DVD ou Blu-ray exija um player específico devido a questões relacionadas com direitos autorais. Chegou-se até a cogitar a inclusão do suporte apenas na versão 64 bits, já que poderia oferecer melhor proteção contra pirataria, entretanto a idéia não foi adiante.

Apesar de estarmos falando em vídeo de alta qualidade, o áudio não pode ser esquecido. Existem tanto formatos lossless (sem perda de qualidade) quanto os lossy (com compressão que resulta em pequena perda de qualidade do sinal de áudio, como o MP3). Para o HD-DVD e Blu-ray se destacam o DTS HD (sem perda), Dolby Digital Plus e Dolby True HD, áudio MPEG (com perda). Há suporte para um máximo de 7.1 canais, indo além, portanto, dos 5.1 dos DVDs.

HD-DVD e Blu-ray

Apesar da nossa intenção não ser a de fazer mais uma disputa, algumas comparações são inevitáveis (tabela 2). A primeira é relativa à diferença de capacidade, onde cada camada do Blu-ray consegue 25 GB, enquanto que o HD-DVD chega a 15 GB. Apesar de ambas as soluções utilizarem laser com características semelhantes (azul, com onda de 405nm), algumas diferenças físicas do disco permitem ao Blu-ray armazenar mais dados. Esta diferença é decorrente da localização da camada de dados no Blu-ray, bastante próxima da superfície plástica (0,1mm contra 0,5mm do DVD e HD-DVD), o que permite uma densidade de gravação maior (figura 2). É interessante notar que esta proximidade da camada plástica demanda um acabamento mais resistente para evitar perda de dados

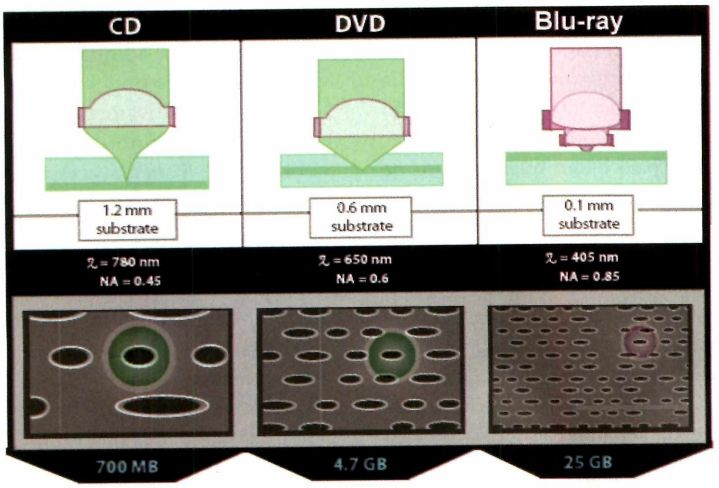


F1. **Comparativo de resoluções conforme padrão usado.**

	DVD	HD-DVD	Blu-ray
Camadas	1 / 2	1 / 2**	1 / 2 ***
Camada de proteção (μ)	0,6	0,6	0,1
Trilha pitch (μ)	0,74	0,4	0,32
Min pit length (μ)	0,41	0,204	0,149
Onda do laser (nm)	650	405	405
Capacidade (GB)	4,7 / 9,4	15 / 30	25 / 50
Tempo de vídeo HD (h)*	-	5,4	9
Tempo de vídeo SD (h)*	23	13,8	4
Resolução máxima	720 x 480	1920 x 1080	1920 x 1080

Em dupla camada *
Previsão de até 3 camadas **
Previsão de até 8 camadas ***

T2. Comparativo entre DVD, HD-DVD e Blu-ray.



F2. Comparativo entre mídias de cada padrão, considerando aqui discos single-layer.

por arranhões.

Mídias de duas camadas também já estão no mercado, com seus 50 GB e 30 GB, sendo que isso obviamente se traduz em uma maior capacidade de armazenamento de vídeo em favor do Blu-ray. Nos discos de dupla camada, um Blu-ray armazena até 9h de vídeo em alta definição e o HD-DVD chega a 5h e meia, o que acaba tornando o tamanho pouco relevante para vídeos de 2h, que são padrão atualmente. Talvez para o futuro a diferença de capacidade faça mais diferença nos vídeos, porém, para o armazenamento de dados, sem dúvida o Blu-ray tem uma grande vantagem. Outra vantagem do Blu-ray é o suporte ao BD-Java para recursos interativos, uma solução muito poderosa que já possui uma base de especialistas conhecedores do Java, diferente dos poucos que conhecem o iHD, que é a solução concorrente presente no HD-DVD. Difícil dizer se este aspecto realmente será determinante no sucesso de uma ou outra tecnologia, mas o que pode ser visto é que o Blu-ray está mais preparado para futuras demandas que deverão aparecer.

Já em relação ao custo de produção das mídias, no início o HD-DVD era consideravelmente mais barato por ser pouco diferente dos DVDs, mas atualmente o Blu-ray está melhor posicionado, com preços bastante próximos, além da vantagem de ter maior capacidade (o que resulta em preços menores por GB).

Mas o que deve realmente determinar o sucesso de uma ou outra mídia, mais até do que a vontade popular, é o apoio das grandes corporações. Neste aspecto, a disputa é realmente interessante.

O Blu-ray é vinculado diretamente à Sony, que desenvolveu o formato, enquanto que o HD-DVD foi desenvolvido pela Toshiba e tem a Microsoft como grande força de apoio. Do lado da Toshiba estão outras grandes da tecnologia como Intel, NEC e Sanyo. Empresas de tecnologia ao lado da Sony incluem Dell, Apple e Panasonic. Quanto aos parceiros, é difícil dizer que há vantagem para algum lado.

Já na indústria cinematográfica, muitas empresas estão distribuindo seus títulos em ambos os formatos. Entretanto, algumas ainda permanecem com contratos exclusivos com um ou outro formato, com destaque para a Universal Studios com o HD-DVD e a Sony Pictures (obviamente), Disney e 20th Century Fox para o Blu-ray. Com duplo suporte aparecem Warner, Paramount, HBO, entre outras. Mais uma leve vantagem para o Blu-ray no apoio cinematográfico, mas ainda sem um vencedor.

Outro fator que influencia bastante a popularização de um ou outro formato vem do mundo dos consoles Playstation 3 e XBox 360, em mais uma disputa entre Sony e Microsoft. Os Playstation 3 integram os Blu-rays de fábrica, mas por enquanto teve menor volume de vendas que os XBox 360, que tem um drive HD-DVD externo como opcional (os drives acompanham ainda uma pequena parcela de consoles). O sucesso de um ou de outro pode ajudar bastante a evolução dos respectivos formatos, já que o parque de leitores de uma mídia ou outra cresce, aumentando a tendência dos consumidores adquirirem títulos que já rodam em seus consoles.

Falando agora de leitores de mesa, destacamos a Toshiba e a HP distribuindo produtos HD-DVD (figura 3) e a Sony, Samsung e Panasonic com os leitores para Blu-ray. Os preços são similares, com uma ligeira vantagem para os HD-DVD. Um futuro promissor está nas mãos dos drives híbridos. Embora não seja tão simples de ser construído quanto um híbrido DVD-R(+R), é o caminho mais desejável para os usuários não ficarem presos a uma tecnologia. As diferenças sem dúvida são maiores do que na época dos DVDs, incluindo aí a diferença na capacidade de armazenamento. A primeira empresa a divulgar o sucesso na produção de híbridos foi a LG, mas outras empresas já estão no mesmo caminho. É uma outra boa saída para os usuários e para minimizar a guerra, que se soma às mídias que são distribuídas com um formato de cada lado.

Para PCs, do lado do HD-DVD já estão disponíveis drives da Toshiba, HP e NEC, entre outros, inclusive com opções externas. Já para o Blu-ray aparecem a própria Sony, Lite-on, Plextor, BenQ, entre outros. Ainda há uma divisão clara de empresas que fabricam unidades para um ou outro formato, mas o futuro ainda é incerto, uma vez que uma pode se sobressair e acabar obrigando



Player de mesa HD-DVD da Toshiba **F3.**

todos os fabricantes a fornecerem a solução predominante.

Quanto à proteção de direitos autorais, existe um padrão de criptografia comum implementado em ambos os discos. Conhecido como AACS (Avanced Access Content System), ele usa uma chave de 128 bits que a indústria acredita não ser facilmente quebrada quanto a dos DVDs, que usa uma chave de 40 bits e foi quebrada rapidamente.

Além da chave de criptografia maior, há também o conceito de chaves dinâmicas, que dificulta a vida dos crackers, quando tentarem decifrar a realização de backups de suas mídias de alta definição. No início da vida destas novas mídias ópticas, não havia nenhuma forma de backup, porém em alguns fóruns já é possível encontrar ferramentas capazes de extrair o vídeo de alguns HD-DVDs. Se realmente os HD-DVDs se tornarem copiáveis no curto prazo, poderemos ver maior interesse das empresas de conteúdo em distribuir no concorrente Blu-ray, que possui alguns mecanismos de proteção mais sofisticados. É difícil dizer, já que, como sempre, parece que é realmente uma questão de tempo para as proteções serem quebradas.

PCs para reprodução de HD Video

Em testes simples realizados em duas máquinas, uma com configuração mais defasada e outra mais atual, conferimos que pode haver problemas na reprodução de arquivos de vídeo em alta definição. Para sistemas mais defasados, os problemas de falta de desempenho são claros, entretanto com um sistema mais moderno é possível desfrutar dos vídeos de alta qualidade com fluidez.

Utilizamos como decodificadores o pacote K-lite Codec Pack, disponível como freeware na internet. Existem outras opções de Codecs, mas aqui não tínhamos a intenção de nos aprofundar neste assunto. Algo interessante de se observar é o suporte das placas de vídeo modernas na decodificação, que liberam a CPU de parte dos pesados cálculos empregados na decodificação. Foram reproduzidos vídeos de 1080p e 720p através do Window Media Player para vídeos em formato WMV HD retirados do site da Microsoft. Também usamos um vídeo em H.264 da Quicktime.

A máquina mais atual foi um Pentium 4 HT de 3 GHz com 1 GB DDR400 e uma GeForce 6600 GT. Nesta configuração, um WMV HD de 720p teve um uso de CPU entre 15 e 25%, chegando a picos de 35%, exibindo o vídeo com boa fluidez (sem solavancos na imagem). A utilização da CPU passou para 25-35% no vídeo WMV HD de 1080p, com picos de 45%, mas ainda com um vídeo bastante contínuo. Já para o vídeo Quicktime H. 264, o uso de CPU chegou a 90%, com uma qualidade similar, mostrando que os Codecs têm comportamentos diferentes.

Na configuração já defasada, formada por um Athlon XP 2500+ com 512 MB DDR400 e uma Radeon 9100, o desempenho foi consideravelmente pior. No WMV HD de 1080p, o vídeo não foi reproduzido de forma satisfatória, ficando em 100% de uso de CPU e com muitas travadas. O mesmo foi observado no vídeo Quicktime H.264. O único vídeo que pôde ser exibido foi o WMV HD de 720p, porém ainda assim com uma fluidez sensivelmente pior à do primeiro sistema. Podíamos ver alguns poucos solavancos de alguns milissegundos. O uso da CPU, neste caso, ficou entre 40 e 60%, chegando a picos de 80%.

Com essa rápida avaliação, que está longe de ser uma verdade absoluta, podemos julgar que o HD vídeo será viável apenas em computadores com razoável poder de processamento.

Prognósticos

É difícil duvidar do sucesso do vídeo em alta definição. A qualidade de fato é melhor e deve agradar a todos, embora seja possível viver sem. Quem já tem uma tela widescreen de qualidade para seu DVD, talvez sinta menos a diferença, afinal, o salto de uma TV CRT convencional para uma LCD ou plasma com vídeo componente é maior do que o pulo para esta nova geração de vídeo em alta resolução.

Com a redução dos preços e principalmente com transmissão em alta definição, que deverá iniciar no final de 2007 em São Paulo e se estenderá em implantação progressiva até 2013 nos demais municípios do Brasil, começaremos a ver mais lares com estas maravilhas tecnológicas. Para entusiastas, uma tela de monitor de computador widescreen já dá um gostinho muito bom do que é o vídeo em alta definição, embora as telas sejam um pouco pequenas para os padrões que estamos acostumados para assistir TV.

Já em relação às mídias ópticas, esperamos que haja uma convivência de ambas no curto prazo, com títulos sendo lançados em ambos os formatos, os interessantes híbridos que possuem HD-DVD e Blu-ray. No longo prazo ainda é difícil dizer. Mas a curiosidade mesmo está em relação ao futuro, além desta geração de mídias ópticas. Alguns especialistas já prevêem a morte dos discos ópticos em favor das memórias flash. O preço sem dúvida é um fator que ainda precisa evoluir muito, porém com a tendência mostrada, não fica muito difícil fazer um prognóstico em favor das memórias flash. Muita coisa ainda está por vir, mas os discos ópticos precisam de muito cuidado para não verem seu predomínio acabar. Talvez os chineses e taiwaneses tenham percebido isso antes de investirem mais em seus formatos de mídias ópticas proprietárias, FVD e EVD, respectivamente, embora o mais provável é que tenham cedido a pressões das grandes empresas que bancam o HD-DVD e Blu-ray.

Um último pensamento fica em relação ao embate constante que vemos da qualidade contra a mobilidade e portabilidade. Há evolução para os dois lados, mas o momento de consumo, sobretudo no mercado interno, é mais em prol de MP3 Players, Vídeo Players e vídeos em celular do que para equipamentos de alta fidelidade (tanto som quanto vídeo).

É claro que o preço é determinante nisso, uma vez que a população em geral não tem renda para investir em produtos que podem custar tão caro quanto um carro. Uma prova da falta de interesse em alta qualidade é o HD-Audio, que não foi para frente e raramente é encontrado. Para algo mais palpável, como o vídeo em alta definição, há grandes chances da história ser diferente, mas é bom ficar atento também a esta tendência. **PC**

Controle o consumo de banda de sua rede com o Linux



Aprenda a configurar o mecanismo de traffic shaping HTB, e melhore o desempenho de sua conexão Internet.



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

Na edição anterior aprendemos a configurar o Squid (**www.squid-cache.org**), um proxy baseado em software livre, para que ele aplique um sistema de controle de banda simples sobre alguns tipos de downloads não prioritários. O objetivo era identificar esse tipo de download (ex: músicas e vídeos) e impor-lhes um limite de velocidade, impedindo que alguns poucos usuários consumissem todo o link e deixassem a navegação insuportável para os demais. Bom, esse tipo de controle de banda é muito simples e tem resultados bastante positivos se a banda é utilizada principalmente para navegação, entretanto, se existem outros tipos de aplicação que utilizam a Internet e que necessitem de um mínimo de banda disponível para funcionarem bem, pode ser necessário complementar essa solução com algo mais sofisticado.

Um exemplo comum nos dias de hoje se aplica ao tráfego de Voz sobre IP (VoIP). Para evitar a concorrência direta do tráfego de voz com os outros tipos de tráfego existentes em sua rede e assim preservar a qualidade nas ligações, pode ser necessário criar um mecanismo que reserve uma quantidade mínima de banda para esse serviço. O mesmo se aplica a túneis SSH e aplicações de video-conferência, ou mesmo se você deseja apenas limitar a banda utilizada por ferramentas P2P, como o Kazaa, Bittorrent, etc. Felizmente o Linux possui mecanismos sofisticados de controle de banda, os quais não ficam a dever em nada para alguns poderosos roteadores dedicados.

As ferramentas de controle de tráfego do Linux, em conjunto com alguns módulos do seu kernel (o coração do sistema operacional), nos permite reservar banda para determinados serviços, limitar o consumo de outros e tudo isso sem deixar que o link fique ocioso. O Linux atualmente possui diversos mecanismos diferentes para esse trabalho e nesse artigo vamos aprender a utilizar um deles passo-a-passo, o HTB (*Hierarchical Token Bucket*). Vamos lá então!

Alguns conceitos

O HTB é uma qdisc ou queueing discipline, termo que pode ser traduzido como disciplina de fila ou de enfileiramento. Basicamente é um algoritmo utilizado pelo kernel do sistema operacional para organizar a fila de pacotes a serem transmitidos pela interface de rede. O HTB é um qdisc orientado por classes de tráfego (classfull qdisc), ou seja, com ele eu posso classificar meu tráfego e criar regras específicas para cada classe, o que me permite, por exemplo, limitar a banda utilizada. Além do HTB, existem outras qdiscs orientadas por classes, como é o caso do CBQ e do PRIO, sem mencionar as que não trabalham com qualquer tipo de classificação, chamadas de classless qdiscs, as quais não abordaremos nessa matéria.

A classificação do tráfego é feita utilizando uma ferramenta chamada TC (Traffic Control), que cria filtros a partir de alguns parâmetros do fluxo de dados, tais como endereço e porta de origem, endereço e porta de destino, protocolo, etc, ou seja, poderíamos criar uma classe e associá-la ao tráfego cuja porta de origem fosse igual a 22/TCP, que corresponde ao tráfego SSH (Secure Shell), por exemplo. Utilize o comando `man tc` e `man tc-htb` para visualizar o manual e obter maiores detalhes.

O tc vem incluído no pacote iproute que é instalado por default no Debian, mas caso ele não esteja disponível, basta abrir um terminal utilizando o usuário root e executar o comando `apt-get install iproute` para fazer a instalação.

O tc utiliza uma notação um pouco diferente para indicar as taxas de transmissão. Para ele a unidade mbps significa Mega byte por segundo, ou seja:

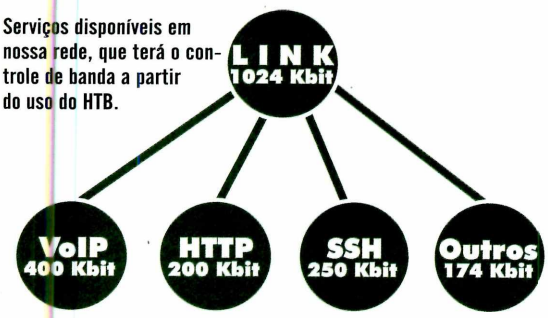
- 1 mbps = 1024 kbps;
- 1 mbit = 1024 kbit ou kilo bit por segundo.

Logo, um link ADSL comum de 256 Kbps (Kilo bits por segundo), na notação do tc é representado como 256 kbit ou 32 kbps, depois da conversão de bits para bytes (256/8 = 32).

Uma vez realizada essa breve apresentação, vamos partir para um exemplo prático de utilização e assim entender melhor o funcionamento do HTB.

Nosso caso

Vamos implantar um sistema de controle de banda em uma pequena rede, na qual temos um firewall Linux utilizando a distri-



F1. Serviços disponíveis em nossa rede, que terá o controle de banda a partir do uso do HTB.

```
Terminal
Arquivo Editar Ver Terminal Abas Ajuda
hercules:~# tc qdisc show dev eth0
qdisc [redacted] 0: bands 3 priomap 1 2 2 2 1 2 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1
hercules:~#
```

F3. Comando tc qdisc permite verificar esquema de enfileiramento em funcionamento.

```
Terminal
Arquivo Editar Ver Terminal Abas Ajuda
hercules:~# tc qdisc add dev eth0 root handle 1:0 htb default 40
hercules:~# tc qdisc show dev eth0
qdisc [redacted] 1: r2q 10 default 40 direct_packets_stat 0
hercules:~#
```

F4. Comando para implantar disciplina HTB.

```
Terminal
Arquivo Editar Ver Terminal Abas Ajuda
hercules:~# tc class add dev eth0 root classid 1:1 htb rate 1024kbit
hercules:~#
```

F5. Na classe raiz, especificamos a velocidade disponível em nosso link, através do parâmetro rate.

buição Debian versão Sarge. O link Internet dessa rede é de 1024 kbit e devemos distribuir a banda disponível entre os seguintes serviços: VoIP, WWW (mais especificamente *HTTP*), *SSH* e deixando uma porcentagem da banda para os demais protocolos, tal como demonstrado na figura 1.

Observe a figura 1 e note que foi especificado um valor de banda para cada serviço. Esse valor corresponde a uma reserva, isto é, ele não quer dizer que teremos apenas 200 kbit para navegação, uma vez que o HTB permite que uma classe tome "emprestado" a banda ociosa de outras classes. Esse valor indica que teremos no mínimo 200 kbit disponível para navegação. Mas você pode estar se questionando: "eu já sei o limite mínimo, mas não foi mencionado nada sobre o limite máximo!". O limite máximo é imposto sobre a quantidade de banda que determinada classe pode pegar emprestado de outra, ou seja, em nosso caso, podemos impor que a classe referente ao tráfego Web pode tomar mais 150 kbit emprestados e dessa forma, havendo banda ociosa nas outras classes, o tráfego Web poderia consumir até 350 kbit. Veja que o HTB é bastante inteligente e caso uma classe não esteja utilizando a banda que tem reservada para seu tráfego, ela pode ser emprestada para outras classes.

O HTB faz o controle de banda por interface de rede e é recomendável que ele atue sobre o tráfego que ela envia. Partindo para a configuração propriamente dita, observe na figura 2 que nosso firewall possui duas interfaces de rede: eth1, ligada à Internet e eth0, ligada à rede interna. Em nosso caso estamos preocupados com o tráfego de download, logo, o controle de banda deve ser aplicado sobre a interface interna eth0, que envia os dados recebidos da Internet para a rede interna. Todos os comandos a seguir devem ser executados utilizando o usuário root.

1º Passo: Precisamos alterar a disciplina de enfileiramento, uma vez que, por padrão, o kernel adota a disciplina FIFO (First-In First-Out) para todas as interfaces, fato que pode ser observado através do comando exibido na figura 3. A disciplina FIFO, como o próprio nome diz, organiza a fila por ordem de chegada. Basicamente o primeiro pacote que chega de um lado é o primeiro a ser enviado do outro, respeitando-se, porém, os pacotes que utilizem opções de qualidade de serviço, que nesse caso tem prioridade.

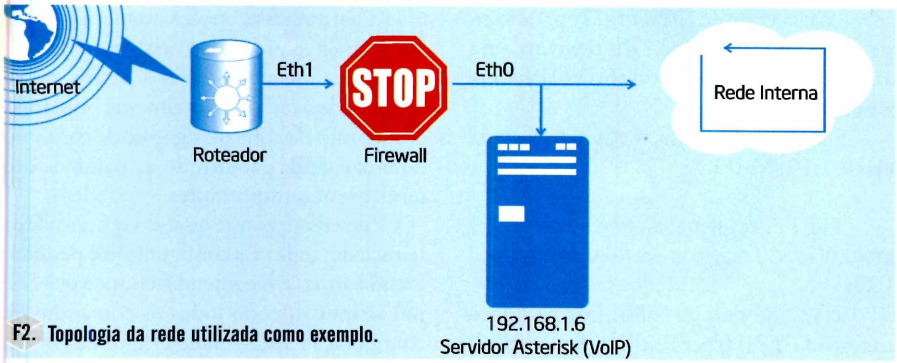
Para implantar a disciplina HTB, basta utilizar o comando `tc qdisc add dev eth0 root handle 1:0 htb default 40`, como exibido na figura 4. A alteração pode ser observada através de uma nova execução do comando `tc qdisc show dev eth0`.

Vamos agora entender o significado de cada segmento do comando:

- `tc qdisc add`: adicione uma nova disciplina de enfileiramento. Caso você deseje fazer a exclusão ou alteração da configuração, basta substituir a palavra add por del ou change, respectivamente, e executar o comando novamente. Por exemplo, para excluir a disciplina que criamos na figura 4, basta executar `tc qdisc del dev eth0 root handle 1:0 htb default 40`. O mesmo vale para os demais comandos que veremos a seguir;
- `dev eth0`: na interface eth0;
- `root`: indica que será uma qdisc raiz, independente de qualquer outra disciplina;
- `handle 1:0` : informa o identificador da qdisc, que tem o formato X:Y;
- `htb` : informa a disciplina que está sendo inserida;
- `default 40` : indica que todo o tráfego que não for classificado deve utilizar a classe 1:40.

2º Passo: É necessário criar uma classe raiz que será a mãe das classes que utilizaremos para classificar nosso tráfego, veja a figura 5 e o significado abaixo:

- `tc class add`: adicione uma nova classe;
- `dev eth0`: na interface eth0;
- `root`: indica que é uma classe raiz, que não empresta e nem toma banda emprestada de outras classes;



F2. Topologia da rede utilizada como exemplo.

· classid 1:0: identificador da classe, também no formado X:Y;
· htb: disciplina da classe;
· rate 1024kbit: velocidade da classe que, em nosso caso, deve corresponder à velocidade do link.

3º Passo: Uma vez criada a classe raiz, agora podemos especificar as classes filhas que irão acomodar todo o tráfego do link. Para isso execute os comandos a seguir:

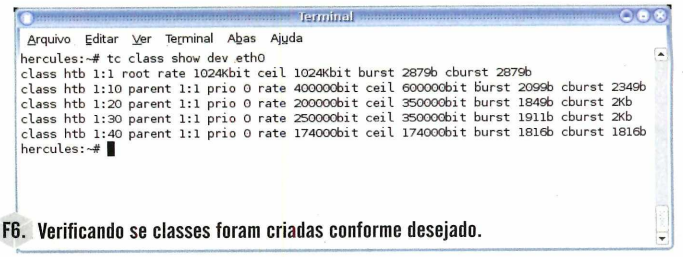
· Classe para VoIP: tc class add dev eth0 parent 1:1 classid 1:10 htb rate 400kbit ceil 600kbit;
· Classe para WWW: tc class add dev eth0 parent 1:1 classid 1:20 htb rate 200kbit ceil 350kbit;
· Classe para SSH: tc class add dev eth0 parent 1:1 classid 1:30 htb rate 250kbit ceil 350kbit;
· Classe Default: tc class add dev eth0 parent 1:1 classid 1:40 htb rate 174kbit;

Note que os comandos para criação de classes filhas são bem semelhantes ao de criação de classes raízes, a única diferença é a substituição da palavra root pela associação com uma classe mãe, no caso parent 1:1, indicando que a classe mãe é a classe raiz 1:1 que criamos na figura 5.

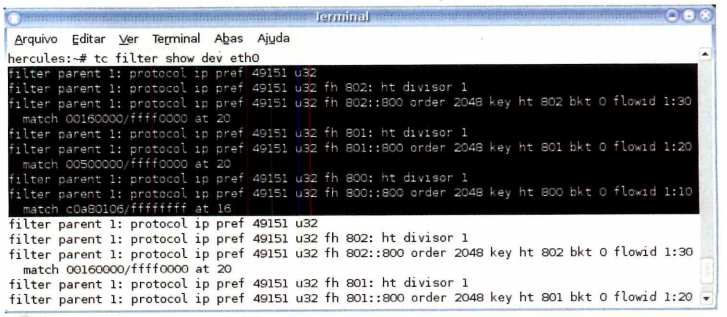
Você pode estar pensando: "Nada disso, caro autor, existe um parâmetro novo ainda não mencionado!". É verdade, o parâmetro ceil ainda não havia sido mencionado explicitamente, apesar de existir na classe criada na figura 5. O ceil indica a quantidade máxima de banda que uma classe pode consumir após os empréstimos de banda ociosa. Tome a classe criada para o SSH como exemplo, ela tem garantia de 250 kbit e pode tomar mais 100 kbit emprestados e atingir um total de 350 kbit no máximo. Quando esse parâmetro não é mencionado na linha de comando, o tc assume o mesmo valor do parâmetro rate, então a classe não pode receber empréstimos.

É possível também listar as classes existentes em uma interface, isso é feito de maneira análoga àquela utilizada para as disciplinas, basta substituir a palavra qdisc por class: tc class show dev eth0, e assim verificar se a criação ocorreu como planejado (figura 6).

4º Passo: Embora nossas classes já estejam criadas, ainda não existe nenhuma associação delas com o tráfego cuja banda desejamos controlar. Ainda não instruímos o kernel para que ele saiba qual tráfego deve colocar em cada uma dessas classes. Dessa forma, com essa configuração, todo o tráfego de nossa rede utilizaria apenas a classe default 1:40 de 174 kbit.



F6. Verificando se classes foram criadas conforme desejado.



F7. Checando filtros existentes em uma interface.

Para fazer a classificação também devemos utilizar o tc, entretanto com o novo operador filter. Seguem os comandos a serem executados:

· VoIP: tc filter add dev eth0 parent 1:0 protocol ip u32 match ip dst 192.168.1.6/32 flowid 1:10;

Vamos entender o que significa cada parâmetro da linha de comando:

· tc filter add: adicione um novo filtro;
· dev eth0: na interface eth0;
· parent 1:0: submetido à qdisc 1:0;
· protocol ip: indica que trata-se de um filtro para o protocolo IP;
· u32: classificação utilizando máscara de 32 bits; existem outros tipos de classificadores que não abordaremos aqui;
· match ip dst 192.168.1.6/32: para todo pacote, cujo endereço de destino seja 192.168.1.6 (nosso servidor VoIP), veja a figura 1;
· flowid 1:10: identificar como tráfego da classe 1:10 (VoIP).

· HTTP: tc filter add dev eth0 parent 1:0 protocol ip u32 match ip sport 80 0xffff flowid 1:20;
· match ip sport 80 0xffff: Por padrão o tráfego HTTP (HyperText Transfer Protocol) utiliza a porta 80/TCP do lado do servidor, sendo assim, aproveitamos essa característica para direcionar todo o tráfego cuja porta de origem seja igual a 80 para a classe 1:20.

· SSH: tc filter add dev eth0 parent 1:0 protocol ip u32 match ip sport 22 0xffff flowid 1:30;
· match ip sport 22 0xffff: Assim como o HTTP e diversos outros serviços de rede, o SSH possui uma porta de comunicação padronizada, no caso a porta 22/TCP. Dessa forma também utilizaremos essa característica para direcionar todo o tráfego cuja porta de origem seja igual a 22 para a classe 1:30.

Para listar os filtros de uma interface, basta utilizar o comando tc filter show dev eth0, entretanto, existe um bug conhecido no HTB que faz com que os filtros apareçam duplicados na listagem (figura 7). Outro problema está na remoção de filtros, que não estava funcionando na versão de kernel testada (2.6.8-2-k7), tornando a exclusão possível apenas com a remoção da disciplina (1º passo), ou através da reinicialização da máquina; ambas as opções excluem todas as configurações efetuadas nessa matéria.

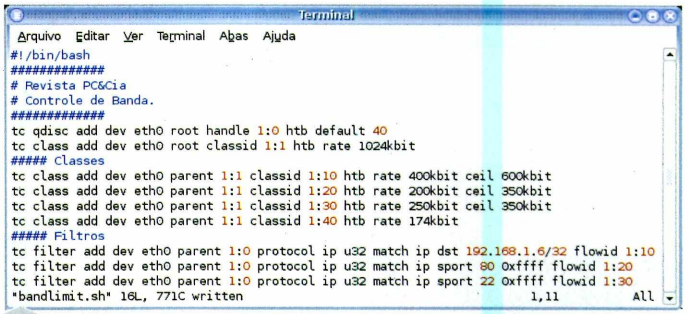
Após a execução desses 4 passos, nosso controle de banda está totalmente implantado, permitindo controle rigoroso do consumo do link e ainda garantindo a qualidade dos serviços mais importantes.

Vale enfatizar que quando o firewall for reiniciado, toda essa configuração é perdida. Dessa forma, é recomendável que você crie um script contendo todos os comandos de configuração apresentados (figura 8) e faça

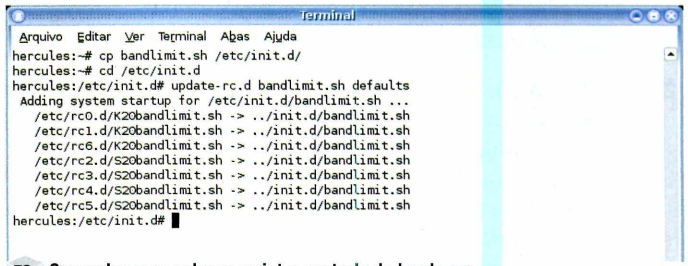
com que ele seja executado durante o boot. Para fazer isso, basta copiar o script para o diretório /etc/init.d (cp <nome-do-script> /etc/init.d), acessar o diretório supra-citado (cd /etc/init.d), executar o comando update-rc.d <nome-do-script> defaults (figura 9) e pronto, seu controle de banda será aplicado mesmo quando o firewall for reiniciado.

Conclusão

A utilização de um sistema de shapping, como o que foi apresentado aqui, pode ser extremamente eficiente para reduzir os abusos dos usuários de sua rede e ainda garantir um *mínimo* de qualidade para os serviços prioritários de sua organização, evitando o custo de um aumento desnecessário de link. Felizmente hoje o Linux está preparado para resolver cenários bem mais complexos do que este que foi apresentado nessa matéria, sendo assim, para quem está interessado em se aprofundar no tema, recomendo as futuras edições da PC&Cia, além da leitura do Linux Advanced Routing & Traffic Control HOWTO (**www.lartc.org/howto/index.html**). Até a próxima! **PC**



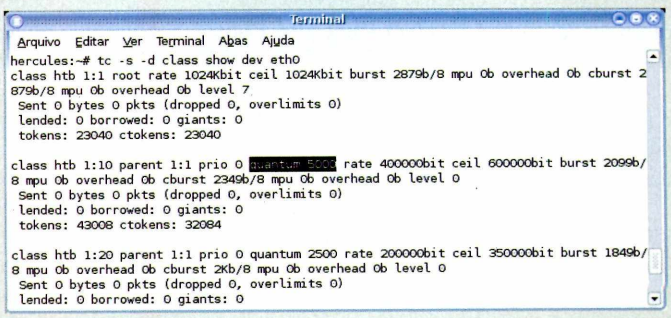
F8. Listagem com comandos que devem compor arquivo de script.



F9. Comandos para colocar script e controle de banda em funcionamento.

Quantum

No caso da existência de uma classe cuja velocidade seja menor do que 120 kbit, existe um outro elemento que deve ser levado em consideração. Trata-se do quantum, que determina quantos bytes uma classe pode transmitir quando chega sua vez de fazer uso da interface de rede. Note que, apesar de termos a ilusão de que todas as classes estão enviando dados simultaneamente, na verdade cada uma tem um pequeno período de utilização da rede que é escalonado pelo HTB. Bom, o fato é que o quantum é calculado dividindo o valor da banda disponível em Bytes/segundo por um fator inteiro chamado r2q, que tem valor *default* igual a 10 (quantum = banda / r2q). Para manter um bom desempenho, o quantum de uma classe deve ser maior que a MTU (*Maximum Transmission Unit*) da rede, que no padrão ethernet é de 1500. Logo, para uma classe de 120 kbit (120 kbit / 8 = 15 kbps → 15 * 1024 = 15360 Bytes por segundo), temos um quantum de 1536 (15360/10 = 1536), que é bastante próximo do valor mínimo. Caso alguma de suas classes tenha menos de 120 kbit, especifique um valor menor de r2q no momento da implantação da disciplina (1º passo), de forma que o quantum de cada uma de suas classes fique maior do que a MTU. Por exemplo, suponha um cenário cuja classe com menos banda possua 64 kbit, ou 8192 Bytes por segundo, dessa forma temos:
8192 / r2q > 1500 → r2q < 8192 / 1500 → r2q < 5,46. Portanto, nosso melhor r2q seria 5. Sendo assim, o comando do 1º passo seria algo como: tc qdisc add dev eth0 root handle 1:0 htb r2q 5 default 40. Para consultar o quantum de suas classes, utilize o comando: tc -s -d class show dev eth0, como na figura abaixo.



Instalação segura de drivers no Windows



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

Quantas vezes você não tinha o Windows funcionando perfeitamente nas suas mãos, quando lhe veio a idéia de atualizar os drivers dos dispositivos instalados no sistema e aí você passou a entender por que algumas pessoas dizem que a informática não é uma ciência exata, mas sim esotérica? Veja como evitar este tipo de situação nesta matéria.

Instalação de drivers: fazer ou não fazer?

Quando compramos um dispositivo para o nosso sistema, esperamos que o mesmo funcione de forma adequada e que ofereça os recursos informados pelo fabricante. Infelizmente, não é isso o que acontece, na maioria das vezes.

A principal razão disso é que a comunicação existente entre o sistema operacional e os dispositivos deve ser feita através de um software que chamamos de driver. O problema é que, por ser um software, os drivers estão sujeitos a bugs (erros de programação), que podem provocar desde um problema de performance no dispositivo até as famosas telas azuis.

Nos sistemas operacionais da plataforma NT (Windows NT, 2000, XP e 2003), as telas azuis podem aparecer por três motivos básicos: 1) Bugs no sistema operacional, que podem ser corrigidos através de atualizações do Microsoft Update, por exemplo; 2) Bugs nos drivers, que só podem ser resolvidos com uma versão corrigida do mesmo; 3) Falha de hardware.

Para entendermos por que os bugs existentes nos drivers podem provocar telas azuis, precisamos primeiramente compreender de que forma eles se integram com o sistema operacional.

O Windows possui suporte para dois tipos de drivers específicos: drivers que atuam no modo usuário e drivers que atuam no modo Kernel.

Os drivers que atuam no modo usuário podem ser classificados da seguinte forma:

- **Drivers de dispositivos virtuais (Virtual Device Drivers – VDD)**: Na época do MS-DOS, os aplicativos podiam acessar diretamente os dispositivos de hardware. Sendo assim, bugs existentes nestes aplicativos poderiam, com facilidade, comprometer a estabilidade do sistema. Na plataforma NT, a fim de evitar este tipo de problema, o *VDD* é usado para receber as solicitações dos tais aplicativos de 16 bits e convertê-las em funções do Windows, o qual, então, irá passar estas solicitações para os drivers do modo Kernel. Assim, o aplicativo pensa que está acessando o dispositivo diretamente.
- **Drivers do subsistema de impressão:** Traduz as requisições gráficas dos aplicativos para comandos específicos do dispositivo de impressão. Estes comandos são normalmente encaminhados para os drivers de portas do modo Kernel, tais como a porta paralela (parport.sys) ou o driver de impressão USB (usbprint.sys).

Os drivers que atuam no modo usuário podem ser classificados da seguinte forma:

- **Drivers do sistema de arquivos**: Quando é necessário acessar arquivos que se encontram nos dispositivos de armazenamento em massa ou unidades de rede, estes drivers é que são os responsáveis por executar este serviço.
- **Drivers Plug and Play**: Trabalham com o hardware e são integrados com o *Gerenciador de energia* do Windows e com o *Gerenciador PnP*. Exemplos deste tipo são os drivers de vídeo e das placas de rede.
- **Drivers não-Plug and Play:** Também chamados de *Extensões do Kernel*, eles estendem a funcionalidade do sistema oferecendo acesso do modo usuário para os serviços e drivers do modo Kernel. Estes drivers não se integram com o *Gerenciador de energia* ou *PnP*. Como exemplo deste tipo de driver, podemos citar as APIs de rede.

Como pôde ser observado, os drivers, independendo do tipo, desempenham um papel muito importante no sistema operacional. Além disso, você deve ter notado que os drivers de dispositivos estão no modo Kernel. Agora, já pensou no estrago que poderia ser causado caso um driver que atua no modo Kernel tivesse um bug? Normalmente, o resultado disso é a famosa tela azul.

Agora que entendemos a importância dos drivers de dispositivos, sabemos como é importante fazer corretamente a instalação e/ou atualização dos mesmos.

Perfis de hardware

Desde a época do Windows 95, os sistemas operacionais Microsoft possuem um recurso que lhe permite executar este procedimento sem nenhum "trauma". O nome deste recurso é *Perfil de hardware*.

Quando o Windows é instalado e os drivers dos dispositivos são configurados, um conjunto de chaves é adicionado ao registro do sistema. Estas chaves determinam quais são os drivers que devem ser usados para controlar os dispositivos e outras configurações que se apliquem aos mesmos. Você encontra estas chaves no caminho *HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Hardware Profiles* do registro do sistema.

Como pode ser observado na figura 1, você encontra três chaves dentro do caminho exibido. Estas chaves representam o que o Windows chama de *Perfil de hardware*. O Perfil de hardware padrão do sistema é representado pela chave 001. Se outros perfis existirem, você encontrará aqui outras chaves na seqüência, como por exemplo, 002, 003, etc.

Como utilizar os Perfis de hardware

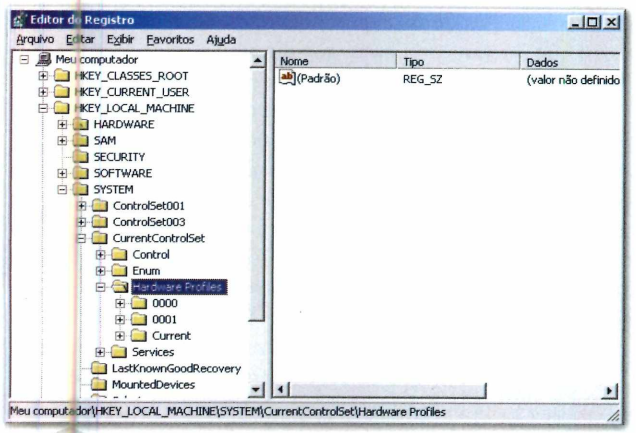
Para configurar este recurso, você poderá usar a guia *Hardware* existente nas *Propriedades do sistema* (figura 2). Nesta guia você encontrará o botão *Perfis de Hardware*. Ao abrir a janela *Perfis de hardware* é mostrado o *Perfil 1*, que é o perfil de hardware básico do sistema. Ao lado do nome *Perfil1* você encontra, entre parênteses, a palavra *Atual*. Como este é o único perfil existente no sistema operacional, este passa a ser o perfil que é carregado automaticamente. As configurações do perfil carregado podem ser encontradas na chave *HKEY_CURRENT_CONFIG*.

A idéia é a seguinte: o seu sistema está funcionando adequadamente e será necessário instalar ou atualizar os drivers de algum dispositivo. Através dos botões existentes na janela *Perfis de hardware* você deve renomear o *Perfil1* para *Funcionando*. Daí, copie este perfil com o nome *Teste*. Se você fizer tudo corretamente, o resultado será igual ao apresentado na figura 3.

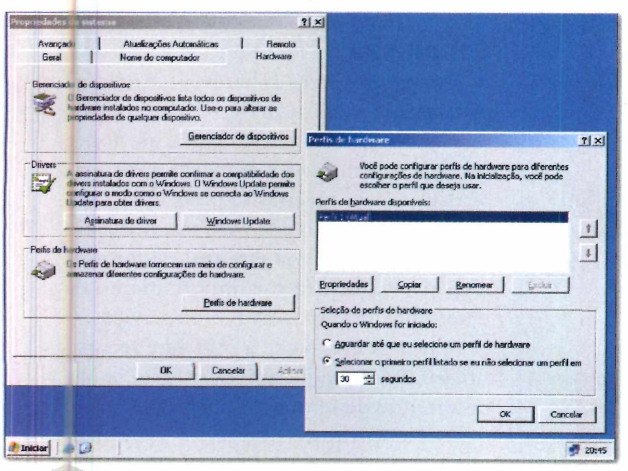
Agora tudo está pronto para executar a operação de instalar e/ou atualizar os drivers do seu sistema. Clique em *OK* em todas as janelas. Se o objetivo for instalar um novo dispositivo, desligue o computador e execute a instalação física do mesmo. Caso você queira apenas atualizar os drivers de algum dispositivo, basta reiniciar o computador (figura 4).

Este menu é exibido porque o *NTLDR* verifica a existência de mais de um perfil de hardware no sistema e, assim, conforme as configurações padrão presentes na janela *Perfis de hardware*, em *Seleção de perfis de hardware* (figura 3), lhe dá 30 segundos para que você escolha qual perfil deseja carregar com o Windows. Escolha o perfil *Teste* e aguarde o sistema continuar a inicialização normalmente.

Depois de carregado é possível continuar com a instalação e/ou atualização dos drivers normalmente. Todas as alterações serão realizadas apenas no perfil de hardware *Teste*. Caso algum problema ocorra, basta que você reinicie o sistema e escolha o perfil *Funcionando* no menu apresentado na figura 4. O sistema será reinicializado como se nenhuma alteração tivesse sido efetuada. Neste momento, você deve estar se perguntando: qual é a diferença existente entre a utilização de *Perfis de hardware* e o recurso de *Restauração do sistema* presente no Windows XP? Primeiramente há o fato de que a ferramenta *Restauração do sistema* existe apenas no Windows ME e XP. Além disso, se um aplicativo tal como o Office for instalado enquanto o perfil de teste estiver sendo usado, carregar o perfil original não acarretará em nenhuma alteração nas configurações de software.



F1. **Localização dos perfis de hardware no registro do Windows.**



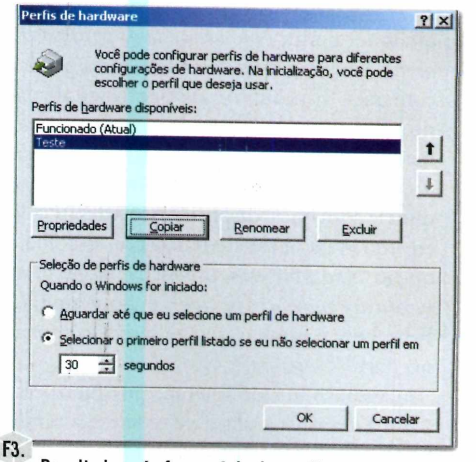
F2. **Início da configuração dos perfis.**

Outros benefícios dos perfis de hardware

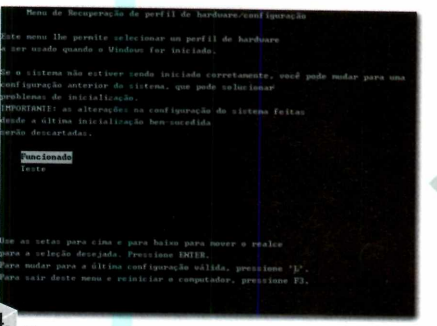
Além de lhe permitir instalar com segurança os novos drivers no sistema, os perfis de hardware permitem que você crie perfis nos quais determinados dispositivos e/ou serviços possam ou não estar funcionando. Veja os exemplos:

Determinando quais dispositivos estarão disponíveis

Imagine a seguinte situação: um usuário que utiliza um notebook para trabalhar



F3. **Resultado após fazer cópia do perfil.**



F4. **Menu que será apresentado ao reiniciar o sistema.**

diariamente, obtém acesso à Internet e a outros recursos da rede corporativa através da placa de rede. Porém, quando este usuário está em casa, o acesso à Internet é feito através de uma conexão discada com modem.

O problema existente no cenário apresentado está no fato de que se o modem estiver habilitado enquanto este usuário estiver no trabalho, e este mesmo usuário for criativo, ele poderia estabelecer uma conexão com a Internet usando uma conexão discada e passar por qualquer firewall implementado pelo administrador. Além disso, quando esse usuário estiver em casa, o ícone informando que o cabo de rede está desconectado será apresentado. Como qualquer mensagem do sistema é encarada pelo usuário com bastante estresse, seria interessante que isso não acontecesse.

Usando perfis de hardware, você poderia resolver o problema da seguinte forma: crie dois perfis, um chamado *Trabalho* e outro chamado *Casa*. Inicie o computador usando o perfil *Trabalho* e, depois que o sistema estiver carregado, abra o *Gerenciador de dispositivos*. Localize o modem e dê dois cliques sobre o mesmo para que seja exibida a sua folha de propriedades, conforme mostra a figura 5.

No campo *Uso do dispositivo* são exibidas três opções: *Usar este dispositivo (Ativar)*, que faz com que o dispositivo esteja ativado em

qualquer perfil; *Não usar este dispositivo em perfil de hardware padrão (desativar)*, que faz com que o dispositivo não seja ativado apenas no perfil de hardware que você está usando e, neste caso, no perfil *Trabalho*; *Não usar este dispositivo em perfis de hardware (desativar)*, que faz com que o dispositivo seja desativado em todos os perfis de hardware. Escolha a opção *Não usar este dispositivo no perfil de hardware padrão (desativar)* e clique em *OK*. Feito isso, o modem será desativado apenas no perfil *Trabalho*.

Agora, reinicie o sistema, carregue o perfil *Casa* e desative a placa de rede executando os mesmos procedimentos explicados anteriormente para desativar o modem.

Pronto! Agora, basta treinar o usuário para que ele selecione o perfil adequado quando estiver no trabalho ou em casa.

54 Determinando quais serviços estarão disponíveis

Usando o recurso de *GPOs* do *Active Directory* é possível determinar qual será o comportamento de determinados serviços no sistema. Além disso, por ser uma configuração que o sistema irá receber através de uma *GPO*, o usuário não conseguirá alterar as configurações do serviço (independendo do seu nível de privilégio).

Apesar disso, existe uma opção alternativa, segundo a qual você poderá determinar que um determinado serviço não seja carregado quando um perfil de hardware específico for escolhido durante a inicialização do sistema.

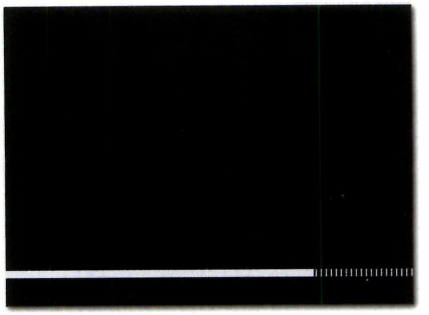
Para exemplificar a utilização do recurso, suponha que você queira determinar que o serviço de spool não esteja disponível quando os usuários estiverem trabalhando. Para realizar esta tarefa, crie dois perfis de hardware: um chamado *Com impressão* e outro, *Sem impressão*. Feito isso, abra o console *Serviços* (SERVICES.MSC) e localize o serviço *Spooler de impressão*. Ao clicar duas vezes sobre o mesmo, a folha de propriedades do serviço será aberta. Clique na guia *Logon*. Em *Você pode ativar ou desativar este serviço para os perfis de hardware listados abaixo*, selecione o perfil *Sem impressão* e clique no botão *Desativar* (figura 6).

Agora, quando o usuário iniciar o sistema e selecionar o perfil *Sem impressão*, o sistema será carregado e o serviço estará parado.

Aqui vale uma observação bastante importante: ao consultar a ajuda do Windows (não importa se é o 2000, XP, 2003 ou Vista), a informação encontrada é a de que através deste recurso é possível determinar se um serviço especificado por você estará ou não ativado. Aí é que está o detalhe. Não sabemos se a Microsoft se expressou mal nessa explicação, mas o recurso não funciona dessa maneira. Existe uma diferença entre um serviço estar *Ativado/Desativado* e *Iniciado/Parado*. Este recurso só funciona se o serviço estiver *Ativado*. Neste caso, o que o perfil de hardware tem a possibilidade de fazer é iniciar ou parar o serviço.

Por exemplo, se tentar usar os procedimentos citados anteriormente para Ativar/Desativar o serviço *Mensageiro* no Windows XP SP2, você verá que, simplesmente, nada acontece. O problema é que o serviço está desativado por padrão e, assim, não tem como iniciar/parar nada. Agora, testando com o serviço *Spool de impressão*, que vem ativado por padrão, o recurso funciona normalmente.

Uma outra questão importante seria: como forçar o usuário a usar um perfil de hardware específico, uma vez que ele é quem deve selecionar o perfil que será carregado no sistema?



F7. Momento em que será possível selecionar exibição de perfis existentes.

A resposta para esta pergunta se encontra na figura 3. Veja que existe uma opção que lhe permite determinar o tempo que o menu de opções de perfis de hardware será exibido durante a inicialização do sistema. Quando o tempo configurado é *0*, o *NTLDR* carregará automaticamente o primeiro perfil encontrado na lista de perfis. Assim, basta deixar o perfil desejado no início da lista para que o usuário nem desconfie que existe um perfil alternativo para ser carregado.

Se você quiser que o menu apareça novamente, basta que durante a inicialização do sistema, mais precisamente na tela que é exibida na figura 7, pressione a *barra de espaços* (na época do Windows NT 4.0, nesta mesma tela uma mensagem informava a possiblidade de apertar a barra de espaços com este objetivo. Porém, esta mensagem foi retirada a partir do Windows 2000) para que o menu apareça novamente.

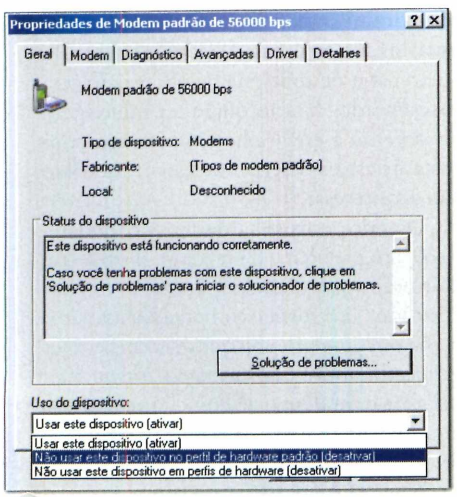
Vale ressaltar também que não existe uma forma de ocultar o menu na plataforma *9x*. Sendo assim, os perfis de hardware só podem ser usados nestes sistemas para fazer os teste com drivers, conforme foi citado anteriormente nesta matéria.

Conclusão

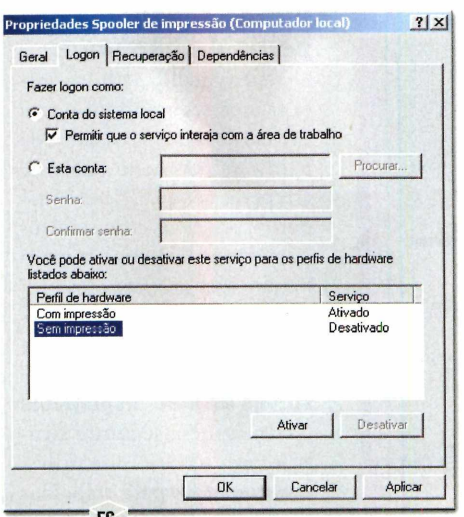
Através dos perfis de hardware, é possível instalar e/ou atualizar drivers de dispositivos sem nenhum trauma. Imagine só poder instalar o Windows e começar a instalar os drivers sem precisar se preocupar se as coisas darão errado e se você será obrigado a reinstalar o sistema inteiro. Além disso, é possível controlar o comportamento de determinados dispositivos e/ou serviços.

Em resumo, passe a usar este recurso no seu dia-a-dia e esqueça os problemas decorrentes deste tipo de operação.

Até a próxima! **PC**

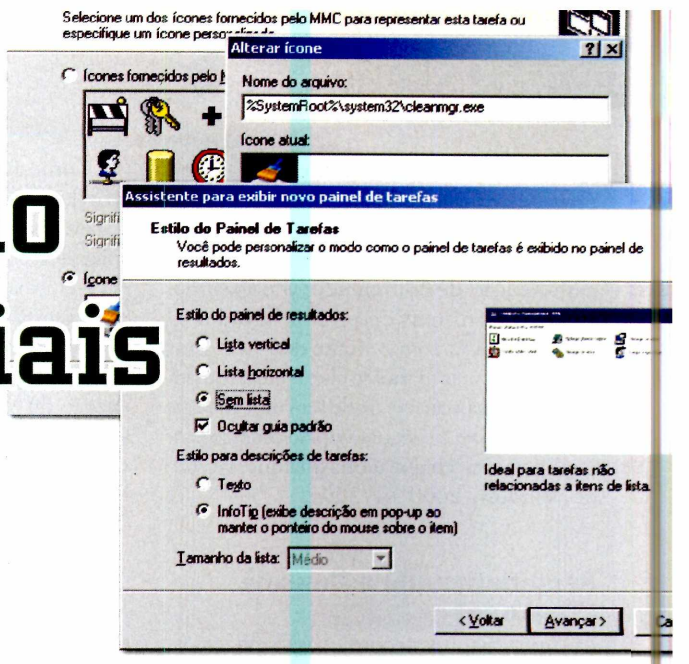


F5. Janela de propriedades do dispositivo apresenta opções relacionadas ao seu funcionamento.



F6. A disponibilidade dos serviços também pode ser controlada.

Consoles de administração do Windows especiais para técnicos



Paulo Roberto Sant'anna Cardoso
Formando em Gestão de Redes e certificado MCP, MCSA, MCSE, MCT, CCA Citrix Metaframe e Check Point. Possui 6 anos de experiência na área de TI, atuando como técnico, analista e instrutor.



As consoles MMC foram introduzidas no Windows 2000 como ferramenta padrão para administração do Windows. O sistema vem com inúmeras consoles pré-configuradas, porém podemos personalizá-las de acordo com a situação e com o ambiente para, dentre outras razões, tornarmos mais eficiente a manutenção preventiva em nossos clientes. Após a leitura desse texto, você conhecerá mais sobre as consoles e esperamos que seja capaz de criar a sua própria, da maneira que lhe for mais conveniente.

Microsoft Management Console

Nos sistemas Windows anteriores ao 2000, cada ferramenta de Administração e gerenciamento do sistema possuía sua própria interface e modo de funcionamento, a exemplo do que vimos nas utilizadas para Gerenciamento de Usuários e Discos, em versões antigas do Internet Information Server (IIS 4.0), Proxy Server (2.0) e SQL Server (7.0). Com o lançamento do Windows 2000, a Microsoft padronizou todas essas ferramentas em uma única interface, a Microsoft Management Console (MMC), onde as ferramentas de Administração (snap-ins) são carregadas. Essa mudança nos deu a possibilidade de personalizar as ferramentas, unificá-las em uma única console e distribuí-las da maneira que quisermos.

É possível, por exemplo, criar consoles com ferramentas para grupos específicos de pessoas, uma com o Gerenciamento de Usuários do Active Directory para a equipe de cadastramento de usuários, ou então o Gerenciador de Eventos para que o seu chefe possa analisá-lo quando quiser.

Então, ferramentas como Gerenciamento do computador, Gerenciador de dispositivos e Serviços do Windows, que já são pré-definidas pelo Windows, são snap-ins que carregados no MMC formam uma console de Administração e Gerenciamento (MMC + Snap-in = Console). As consoles são arquivos com a extensão *.msc e que podem ser copiadas e movidas para outros micros com Windows 2000/XP/2003/Vista (figura 1).



F1. Exemplos de snap-ins pré-definidos do Windows.

Criando a console

De uma maneira bem simples veremos como criar consoles de acordo com a necessidade e demanda. Vamos montar uma console destinada a um técnico de suporte que terá o seu trabalho facilitado ao ter em uma só visão as ferramentas para realizar a manutenção de computadores. Para iniciar a criação, clique em Iniciar > Executar, digite *mmc* na caixa e clique em OK. Será aberta a MMC padrão sem qualquer snap-in carregado. Para incluir snap-ins no MMC, clique em Arquivo > Adicionar/remover snap-in.

Em *Autônomo*, clique em *Adicionar* para visualizar os snap-ins disponíveis. Agora selecionaremos os mais necessários para o técnico de manutenção: Desfragmentador de disco, Gerenciador de dispositivos, Gerenciamento de disco, Serviços, Usuários e grupos locais e Visualizar eventos. Selecione o snap-in e clique em Adicionar. Vale citar que ao adicionar alguns snap-ins, como por exemplo o de Serviços do Windows, podemos escolher entre monitorar a estação local ou outra remota. Vamos trabalhar apenas com as opções locais.

Quando terminar de selecionar clique em *Fechar* e depois em OK (figura 2).

Pronto, de uma maneira fácil e rápida criamos uma console simples para a manutenção de computadores utilizando apenas ferramentas do próprio Windows. Vamos salvá-la com o nome de PC&Cia - Systools v.1.msc, para isso clique em Arquivo > Salvar. Essa console pode ser colocada em um Pen Drive e executada pelo técnico em qualquer estação que tenha qualquer versão de Windows 2000/XP/2003.

Personalizando a Console (Taskpad)

Após criarmos a console básica, podemos personalizá-la para facilitar ainda mais o nosso trabalho. Para isso utilizaremos um recurso chamado Taskpad, disponível no próprio MMC e que também é de simples utilização. Procuramos montar uma solução que funcionasse nos Windows XP e 2003. Vamos aperfeiçoar a console criada anteriormente para técnicos de manutenção, adicionando mais ferramentas existentes no próprio Windows e que podem ser extremamente úteis em um atendimento.

Para criar a Taskpad, com a console PC&Cia - Systools v.1 aberta, clique com o botão direito em *Raiz do console* e em *Nova exibição* do painel de tarefas. Clique em *Avançar* no Assistente.

Em *Estilo do painel de resultados*, escolha a opção *Sem lista* e, em *Estilo para descrição de tarefas*, selecione a opção *Texto* (comentários sobre as ferramentas serão exibidos) e clique em *Avançar*.

Na janela *Reutilização do painel de tarefas*, mantenha as opções padrão e clique em *Avançar*. A seguir, coloque Nome e uma breve descrição e clique em *Avançar*. Após, marque a caixa *"Adicionar novas tarefas.."* e conclua o assistente.

Agora que já criamos a Taskpad, adicionaremos mais ferramentas do próprio Windows para manutenção. Faremos isso adicionando novas tarefas, utilizando o Assistente iniciado assim que a criação da Taskpad foi concluída. Em Bem-vindo ao 'Assistente de nova tarefa', clique em avançar.

Em *tipo de comando*, selecionaremos a opção *Comando do shell*, pois vamos passar a linha de comando que chamará o aplicativo. Essa opção é bem interessante, pois podemos desenvolver scripts ou arquivos de lote (bat) para auxiliar no trabalho. A criatividade, inovação e a necessidade levarão à personalização da console. Clique em *Avançar*.

Como exemplo vamos adicionar o utilitário Limpeza de Disco, que realiza a busca por arquivos desnecessários que possam ser apagados ou compactados para liberar espaço em disco. Em Comando, colocamos %SystemRoot%\system32\cleanmgr.exe, utilizando a variável %SystemRoot% a fim de antever possíveis cenários em que a instalação do Windows não esteja utilizando a unidade de disco C (figura 3). Em *Iniciar em*, colocamos %SystemRoot%\system32\ e, em *Executar, Janela Normal*. Após isso clique em *Avançar*.

Na tela seguinte, entre com o nome da tarefa e sua descrição, e clique em *Avançar*. A seguir podemos escolher um ícone para a tarefa. Por se tratar de um utilitário nativo do Windows, utilizamos o ícone original, localizado em %SystemRoot%\system32\cleanmgr.exe. Clique em *OK* e depois em *Avançar*.

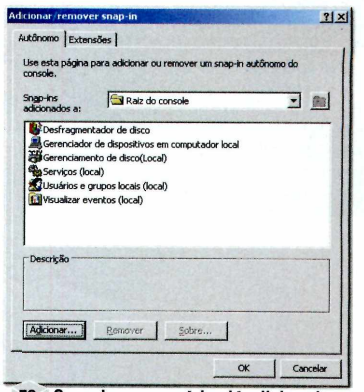
Tal como fizemos com o utilitário Limpeza de disco, devemos selecionar a opção para executar o Assistente novamente até adicionarmos todas as ferramentas desejadas para nossa Console (tabela 1). Depois clique em *Concluir* (figura 4).

Para executar a console criada, a versão do MMC deve ser a 3.0, que pode ser baixada no idioma Português em **www.microsoft.com/downloads/details.aspx?displaylang=pt-br&FamilyID=61fc1c66-06f2-463c-82a2-cf20902ffae0** para o Windows XP e em **www.microsoft.com/downloads/details.aspx?displaylang=pt-br&FamilyID=4c84f80b-908d-4b5d-8aa8-27b962566d9f** para o Windows Server 2003. Caso precise executar a console em máquinas com Windows x64 instalado, utilize a sintaxe nome_do_arquivo.msc /64.

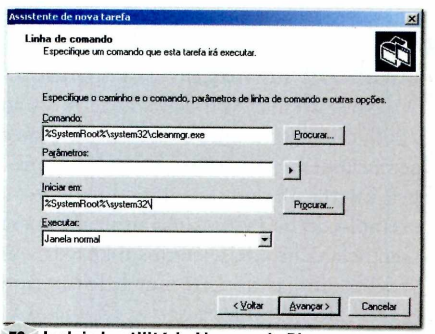
Opções de segurança

Ao criar a console MMC podemos definir níveis de segurança no chamado *Modo de console* para alteração da MMC. Podemos, por exemplo, criar uma console e bloqueá-la para evitar alterações. As opções são as seguintes:

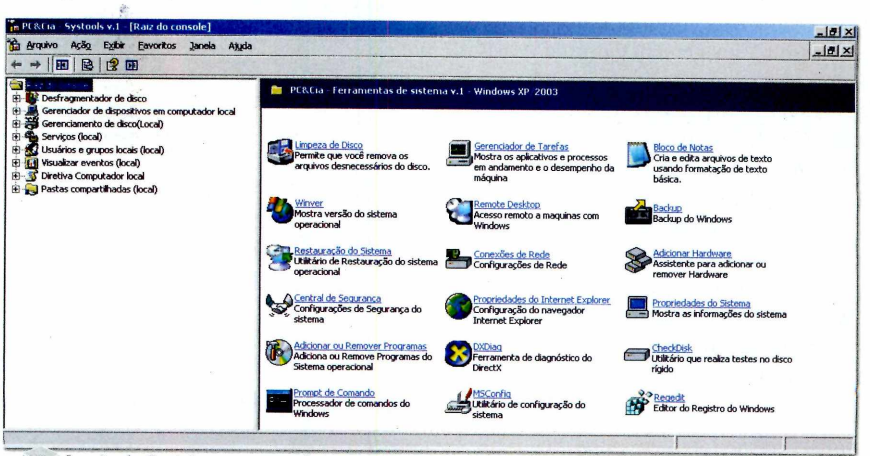
- **Modo de Autor:** Pode fazer qualquer alteração na console mmc (figura 5);
- **Modo de usuário:** acesso completo: Tem acesso total na console mmc, porém não pode adicionar ou remover snap-ins;
- **Modo de usuário:** acesso limitado, várias janelas: Pode exibir várias janelas na console, mas não pode adicionar ou remover snap-ins;
- **Modo de usuário:** acesso limitado, janela única: Apenas uma janela pode ser exibida na console e não pode adicionar ou remover snap-ins.



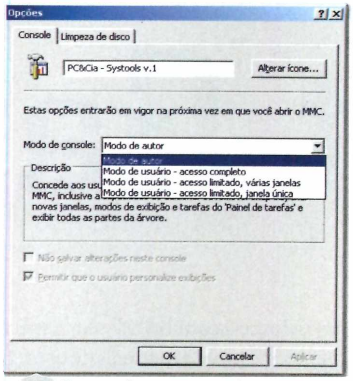
F2. Consoles necessárias já adicionadas.



F3. Incluindo utilitário Limpeza de Disco.



F4. Aparência final de nossa console personalizada.



F5. Opções de segurança da MMC.

Conclusão

Vimos nesta matéria como montar uma console voltada para técnicos utilizando ferramentas nativas do Windows, colocando em uma única interface diversos aplicativos que normalmente exigem muitos cliques até serem encontradas e/ou executados. E com alguma criatividade podemos expandi-lo, adicionando diversos outros comandos, scripts ou ferramentas. Na verdade, pretendemos personalizar ainda mais essa console e contamos com a participação dos leitores. Essa versão inicial está disponível em nosso site **www.revistapcecia.com.br** para download, no Modo de Autor e, portanto, podendo ser alterada, melhorada e aperfeiçoada. Sua participação será muito bem-vinda, basta nos enviar um email para **a.leitor.pcecia@editorasaber.com.br**. **PC**

Ferramenta	Linha de Comando	Descrição
Limpeza de Disco	%SystemRoot%\system32\cleanmgr.exe	Remove os arquivos desnecessários do disco
Remote Desktop	%SystemRoot%\system32\mstsc.exe	Acesso remoto a maquinas com Windows
Backup	%SystemRoot%\system32\ntbackup.exe	Utilitário de Backup
Rest. do Sistema	%SystemRoot%\system32\restore\rstrui.exe	Utilitário de Restauração do sistema operacional
Conexões de Rede	%SystemRoot%\system32\ncpa.cpl	Configurações de Rede
Adicionar Hardware	%SystemRoot%\System32\hdwwiz.cpl	Assistente para adicionar ou remover Hardware
Central de Segurança	%SystemRoot%\System32\wscui.cpl	Configurações de Segurança do sistema
Propriedades do Internet Explorer	%SystemRoot%\System32\inetcpl.cpl	Configuração do Internet Explorer
Propriedades do Sistema	%SystemRoot%\System32\sysdm.cpl	Mostra as informações do sistema
Adicionar ou Remover Programas	%SystemRoot%\System32\appwiz.cpl	Adiciona ou remove programas do sistema operacional
DXDiag	%SystemRoot%\system32\dxdiag.exe	Ferramenta de diagnóstico do DirectX
CheckDisk	%SystemRoot%\system32\chkdsk.exe	Utilitário que realiza testes no disco rígido
Prompt de Comando	%SystemRoot%\system32\cmd.exe	Processador de comandos do Windows
MSConfig	%SystemRoot%\pchealth\helpctr\binaries\msconfig.exe	Utilitário de configuração do sistema
Regedit	%SystemRoot%\regedit.exe	Editor do Registro do Windows
Winver	%SystemRoot%\system32\winver.exe	Mostra versão do sistema operacional
Bloco de Notas	%SystemRoot%\system32\notepad.exe	Cria e edita arquivos de texto usando formatação de texto básica
Gerenciador de Tarefas	%SystemRoot%\system32\taskmgr.exe	Mostra os aplicativos e processos em andamento e o desempenho da máquina

T1. Aplicativos adicionados à nossa Console, com suas respectivas localizações.

APROVEITE A OPORTUNIDADE

RECEBA 6 EDIÇÕES DA REVISTA ELETRÔNICA TOTAL
E 2 ESPECIAIS FORA DE SÉRIE EM SUA CASA



10 % DE DESCONTO

Ao fazer uma assinatura da Revista Eletrônica Total, você tem a certeza de que receberá em sua casa uma das melhores publicações da área de eletrônica, com projetos e dicas importantes para técnicos e hobistas, em 6 edições bimestrais com projetos atuais e didáticos de profissionais do mercado eletrônico e mais 2 edições especiais Fora de Série, com projetos e fichas de service dos próprios leitores.

Assine já
(11) 6195-5335
www.editorasaber.com.br

Internet Gate

Esta tabela comparativa traz os principais modelos de Internet Gateway, também conhecido por Broad Band Router (Roteadores de Banda Larga), exclusivamente para ambientes domésticos e de micro e pequenas empresas, com conexão LAN totalmente cabeada.

Todas as informações apresentadas foram retiradas dos sites dos fabricantes (links em www.revistapcecia.com.br) e de seus respectivos documentos técnicos e manuais de configuração. Infelizmente alguns fabricantes não prestam as devidas informações, revelando pelo menos um desrespeito ao consumidor.

	Swicth	Servidor DHCP	NAT	Firewall	VPN	Acesso remoto WAN	Configuração via browser	Número de Clientes
D-Link EBR-2310	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	252
D-Link DI-LB604	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	252
D-Link DI-604	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	252
D-Link DI-704P	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	252
Linksys BEFSR11	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	253
Linksys BEFSR41	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	253
Linksys BEFSR81	8 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	253
Linksys RT042	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	253
Linksys RV0041	4 portas 10/100/1000	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	253
Linksys RV016	16 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	253
Linksys RV042	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	253
Linksys RV082	8 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	253
Trellis BSMART	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Não Informado	Não Informado	Não Informado
TrendNet TDM-C400	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	252
TrendNet TW100-BRF114	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	252
TrendNet TW100-BRF114U	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	252
TrendNet TW100-BRM504	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	252
TrendNet TW100-BRF204	3 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	252
TrendNet TW100-BRF304	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	252
TrendNet TW100-S4W1CA	4 portas 10/100	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	252
Encore ENRTR-104	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	252
Encore ENDSL-AR4	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	252
Encore ENDSL-A2+R	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	252
3Com Office Connect VPN Firewall	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	253
Allied Telesis AT-AR221E v2	Não Informado	Não Informado	Não Informado	Sim	Não Informado	Não Informado	Não Informado	Não Informado
Allied Telesis AT-AR256E	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	253
Planet ADE-4300	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	253
Planet ADE-4200	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	253
Planet ADE-3410A	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	253
Planet ADE-3110A/B	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	253
Planet ADE-4110A/B	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	253
SMC 7004ABR	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	252
SMC 7004VBR	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	252
SMC 7901BRA2	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	252
SMC 7904BRA	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	252
SMC BR14UP	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	252
SMC BR18VPN	8 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	252
Surecom EP-4904SX	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	252
Surecom EP-4524AX	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	252
Surecom EP-4624AX	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	252
Surecom EP-4724SX	4 portas 10/100	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	252

way Cabeados

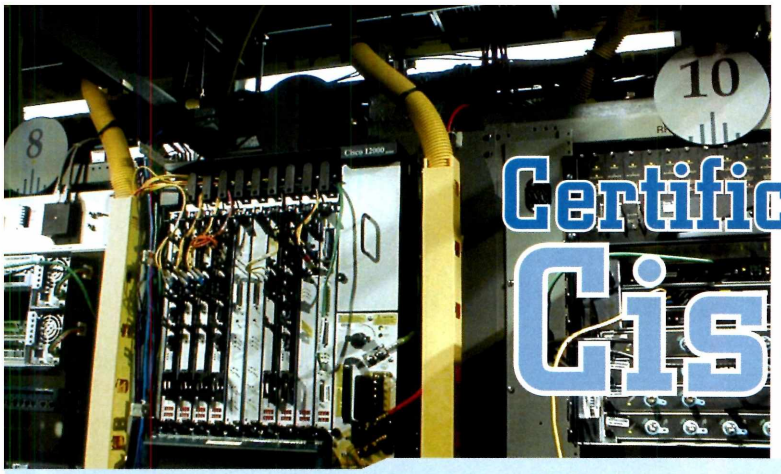
Marcus Brandão de Moura

A boa notícia é que os melhores fabricantes não desapontaram e deram um show em prestação de informações. Todos os produtos têm interface de configuração via browser, exceto dois que não informaram. Aliás, esses dois podem mesmo ser esquecidos.

Em uma próxima ocasião, apresentaremos os equipamentos para um ambiente de média empresa e também os modelos com rede LAN Wi-Fi. Por enquanto, aproveite os 41 modelos de 10 fabricantes listados aqui e escolha o que melhor atende às suas necessidades.

PC

Servidor virtual	Configuração por Wizard	Servidor de impressão	Porta USB	Porta LPT	Balanceamento de carga	Observações
Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	
Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Duas portas WAN
Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	
Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Existem 4 versões: A, B, C, D
Sim	Não	Não	Não	Não	Não	
Sim	Não	Não	Não	Não	Não	
Sim	Não	Não	Não	Não	Não	
Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	
Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	
Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	
Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Duas portas WAN
Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Duas portas WAN
Não Informado	Não Informado	Não	Não	Não	Não	Sem mais informações
Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Somente ADSL
Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	
Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	
Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Somente ADSL
Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Porta DMZ exclusiva
Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Porta DMZ exclusiva
Não	Sim	Não	Não	Não	Não	
Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	
Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Somente ADSL
Sim	Não	Não	Sim	Não	Não	Somente ADSL
Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	
Não Informado	Não Informado	Não Informado	Não Informado	Não Informado	Não Informado	Não há informação no site
Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Somente ADSL
Sim	Simn	Não	Não	Não	Não	Somente ADSL
Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Somente ADSL, Porta console PS/2 ou DB9
Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Somente ADSL
Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Somente ADSL
Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Somente ADSL
Não	Não	Sim	Não	Sim	Não	Porta console DB9
Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	
Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Somente ADSL
Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Somente ADSL
Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Porta console DB9
Sim	Não	Sim	Sim	Não	Não	
Sim	Não	Não	Não	Não	Sim, só de saída	Duas portas WAN
Sim	Não	Não	Não	Não	Sim	Duas portas WAN
Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Somente ADSL



Certificação Cisco CCNA

Parte 12

Nesta edição vamos falar das famosas listas de controle de acesso, ou ACL´s (Access Control Lists), certamente um dos itens mais importantes do curso de CCNA. Sua versatilidade faz com que elas sejam usadas em conjunto com várias configurações no roteador. Falaremos sobre os tipos de ACL´s existentes, como configurá-las, as melhores práticas de uso e como fazer o troubleshooting.

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

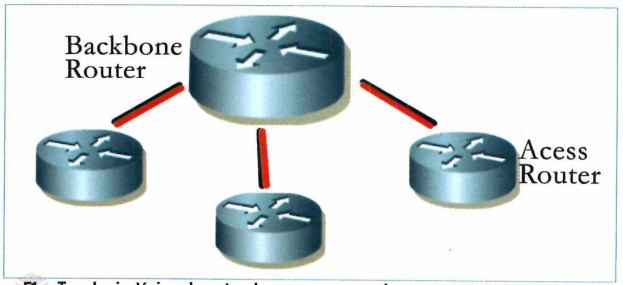


As ACL´s são usadas basicamente para filtrar o tráfego ou direcionar o acesso dentro de uma rede. Imagine que você precise liberar o acesso à Internet ou a outras filiais da empresa a apenas alguns usuários de sua rede, ou então determinar quais usuários poderão acessar um determinado equipamento. É para cenários como esse que vemos o uso de ACL´s.

As ACL´s possuem um comportamento muito similar ao do *iptables*, o firewall padrão do Linux. Você basicamente coloca uma série de filtros e cada um deles verifica uma característica específica de cada pacote que irá percorrer o roteador. Uma ACL pode ser criada para bloquear uma rede em específico ou uma porta TCP, por exemplo. O processamento é feito em linha, ou seja, do primeiro até o último filtro. O pacote é checado em cada filtro até encontrar um específico que saiba como lidar com ele e determine se será aceito ou descartado.

Por essa lógica conseguimos entender que, se deixarmos por último os filtros para pacotes mais abundantes na rede, haverá uma carga maior de processamento no roteador, porque cada pacote terá que percorrer praticamente toda a lista até chegar no filtro de destino. Daí a importância de se configurar adequadamente, deixando no início da lista os filtros que serão mais usados.

Em algumas topologias, principalmente nas grandes, existe uma nítida divisão de tarefas entre os roteadores. As ACL´s são implantadas nos roteadores que ficam mais próximos dos usuários, conhecidos como roteadores de acesso. Atrás deles, ou melhor, no *backbone*, há outro roteador que fica responsável por agregar o tráfego de vários roteadores de acesso e possivelmente roda os protocolos EGP com a Internet, ou IGP com a rede interna.



F1. Topologia típica de roteadores em uma rede.

Topologias de processamento distribuído são realmente interessantes porque não fica pesado para nenhum roteador, mas e se houver apenas um roteador na empresa? Nesse caso em que não há o que fazer senão concentrar as funções de backbone e access nesse único equipamento, a dica é tomar cuidado para não sobrecarregá-lo. Isso não significa rodar uma quantidade menor de ACL e descuidar da segurança ou controle que se queira.

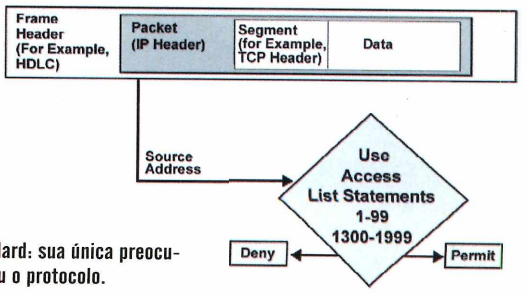
Com um único roteador em uma rede com topologia de folha, você normalmente não precisará rodar protocolos de roteamento dinâmico, o que por sua vez significa economia de processamento no mesmo. O meu objetivo nas linhas acima era brincar um pouco com os conhecimentos que você já possui de redes, imaginando assim qual a melhor solução para as várias redes que você irá encontrar pelo caminho. As ACL´s também farão com que você tenha que tomar decisões. Mas antes de qualquer coisa, precisamos saber quais tipos de ACL existem.

Tipos de ACL

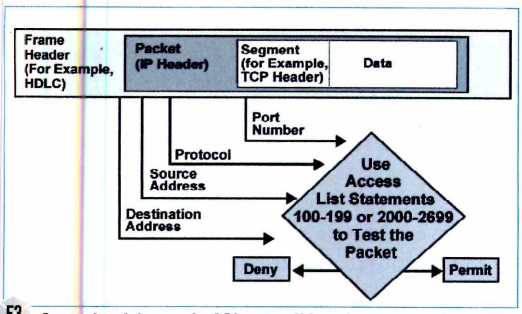
O primeiro tipo de ACL é chamado de *Standard* ACL (figura 2). Ela é capaz de checar o endereço de origem e barrar todo o tráfego de um determinado protocolo. Bloquear o protocolo UDP em sua rede, ou bloquear o acesso à rede 192.168.100.0/24, por exemplo? Ambos os casos podem ser resolvidos com o uso desta ACL.

As ACL´s são criadas através de números. Para a *Standard*, você deve usar as faixas de endereços entre 1 e 99, e entre 1300 e 1999 (também conhecida como range estendido).

A seguir vem a *Extended* ACL. Esse segundo tipo checa tanto o endereço de destino quanto a origem do pacote. Sendo capaz de verificar protocolos específicos, número das portas e outros parâmetros, ela confere maior flexibilidade e controle ao administrador da rede (figura 3).



F2. Esquema de funcionamento da ACL Standard: sua única preocupação é verificar o endereço de origem ou o protocolo.



F3. Controles feitos pela ACL extendida sobre um pacote TCP/IP; range de endereços que pode ser usado por esta ACL vai de 100 a 199 e de 2300 até 2699.

Por último, temos a *named* ACL, que foi criada para facilitar a vida do administrador da rede, pois era complicado gerenciar uma ACL apenas pelo número. A ACL nomeada (*named*) pode ser tanto standard como extended. Ela possui outra facilidade: com a ACL nomeada você pode remover alguma linha que julgar necessário, embora não consiga editar uma linha. Mas ainda assim é muito melhor do que ter de excluir toda a ACL e criá-la novamente, tal como será necessário se estiver usando uma ACL standard ou extended.

É importante destacar que essas ACL´s atuam nos pacotes que atravessam o roteador, e não nos pacotes destinados ao roteador. Ou seja, as ACL´s verificam os pacotes que entram na interface e os pacotes que deixam a interface. Note que estamos falando das portas do roteador, e essa informação faz toda a diferença. Ao criar uma ACL, você necessariamente deve ter em mente qual trajeto o pacote percorrerá, caso contrário ela não funcionará do modo que você precisa.

Espaço entre *ranges*

O espaço entre os ranges normal e extendido nas ACL´s existe porque outros protocolos, como o IPX da Novell e o Appletalk, também podem ser roteados por um mesmo roteador (é necessário ter um IOS para fazer isso). O IPX, por exemplo, usa o range de endereços entre 800 e 899 para a ACL *standard* e de 900 a 999 para a ACL *extended*. Esses endereços, então, ficam reservados para evitar alterações na configuração do administrador após a mudança do IOS.

Wildcard Mask

O Wildcard Mask foi apresentado preliminarmente na edição anterior, quando abordamos o protocolo de roteamento dinâmico OSPF, agora iremos nos aprofundar um pouco mais. Relembrando, o OSPF possui um funcionamento equivalente ao de uma máscara de rede invertida. Nada melhor que um exemplo para explicar isso melhor. Primeiro vamos pegar os dois extremos, que são mais fáceis. Vejamos alguns exemplos:

No primeiro caso, eu quero verificar todos os bits do endereço de rede 192.168.100.1. Para isso a *wildcard mask* seria 0.0.0.0.

Já no caso de eu **NÃO** querer verificar **NENHUM** dos bits do endereço de rede 192.168.100.1, a *wildcard mask* seria 255.255.255.255.

Ora, sabendo que 0.0.0.0 corresponde à seqüência:
00000000.0000000.0000000.00000000
e 255.255.255.255 à seqüência:
11111111.11111111.11111111.11111111

isso significa que o 0 "diz" ao roteador para ele verificar um determinado bit, enquanto o 1 diz o contrário, ou seja, que não precisa verificar aquele bit. Tendo aprendido isto, vamos ao próximo passo.

Agora vamos supor que precisemos de uma ACL que afete apenas a rede 192.168.100.0/24. Para isso a ACL precisará verificar desde o primeiro até o último endereço dessa rede. Veja abaixo:

O primeiro endereço é 192.168.100.0 ou 192.168.100.**00000000**

E o último endereço é o 192.168.100.255 ou 192.168.100.**11111111**

Obs: Apenas o último octeto foi convertido para facilitar a explicação.

Note que a parte 192.168.100 nesta rede é fixa, isto é, todos os endereços possuem o 192.168.100. Então, a fim de evitar a criação de uma ACL para cada endereço e correr o risco de encher a memória do roteador só com ACL´s, basta colocar no último octeto da máscara (a que varia de 0 a 255 e não nos interessa) o valor 255 e 0.0.0 na parte fixa, lembrando que o número 0 significa verificar essa parte do pacote. Portanto, nesse caso a máscara seria 0.0.0.255.

Por último, agora vamos supor a necessidade de configurar a *wildcard mask* para que uma ACL verifique o range de endereços entre 172.30.16.0/24 e 172.30.31.0/24. Convertendo 16 em binário, temos:

10000 ou 00010000 (representando o octeto inteiro)

Agora o 31:

11111 ou 00011111

Vamos sobrepor os octetos

00010000 → *16*

00011111 → *31*

Seguindo o mesmo raciocínio dos exemplos anteriores, temos de colocar (0) zero na parte que não muda para que a análise seja feita, e (1) um onde ocorre mudança de valores para que a ACL não gaste processamento do roteador.

00010000 → 16

00011111 → 31

00001111 → *Wildcard Mask*, assim o valor desse octeto será 15 e o valor da wildcard mask será 0.0.15.255

Obs: Não esqueça que o 255 apareceu no mesmo raciocínio do 15, ou seja, como existe variação nesses bits o roteador não deve gastar processamento com eles.

Implementado as ACL´s

Chegou a hora de colocar a mão na massa. Iniciaremos com a *standard* ACL. A sintaxe do comando é:

```
access-list número-da-acl {permit | deny}
{condições de teste}
```

Logo, após criar a ACL você deve atribuí-la a uma interface:

```
{protocolo} access-group access-list-number
{in | out}
```

Obs: O In ou Out referencia a direção que o pacote percorrerá através do roteador, ou seja, ou entrará na interface (in) ou sairá dela (out). Vejamos um exemplo:

```
PC&CIA#conf  t
PC&CIA(config)#access-list  1  permit
172.16.0.0  0.0.15.255
```

Neste caso, estamos permitindo que as redes entre 172.16.0.0/24 e 172.31.0.0/24 passem pelo roteador.

Agora vamos à interface e configuramos:

```
PC&CIA(config)#interface  ethernet  0
PC&CIA(config-if)#ip  access-group  out
```

O comando começa com IP porque essa ACL foi criada para o protocolo IP. Para negar essas redes, a ACL deveria ficar assim:

```
PC&CIA(config)#access-list  1  deny
172.16.0.0  0.0.15.255
```

Agora vamos criar um filtro *extended*. A sintaxe do comando e o significado seguem abaixo:

```
access-list número-da-acl {permit | deny}
protocolo source source-wildcard [operador
lógico + número da porta] destination des-
tination-wildcard [operador lógico+ número
da porta] [established] [log]
```

- **Protocolo**: Você pode bloquear o TCP, UDP e o IP, dependerá do tipo de protocolo que sua aplicação utilizar. Tomando

como referência o modelo OSI, vale lembrar que o IP está uma camada abaixo em relação ao TCP e ao UDP;
- **Established** : Diz ao roteador para deixar passar apenas pacotes que estabelecem conexão, o que na prática significa dizer protocolo TCP.
- **Log**: Envia o log para o console.

Operador Lógico	Significado
Lt	less than = menor que
Gt	greater than = maior que
Eq	equal = igual
Neq	not equal = diferente

T1. **Possíveis operadores lógicos.**

Como as ACL's *extended* são bastante versáteis, você não necessariamente precisa inserir todos os campos no comando para ele funcionar, veja alguns exemplos:

```
PC&CIA(config)#access-list 101 deny tcp 172.16.0.0 0.0.0.255 172.16.1.0 0.0.0.255 eq 80
```

Na ACL acima estamos impedindo que a rede 172.16.0.0/24 acesse a rede 172.16.1.0/24 apenas na porta 80. Neste momento você pode estar com a seguinte dúvida: "por que não fechar também o acesso à porta 80 por parte da rede de origem?" Por um motivo simples: a aplicação rodando no computador da rede de origem pode utilizar valores diferentes de porta, chegando a um valor máximo de 65535, ou seja, 2^{16}.

Existe uma figura para a criação de ACL's que eu não comentei ainda. Para facilitar a criação de alguns tipos de ACL's, nas quais você precise verificar todos os pacotes que passam em uma determinada interface, você normalmente usaria a ACL abaixo:

ACL Standard:
access-list 37 deny 0.0.0.0 0.0.0.0
ACL Extended:
access-list 125 accept ip 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0

Para não ter de digitar tudo isso, eis que surge o "coringa" "any", que traduzindo significa "qualquer". Os filtros acima ficariam assim:

ACL Standard
access-list 37 deny any
ACL Extended
access-list 125 accept ip any any

Vale lembrar que em todo final de ACL existe implícito o comando "deny any any", ou seja, se você esquecer de colocar algum tipo de tráfego ou protocolo, ele será automaticamente bloqueado.

Agora vamos falar sobre a *named* ACL, cuja sintaxe segue abaixo:

```
ip access-list {standard | extended} nome-da-acl
```

Lembrando a *named* ACL pode ser uma ACL do tipo *standard* ou *extended*, o prompt do roteador mudará conforme o tipo escolhido:

```
PC&CIA(config-std-nacl)# , para a standard.
PC&CIA(config-ext-nacl)# , para a extended.
```

Depois é só inserir as ACL's que você deseja, sempre respeitando as respectivas sintaxes suportadas por cada uma delas e, por último, inserir o comando na interface especificada. Vejamos um exemplo:

```
PC&CIA(config)#ip access-list extended acesso
PC&CIA(config-ext-nacl)# access-list 101 deny tcp 172.16.0.0 0.0.0.255 172.16.1.0 0.0.0.255 eq 80
PC&CIA(config-ext-nacl)# access-list 101 accept tcp 172.16.0.0 0.0.0.255 any any eq 20
PC&CIA(config-ext-nacl)# access-list 101 accept tcp 172.16.0.0 0.0.0.255 any any eq 21
PC&CIA(config-ext-nacl)# interface Ethernet 0
PC&CIA(config-if)# ip access-group out
```

E não se esqueça de que na última linha dessa ACL existe a instrução "deny any any" implícita.

Uma última funcionalidade da *standard* ACL é a de bloquear acessos indevidos a serviços como o de *telnet* no roteador. Esse é o único tipo de ACL que atua em pacotes direcionados ao roteador e não para os pacotes que atravessam o mesmo. Segue abaixo a sintaxe do comando e um exemplo.

```
PC&CIA(config)# access-list 17 permit 172.16.1.0 0.0.0.255
PC&CIA(config)#line vty 0 4
PC&CIA(config-line)# access-class 17 in
```

Nesse caso, estamos criando uma ACL standard de número 17e liberando o acesso de todos da rede 172.16.1.0/24 ao serviço de telnet do roteador.

Obs: Caso tenha dúvidas sobre o comando "line vty 0 4", procure ler a parte 3 dessa série de artigos.

Vale destacar que a ACL *standard* é a mais indicada para se colocar no roteador de destino do pacote, pois ela apenas verifica isso. Já a ACL *extended* é mais indicada para ser colocada no roteador de origem do pacote, uma vez que ela o verifica de forma mais completa.

Troubleshooting

Agora vamos começar a famosa sessão de *troubleshooting*. E comparado com as seções de roteamento dinâmico, você verá que essa é bem mais fácil. Primeiro vamos verificar se uma ACL está ou não aplicada em uma determinada interface. O comando usado é o "show ip interface", nele existem dois campos chamados "Outgoing access" e "Inbound access", os quais, respectivamente, mostram a ACL configurada para a saída e para a entrada dos pacotes (figura 4).

Por último veremos o comando "show access list", que mostra as ACL's configuradas no roteador, o tipo de cada uma delas e o número de vezes que já foram utilizadas (figura 5).

```
#show ip interface gigabitEthernet 2/3
GigabitEthernet2/3 is up, line protocol is up
  Internet address is 16.16.8.16/30
  Broadcast address is 255.255.255.255
  Address determinated by non-volatile memory
  MTU is 1500 bytes
  Helper address is not set
  Directed broadcast forwarding is disable
  Outgoing access list is not set
  Inbound access list is INBOUND
  Proxy ARP is disabled
```

F4. **Exemplo demonstrando interface com uma ACL configurada, denominada INBOUND.**

```
#show access-list
Standard IP access list 1
    10 deny   143.107.207.207
    20 permit any
Standard IP access list GERENCIA
    10 permit 207.207.144.140
    20 permit 207.74.207.65 (4 matches)
Extended IP access list GERENCIA2
    10 deny ip host 0.0.0.0 any
```

F5. **ACL GERENCIA teve quatro matches, ou seja, ela já foi utilizada quatro vezes.**

Conclusão

Tanto as ACL's quanto *wildcard mask* são assuntos bastante requeridos no exame do CCNA. Não espere *wildcard mask* fáceis. No laboratório da prova que eu fiz, que era sobre o OSPF, um dos problemas da não convergência do OSPF era o fato da wildcard mask estar errada. Além disso, existem questões onde são apresentadas várias situações. Nelas, a Cisco informa que a rede não está funcionando e o que pode estar errado na configuração do roteador. Em alguns casos o nome, *wildcard mask* ou o sentido estavam errados, preste bastante atenção. Bons estudos! **PC**

Redes WiFi
Desafios e oportunidades
Parte 3

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



Com o aumento significativo de Hot Spots, locais públicos como livrarias, restaurantes, bares e shoppings, onde podemos acessar a internet através de laptops ou mesmo de PDA's com interface 802.11, a famosa rede WiFi, fica cada vez mais evidente que assistir um vídeo pela rede enquanto almoça passa a não ser uma realidade tão distante. Porém, como já vimos nas edições anteriores, disponibilizar este tipo de serviço exigirá um pleno domínio da rede e do ambiente no qual ela está inserida.

Neste artigo apresentaremos uma forma de viabilizar estes recursos de alta disponibilidade, mostrando as principais influências negativas à topologia e uma série de dicas e conceitos indispensáveis ao arquiteto de rede para minimizar as perdas na propagação. Além disso, mostraremos os Encoders de vídeo mais apropriados para se trabalhar com redes sem fio.

Introdução

Devido à crescente utilização das redes sem fio IEEE 802.11 (WiFi) e das aplicações multimídia, este artigo analisa resultados de transmissão de vídeo sobre redes WiFi baseados em experimentos reais. Além disso, traz os principais problemas encontrados e propõe estratégias adaptativas para solução.

As aplicações multimídia e os ambientes móveis nasceram pressionados por forças diametralmente opostas. Os ambientes móveis, devido aos requisitos de mobilidade e autonomia, caracterizam-se pela economia de recursos. Por outro lado, as aplicações multimídia, devido aos requisitos de qualidade, caracterizam-se pela alta demanda de recursos. Soma-se a este paradoxo o fato de as aplicações multimídia possuírem requisitos de tempo real (em especial as aplicações interativas de voz e videoconferência), enquanto as redes sem fio são comprovadamente sujeitas a maior latência do que as redes cabeadas tradicionais.

Nas aplicações de fluxos de vídeo, os principais problemas observados foram a perda de pacotes associada aos *handoffs* e o baixo isolamento entre fluxos. Devido a este último, a transmissão de vídeo para uma unidade móvel pode afetar negativamente a transmissão para todas as unidades móveis atendidas por um *Access Point*. No entanto, apesar desses problemas, as aplicações oferecem boa qualidade se algumas restrições forem obedecidas, tais como: não exceder a capacidade efetiva de vazão da rede, utilizar a rede apenas sob boa qualidade de sinal e manter mobilidade moderada.

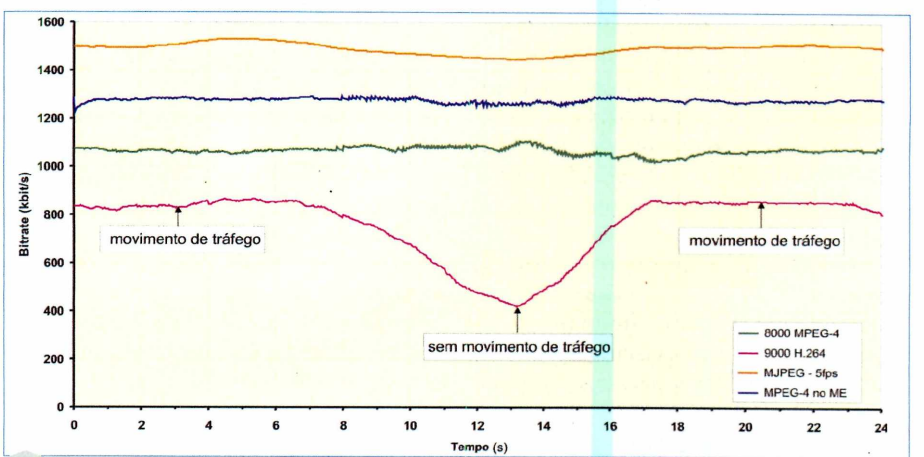
Streaming de vídeo em uma rede WLAN

As tecnologias de *streaming* permitem que os usuários assistam vídeos enquanto o conteúdo é transmitido, desse modo, o início da exibição é antecipado e reduz-se também a necessidade de armazenamento local. Outra razão para o uso de fluxos de vídeo é a redução da latência de comunicação, o que é fundamental para aplicações de comunicação em tempo real, tais como as aplicações de videoconferência.

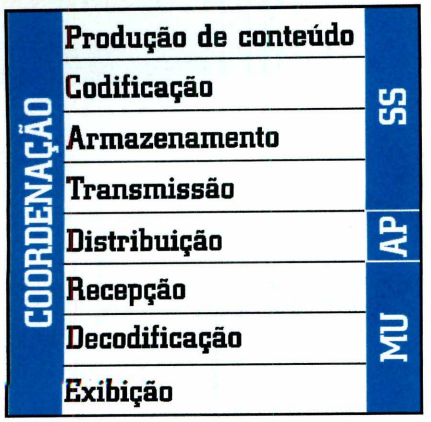
Devido à importância das aplicações, a utilização de fluxos de vídeo sobre redes IEEE 802.11 tornou-se indispensável. Para isso, devemos utilizar um padrão de codificação de vídeo como, por exemplo, o H.264/AVC, atualmente considerado o mais apropriado para implementação de fluxos de vídeo para redes sem fio. Isto porque ele se destaca dos demais codificadores por não ocupar a banda toda quando não existe movimento, conforme descrito na figura 1.

Arquitetura das aplicações de fluxos de vídeo

A transmissão de vídeo sobre redes se dá através de etapas bem definidas, que vão da produção do conteúdo à sua própria exibição. No caso das redes IEEE 802.11, as fases de produção, codificação, armazenamento e transmissão do vídeo são executadas em um servidor (Streaming Server ou SS) e a distribuição ocorre com o auxílio de um ponto de acesso (*Access Point* ou AP). Os problemas mais comuns ocorrem nas fases finais: recep-



F1. Utilização de banda para os principais codificadores



F2. Etapas para transmissão de Vídeo.

ção, decodificação e exibição, e na unidade móvel (*Mobile Unit* ou MU). Além disso, também se faz necessária a coordenação entre essas atividades. A figura 2 ilustra o processo de transmissão de vídeo.

Segue abaixo um descritivo de cada etapa de transmissão de vídeo:

1. Produção do conteúdo: Consiste na geração de sinais digitais com o uso de dispositivos como câmeras e microfones ou sintetizadores;
2. Codificação: Transformação do conteúdo bruto para um formato mais conveniente. Em geral, a transformação envolve compactação espacial e temporal. A compressão espacial minimiza a quantidade de dados necessários para a representação de uma cena ou quadro, como faz o padrão JPEG de compactação de imagens. Por sua vez, a compressão temporal elimina a redundância entre quadros. Os padrões de codificação de vídeo, pelo menos os mais atuais, permitem definir parâmetros de quantização (Quantization Parameters), de tal modo que o tamanho e a qualidade dos vídeos codificados sejam adequados à capacidade de recepção e de exibição da estação, fator muito importante nas redes sem fio;
3. Transmissão: Consiste em enviar conteúdo de vídeo de um ponto a outro da rede, o que pode ser feito por: unicast, multicast ou broadcast. Além disso, a transmissão pode usar diferentes meios e protocolos de transporte. A forma mais comum de transmissão de fluxos de vídeo sobre a Internet é realizada usando-se o conjunto de protocolos RTP/UDP/IP. A escolha de UDP, um protocolo não confiável, deve-se principalmente a dois fatores. Primeiro, UDP, por não fazer retransmissões, pois não implementa recuperação de erros, é mais leve do que os protocolos confiáveis e, sendo assim, alcança maiores taxas de transmissão, o que é importante para aplicações de vídeo. Segundo, em fluxos contínuos de vídeo, pequenas taxas de perdas de dados são aceitáveis e não necessariamente comprometem a qualidade de exibição do vídeo;
4. Distribuição: Nesta fase, onde residem elementos de rede, *proxies* e *middleware*, pode-se implementar mecanismos adaptativos para garantir, transparentemente, os requisitos de tempo real dos fluxos de vídeo e da mobilidade. O ponto de acesso, por exemplo, é um elemento de rede que encapsula mecanismos adaptativos e pode ser configurado e otimizado para tráfegos específicos;
5. Recepção: Nesta fase, a unidade móvel recebe os pacotes RTP, verificando seu conteúdo, sua ordem de chegada e prioridade de exibição. É nesta etapa que as perdas e atrasos de pacotes podem ser observados. Pequenas taxas de perda de pacotes são toleradas pelas aplicações de vídeo; no entanto, taxas altas podem inviabilizar a exibição;
6. Decodificação: Consiste na transformação do formato recebido para o formato a ser exibido;
7. Exibição: Reprodução da mídia recebida nos respectivos dispositivos. Pode ser necessário sincronizar as trilhas de transmissão, tais como as trilhas de áudio e vídeo.

Além disso, a coordenação de todas as fases anteriores, de maneira ortogonal, é necessária para sincronizar todas as etapas, levando sempre em consideração os requisitos de tempo real das aplicações multimídia.

Vazão de rede sobre topologias sem fio

A banda passante necessária para trafegar um fluxo de vídeo pode variar, sobretudo em função do vídeo transmitido. As tecnologias de vídeo atuam de forma a limitar a vazão necessária durante a fase de codificação; por exemplo, um mesmo vídeo pode ser codificado para 128 Kbps ou 56 Kbps, porém essa redução na taxa de transmissão se dá em detrimento da qualidade visual.

Desse modo, para as redes IEEE 802.11, é necessário verificar se a taxa de transmissão de um vídeo não supera a capacidade de vazão disponível na rede; se superar, certamente haverá problemas na exibição do vídeo. Isso não é trivial de verificar por duas razões: primeiro porque no padrão não existem mecanismos que permitam inferir a capacidade disponível na rede e, segundo, a carga da rede pode variar substancialmente em curtos intervalos de tempo. Deve-se observar também que as taxas nominais das redes IEEE 802.11 não são alcançáveis; por exemplo, uma rede IEEE 802.11b, com taxa nominal de 11 Mbps, alcança efetivamente apenas cerca de 6 Mbps.

Limite de taxa para perdas de pacotes

Baixas taxas de perdas de pacotes podem não comprometer a exibição de um vídeo, mas altas taxas de erro simplesmente tornam a exibição inviável. Nas tecnologias de vídeo analógicas, as taxas de erros atuam gradativamente na qualidade de exibição gerando, por exemplo, chuviscos. Porém, nas tecnologias digitais a atuação não é gradual, pois quando sujeitas a pequenas taxas de erros, pode-se verificar a presença de pontos pretos na tela, mas após certo nível de erros, a exibição se torna inviável, restando congelar a imagem ou exibir mensagens de erro.

Os padrões mais avançados de vídeo digital possuem um amplo conjunto de ferramentas para a recuperação de erros e aumento da robustez da transmissão. Desse modo, é difícil determinar quais são as taxas de perdas de pacotes aceitáveis para fluxos de vídeo, pois para isso é preciso considerar como o vídeo em questão foi codificado e quais ferramentas estão sendo utilizadas. Em outras palavras, ainda não existe um mapeamento preciso entre a taxa de perda de pacotes e o quanto essas perdas afetam a percepção humana.

Fluxos de vídeo H.264 podem comportar-se aceitavelmente, mesmo sujeitos a taxas de perdas de pacotes entre 3 e 20% dependendo da forma de codificação e das ferramentas para recuperação de erros utilizadas. Por exemplo, vídeos codificados para mídias confiáveis, tais como DVDs, comportam-se aceitavelmente quando há 3% de perdas de pacotes. Por sua vez, codificações para redes sem fio, que incluem dados redundantes e mecanismos para recuperação de erros (FEC), são mais robustas e podem suportar ate 20% de perdas.

Jitter

O jitter afeta as políticas de gerenciamento de buffers: quanto maior o jitter, maior o buffer; quanto menor o jitter, menor o buffer. Observe que a latência (principal requisito em aplicações conversacionais) não é um limitante para fluxos não conversacionais, pois nessas aplicações valores altos de latência implicam apenas em alguns instantes a mais para o início da exibição de um vídeo.

Efeito liga/desliga

Outro problema para fluxos de vídeo sobre redes IEEE 802.11 é que essas redes assumem um comportamento "liga/desliga" em caso de falhas. Por exemplo, nota-se na maioria dos casos que devido a uma ação externa (referente ao deslocamento da unidade móvel) o *Access Point* sofre fortes conseqüências. O mesmo comportamento pôde ser observado em boa parte dos experimentos que a revista PC&CIA executou para analisar o comportamento de redes sem fio, mas foi especialmente notório nos experimentos referentes a fluxos de vídeo, em que as taxas de transmissão são mais elevadas. Devido ao comportamento liga/desliga, é bastante difícil propor estratégias adaptativas para transmissão de fluxos de vídeo sobre redes IEEE 802.11, pois as conseqüências negativas de alguns fatores, tais como mobilidade, *handoffs* ou interferências, são notadas pelas aplicações apenas quando a comunicação está completamente comprometida, restando apenas, para a maioria dos casos, aguardar o restabelecimento da conexão.

Os 7 pecados capitais para redes operando a 2.4 GHz

1.Antenas Baixas: Quanto mais altas as antenas estiverem posicionadas, menos barreiras o sinal encontrará no caminho até os computadores. Trinta centímetros podem fazer enorme diferença;

2.Telefones sem fio: Nas casas e nos escritórios, a maioria dos telefones sem fio opera na freqüência de 900 MHz, porém há modelos que já trabalham na de 2.4 GHz, justamente a mesma usada pelos equipamentos 802.11b e 802.11g. Em ambientes com esse tipo de telefone, ou próximos a áreas com eles, a qualidade do sinal *Wireless* pode ser afetada. Mas isso não acontece necessariamente em todos os casos;

3.Concreto e Trepadeira: Eis uma combinação explosiva para a rede *Wireless*. Se o concreto e as plantas mais vistosas já costumam prejudicar a propagação das ondas quando estão sozinhos, imagine o efeito somado. Pode se transformar em um verdadeiro firewall de rádio freqüência;

4.Microondas: A lógica é a mesma dos aparelhos de telefone sem fio. Os fornos de microondas também usam a disputada freqüência livre de 2,4 GHz. Por isso, o ideal é que fiquem isolados do ambiente onde está a rede. Dependendo do caso, as interferências podem afetar apenas os usuários mais próximos ou toda a rede;

5.Micro no Chão: O princípio "quanto mais alta melhor" das antenas dos pontos de acesso, também vale para as placas e os adaptadores colocados nos micros. Se o seu desktop é do tipo torre e fica no chão e o seu dispositivo não vier acompanhado de um fio longo, é recomendável usar um cabo de extensão USB para colocar a antena numa posição mais favorável;

6.Água: Grandes recipientes com água, como aquários e bebedouros, são inimigos da boa propagação do sinal de *Wireless* em altas freqüências, pois causam reflexão do sinal. Evite que esse tipo de material possa virar uma barreira no caminho entre o ponto de acesso e as máquinas da rede;

7.Vidros e Árvores: O vidro é outro material que pode influenciar negativamente na qualidade do sinal. Na ligação entre dois prédios por *Wireless*, eles se somam as árvores altas, o que compromete a transmissão do sinal de uma antena para outra.

Além destas dicas, existem outras formas que permitem aumentar o desempenho de redes 802.11b e 802.11g. Fabricantes como a Texas Instruments e a Atheros desenvolveram *chipsets* para levar o *Wireless* a novos patamares de velocidade. No caso da Texas, as tecnologias são o 802.11b+ e 802.11g+, que dobram a velocidade nominal da rede para 22Mbps e 108Mbps, respectivamente.

É importante gerenciar também o número de usuários conectados a um ponto de acesso, pois cada usuário que se conecta à sua rede wireless diminui a velocidade nominal. Tipicamente, um ponto de acesso 802.11b pode suportar até 15 ou 20 usuários. Mas tudo depende do tipo de aplicação que as pessoas estão trafegando. Para aplicações multimídia, essa situação pode ser crítica, basta lembrar que nas redes cabeadas o padrão é 100 Mbps.

Atenção ao consumo de bateria em *notebooks* e *handhelds*, pois essa é uma reclamação constante dos usuários de *Wireless* que têm de usar equipamentos portáteis por longos períodos. Entretanto, tecnologias alternativas têm sido estudadas nos laboratórios de fabricantes de chips, de baterias e de equipamentos wireless. Os processadores das famílias Pentium M e Core Duo, da Intel, por exemplo, que foram concebidos justamente para incorporar a tecnologia wireless através do conjunto conhecido como plataforma Centrino (inclui o chipset da placa-mãe e o rádio WiFi), já traz um bom índice de economia de bateria, saltando de duas horas de autonomia para quatro em alguns equipamentos. A HP, por sua vez, vende no Brasil há 1 ano um modelo de *notebook*, o nx5000, que pode receber uma bateria extra no lugar do *drive* de CD. Com isso, o portátil pode funcionar por oito horas seguidas.

Amplificadores de RF

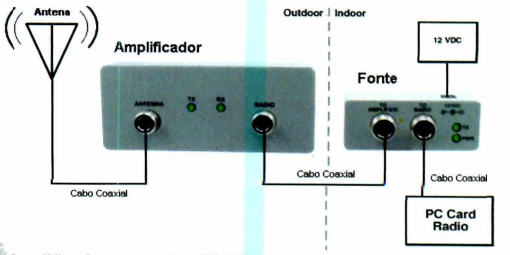
Como o próprio nome indica, amplificadores são usados para amplificar (aumentar a amplitude) um sinal RF a fim de compensar as perdas sofridas por ele, quer pela longa distância entre as antenas, quer pelo comprimento do cabo RF até chegar à antena. Normalmente esses amplificadores são energizados através de um sinal DC gerado por um injetor DC, que geralmente fica próximo ao Ponto de Acesso, e esse injetor, por sua vez, é energizado com a tensão AC de uma tomada comum. O cabo RF é responsável por transportar tanto esse sinal DC até o ponto de acesso, como o sinal RF.

Existem dois tipos de amplificadores: os unidirecionais e os bidirecionais. Os unidirecionais amplificam o sinal de transmissão antes de ele chegar até a antena, compensando as perdas causadas pelo comprimento do cabo RF, já os bidirecionais amplificam o sinal na recepção, antes de ele chegar ao dispositivo WLAN, compensando dessa forma as perdas causadas pela distância entre as antenas e aumentando a sensibilidade do sinal recebido pelo cliente.

Os amplificadores podem ser ainda *indoors* e *outdoors*. Os *indoors* são projetados para ficar em um local fechado, próximos ao Ponto de Acesso, já os outdoors são projetados para ficar expostos ao tempo e são de material muito resistente. Eles são montados no mastro da antena e precisam de um injetor DC. Segue na figura 3 um esquema de um amplificador para redes WLAN.

Opções comuns

Dentro de cada tipo, os amplificadores se dividem ainda em ganho fixo e ganho variável. Os de ganho fixo oferecem uma quantidade fixa de ganho para o sinal RF, enquanto os de



F3. Amplificador para redes WLAN com fonte de alimentação auxiliar.



F4. Amplificador de RF padrão para 2,4 Ghz.

ganho variável permitem que seu ganho seja ajustado manualmente conforme as necessidades. Para escolher qual amplificador comprar para a sua WLAN, existem algumas variáveis que o ajudarão a decidir.

Antes de tudo, é preciso saber as especificações do amplificador. Uma vez conhecidas as especificações de impedância (Ohms), ganho (dB), freqüência de operação (GHz), VSWR, entrada (mW ou dBm), estaremos prontos para escolher o amplificador.

- A freqüência de operação é o primeiro critério a escolher. Se a WLAN opera na faixa de 2.4 GHz, um amplificador de 5 GHz não funcionará;
- É preciso calcular quanto de potência de entrada, de saída e de ganho será necessária;
- O amplificador deve ter uma impedância igual a todos os demais componentes de hardware WLAN entre o transmissor e a antena, para evitar as perdas oriundas do não casamento de impedâncias;
- Os conectores que vão conectar o amplificador ao restante da rede devem ser do mesmo tipo que os conectores dos cabos e da antena. Normalmente, amplificadores usam conectores SMA e tipo N.

Configuração e gerenciamento

Amplificadores RF normalmente são instalados em série entre o Ponto de Acesso e a antena. A configuração de um amplificador só é necessária caso ele seja de ganho variável. Nesse caso, o amplificador deve ser configurado com a quantidade de ganho necessária, de acordo com os cálculos matemáticos de RF. O manual do fabricante vai explicar como fazer essa configuração.

Apesar da possibilidade de ajustar manualmente o ganho de um amplificador RF ser uma vantagem devido à flexibilidade, amplificadores de ganho variável não são recomendados. Isso porque os parâmetros podem ser alterados devido a problemas no amplificador, danificando a antena ou violando as regras do FCC no que diz respeito à potência de saída para as bandas ISM ou UNII, por exemplo. Amplificadores de ganho fixo são mais recomendados, e os cálculos de RF devem ser feitos para garantir que o sinal esteja dentro dos limites permitidos pelo FCC. Somente após os cálculos estarem completos e a quantidade de amplificação ser conhecida, o amplificador pode ser comprado. Os amplificadores devem vir com um certificado e relatório de calibração. Devem, inclusive, ser calibrados uma vez por ano para garantir seu desempenho e operação. Na figura 4 apresentamos uma foto de um amplificador RF.

O problema da relação sinal-ruído (S/N)

A amplificação introduzida em um sinal RF é a grande razão de existir um amplificador RF, porém essa amplificação não é de graça. Existe um grande ônus na utilização de amplificadores, que é o aumento de ruído do sinal original. Vimos anteriormente que todo sinal RF tem uma quantidade de ruído, seja qual for. O amplificador, portanto, amplificará o sinal e também o ruído que faz parte dele, além de introduzir mais uma parcela de ruído ao sinal RF original.

Atualização do *firmware* em seu roteador sem fio

O software que funciona dentro de um ponto de acesso ou roteador é geralmente chamado de *firmware*. Os fabricantes desses dispositivos normalmente encontram problemas com o software originalmente colocado no dispositivo e deixam o software atualizado disponível na área de suporte de seus sites. Muitas vezes esta atualização para seu roteador ou ponto de acesso sem fio pode resolver problemas de desempenho ou outros comportamentos estranhos, tais como desconexões não explicadas da rede sem fio.

Atualizar o software em seu roteador ou ponto de acesso sem fio com freqüência não é fácil para usuários iniciantes. Primeiro você deve visitar a área de suporte do site do fabricante e encontrar a área de *downloads* para seu modelo de roteador ou ponto de acesso, especificamente. A versão mais recente de *firmware* geralmente está disponível nesses sites, como um *download*, junto com instruções sobre como instalar o *firmware* atualizado. Você deve fazer o *download* do arquivo de *firmware* mais recente para seu computador. Uma vez feito o *download*, você deve visitar a página do utilitário de administração em seu roteador ou ponto de acesso para atualizá-lo com o novo *firmware*. Veja o site do fabricante ou seu manual de instruções para obter mais detalhes sobre como atualizar o *firmware* para seu roteador.

> Nota: Ainda que você tenha comprado recentemente seu roteador ou ponto de acesso, o firmware está geralmente desatualizado. Sempre verifique com atenção se você tem o mais recente, independente de quanto tempo faz que você tenha esse equipamento.

Alterando canais de rede sem fio

Dentro de um padrão de rede sem fio como o 802.11g, há canais individuais que habilitam múltiplos dispositivos sem fio a usarem diferentes porções da largura da banda disponível (por exemplo, canais 1 a 11 em 802.11g). Muitos pontos de acesso e roteadores sem fio são pré-configurados para usar um canal específico. Se seu vizinho tem uma rede sem fio, vocês podem estar usando o mesmo canal. Isso pode fazer com que ambas as redes fiquem lentas, pois elas têm que lidar com um tráfego que não lhes pertence. Mudar para um canal diferente pode melhorar seu desempenho.

Para 802.11g, embora haja 11 canais disponíveis, apenas 3 não se sobrepõem. Não é necessário testar todos os canais, sendo somente o 1, 6, e o 11 suficientes para saber se você pode melhorar o desempenho com essa técnica. Para alterar seu canal de rede sem fio, você precisa usar a página do utilitário de administração de seu ponto de acesso ou roteador. Veja o manual de instruções para mais detalhes sobre configuração avançada de sua rede sem fio.

Conclusão

Neste artigo vimos como as redes wireless são vulneráveis e como serviços de alto desempenho, como streaming de vídeo, podem se tornar uma dor de cabeça. Porém, com os cuidados e as dicas apresentadas, vimos que é possível minimizar estes problemas e disponibilizar de certa forma mais recursos da rede, aumentando assim seu aproveitamento.

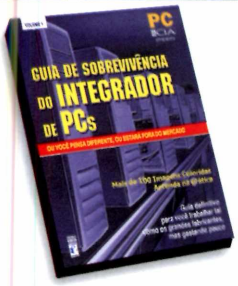
No quarto e último artigo desta série veremos uma série de testes realizados com alguns dos principais roteadores do mercado utilizando a bancada construída pela equipe da PC&CIA, quais as tendências e as previsões para as comunicações sem fio.

PC

Literatura Técnica
Que não pode faltar em sua biblioteca

www.sabermarketing.com.br

LANÇAMENTO



Guia de Sobrevivência do Integrador de Pcs - Volume 1

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

Autor(es): Diversos

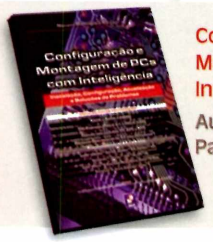
R$ 23,50



Análise e Estruturas de Sistemas de Informação

Autor: Nelson Peres da Silva

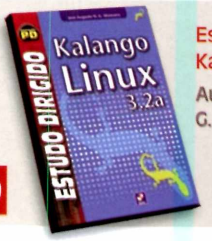
R$ 42,30



Configuração e Montagem de PCs com Inteligência

Autor: Renato Rodrigues Paixão

R$ 103,50



Estudo Dirigido de Kalango Linux 3.2a

Autor: José Augusto N. G. Manzano

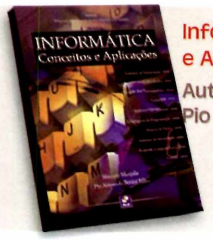
R$ 44,10



TCP/IP Básico & Conectividade em Redes

Autor: Lindeberg Barros de Sousa

R$ 35,50



Informática - Conceitos e Aplicações

Autor: Marcelo Marçula e Pio Armando Benini Filho

R$ 89,55



Redes Locais na prática

Autores: Diversos

R$ 19,80



Cabeamento de Redes

Autor: Pedroa A. Medoe

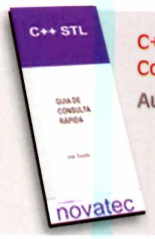
R$ 18,90



Manual Prático de Redes

Autor: Laercio Vasconcelos

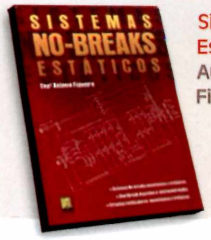
R$ 70,00



C++ STL - Guia de Consulta Rápida

Autor: Joel Saade

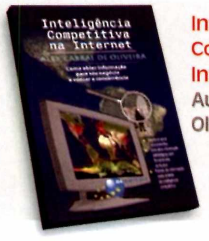
R$ 22,00



Sistemas No-Breaks Estáticos

Autor: Engº Antonio Figueira

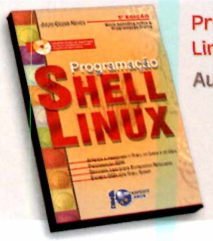
R$ 41,00



Inteligência Competitiva na Internet

Autor: Alex Cabral de Oliveira

R$ 25,00



Programação Shell Linux

Autor: Julio Cesar Neves

R$ 73,00

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.



AMBIENTES



OBJETOS



PRODUTOS



PERSONAGENS

WEB SITES
MODELOS 3D
CD-ROM
FOLDERS

CRICKETDESIGN.COM.BR
TEL: (11) 2296-5598

CRICKET DESIGN