www.revistapcecia.com.br

PC &CIA

INFORMÁTICA FÁCIL PARA TODOS

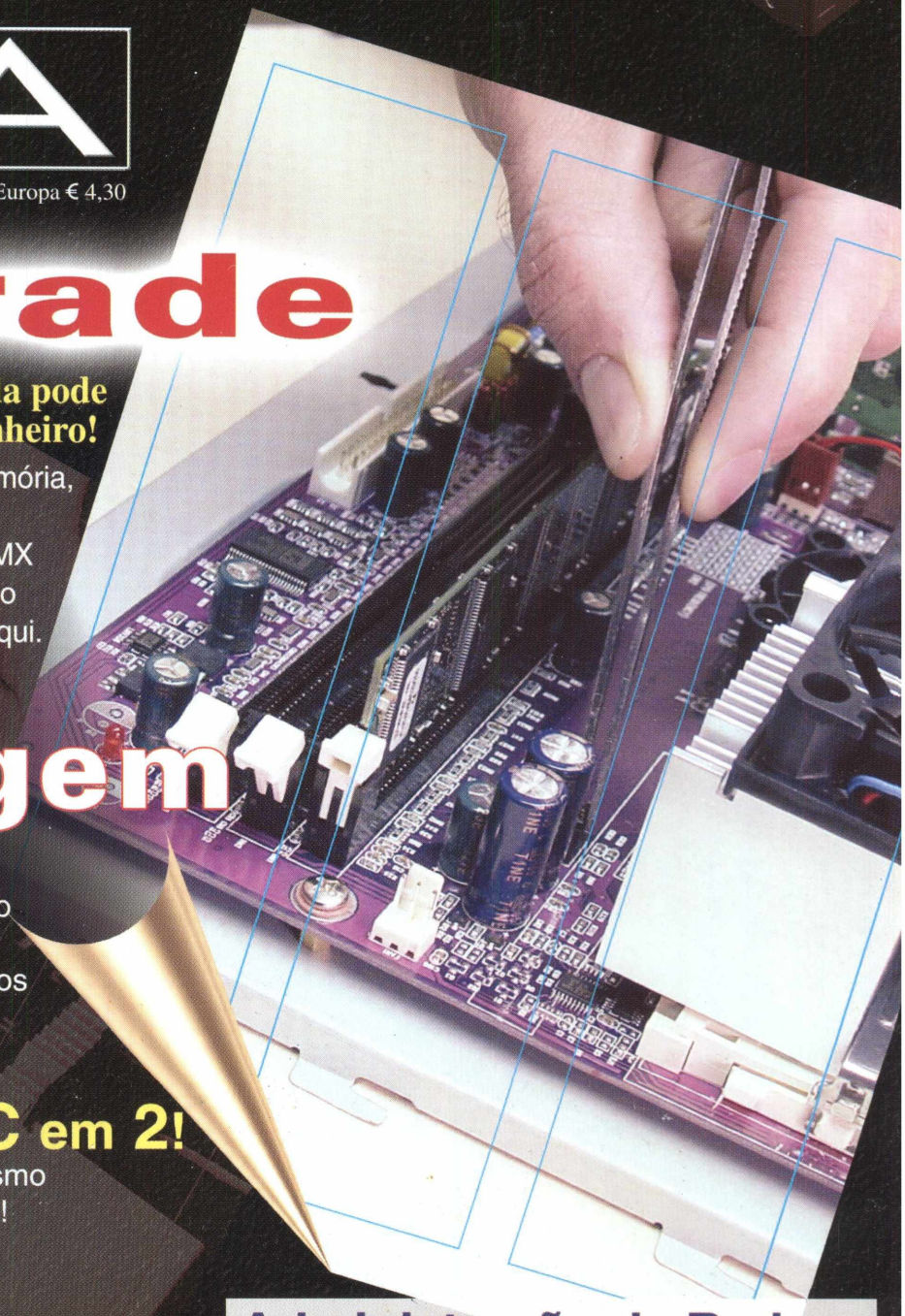
SABER

ANO 2 - Nº14 - Setembro/2002- Brasil R$ 8,90 / Europa € 4,30

Manutenção

Instalou um HD e o PC não o reconheceu!? Saiba como resolver.





Upgrade

Descubra o que o seu PC ainda pode fazer por você, com pouco dinheiro!

Saiba configurar e instalar CPU, Memória, Placa-Mãe e muito mais!
Será que é possível, um Pentium MMX gravar CD, rodar DVD e jogos como o Quake 3 e o Half Life? Respostas aqui.

Montagem

PASSO-A-PASSO

Construa um PC Estação Gráfica: Imagens, Editoração e Fotos, como nunca vistos!!! Faça você mesmo todas as etapas. Otimize seus lucros oferecendo a solução ao mercado.

Transforme seu PC em 2!

Rode o Windows e o Linux ao mesmo tempo, num único PC. Saiba como!

Certificação de Redes Cabos UTP

Conheça os equipamentos, os testes utilizados e o que fazer para garantir o bom desempenho e qualidade de sua rede.

Administração de Redes

Aprenda a gerenciar usuários e recursos, inclusive, de modo automático.

Microsoft Windows 2000

ISSN 1519-6267

Construção de uma estação de reciclagem

Introdução à Mecânica

Trabalhando com materiais alternativos

Microcontroladores PIC

Elevador controlado pelo LOGO

Robô Mecha-Medusa

Basic Step

Robôs que jogam futebol

O LOGO controlando aplicações do Basic Step

Controles PWM de potência

NAS BANCAS

www.mecatronicafacil.com.br





Rolamentos Industriais

Interface Homem-Máquina

Linguagem de Programação Ladder

Instrumentação Industrial

Ensinando o Robô

Escolha do CNC Adequado

Motorredutores

Comando Numérico Computadorizado

AutoCAD 3D

NAS BANCAS

www.mecatronicaatual.com.br

Editora Saber Ltda.
Diretores
Hélio Fittipaldi
Thereza M. Ciampi Fittipaldi

www.revistapcecia.com.br

Editor e Diretor Responsável
Hélio Fittipaldi

Editor de Tecnologia
Fernando Ramos da Silva

Publicidade
Eduardo Anion - Gerente
Ricardo Nunes Souza
Carla de Castro Assis
Melissa Rigo Peixoto

Conselho Editorial
Orlando Gomes Ferreira
Newton C. Braga
Alexandre Capelli

Colaboradores
Daniel Santoro
Flávio de Souza Oliveira
João Carlos Camera Junior
Jansen Carlo Sena
Marcus Brandão de Moura
Nélson José Freitas da Silveira
Pedro Henrique G. da Silva
Renato Paiotti
Rodrigo Costa
Roberto Brás
Sérgio Ferreira
Walter Filgueira de Azevedo Jr.

ASSINATURAS
www.revistapcecia.com.br
Fone/Fax: (11) 6192-4700
Atendimento das 8:30 às 17:30 h

Impressão
São Francisco Gráfica e Editora
(16) 632-4151

Distribuição
Brasil: DINAP
Portugal: Midesa

PC & CIA
(ISSN - 1519-6267) é uma publicação mensal da Editora Saber Ltda. Redação, administração e publicidade:
R. Jacinto José de Araújo, 315 - CEP.: 03087-020 - São Paulo - SP
Tel.(11) 6192-4700

Proprietária dos direitos de reprodução:
EDITORA SABER LTDA.

Associada da:

ANER
Associação Nac. dos Editores de Revistas.

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

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

EDITORIAL



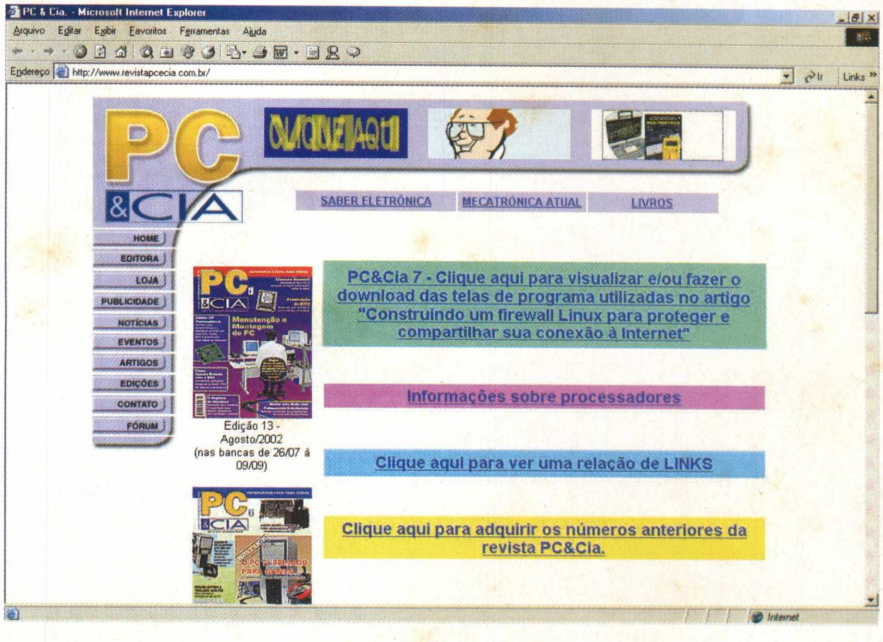
Mesmo com a recente confirmação de que o FMI (Fundo Monetário Internacional) disponibilizará um novo empréstimo ao Brasil, o que contribuiu para conter um pouco a tensão dos ditos "analistas do mercado" com relação a nossa economia, ainda há uma certa desconfiança frente aos rumos do pleito eleitoral que se iniciará em 6 de outubro próximo. Devemos nos preocupar com isso? Certamente, e mais do que nunca crer no poder que temos em mãos, mediante o voto, para transformar nossa sociedade. Contudo, mais importante que isso é não desanimar. Além disso, assim como muitos profissionais que saem ilesos a tais momentos difíceis, adotar uma filosofia de vida empreendedora, manter-se atualizado e literalmente "desbravar" a escassez do mercado em busca de oportunidades. Acredite, pois é isso que ele espera de você!

Não alheios a isso, nas duas principais matérias dessa edição, upgrade e montagem de um PC estação gráfica, procuramos oferecer-lhe condições de maximizar seus lucros, seja de uma forma direta com a prestação de serviços, ou com uma maior produtividade na execução de seus trabalhos pessoais e profissionais. Para tanto, não hesitamos em expor os pormenores técnicos e as soluções mais adequadas para atender aos requisitos das aplicações, sendo isso o que realmente importa.

Uma vez mais nos submetemos a sua análise, ficando no aguardo de um contato.

Fernando Ramos da Silva

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

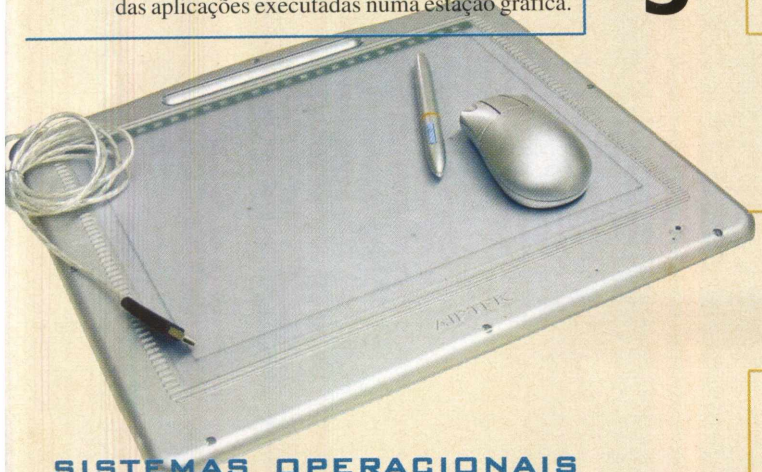


Acesse já o nosso site
www.revistapcecia.com.br

CAPA

MONTE UM PC PARA EDITORAÇÃO ELETRÔNICA 5

Saiba em quais componentes investir e como integrá-los a fim de obter um PC que atenda às necessidades das aplicações executadas numa estação gráfica.



SISTEMAS OPERACIONAIS

OS COMANDOS BÁSICOS DO LINUX 16

Conheça alguns dos principais comandos de operação básicos do Linux, através da comparação com os comandos semelhantes do Windows/DOS.

ADMINISTRAÇÃO DE REDES W2K VIA LINHA DE COMANDO 23

Aprenda a automatizar tarefas administrativas no Windows 2000 através da utilização de ferramentas sem interface gráfica.

RAIO-X

POR DENTRO DO CD-RW 44

Desta vez vamos dar uma olhada em uma unidade de CD-RW e desmitificar o processo de gravação e desgravação de CDs.

REDES

CERTIFICAÇÃO DE REDES COM CABOS UTP 39

Fique por dentro dos parâmetros de qualidade em redes com cabos UTP

A VEZ DO LEITOR 64

FALA, BRÁS!
CABEAMENTO - FATOS E LENDAS 66

SOLUÇÕES

CLUSTERS BEOWULF PARA RENDERIZAÇÃO DE IMAGENS-PARTE II 20

Confira outros aspectos da configuração da rede de um cluster, tais como o compartilhamento de recursos com o NFS e a criação de usuários.

RODANDO O WINDOWS DENTRO DO LINUX COM O VMWARE 48

Saiba como instalar o Windows sobre o Linux, usufruindo de ambos os sistemas ao mesmo tempo e transformando um único computador em dois!

HARDWARE

MANUTENÇÃO - HD MANAGER – QUEBRANDO AS BARREIRAS DOS HDS 32

Não deixe que as limitações do PC subutilizem seu novo HD. Destrua as barreiras de capacidade de forma fácil e rápida!

OS PRELIMINARES DA PARHELIA-512 34

Conheça em detalhes as características dessa placa aceleradora de vídeo 2D/3D e se ela realmente deixará os modelos de seus concorrentes (NVIDIA e ATI) para trás.

UPGRADE DE PCS 55

Agregue valor ao seu antigo companheiro com um upgrade.

DICAS

Grave suas filmagens em CD e reproduza-as no aparelho de DVD 46

Incorpore o Plug&Play real ao seu PC com o barramento USB (Universal Serial Bus).....29

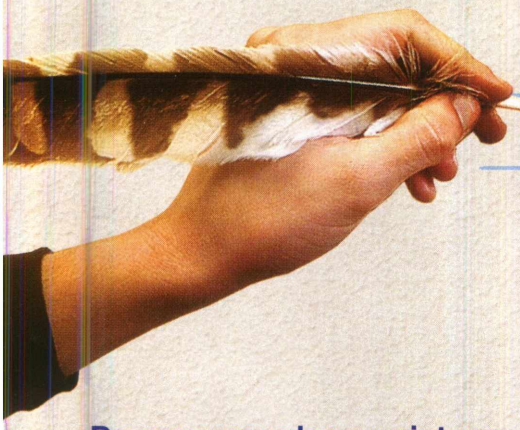
Dando adeus aos arquivos temporários 19

NOTÍCIAS

Lançamento do nForce2
Seagate disponibiliza HD com 60GB por disco e vem aí o Serial ATA
Update de segurança do Apache 30

Novas opções de chipsets para processadores Pentium 4/Celeron
Gravador de DVD – Será o fim do VHS?
Microsoft divulga código fonte do Windows!? 31

Monte um PC para Editoração Eletrônica



Fernando Ramos da Silva

Do processador ao sistema operacional, passando pelos softwares específicos, saiba em quais componentes investir e como integrá-los a fim de obter um PC que atenda às necessidades das aplicações executadas numa estação gráfica.

Tradicionalmente empregado em gráficas, editoras de revistas, livros, catálogos, etc, os PCs para editoração eletrônica ou estação gráfica, também conhecidos por DTP (Desktop Publishing), estão cada vez mais solicitados. Isso se deve à crescente demanda por criação de conteúdo web, sobretudo realizada por agências de publicidade, estúdios de design e como principal ferramenta para acelerar o processo produtivo das empresas, dentro de suas intranets. Além desses negócios, em muitos países já é marcante a receita oriunda da distribuição de conteúdo digital, na forma de e-books e e-learning.

A principal característica dos DTP, independentemente do tamanho do negócio e do produto final (impresso ou eletrônico), diz respeito ao tamanho dos arquivos.

Para os que já estão na área, é comum ouvir expressão do tipo "esse arquivo está pesado". De fato, o processo de tratamento de imagens que consiste, dentre outros aspectos, da aplicação de filtros e texturas, de modo a proporcionar os mais variados tipos de efeitos de transparência (névoa, sombras, reflexo em água, etc), os quais aliados a altas resoluções para garantir uma boa visualização, resultam em arquivos que facilmente atingem dezenas de megabytes. Para se ter uma idéia mais concreta disso, tomemos como exemplo a revista PC&CIA. Por se tratar de uma revista colorida e bastante ilustrada, o montante de arquivos gerados desde a etapa de criação e edição de imagens até a montagem (diagramação), chega a ocupar 6 GB de espaço no HD!

Por conseguinte, são dois os componentes que devem ter uma atenção redobrada na especificação de um DTP: o HD e a memória RAM.

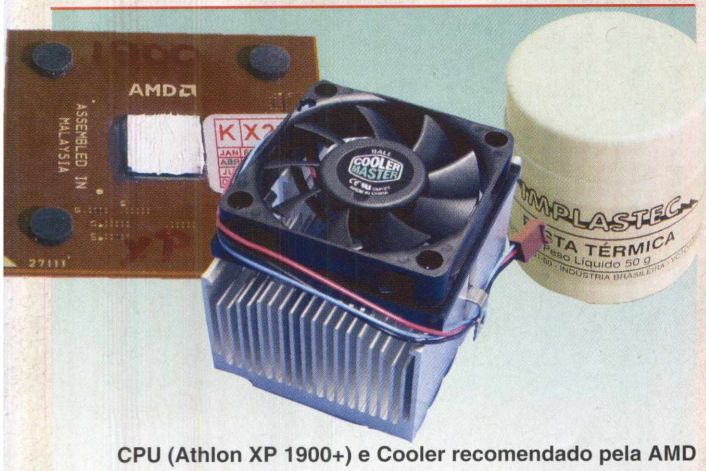
O primeiro, atuando como área de armazenamento persistente ou definitivo, deverá contar com uma elevada capacidade de armazenamento e ser rápido o bastante para suportar uma alta taxa de transferência de dados com a interface do sistema; quanto à memória RAM, por possuir um tempo de acesso muito menor que o de um HD e por atuar como área temporária de armazenamento de dados do processador, também deverá estar presente em grande quantidade, minimizando o acesso ao HD. Idealmente, o barramento que interliga o subsistema de memória ao chipset da placa-mãe, juntamente aos circuitos empregados nos módulos de memória, deverão ser extremamente rápidos para propiciar uma alta vazão de dados.

Tais medidas visam otimizar o desempenho do sistema. Passemos agora à especificação, item a item, dos componentes utilizados em nosso laboratório, que estarão organizados em componentes do sistema, entrada e saída de dados e softwares.

Componentes do Sistema

Partindo do processador, por mais difícil que possa parecer, esse não será o componente mais exigido da

arquitetura e corremos o risco até de subutilizá-lo se a escolha não for consciente. É claro que, conforme veremos adiante, há recursos que quando utilizados (se bem que esporádicos) tirarão proveito de um processador com maior capacidade de processamento. Contudo, devido aos grandes arquivos manipulados, o gargalo ou agentes restritivos do sistema tendem a se concentrar no HD e na memória RAM.



CPU (Athlon XP 1900+) e Cooler recomendado pela AMD (DP5-6I31C) utilizados no PC DTP. Destaque para a aplicação da pasta térmica (Implastec) sobre a CPU.

Figura 1

De qualquer forma, devemos optar por um dos modelos topo de linha atualmente disponíveis que, de um lado, garantirão uma certa vantagem na hora de rodar outras aplicações secundárias, como os games e, por outro, manterá o DTP atualizado no que diz respeito à arquitetura da placa-mãe a ser empregada, de tal forma que o upgrade para gerações posteriores, que sejam lançados, esteja garantido. Pentium 4 (P4) ou Athon XP? Bem, no quesito desempenho, o P4 de 2,53 Ghz, quando integrado a um subsistema de memória que empregue módulos de memória Rambus, sobressai-se com uma pequena vantagem ao Athlon XP 2200+ (o último da AMD). Todavia, o preço dessa solução com o P4 ainda é muito mais cara. Por causa disso e pelo fato do PC DTP não demandar tanto do processador, optamos pelo Athlon XP, modelo Palomino 1900+ (1600 Mhz). Agora, vamos dar uma olhada no cooler. Ultimamente, estamos utilizando o modelo DP5-6I31C da Cooler Master, que é um modelo barato, é recomendado pela AMD e dá conta do recado, se bem que não dispõe de características que viabilizam o overclock do processador, o que é dispensável aqui. De qualquer forma, vale a pena consultar a lista de coolers recomendados pela AMD, no site **www.amd.com** e, de acordo com os valores encontrados no mercado, fazer a escolha.

Memória RAM

A composição desse subsistema deve privilegiar ao menos 256 MB e, preferencialmente, 512 MB. Tudo isso porque esse, sem dúvida, é um dos principais componentes da arquitetura, haja vista os arquivos gigantes que estarão abertos num certo momento. Uma quantidade inferior a 256MB fará com que o sistema operacional (SO) passe a utilizar o HD como área de armazenamento temporário, visando suprir a falta de memória RAM. Tal prática degrada sobremaneira o desempenho do sistema, tendo em vista que o acesso ao HD (na ordem dos mili-segundos- 1/1000 s) é incrivelmente mais lento do que o acesso à memória RAM (na ordem dos nano-segundos – 1/1000000000 s). Deve-se evitar também o uso de módulos de memória genéricos (sem marca). Prefira os de marca, tais como Crucial, Kingstom, os quais dispõem de um processo fabril de melhor qualidade, confiabilidade e até na embalagem podemos notar as diferenças (esses normalmente estão numa embalagem anti-estática apropriada, possuem manual e garantia lifetime - permanente). Quanto à tecnologia dos circuitos de memória presentes nos módulos a serem empregados, isso dependerá do suporte do chipset presente na placa-mãe que utilizaremos.

A opção de integração para os processadores Athlon XP, que vem sendo empregada desde o seu aparecimento, é a que faz uso de memórias síncronas (SDRAM), capazes de realizar duas transferências de dados (DDR-Double Data Rate) por ciclo de clock. Basicamente, há duas opções : módulos PC 2100 (tecnologia DDR 266) ou PC 2700 (DDR 333). Cumpre notar que esse é o caso da placa-mãe que escolhemos, o modelo SL-75DRV5 da Soltek, cujo chipset VIA Apollo KT 333 dispõe de um controlador de memória que suporta tanto as DDR 266 quanto as DDR 333. É óbvio que, em se tratando de um outro modelo, deve-se verificar o manual da placa-mãe, ou documentação do chipset. Como exemplo, há muitas placas a venda que ainda não dão suporte à DDR 333.

DDR 266 e DDR 333 referem-se, respectivamente, ao desempenho obtido por módulos cujos circuitos trabalham a 133 Mhz (133x2=266) e 166 Mhz (166x2=333).

PC 2100 e PC 2700 referem-se, respectivamente, às máximas taxas de transferência (MTR-Maximum Transfer Rate) de 2100 MB/s (2,1 GB/s) e 2700 MB/s (2,7 GB/s), cujos valores são obtidos a partir do cálculo : rendimento DDR x 8 (pois em cada transferência de dados, 64 bits ou 8 bytes são movidos). Como exemplo, PC 2100 é a aproximação do cálculo 266 Mhz (DDR 266) x 8.

Em nosso caso, empregamos 2 módulos de 256 MB produzidos pela Kingston, modelo PC 2100 KVR266X64C25/256 que emprega circuitos DDR 266, com latência de CAS de 2,5 (CL=2,5), fabricados pela Nanya (de boa reputação no mercado), perfazendo um total instalado de 512 MB. Mas, por que módulos PC 2100 se o chipset da placa-mãe utilizada suporta PC 2700? Bem, a questão é que ainda está um tanto difícil encontrar tais módulos e a preços acessíveis, em lojas de varejo confiáveis. Para se ter uma idéia, o módulo PC 2700, em lojas e distribuidores autorizados pelos fabricantes, chega a custar quase 3 vezes mais que o módulo PC 2100,

ou seja, a relação entre o custo e o benefício não é muito atraente. O ponto positivo é que tão logo esse cenário se modifique, o upgrade de memória estará garantido.

Placa-Mãe

A Soltek é uma empresa taiwanesa que está há poucos anos no mercado, mas que vem se destacando por produzir modelos de placas-mãe, onde desempenho e estabilidade são muito bem conciliados. Prova disso é o modelo pelo qual optamos, o SL-75DRV5 (um ATX com PCB de 4 camadas), que já recebeu premiações de inúmeros avaliadores em todo o mundo.

Suas principais características são : integração do chip-set VIA KT 333 (PC&CIA 12), cujos pontos fortes estão no suporte a toda a família de processador soquete-A (Duron, Athlon e Athlon XP), 3 soquetes de memória RAM onde podemos instalar até 3 GB em módulos PC 1600/2100/2700, slot AGP 4x e 2 interfaces IDE ATA 133(133 MB/s). Seus pontos fracos estão no suporte a portas USB (4 ao todo) pertencentes apenas ao padrão 1.1 (máximo de 12 Mbps), som on-board básico com apenas 2 canais de saída e ausência de um controlador RAID. Há, ainda, 5 slots PCI e 1 CNR.



Componentes integrantes do kit fornecido com a SL-75DRV5: manual bem detalhado da placa e CD contendo os drivers do chipset, cabo de expansão USB para outras 2 portas, 1 cabo de 40 vias para o floppy e 1 de 80 vias (necessário ao padrão ATA 66/100 ou 133) para o HD. Além disso, é fornecido um outro CD com versões registradas e completas, acompanhadas de manual, de 4 utilitários bastante úteis, dentre eles o Partition Magic 6.0 e o Drive Image 4.0. À direita, vemos um sensor de temperatura que pode ser anexado a qualquer item do sistema; o utilizamos para medir a temperatura no interior do gabinete.

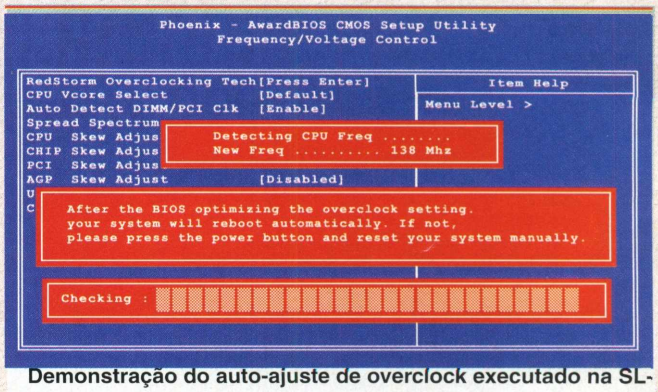
Figura 2

Todos os conectores da placa são de boa qualidade e possibilitaram um fácil encaixe. O lay-out da mesma não é dos melhores, tendo como aspectos negativos a disposição muito próxima dos conectores IDE ao slot AGP (a placa de vídeo dificulta o acesso ao cabo ligado na IDE 1) e o difícil acesso também aos conectores JCD_IN1 (conexão do cabo de saída de áudio analógico do drive de CD) e FAN 3 (entrada de ventoinha não monitorada). Ela dispõe de um bom circuito regulador de tensão que conta com uma filtragem de 3 fases, enquanto muitos fabricantes implementam apenas 2, monitoramento de hardware adequado (5 tensões, 2 temperaturas e a velocidade de rotação de 2 ventoinhas), jumpers e dip-switches para o ajuste das tensões fornecidas à placa de vídeo AGP (1,5/1,6 e 1,7V) e memória RAM (2,5/2,6 e 2,7V), freqüência do barramento (FSB) e multiplicador da CPU; em resumo, boas condições para o overclock.

Outros interessantíssimos recursos da SL-75DRV5 são o circuito de proteção de sobre-aquecimento da CPU, por hardware, e uma opção de auto-ajuste de overclock, selecionável a partir do Setup. Com o primeiro, caso haja algum problema com o cooler da CPU (ventoinha pare de funcionar ou a presilha quebre), circunstâncias estas que desencadeiam o aquecimento da CPU, a placa se auto-desliga. Para implementar tal solução, a SL-75DRV5 possui um circuito que monitora a temperatura do núcleo da CPU, por intermédio de um diodo térmico de proteção que a AMD passou a empregar apenas a partir das CPUs Athlon XP. Infelizmente, tal recurso não é encontrado na grande maioria das placas disponíveis no mercado. Fizemos vários testes e a solução demonstrou ser bastante eficiente.

Por inúmeras vezes, estando a máquina em funcionamento, retiramos o cooler de sobre a CPU e instantaneamente a placa se auto-desligava. Podemos, inclusive, ajustar o valor da temperatura a partir da qual o processo será disparado. Através de um jumper na placa, sendo que estando habilitado, a placa se desligará com a CPU em 85ºC; e desabilitado, onde o ajuste passa a ser pelo Setup, onde temos opções que variam de 75 a 100ºC, em passos de 5ºC. Quanto ao auto-ajuste de overclock, mediante a seleção no BIOS, a freqüência do barramento (FSB) é aumentada de 1 em 1 Mhz, seguida por uma avaliação da estabilidade do sistema, até que o mesmo se torne instável. Nesse ponto, a máquina é reinicializada e o ajuste é fixado para o valor anterior alcançado antes da situação de instabilidade.

Contudo, para os que conhecem os meandros do overclock, vale a pena fazê-lo manualmente, pois se obtém melhores resultados. Como exemplo, valendo-se desse ajuste, o FSB foi fixado, no máximo, em 138 Mhz (padrão é 133 Mhz); manualmente, conseguimos estáveis 143 Mhz.



Demonstração do auto-ajuste de overclock executado na SL-75DRV5, mediante o uso do parâmetro "RedStorming Overclock Tech" do BIOS

Figura 3

O BIOS oferece parâmetros para o ajuste da tensão da CPU (máximo de 1,85 V) e outros para o ajuste fino de temporização dos circuitos de memória RAM, que facilitam o processo de ajuste manual.

Ambiente de Rede

Embora seja possível dispor de um modem analógico e acesso discado para o envio e recebimento de arquivos para os seus clientes e parceiros, não se trata da forma mais adequada. Como os arquivos são grandes, a baixa vazão de dados desse link retarda demasiadamente o processo e não poderá ajudá-lo muito, principalmente quando se deseja tirar o atraso. O mais indicado é contar com um acesso rápido ou de banda larga, como é conhecido, através do uso de modems ADSL ou a cabo (cable modem). Nesse caso, basta instalar uma placa de rede no PC e contratar um provedor de acesso que ofereça tal acesso, alugando-lhe o modem.

Em nosso DTP, como dispúnhamos de acesso rápido com modem ADSL, instalamos a placa de rede 10/100 Mbps, modelo 3C905C-TX da 3Com. Caso tenha que utilizar um modem, recomendamos o modelo 3CP5699A (V.90, 56Kbps) da USRobotics que apresentou um bom desempenho e comportamento nos testes que fizemos e demonstramos na PC&CIA 11.

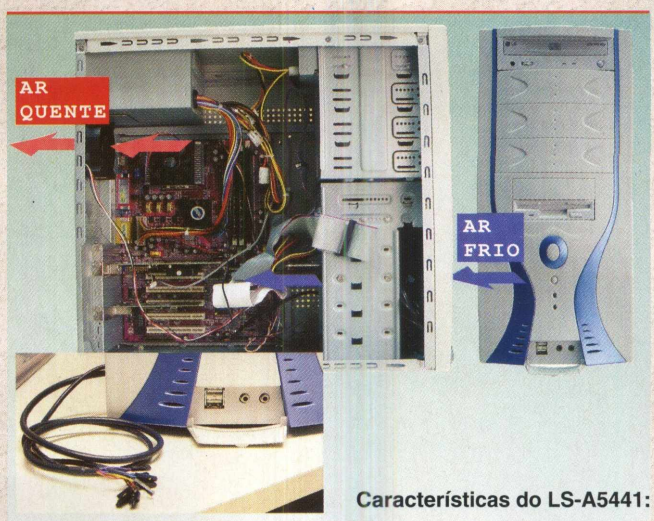
Gabinete

Dessa vez, optamos por um modelo mais simples ao modelo ATC 200MX da Cooler Master o qual, conforme analisado na PC&CIA 12, representa o que há de melhor na área em termos de sofisticação e eficiência : todo de alumínio, acabamento perfeito e muito bem refrigerado por suas 4 ventoinhas montadas. Nem por isso deixamos de contemplar características extremamente necessárias no modelo que escolhemos para compor o PC DTP, o LS-A5441 (ATX) da Leadership (www.leadership.com.br). Ele possui um design elegante, bom espaço interno e número de baias para a inserção de periféricos, duas ventoinhas (uma na parte traseira expulsando o ar e outra na região dos HDs injetando ar no interior do gabinete) que proporcionaram níveis aceitáveis de temperatura, requisito esse indispensável no cenário atual onde a produção de calor é intensa. O acabamento interno está adequado e não há cantos e superfícies hostis que poderiam oferecer riscos ao integrador.



Placa de rede 3Com, modelo 3C905C-TX - bom desempenho e estabilidade para a rede e acesso à web.

Figura 4



Características do LS-A5441:

Estilo : ATX com dimensões de 197x435x480mm
Baixas : 4 de 5$^{1/4}$"e 2 de 3$^{1/2}$" externas e 4 de 3$^{1/2}$" internas para HDs
Refrigeração : 2 ventoinhas de dimensões 80x80x28mm com rolamento de bucha (sleeve), pás girando a 2700 rpm, tensão de alimentação de 12V e sensor de rotação incluso.

Fluxo de ar no interior do gabinete LS-A5441

Figura 5

Adicionalmente, ele já está preparado para receber outras duas ventoinhas (uma na parte traseira e outra também na região dos HDs) e há espaço suficiente para a inserção de uma ventoinha na parte superior do gabinete; aliás, isso já poderia ter sido preparado pela Leadership.

Outro detalhe importante é que, diferentemente do ATC 200 MX, não há grades montadas sobre as ventoinhas, razão pela qual aconselha-se muito cuidado, sobretudo, durante uma inspeção interna, estando o PC ligado. Um bom atrativo do LS-A5441 é que ele dispõe de 2 portas USB, 1 saída para fone de ouvido e entrada para microfone, na frente do gabinete (próximo à base). Inclusive, isso facilitou em muito a conexão da mesa digitalizadora (interface USB) ao PC. Por fim, acompanha o LS-A5441 uma fonte ATX 2.03 de 400W da Fortrex, preparado para o Pentium 4 (possui os conectores adicionais ATX 12V de 4 pinos e outro auxiliar de 6 pinos).

Componentes de Entrada/Saída de Dados

Iniciando a análise pelo HD, a primeira questão que vem à mente é se devemos optar por um modelo IDE ou SCSI. Embora o padrão SCSI disponha de melhores características, o preço ainda é um fator limitante para sua adoção (além de termos que adquirir uma placa controladora SCSI, os HDs SCSI são bem mais caros), pelo menos no que diz respeito à arquitetura PC. Se fôssemos para o lado de um servidor, aí sim justificar-se-ia seu emprego. Fiquemos com o IDE. Esse, preferencialmente, deverá possuir a maior rotação disponível no mercado e implementar o protocolo de transferência mais veloz, tudo isso para garantir que o já tradicional gargalo imposto pelo HD à arquitetura não seja tão representativo. Dessa forma, do lado da rotação, esse valor é 7200 rpm, evite os de 5400 rpm; quanto ao protocolo,

opte pelos ATA/133 (o último padrão IDE lançado), o qual fornecerá uma taxa de transferência máxima de 133 MB/s. Os principais fabricantes são Samsung, Quantum e Maxtor, sendo que apenas o último dispõe de modelos ATA/133. Sua capacidade de armazenamento mínima variará de acordo com o contexto da aplicação. Para o nosso caso, um modelo de 40 GB é suficiente. Por essa razão, optamos pelo modelo D740X (MX6L040J2) da Maxtor, um ATA/133 que tem os seus discos girando a 7200 rpm, que já está em uso em nosso laboratório, há algum tempo e tem apresentado um desempenho singular, cujos resultados já foram, inclusive, publicados na PC&CIA 11. A família de tais HDs abrange modelos que vão 20 a 80 GB, propiciando amplas possibilidades de integração, de acordo com as necessidades.

Armazenamento Removível

Nesse quesito, a solução deve privilegiar a portabilidade e a flexibilidade, características essas que garantirão, respectivamente, que o conteúdo gravado na mídia poderá ser lido no PC para o qual a mesma é enviada; que a mídia seja facilmente transportada. Tudo isso é obtido com o CD que, devido ao seu custo reduzido, fez com que o gravador de CD rapidamente se popularizasse, tornando-se a solução universal da área.

Outras alternativas, tais como o ZIP e o JAZ, nunca tiveram uma participação representativa nesse segmento e devem ser procuradas apenas em circunstâncias específicas. Em nosso PC para DTP integramos o modelo 32X10X40X da LG, que vem acompanhado por uma cabo de 4 pinos para a interligação da unidade à entrada de áudio analógica da placa-mãe, cabo IDE de 40 vias, manuais e com o software para gravação Easy CD Creator (versão 5.1).

Além do gravador de CD, incluímos também o tradicional floppy de $3^{1/2}$".

Subsistema de Vídeo

Os principais requisitos, aqui, são proporcionar uma imagem rica em detalhes e o mais próximo possível a que será obtida na impressão, além de um ambiente que minimize o cansaço visual do profissional da área gráfica, maximizando sua produtividade.

Do lado da placa de vídeo, a solução deve oferecer um excelente desempenho 2D, o que é obtido com um RAMDAC rápido o suficiente para proporcionar altas resoluções e taxas de atualização de tela.

A não ser que o profissional também seja ávido por desempenho em jogos 3D, tais características podem ser obtidas a custos extremamente baixos, com o uso de placas aceleradoras, já há algum tempo no mercado, ou seja, não pertencentes a última geração desenvolvida pelos fabricantes. Sendo assim, ao invés de pensar em algo mais radical como uma GeForce 3 ou 4 com 64 e até 128 MB de memória RAM, optamos pelo modelo GeForce 2 MX-400 da Palit Daytona (www.palit.com.tw), que possui 32 MB de memória do tipo SDRAM e é capaz de suportar ao menos 75 Hz de atualização de tela (valor que elimina o efeito de cintilação–flicker- que tanto cansa a visão do usuário), na alta resolução de 1920x1440, com 32bits de cor. Na resolução que utilizamos nos testes, 1280x1024, a placa era capaz de operar em até 150 Hz. A placa também pode ser conectada a uma TV, através de um de seus 2 conectores de saída fornecidos para tal, um RCA e um mini-DIN. O produto é composto também por um CD onde estão os drivers e versões do Direct-X e do PowerDVD.

Agora, o monitor de vídeo, cuja importância é fundamental no aspecto que dele dependerão a produtividade do profissional e a qualidade de suas artes gráficas. Portanto, recomendamos um modelo CRT (de tubo) de tela plana de pelo menos 17" e que suporte, assim como a placa de vídeo, altas resoluções e taxas de atualização de tela. Algo como o modelo SyncMaster 753DFX da Samsung (PC&CIA 12) é uma boa pedida.

Contudo, fizemos uma escolha mais arrojada e utilizamos um modelo de cristal líquido (LCD), o SyncMaster 171s da Samsung (17 polegadas de diagonal visual), já concebido sob o conceito de matriz ativa, onde são empregados pequenos transistores (TFT-Thin Film Transistor) para as células de cristal líquido. Tal emprego proporcionou uma grande melhoria às características básicas dos monitores LCD, em detrimento à tecnologia anteriormente utilizada, a de matriz passiva, cuja principal limitação reside na geração de poucos quadros por segundo.

Para se ter uma idéia mais exata disso, os altos tempos de acesso dos primeiros monitores LCD dificultavam sobremaneira o uso de aplicações como jogos. Com o 171s, que possui um tempo de acesso de 25 ms, fomos capazes de



Placa de Vídeo GeForce 2 MX400 da Palit Daytona : boa relação custo x benefício para o DTP.

Figura 6

rodar confortavelmente jogos como o Quake 3, com qualidade e usabilidade impressionantes.

Fisicamente, é bastante atraente o fato do monitor LCD ocupar pouco espaço e consumir apenas 40W. Para quem nunca utilizou um, nota-se uma grande diferença, pois as cores "são mais vivas" e a nitidez muito boa. Um agravante em relação aos modelos de tubo é que a imagem visualizada varia conforme o ângulo de visão do observador, sendo importante manter o mesmo referencial. O 171s possui 6 botões do lado direito e o destaque fica pela facilidade dos ajustes de brilho e contraste, dentre outros, além de uma opção que automaticamente centraliza a imagem e ajusta o seu foco. Além do manual de instalação e dos drivers contidos num CD, nesse ainda há o Natural Color, um aplicativo destinado ao ajuste fino das cores do monitor, com opção para o ajuste da impressora.

Durante os testes, não conseguimos ajustá-lo de modo que ele reproduzisse com total fidelidade as cores de imagens já impressas em gráficas. A dificuldade residiu no ajuste do azul, quanto ao verde e vermelho, tudo bem. Contudo, isso de forma alguma fez sombra aos amplos benefícios proporcionados pelo monitor durante a arte gráfica.



Características
Conectores : Alimentação (90-260V) e Dados (15 pinos fêmea – RGB analógico). Não há um conector DVI para comunicação digital.
Máxima Resolução/Atualização de Tela: 1280x1024 (com 16 bits de cor) / 76 Hz.
Contraste : 350:1.
Modelo Pivoteável : Não.

Monitor LCD 171s da Samsung : excelente qualidade de imagem e usabilidade para o jogo Quake 3.

Figura 7

Entrada de Dados

Apesar de o mouse continuar sendo o periférico mais utilizado para a criação gráfica e de relativamente ser adequado para a aplicação, é inegável a versatilidade conferida ao profissional quando do uso de uma mesa digitalizadora, sobretudo no tratamento de imagens. O único senão diz respeito à criação de desenhos, pois nesse caso a habilidade do profissional é requerida ao extremo, uma vez que ele deve manter a atenção na mesa e na tela do monitor quase que simultaneamente. Quem sabe daqui há algum tempo, não surjam mesas com um monitor LCD integrado, onde podemos usá-la como se faz com uma Palm. Ah, e com baixo preço.

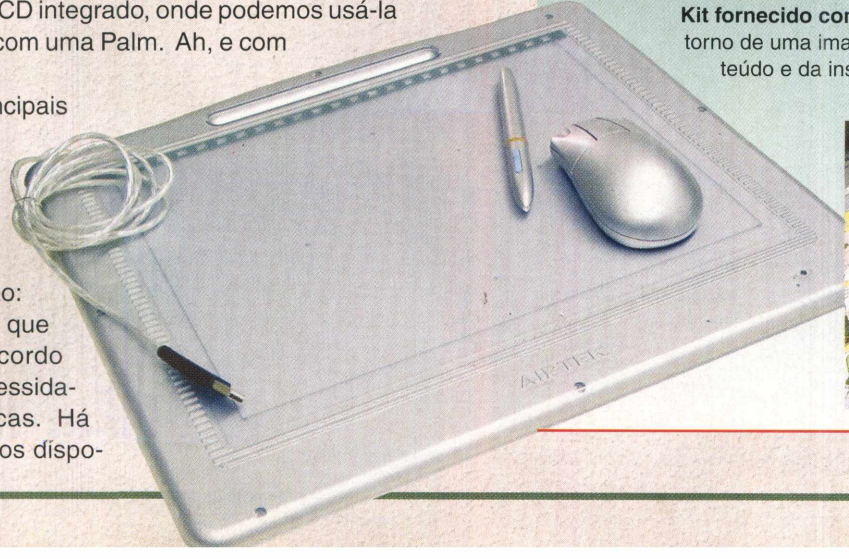
As principais características a serem observadas em uma mesa digitalizadora são: sua área útil, que varia de acordo com as necessidades específicas. Há vários modelos disponíveis, desde os que possuem apenas 4x5", até os maiores que atingem, por exemplo, 18x12"; alta resolução, expresso em lpi/lpmm (linhas por polegada/milímetro). Em nosso DTP, contamos com o modelo Hyper Pen 12000U da Aiptek (www.aiptek.com), que possui dimensões de 12x9" e um lpi de 3480.

Esse modelo está acompanhado por um mouse e uma caneta sem fio (ampla mobilidade) que utilizam a rádio-freqüência (RF) para se comunicar com a mesa. Outro importante recurso do mesmo consiste no suporte a 512 níveis de pressão na ponta da caneta, onde conforme variamos a intensidade da pressão exercida pela ponta da caneta sobre a mesa, uma linha, por exemplo, terá a sua espessura variando proporcionalmente. Para termos uma idéia dos recursos que dificilmente seriam obtidos sem o uso da mesa, note o tratamento dado à pena da entrada do artigo.

A mesa conta ainda com uma sensibilidade de altura de 8mm, o que significa dizer que mesmo não estando encostada, o deslocamento da caneta sobre a mesa é sentido. A caneta possui dois botões em sua lateral e sua ponta também é vista como um botão, todos podendo ser configurados (agindo como botão direito, botão esquerdo, duplo clique no botão esquerdo, rolagem, etc) através de um painel de controle (USB Tablet) do próprio periférico, o qual é instalado juntamente aos drivers de software.



Kit fornecido com a 12000U. Detalhe para o contorno de uma imagem para a extração de seu conteúdo e da inserção da bateria AAA na caneta.



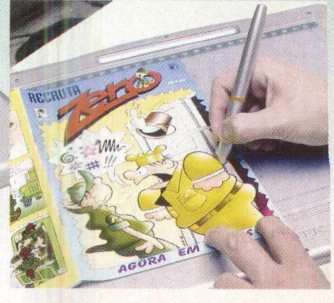


Figura 8

Características - Hyper Pen 12000U

Interface com o PC

Através da porta USB (Plug&Play real), sendo fornecido um cabo com 1,5m.

Tensão de Alimentação Mesa

5Vdc, a partir da interface USB

Tensão de Alimentação Mouse e Caneta

Uma bateria AAA, fornecida

Integrantes do Kit

Manual de instalação e 3 CDs contendo vários programas para a edição de fotos, imagens e texto, dentre eles o o PhotoImpact 5 da Ulead.

Número de Botões

3 no mouse (não há para rolagem) e 2 na caneta.

Outros recursos

24 sensores posicionados na parte superior da mesa, que servem como atalhos programáveis, sendo 15 pré-definidos. Você pode, por exemplo, abrir facilmente o seu aplicativo preferido de edição gráfica, ou outros de uso comum, como o Word, Internet Explorer, etc.

Softwares onde funciona

Photoshop, Illustrator, Corel, Flash 4 e 5, etc.

SO/Hardware requeridos

Windows 98/ME/2000 e XP, MAC OS 9.0, Pentium 200Mhz, 32MB de RAM, placa de vídeo de 2MB, CD-ROM 4x e porta USB disponível



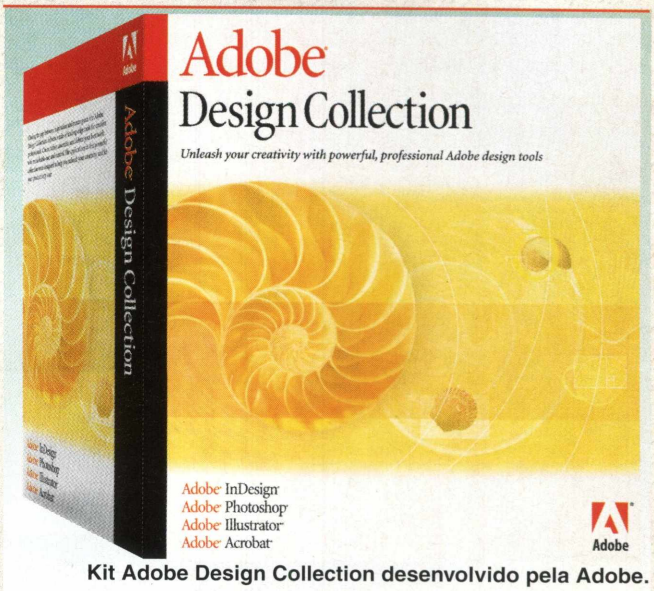
Um outro recurso interessante da Hyper Pen é o fato de podermos posicionar uma folha sobre a mesa e extrair o seu conteúdo por intermédio do contorno do mesmo com a caneta. Enfim, um bom produto que acelera em muito as atividades de criação e tratamento de imagens, que aliado aos softwares inclusos, aprimoram as atividades rotineiras dos profissionais da área e alavancam rapidamente os iniciantes ao posto de artistas.

Softwares

Começando pelo SO, o escolhido foi o Windows 2000 Professional (em português) que, ao lado do Windows XP Professional, são os SOs recomendados para o ambiente empresarial. Infelizmente, ainda são muitas as empresas que, devido a restrições orçamentárias e principalmente por desinformação, instalam as versões destinadas ao público doméstico (desktop), o que é caso dos Windows 9X/ME, ficando à mercê de problemas que podem comprometer até mesmo o próprio negócio. A grande questão a ser considerada é que as versões profissionais, além de otimizar o desempenho das aplicações, dispõem de recursos não presentes nas versões desktop, projetados para garantir a estabilidade do sistema, cuja responsabilidade está a encargo do núcleo do SO, o kernel. Um exemplo de tais recursos é o sistema de arquivos NTFS. A exemplo dos sistemas operacionais desktop, as versões profissionais suportam os sistemas de arquivos FAT, contudo, apenas eles dão suporte ao NTFS. Dentre outras vantagens do NTFS, quando comparado ao FAT, temos : mínimos desperdício de espaço em HD e fragmentação de arquivos, uma vez que a menor unidade acessada é o próprio setor (512 bytes) e não agrupamentos desses, os conhecidos clusters que são múltiplos do setor (4, 8, 16, 32K bytes); recursos adicionais, como segurança em nível de arquivo, auditoria, criptografia e compactação de dados, etc.

Do lado dos softwares aplicativos, o fabricante, referência do mercado, é a Adobe (www.adobe.com.br). Sua ampla linha de produtos dispõe de recursos para amparar todo o processo de arte gráfica, desde a criação à impressão, passando pelas etapas de diagramação e distribuição. Os produtos podem ser adquiridos isoladamente ou em conjunto (coleções).

Como exemplo, os softwares utilizados pela Editora Saber e que serviram de base para os testes fazem parte do "Adobe Design Collection", um pacote composto pelo Photoshop 7.0 e Illustrator 10.0 (criação e tratamento de imagens), InDesign 2.0 (diagramação) e Acrobat Reader 5.0 (distribuição e revisão). Atualmente, esse pacote custa em torno de US$ 1155,00.



Kit Adobe Design Collection desenvolvido pela Adobe. Referência na área de arte gráfica.

Figura 9

Montagem

Procure dispor de uma boa área livre e ter acesso fácil às ferramentas utilizadas (chave phillips e fenda média e alicate de bico). Evite retirar as peças de suas embalagens antes de sua montagem. Por fim, um recipiente para o alojamento de parafusos, arruelas, etc, e uma pulseira anti-estática conectada a um ponto de aterramento serão importantes.

A primeira etapa da montagem consistiu na fixação da placa-mãe. Abrimos as tampas laterais do gabinete e em seu interior lá estavam o cabo de alimentação e um saco plástico contendo todos os parafusos e demais itens utilizados para a fixação das peças. Retiramos sua base

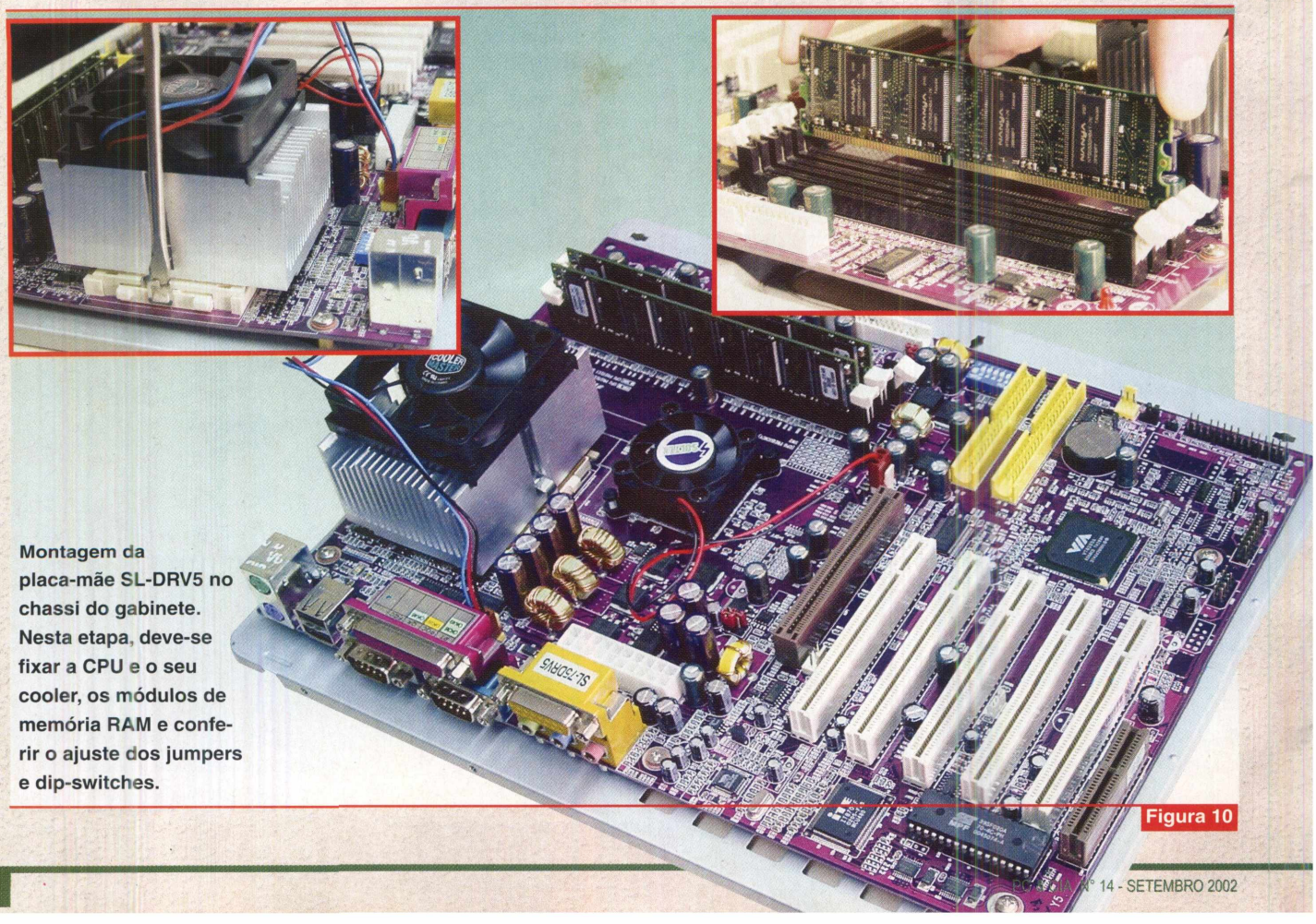
PC DTP - Vamos às compras

MATERIAL	US$
1 Gabinete Leadership LS-A5441 (incluso fonte ATX 2.03 400W)	69,00
1 Placa-mãe Soltek SL-75DRV5	185,00
1 Processador Athlon XP 1900+ OEM	223,00
1 Cooler DP5-6I31C - Cooler Master	20,00
2 Módulos de memória 256 MB Kingston KVR266X64C25/256 PC 2100	240,00
1 HD Maxtor D740X 40GB	115,00
1 Placa de Vídeo GeForce 2 MX400 Palit Daytona 32MB	78,00
1 Monitor de Vídeo LCD 17" Samsung 171s	1410,00
1 Mesa Digitalizadora Aiptek 12000U	305,00
1 Placa de Rede 10/100 Mbps 3Com 3C905C-TX	49,00
1 Drive CD-RW 32X10X40X LG	113,00
1 Drive Floppy 3 ½"	20,00
1 Teclado PS-2	8,00
1 Mouse PS-2	4,00
TOTAL	**2839,00**

(chassi) e nela inserimos os espaçadores (parafusos), de acordo com a furação existente na SL-75DRV5.

Apesar de já podermos retornar o chassi com a placa-mãe ao gabinete, é muito mais cômodo fazer já a instalação do processador e dos módulos de memória RAM. Aplicamos a pasta térmica ao núcleo do Athlon XP e o inserimos no soquete-A, observando que tal instalação não requer esforço, só há uma posição possível (há uma correspondência entre os lay-outs dos pinos sob o processador e do soquete). Logo a seguir, o cooler, com o auxílio da chave de fenda, foi fixado com uma certa dificuldade devido ao esforço que sua presilha exige para o encaixe nas unhas de engate do soquete.

Note que a posição correta é aquela que faz com que o cabo de alimentação da ventoinha fique posicionado do lado direito (soquetes de memória). Felizmente, há uma proteção plástica ao lado do soquete que evita danos à placa caso a chave de fenda escape. Apesar de ser tradicional a conexão do cabo da ventoinha ao conector "FAN 1" da placa-mãe, o fizemos no conector "FAN 2" de modo a termos a leitura da velocidade de rotação da ventoinha, pois esse é monitorado enquanto o FAN 1 não. Os 2 módulos de memória DDR foram instalados nos soquetes DIMM1 e 2, se bem que isso não é obrigatório (poderiam ser utilizados os soquetes 2 e 3). Esses módulos possuem um pequeno recorte na região dos contatos que orientam sua instalação no soquete (há uma única posição de encaixe). Todos os jumpers e dip-switches foram deixados na posição default (de fábrica), ou seja, tensão de memória (JP3/JP4) na posição 2,5V; tensão do slot AGP (JP1/JP2) na posição 1,5V; multiplicador da CPU (dip switch SW1) com a chave 5 na posição "off" (ajuste automático); freqüência do FSB (dip



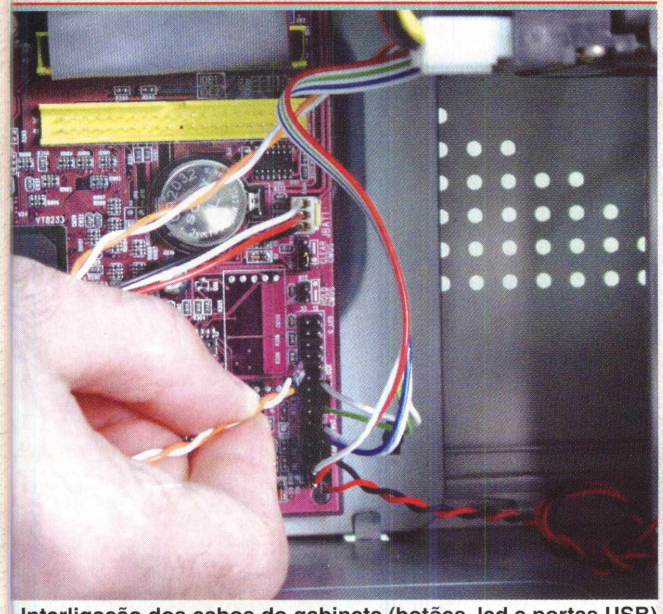
Montagem da placa-mãe SL-DRV5 no chassi do gabinete. Nesta etapa, deve-se fixar a CPU e o seu cooler, os módulos de memória RAM e conferir o ajuste dos jumpers e dip-switches.

Figura 10

switch SW2) com a chave 6 na posição "on" (ajuste de 133 Mhz); e o jumper JP24 (proteção contra sobre-aquecimento da CPU) na posição "enable" (se a temperatura da CPU atingir 85º C, o sistema se auto-desligará). Nesse momento, o chassi foi levado de volta ao gabinete e fixado, sendo que a orientação usada foi a posição dos conectores on-board da placa (portas seriais, paralela, PS/2) e os recortes existentes na parte traseira do gabinete.

Ligando o PC pela primeira vez

Com o auxílio de um alicate de bico removemos as "chapinhas" das fendas dos slots AGP para a fixação da placa de vídeo e do slot PCI 3 para a fixação da placa de rede (esse último poderia ter sido feito mais adiante). A seguir, os cabos referentes aos botões (Reset e Power) e indicadores sonoros (alto-falante) e luminosos (leds) foram conectados aos pinos do "Painel Frontal" da placa-mãe, conforme instruções do manual da mesma. A instalação dos botões (na verdade, um simples contato) não possui orientação, pode ser feita das duas formas possíveis. Já a instalação dos leds têm orientação e deve ser feito de um único modo (os leds possuem polaridade). Caso sejam ligados incorretamente, não se preocupe, eles simplesmente não se acenderão; inverta o cabo e pronto! Logo após, o cabo de alimentação da fonte ATX (conector de 20 pinos) foi conectado, estando o PC pronto para ser ligado.



Interligação dos cabos do gabinete (botões, led e portas USB) à placa-mãe, conforme instruções do manual.
Figura 11

Conectamos o teclado na porta PS/2 da placa-mãe (painel traseiro), o cabo de dados do monitor à placa de vídeo e momentos após termos pressionados o botão Power, lá estava a imagem no monitor. Caso algo de errado estivesse ocorrido (má fixação da placa de vídeo, memória), vários "beeps" seriam ouvidos. Bastaria desligar o PC (não se esqueça de que também deve-se desconectar o cabo de alimentação da traseira do PC, pois mesmo após desligado pelo botão Power do gabinete, a fonte ATX continua enviando energia para a placa-mãe) e rever as etapas anteriores. Aproveite essa primeira inicialização e certifique-se de que a ventoinha da CPU esteja em funcionamento.

Pressionando a tecla <Del>, entramos no Setup para configurar os parâmetros básicos (data, hora), outros para otimizar o desempenho de vídeo e do sistema (como exemplo, selecionar o valor "enabled" para habilitar os itens "AGP Fast Write", "Video RAM Cacheable", "Video BIOS Shadow" e "System BIOS Cacheable") e verificar o funcionamento do hardware (temperatura da CPU, velocidade de rotação da ventoinha). Finalizando essa primeira etapa, pressionamos a tecla <F10> para gravar as alterações e sair do Setup.

Instalação dos demais periféricos

Começando pelo gravador de CD, configuramos o jumper da unidade para a posição "Master", pois como apenas dois periféricos IDE seriam instalados (ele e o HD), cada um poderia ser instalado numa controladora IDE independente.

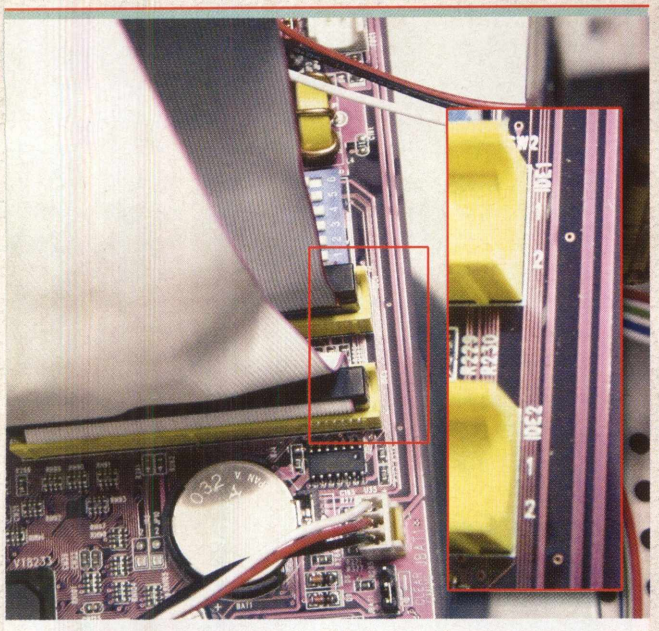
Evite interligar o HD e o drive de CD na mesma controladora IDE, pois nessa circunstância o desempenho do HD e, conseqüentemente do sistema, é seriamente comprometido.

No painel de conexões do CD-RW, conectamos uma das extremidades do cabo IDE fornecido com ele (para tal, há posição e devemos interligar o lado do cabo que possui a tarja vermelha ao pino 1 da unidade) e o cabo de áudio analógico na saída de som da unidade (conector de 4 pinos).

Após, inserimos a unidade na baia superior do gabinete, fixamo-la e conectamos o conector de alimentação da fonte a ela (o fio vermelho no pino 1). Quanto ao floppy, não há ajustes, bastou fixá-lo e conectar os cabos de dados (ver pino 1) e de alimentação. Por último, o HD. Configuramos o seu jumper na posição "master" e posicionamo-lo na terceira baia de $3^{1/2}$", de modo a proporcionar um melhor fluxo de ar oriundo da ventilação forçada, exercida pela ventoinha que há nessa região do gabinete LS-A5441. Conectamos o conector da extremidade oposta ao conector azul do cabo de 80 vias, fornecido com a placa-mãe (ver pino 1), a ele e, logo após, o conector de alimentação.

O conector da outra extremidade do cabo de dados do HD foi conectado à interface "IDE 2", o do gravador de CD à "IDE 1" e o do floppy ao "FDCI". Todos eles orientados pelo esquema do pino 1 (lado do conector da via colorida do cabo ao pino 1 da interface). A seguir, o cabo de áudio proveniente da unidade de CD foi conectado aos pinos "JCD_IN1" da placa-mãe.

O sensor de temperatura fornecido com a SL-75DRV5, como dito, foi utilizado para medir a temperatura interna do gabinete. Para tanto, ele foi conectado aos pinos "RT2" da placa-mãe e deixado suspenso no interior do mesmo. Agora, só restava interligar os cabos adicionais do gabi-



Marcação pino 1 nas portas IDE da placa-mãe que orienta a ligação dos cabos oriundos do HD, CD-RW.

Figura 11

nete, referentes as suas duas ventoinhas, portas USB e entrada/saída de áudio (esses últimos dispostos na parte frontal inferior do gabinete).

Quanto às ventoinhas, elas possuem um único conector de 3 pinos, por onde trafegam os sinais de alimentação elétrica (12V) oriundas do sistema, e a informação da velocidade de rotação de suas pás. Infelizmente, como apenas 2 ventoinhas podem ser monitoradas pela SL-75DRV5 e uma delas é a do cooler da CPU, só 1 ventoinha do gabinete era monitorada: a que foi conectada em "FAN 4"; a outra foi conectada em "FAN 1". Os conectores das 2 portas USB da parte frontal do gabinete foram conectados aos pinos "USB 3" da placa-mãe. Dessa forma, o cabo de expansão com 2 portas USB, fornecido pela Soltek, não foi utilizado.

Os cabos de áudio do gabinete (fone de ouvido e microfone) não puderam ser utilizados, já que não há pinos na interface de som on-board da placa para tal. Por fim, fizemos uma arrumação geral de todos os cabos, com o uso de abraçadeiras plásticas. Parece ser redundante falar sobre isso, mas há muitos PCs com funcionamento estranho por falta de uma boa ventilação no interior de seu gabinete, fruto da desorganização e falta de capricho do montador. Cuidado!

Reinicializado o PC, foi verificado se todas as ventoinhas estavam funcionando e caso algo o impedisse de funcionar, bastaria verificar a correta ligação dos cabos de dados dos periféricos. Embora dispensável, pois o BIOS automaticamente reconhece os periféricos recém-instalados, vale a pena entrar no Setup e verificar se realmente isso ocorreu e, outra vez, verificar o estado dos itens monitorados pelo hardware (temperaturas e ventoinhas). Tudo certo, fechamos o gabinete e partimos para a preparação do HD.

Instalação do Sistema Operacional

Antes de iniciá-la, conectamos o mouse à porta PS/2 da placa-mãe (parte de trás do gabinete) e a mesa digitalizadora a uma porta USB da porta frontal do gabinete.

A primeira etapa a ser realizada durante a instalação do SO consiste no particionamento do HD, o que é feito através de utilitários como o Fdisk (para executá-lo, basta reinicializar o PC com um disquete de inicialização – boot, como o do Windows ME - inserido no floppy). Dividimos o HD da Maxtor de 40 GB (na verdade, pouco mais de 38000 MB binários) em 4 partições, sendo 1 primária e 1 estendida (nesta, 3 unidades lógicas) ocupando respectivamente 7138 MB e 31032 MB (502, 11453, 19077). Ficou confuso? Calma, vamos esclarecer. Na partição primária, com 7138 MB, instalaremos o sistema operacional, reservando espaço para a sua expansão; na primeira unidade lógica da partição estendida, com 502 MB, alocaremos o arquivo de swap ou de paginação (pagefile.sys).

Com isso, quando esse recurso for necessário (memória RAM cheia), o desempenho do sistema não será tão sacrificado; na segunda unidade lógica, com 11453 MB, reservamos espaço suficiente para a instalação dos softwares aplicativos; por fim, na última unidade de 19077, alocaremos os arquivos de dados criados durante a produção. Tal organização, além de melhorar o desempenho, facilita a estratégia de backup e de recuperação do sistema.

Logo após o uso do Fdisk, o PC é reinicializado e, aproveitando o disco de boot, pôde-se realizar a formatação de todas essas unidades (de C a F), através do comando Format (como exemplo, *format c:*). Cumpre ressaltar que o uso do fdisk e format para a instalação do W2k é dispensável, já que tais tarefas poderiam ser realizadas a partir do assistente de instalação, contudo, optamos pelo método tradicional.

Ao final, tínhamos todas as partições valendo-se dos sistemas de arquivos FAT, sendo que enquanto a destinada ao arquivo de swap ficou como FAT 16, as demais ficaram como FAT 32. Isso porque partições inferiores a 2GB, são por padrão definidas como FAT 16.

Para a instalação do W2k, são necessários 4 disquetes de inicialização, que podem ser preparados através do utilitário *Makeboot* contido na pasta *Makedisk* do CD de instalação. Para dar início à mesma, reinicializamos o PC com o primeiro disquete inserido e bastou seguir as instruções fornecidas pelo assistente para, em pouco menos de 1 hora, termos concluído a instalação.

Caso não se opte por converter as partições para o sistema de arquivos NTFS durante a instalação do W2k, pode-se realizá-la por intermédio do utilitário de linha de comando ***convert***. Para tanto, com uma janela do MS-DOS aberta, utilize a sintaxe:

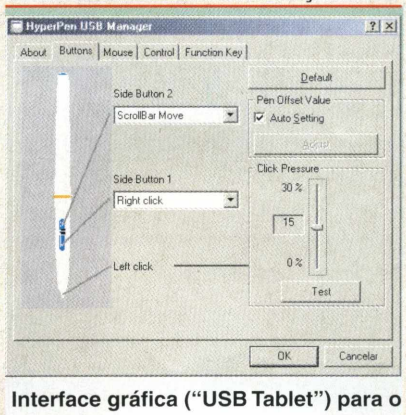
convert x: /fs:ntfs /v , onde x deve ser substituído pela letra da unidade a ser convertida. Em nosso caso, fizemos isso com todas as unidades, ou seja, de c: a f: . Para maiores informações sobre o utilitário convert, numa janela do DOS, digite convert /?.

Tarefas Pós-Instalação e Testes

Executamos o CD de instalação da placa-mãe para instalar todos os drivers do chipset da mesma. Basta inserir o CD e seguir as instruções da interface gráfica e das constantes no manual da placa. Infelizmente, muitos técnicos, esquecendo-se dessa etapa, expõem todo o trabalho a críticas por parte dos usuários, já que o desempenho do sistema é seriamente comprometido. A seguir, instalamos os drivers de softwares que acompanham todos os produtos instalados no sistema e, para finalizar, fizemos o download do Service Pack 2 do W2k no site www.microsoft.com e o instalamos.

Antes de dar início aos testes, redirecionamos o arquivo de paginação (pagefile.sys) para a partição previamente criada para a sua alocação, a D:, com os seus 502 MB. Isso é feito através da janela "Memória Virtual", acessível através da janela Propriedades do Sistema, aba Avançado, botão Opções de Desempenho.

Depois de devidamente calibrar as cores do LCD 171s com o programa Natural Color e ajustar os níveis de pressão da caneta e a área de trabalho da Aiptek 12000U, o que foi feito a partir de sua aplicação USB Tablet, o trabalho de editoração foi efetivamente bastante produtivo e de qualidade invejável, ainda mais para nós que até então tínhamos monitores de tubo (CRT) e mesas digitalizadoras fabricadas há alguns anos atrás, cujos recursos não se equiparam ao da 12000U.



Interface gráfica ("USB Tablet") para o ajuste do nível de pressão da caneta da mesa digitalizadora Aiptek 12000U.

Figura 13

Os testes foram feitos com a produção dessa edição que você está lendo agora e, das inúmeras vantagens destaca-se a facilidade e eficiência com que foram feitos os tratamentos das imagens, no Photoshop 7.0. O único contratempo encontrado foi que por algumas vezes não éramos mais capazes de utilizar a caneta da mesa. Infelizmente, não fomos capazes de reproduzir a falha para enquadrar um diagnóstico, mas para contorná-lo, descobrimos que bastava correr o mouse sobre a mesa e retirá-lo para que a caneta voltasse a funcionar.

Para dar uma idéia mais específica quanto aos testes de desempenho que fizemos com o PC, a conversão de um arquivo de 60 MB do formato EPS para Bitmap para posterior tratamento da imagem, foi extremamente rápida.

Logo após, para denotar que apesar de a CPU não ser o componente mais crítico da arquitetura, mas que em algumas circunstâncias alguns Mhz a mais ajudam, aplicamos o filtro "Blur Radial" (em 50%) do Photoshop sobre a imagem anteriormente convertida. Para tal, com a CPU em funcionamento normal (FSB a 133 Mhz, sem overclock) foram gastos 357 segundos! A seguir, partimos para o overclock. Só conseguimos funcionamento estável com o FSB operando a 143 Mhz (tensão do núcleo em 1,85V, tensão das memórias em 2,6V e da placa AGP em 1,6V), contudo, esse salto adicional de 10 Mhz que na verdade corresponde a 120 Mhz a mais na freqüência interna do Athlon XP 1900+ (para chegar a tal valor, lembre-se de que essa CPU trabalha a 1600 Mhz – 133x12 – e assim mantendo o multiplicador 12 e elevando o FSB para 143, temos que a diferença de 10 multiplicada por 12 resultará em 120). Reaplicamos o filtro e agora a operação foi feita em 338 segundos, ou seja, 19 segundos a menos.

Como não poderíamos finalizar essa análise sem discorrer a respeito da estratégia de backup, dada a sua importância no ambiente corporativo, passemos a ela. Soluções de backup talvez sejam as que mais tenham variações no montante investido.

O investimento disponível para backup está atrelado a duas variáveis : o valor que a informação representa para o negócio e o quão disponível ela deve estar. Pense que você pode investir desde centenas de milhares de dólares nas soluções mais sofisticadas até, quem sabe, poucas dezenas de reais nas mais simples, como a que veremos aqui. Nesta, aproveitamos o programa Drive Image 4.0 fornecido pela Soltek no kit da placa-mãe SL-DRV5. Sua instalação e configuração é bastante intuitiva. O programa é executado no ambiente DOS, a partir da criação de disquetes de inicialização, e sua função é criar imagens completas de HDs ou partições, alocando-as, por exemplo, num CD-R ou RW.

Nesse caso, podemos diariamente criar uma imagem da partição mais importante, a de dados, no nosso contexto F:, e transferi-la para um CD. Ao menos os dados estarão garantidos.

Conclusão

Estar preparado para especificar e implantar soluções específicas é uma tarefa cada vez mais requisitada no ambiente corporativo e que também vem avançando no doméstico, dada à crescente informalidade e terceirização da economia. O profissional do amanhã deve se preocupar com isso e procurar se informar o máximo possível, pois é isso que o mercado espera dele. Nesse sentido, esperamos ter contribuído com a exposição acerca das características e carências do mercado de editoração eletrônica, sem dúvida, um dos que mais crescem. Portanto, bons trabalhos, ou quem sabe, negócios!

Componentes do PC DTP – Onde Encontrar
Placa-mãe Soltek SL-75DRV5
www.soltek.com.br/revenda.html
Módulo de Memória 256MB PC2100 – Kingston
www.kingston.com.br/tobuy.asp
HD Maxtor D740X ATA/133-40GB
Superbox Informática Tel. (11) 3333-6155
Todos os demais produtos - www.superkit.com.br

Os comandos básicos do Linux

Conheça alguns dos principais comandos básicos de operação do Linux, suas sintaxes, seus comportamentos e parâmetros de utilização, através da comparação com os seus semelhantes do Windows/DOS.

Jansen C. Sena

Antes de pensar em utilizar o Linux, é necessário que o usuário tenha o mínimo de conhecimento sobre este sistema operacional, sob pena de não conseguir usufruir das suas características mais básicas, fundamentais durante o processo de avaliação de qualquer plataforma.

Sendo assim, com o intuito de atender e colaborar com os usuários iniciantes ou mesmo aqueles que têm curiosidade de experimentar algum sabor de Linux, iremos, paralelamente aos artigos mensais direcionados para os usuários intermediários e avançados, apresentar uma série de artigos voltados para os conceitos básicos do sistema do pingüim.

Ligue seu PC, inicialize o seu Linux e vamos lá!

Uma primeira diferença

Antes de começarmos a descrever sobre os comandos é fundamental, para que se tenha um bom entendimento inicial, que seja esclarecida uma divergência básica entre os dois sistemas: Linux e Windows.

Diferentemente do Windows, onde alguns dos comandos básicos não são visíveis aos usuários, no Linux todo e qualquer comando é armazenado como um arquivo semelhante a todos os outros que estão dispostos no sistema. No caso do Windows muitas vezes os usuários não se dão conta que estão executando um programa que nem mesmo pode ser visto!

Listando o conteúdo de diretórios

Na maioria das vezes, o primeiro comando que se aprende ao estudar algum tipo de sistema operacional é aquele responsável por listar o conteúdo de diretórios. Aos usuários de Windows que não tiveram contato direto com o antigo DOS, entenda-se diretório como sendo uma pasta.

No caso do Windows, o comando *dir* é utilizado para exibir o conteúdo de um diretório. Apesar de algumas distribuições de Linux também o possuírem, seu similar mais comum é o *ls*, que, quando executado, retorna somente o nome dos arquivos e diretórios presentes em um determinado diretório.

Se nenhum arquivo ou diretório em especial forem especificados, o diretório corrente é utilizado como argumento. Por exemplo, suponha que você está no diretório */home/jansen*.

Ao digitar somente *ls*, o conteúdo deste diretório será exibido. Contudo, "*ls /home/jansen/cartas/trabalho*" irá utilizar como referência o diretório */home/jansen/cartas/trabalho*.

Para produzir uma saída com mais informações, a opção "*-l*" pode ser utilizada. Com ela, dados como as permissões associadas a cada arquivo e diretório (em uma próxima oportunidade iremos abordar o esquema de permissões do Linux), o usuário dono do arquivo e seu respectivo grupo, o tamanho do arquivo e a data da última modificação são apresentados, conforme mostrado na Figura 1.

Figura 1

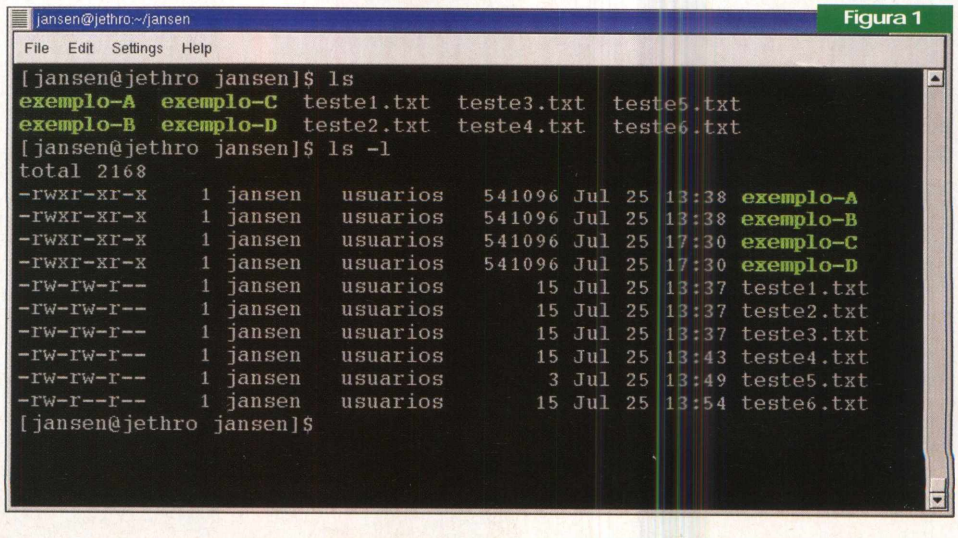


Figura 2

```
jansen@jethro:~/jansen
File  Edit  Settings  Help
[jansen@jethro jansen]$ # O comando seguinte mostra todos os arquivos que iniciam com a palavra teste
seguidos pelos caracteres 1,2 e 3 e terminados por .txt
[jansen@jethro jansen]$ ls -l teste[1-3].txt
-rw-rw-r--    1 jansen   usuarios       15 Jul 25 13:37 teste1.txt
-rw-rw-r--    1 jansen   usuarios       15 Jul 25 13:37 teste2.txt
-rw-rw-r--    1 jansen   usuarios       15 Jul 25 13:37 teste3.txt
[jansen@jethro jansen]$
[jansen@jethro jansen]$
[jansen@jethro jansen]$ # Exibe os arquivos iniciados pela palavra teste, seguidos de 2,3,4 ou 6 e ter
minados por .txt; e ainda os arquivos iniciados por exemplo- e seguidos por A,B ou C
[jansen@jethro jansen]$ ls -l teste[2-4,6].txt exemplo-[A-C]
-rwxr-xr-x    1 jansen   usuarios   541096 Jul 25 13:38 exemplo-A
-rwxr-xr-x    1 jansen   usuarios   541096 Jul 25 13:38 exemplo-B
-rwxr-xr-x    1 jansen   usuarios   541096 Jul 25 17:30 exemplo-C
-rw-rw-r--    1 jansen   usuarios       15 Jul 25 13:37 teste2.txt
-rw-rw-r--    1 jansen   usuarios       15 Jul 25 13:37 teste3.txt
-rw-rw-r--    1 jansen   usuarios       15 Jul 25 13:43 teste4.txt
-rw-r--r--    1 jansen   usuarios       15 Jul 25 13:54 teste6.txt
[jansen@jethro jansen]$
```

Da mesma forma que o Windows, a listagem de arquivos ou diretórios pode ser feita mediante o uso de coringas ("*" e "?") para selecionar apenas alguns determinados arquivos dentre os demais presentes. Contudo, o Linux apresenta alguns recursos a mais, como o de utilizar seqüência e faixa de letras e números combinados com os coringas. A Figura 2 apresenta alguns exemplos de como se valer destas ferramentas.

Outra observação interessante a respeito do Linux é que arquivos ou diretórios cujos nomes começam com um ponto (".") não são vísiveis através da execução de um simples comando *ls* sem quaisquer argumentos. Para que tais arquivos e diretórios sejam listados, a opção "*-a*" deve ser utilizada. Observe que no diretório exibido nos exemplos anteriores existia um arquivo escondido listado na Figura 3.

Figura 3

```
jansen@jethro:~/jansen
File  Edit  Settings  Help
[jansen@jethro jansen]$ ls -la
total 2180
drwxrwxr-x    2 jansen   usuarios     4096 Jul 25 17:30 .
drwxr-xr-x   30 jansen   501          4096 Jul 25 15:30 ..
-rwxr-xr-x    1 jansen   usuarios   541096 Jul 25 13:38 exemplo-A
-rwxr-xr-x    1 jansen   usuarios   541096 Jul 25 13:38 exemplo-B
-rwxr-xr-x    1 jansen   usuarios   541096 Jul 25 17:30 exemplo-C
-rwxr-xr-x    1 jansen   usuarios   541096 Jul 25 17:30 exemplo-D
-rw-rw-r--    1 jansen   usuarios       15 Jul 25 13:37 teste1.txt
-rw-rw-r--    1 jansen   usuarios       15 Jul 25 13:37 teste2.txt
-rw-rw-r--    1 jansen   usuarios       15 Jul 25 13:37 teste3.txt
-rw-rw-r--    1 jansen   usuarios       15 Jul 25 13:43 teste4.txt
-rw-rw-r--    1 jansen   usuarios        3 Jul 25 13:49 teste5.txt
-rw-r--r--    1 jansen   usuarios       15 Jul 25 13:54 teste6.txt
-rw-rw-r--    1 jansen   usuarios       27 Jul 25 13:42 .teste_secreto.txt
[jansen@jethro jansen]$
```

Manipulando diretórios

A única exceção dentre os comandos a serem apresentados é o *cd*. Da mesma maneira que no DOS ele serve para que você alterne o diretório corrente. Porém, não se trata de um arquivo presente em algum lugar do seu sistema e sim de uma função da *shell* ou interpretador de comandos que você está utilizando.

A sintaxe deste comando é simplesmente seu nome seguido do diretório que se deseja ir. Se o nome completo do diretório não for inserido o comando assume o diretório atual como referência. Por exemplo, suponha que exista o diretório */cartas* e o diretório */home/jansen/documentos/cartas*. Se você estiver atualmente no diretório */home/jansen/documentos* e digitar "*cd cartas*" você irá para o diretório */home/jansen/documentos/cartas*. Se você tiver no diretório raiz, "/", e digitar o mesmo comando, você irá para */cartas*. Por outro lado, caso você esteja em */home/jansen*, para ir para os diretórios anteriores basta digitar "*cd documentos/cartas*" e "*cd /cartas*", respectivamente.

A execução do comando *cd* sem qualquer argumento faz com que ele leve você para o seu diretório *home*. Em outras palavras, independentemente do diretório em que você está, executando simplesmente *cd*, você irá retornar para o seu diretório *home*.

Para criar diretórios o comando *mkdir* deve ser utilizado seguido do nome deste. No DOS o comando que desempenhava essa tarefa era o *md*. Contudo, versões *recentes* do Windows aceitam tanto o *md* como uma versão do *mkdir*. Se você precisar criar mais de um diretório dentro do outro você pode utilizar o parâmetro "*-p*". Por exemplo, se ainda não existe um chamado *cartas* e você precisa criar dentro deste diretório um outro chamado *pessoais* e abaixo deste *familia*, você pode executar ao invés dos três comandos seguintes:

```
# mkdir cartas
# mkdir cartas/pessoais
# mkdir cartas/pessoais/familia
```

um único comando:

```
# mkdir -p cartas/pessoais/familia
```

A remoção de diretório pode ser feita através do comando *rmdir*. Porém é importante notar que para que esse comando remova um determinado diretório é necessário que ele esteja completamente vazio. Da mesma forma que o comando *mkdir*, o *rmdir* também suporta como parâmetro um conjunto de diretórios a serem removidos. Desta forma, para remover os criados anteriormente você pode utilizar:

```
# rmdir cartas/pessoais/familia cartas/pessoais cartas
```

Note que a ordem dos diretórios na execução deste comando é essencial para o seu correto funcionamento. Observe que o diretório mais profundo, *cartas/pessoais/familia*, foi removido primeiro, seguido do segundo mais profundo, *cartas/pessoais*, para finalmente remover *cartas*. Se *cartas/pessoais* estivesse antes de *cartas/pessoais/familia*, por exemplo, a execução do *rmkdir* não seria bem sucedida. Não entendeu? Bem, ao tentar excluir *cartas/pessoais* o comando iria descobrir que esse diretório não estava vazio, pois continha dentro de si o diretório *cartas/pessoais/familia*.

Para evitar esta preocupação a opção "*-p*" poderia ser utilizada. Esse parâmetro remove o diretório indicado e todos os seus anteriores, contanto que todos estejam devidamente vazios. Com isso, todo o comando anterior poderia ser substituído por:

```
# rmdir -p cartas/pessoais/familia
```

Copiando arquivos

Um dos comandos básicos de qualquer sistema operacional é o de copiar arquivos. O *cp* do Linux também possui extensões em relação ao *copy*, seu similar no Windows. Basicamente, no primo pobre, o *copy*, o nome do comando vem seguido do arquivo de origem, podendo se utilizar dos coringas para abranger um número maior de arquivos de uma única vez, e do destino para o qual o arquivo ou arquivos devem ser copiados. Contudo, caso você queira copiar diversos arquivos que não possuem algum padrão semelhante de nomes, no Windows, você precisará executar diversas vezes o comando *copy*.

No caso do *cp*, o usuário pode formar seqüências com o uso dos coringas aliados às extensões apresentadas no comando *ls*, mas pode também listar um conjunto de seqüências representando arquivos que devem ser copiados para um destino. Para isso, após o nome do comando basta que o usuário passe a lista de arquivos a serem copiados. O último nome dessa lista será considerado como destino. Para entender um pouco melhor consulte os comandos executados na Figura 4.

Figura 4

```
[jansen@jethro jansen]$ # Considere os arquivos e diretórios abaixo
[jansen@jethro jansen]$ ls
exemplo-A  exemplo-C  temp        teste2.txt  teste4.txt  teste6.txt
exemplo-B  exemplo-D  teste1.txt  teste3.txt  teste5.txt
[jansen@jethro jansen]$ # O comando a seguir copiará os arquivos teste4.txt
[jansen@jethro jansen]$ # teste5.txt, teste6.txt, exemplo-A e exemplo-C para
[jansen@jethro jansen]$ # o diretório temp
[jansen@jethro jansen]$
[jansen@jethro jansen]$ cp teste[4-6].txt exemplo-[A,C] temp/
[jansen@jethro jansen]$
[jansen@jethro jansen]$ # Vamos conferir...
[jansen@jethro jansen]$
[jansen@jethro jansen]$ ls temp/
exemplo-A  exemplo-C  teste4.txt  teste5.txt  teste6.txt
[jansen@jethro jansen]$
[jansen@jethro jansen]$ # Deu certo !
```

Vale lembrá-lo que quando você insere vários arquivos para serem copiados o último argumento deve ser sempre um diretório. Caso a origem seja somente um arquivo, o destino pode ser um diretório para o qual o mesmo deverá ser copiado, um nome de arquivo ou mesmo um diretório seguido do nome de um arquivo. Nos dois últimos casos o arquivo será copiado e renomeado para o nome do arquivo especificado no segundo argumento.

Removendo arquivos

Para remover arquivos, ao invés do *del*, presente no Windows, você deve utilizar o *rm*. Ele possui basicamente todas as propriedades dos comandos anteriores como por exemplo, a possibilidade de apagar com um único comando vários arquivos. Também é possível fazer uso dos recursos como os coringas e os intervalos de números e letras. É importante, porém, salientar alguns aspectos deste comando. O *rm*, por padrão, apaga os arquivos indicados sem solicitar qualquer tipo de confirmação por parte do usuário. Vamos a um exemplo do que isso é capaz de provocar. Suponha que você esteja no diretório */etc*, que contém os principais arquivos de configuração do seu sistema. Porém, você supõe que, atualmente, está posicionado no diretório */tmp/jansen/* contendo arquivos temporários que você não irá mais utilizar. Bem, você executa, então, "*rm **" para remover os arquivos temporários. Contudo, como o diretório corrente é */etc*, todos os arquivos deste diretório irão ser apagados danificando seriamente o seu sistema.

Para fazer com que o rm sempre solicite uma confirmação antes de, efetivamente, apagar um arquivo, utilize a opção "*-i*". Porém, como isso pode não ser natural para muitos usuários, é comum inserir um *alias* para fazer com que o sistema execute "rm -i" todas as vezes que você executar rm sem qualquer argumento. Para criar esse *alias*, utilize o comando mostrado a seguir:

```
# alias rm='rm -i'
```

Você pode criar aliases para outros comandos também. Caso você deseje que essas modificações tornem-se permantes, edite o arquivo *.bashrc*, localizado em seu diretório *home* e insira o comando de *alias*. É comum definir *alias* com a opção "*-i*" para os comandos *cp*, *rm* e *mv*.

Caso você tenha certeza do diretório que deseja apagar e está certo de que o argumento passado está correto você pode utilizar a opção "*-fr*". Isso irá fazer com que o *rm* apague os arquivos e/ou diretórios mesmo que esses últimos tenham arquivos e subdiretórios dentro de si. Entretando, tome muito cuidado ao utilizar esse comando, pois um pequeno erro pode provocar danos irreversíveis ao seu sistema. Por exemplo, "*rm -fr /*" apaga todo o conteúdo do seu HD, não deixando nada para contar a história!

Movendo arquivos

No Windows, o comando *move* é utilizado para mover arquivos de um diretório para outro. No Linux, o similar é o *mv*. Este comando segue a mesma sintaxe do comando *cp*. Sua diferença principal é que o arquivo ou arquivos de origem são removidos.

O comando *mv* também pode ser utilizado para renomear diretórios. Por exemplo, suponha que você tenha o diretório *cartas* e deseja renomeá-lo para *documentos*. Esta tarefa pode ser realizada pelo seguinte comando:

```
# mv cartas documentos
```

Conclusões

Dominar os comandos básicos do Linux pode ser o primeiro passo para você começar a utilizá-lo. Além do conteúdo apresentado, a melhor maneira de ganhar intimidade e experiência com esses programas é praticando freqüentemente e procurando utilizá-los no seu dia-a-dia. Portanto, se você ainda não possui um Linux instalado em seu computador, instale-o e comece a praticar.

Bem, nos vemos no próximo mês!

Dando adeus aos arquivos temporários

Como sabemos, os arquivos temporários guardam informações usadas pelo sistema operacional e outras aplicações existentes no computador(estamos nos referindo à plataforma Windows - todas as versões).

Esses arquivos podem perfeitamente ser deletados do sistema, o que, se implementado, nos traz um certo incremento na performance do micro, devido ao fato de, em conseqüência da exclusão, o mesmo ficar com menos arquivos ("mais leve...").

Bom! Até aqui nada de novo. Para fazermos tal limpeza existem muitos métodos e até programas do tipo Freeware (ou mesmo Shareware) que efetuam tal processo. No entanto, a coisa também pode ser feita mediante uma pequena mudança de configuração em um arquivo de sistema do sistema operacional. Esse arquivo é o Autoexec.bat.

Embora muitas pessoas saibam como fazer isso, a idéia aqui é a de apresentar um outro caminho (mais um...) para se chegar ao resultado final, usando o "Editor de Arquivos do Sistema". Este, nos auxiliará na "chegada" a tais arquivos sem que, desperdicemos tempo procurando por eles.

Para tanto, faremos o seguinte:.

Em primeiro lugar, clicamos em "Iniciar>>Executar" e na caixa de texto que irá aparecer, digitamos *sysedit*;

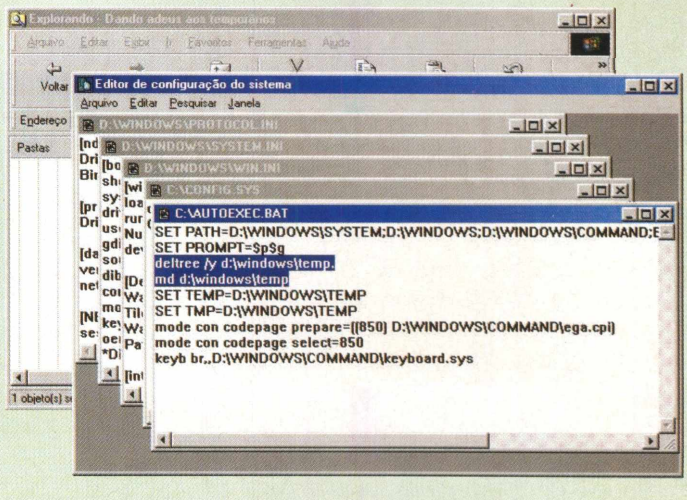
Em seguida nos será mostrada uma tela com o programa ao qual nos referimos, o Editor de arquivos do sistema.

Neste momento, basta digitar:

```
deltree /y c:\windows\temp
md c:\windows\temp
```

e o processo estará terminado.

O que esse trecho de comandos faz é basicamente excluir o diretório onde os arquivos ".tmp" (temporários) são armazenados e depois reconstruí-lo. Isso é implementado, apenas durante a inicialização do sistema operacional e é bastante "saudável" paro o micro.



Construa um Cluster Beowulf para Renderização de Imagens

Parte II

João Carlos Camera Junior (IBILCE-UNESP)
Nelson José Freitas da Silveira (IBILCE-UNESP)
Walter Filgueira de Azevedo Junior (IBILCE-UNESP)

Como utilizar sua infra-estrutura e tempo ocioso de máquina para a construção de um cluster do tipo beowulf

Revisando

No artigo anterior (PC& CIA 13), aprendemos a planejar a arquitetura física de um cluster beowulf para renderização de imagens e como distribuir o sistema operacional e os discos rígidos (HDs) pela rede interna do cluster. Só para lembrar, um cluster é um conjunto de computadores que trabalha em paralelo (figura 1), comportando-se como uma só máquina. Devido a divisão de tarefas (processos) entre as máquinas, esse "supercomputador" (o conjunto) realiza o seu trabalho muito mais rapidamente do que seria com uma só máquina.

Neste artigo continuaremos a ver como finalizar a configuração da rede interna do cluster.

Um pouco sobre o hardware de rede

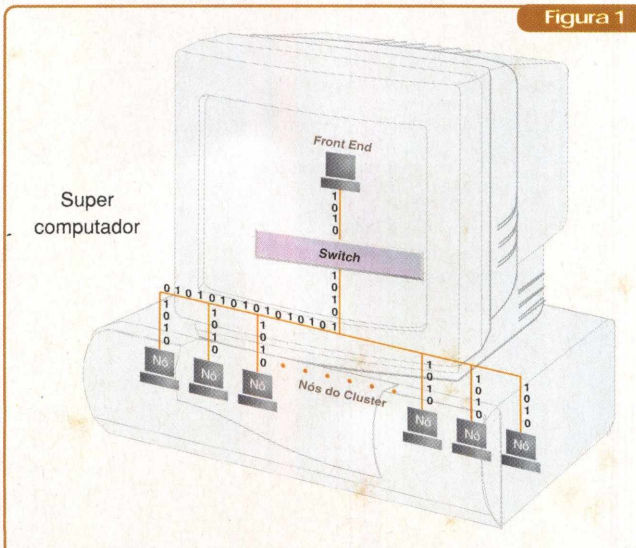
Um dos fatores mais importantes de um cluster beowulf é a sua velocidade de rede. É muito interessante que tenhamos na infra-estrutura da construção do cluster, uma rede de alto desempenho (fibra óptica ou controlada por switchs).

Em nossa simulação, estaremos usando uma rede controlada por um switch 3com (http://lat.3com.com/br/) - modelo Super Stack3 3300. Este é um switch de alta velocidade e estabilidade, porém de alto custo (em torno de R$5.500,00). Na maioria das empresas de pequeno e médio porte as redes são administradas por pequenos hubs. Esse tipo de equipamento pode atrapalhar um pouco o desempenho do cluster, porém, deve-se analisar a relação custo-benefício. No caso de um cluster para renderização de imagens a influência dos hubs não se mostra tão negativa, pois nesse tipo de processamento os acessos ao HD não são exageradamente grandes.

Outro tipo de hardware que merece um cuidado especial é a placa de rede. Este dispositivo está diretamente ligado ao desempenho do cluster. Não tem sentido possuirmos uma rede controlada por um switch de grande porte, se por outro lado, temos placas de rede de baixa qualidade e desempenho nos nós do cluster.

A simulação aqui realizada vai contar com placas de rede 3com - modelo 3C905-CX, mas isso não impede que um cluster seja feito com placas mais simples.

Figura 1



Esquema simples da arquitetura do cluster beowulf, onde vários computadores compartilham suas capacidades de processamento em prol da execução de uma tarefa digna de um "supercomputador".

NFS

Um dos principais serviços utilizados em um cluster do tipo beowulf é o serviço NFS (*Network File Service*) que possibilita a montagem de HDs remotos em uma máquina. No caso do cluster, o HD do *front end* (máquina central que controla toda a rede de computadores) será montado em cada uma das máquinas que compõem o cluster. Contudo, no nosso caso, o HD que seria do front end também não está fisicamente instalado nessa máquina, sendo assim, ela vai ser montada no *front end* a partir da estação1 (máquina que irá fornecer 40GB de espaço físico para o cluster, e mais precisamente para o *front end*) e então, daí será dis-

tribuída para o restante das máquinas. Explicaremos agora como e o que é o serviço NFS, como instalá-lo, configurá-lo e como utilizar esse serviço em uma arquitetura de cluster.

O serviço NFS é um instrumento para sistemas tipo UNIX que permite o compartilhamento de partições, diretórios ou arquivos de um determinado HD em um PC (servidor), para uma outra máquina (cliente). Na máquina cliente, essa partição do HD que foi importada aparecerá na lista de partições disponíveis, e será acessada como se estivesse localizada na própria máquina. Esse serviço facilita significativamente a administração do cluster, pois os arquivos de saída, contendo os resultados, estarão sempre localizados em um mesmo HD (dependendo da arquitetura escolhida), o que permite uma única análise e agrupamento de resultados.

Para que este serviço esteja funcionando devemos proceder com alguns passos:

Verificar se o NFS está instalado

Se estiver instalado, podemos passar para o passo seguinte, caso contrário, devemos fazer o download do NFS correspondente à distribuição Linux que está sendo usada, ou simplesmente pegar esse pacote no CD de instalação do Linux. Para o download, podemos usar o site www.rpmfind .org, ou caso a opção seja por utilizar o pacote contido no CD, o mesmo costuma estar em */mnt/cdrom/Distibuição_do_Linux/RPM/pacote_NFS.rpm*. Uma vez que este pacote esteja localizado no HD da máquina servidor, devemos executar o comando:

rpm -Uvh pacote_NFS.rpm

Colocar os daemons para rodar

Todo serviço no Linux deve possuir seus daemons rodando para que ele possa funcionar. Os daemons que devem estar rodando para que o nfs esteja funcionando corretamente é o *nfs* e *nfslock*. Esses daemons são iniciados com os comandos:

/etc/rc.d/init.d/nfs start
/etc/rc.d/init.d/nfslock start

Outra forma de deixar esses daemons iniciando automaticamente a cada vez que a máquina é ligada, é executando o aplicativo *ntsysv*. Esse aplicativo mostra uma janela com uma lista de serviços Linux (figura 2), e devemos aqui, para que o serviço NFS seja iniciado automaticamente, marcar o NFS e o NFSLOCK.

Pronto, agora que o NFS está instalado e funcionando, devemos então selecionar que parte do HD (no servidor) deve ser exportada aos clientes. Para o caso do cluster em questão, vamos criar um usuário chamado mpi*user* e exportar o diretório */home/*mpi*user* para todos os outros nós do cluster. Para que seja dada a permissão de exportação aos nós do cluster devemos editar o arquivo */etc/exports*, o qual deve ficar como na figura 3.

Terminada a configuração do NFS no servidor devemos montar o sistema de arquivos nos clientes (nós). Para isso basta digitarmos a seguinte linha de comando em cada um dos nós:

mount estacao1.pcecia.Br:/home/mpiuser /home

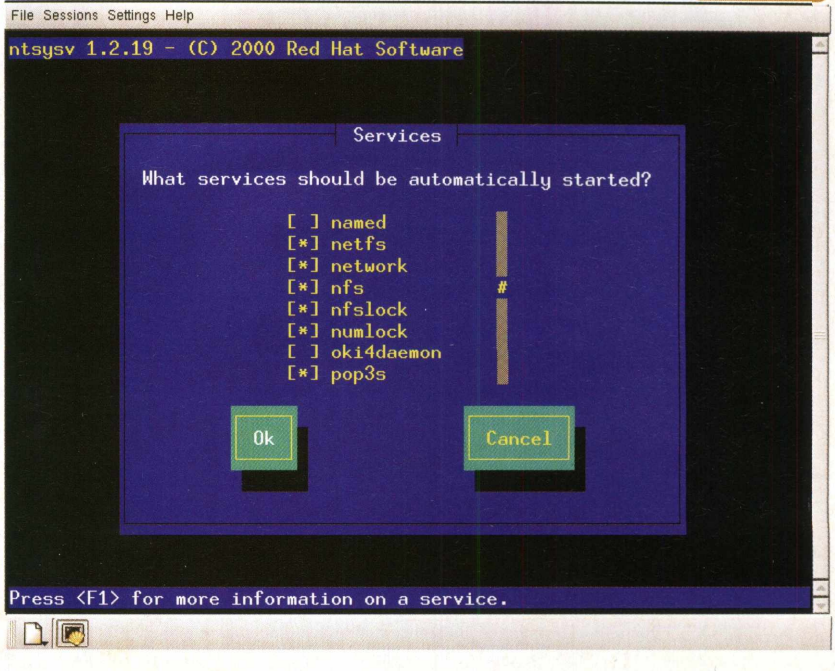
Terminado esse passo devemos verificar se o HD do servidor foi montado em cada um dos clientes. Isso pode ser feito com o comando *df*.

Rcomands

Rcomands são alguns comandos que fazem parte do serviço *inet* e devem estar instalados e rodando em um cluster beowulf. Esses comandos, como o próprio nome diz, começam pela letra "r" e são: *rsh*, *rcp*, *rlogin* e etc., são essenciais para que o MPI funcione corretamente e são utilizados para que o MPI possa acessar as outras máquinas do cluster, executar comandos nos diferentes nós e buscar resultados.

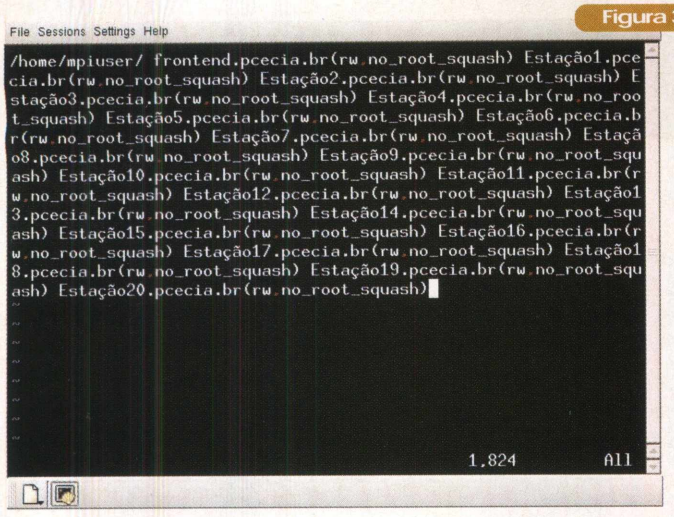
Os pacotes RPM que instalam esses comandos podem ser obtidos e instalados da mesma forma que o NFS. Uma coisa importante a se fa-

Figura 2



Daemons nfs e nfslock selecionados, habilitando a execução automática do NFS

Figura 3



Configuração do arquivo /etc/exports. Lembrando que estação "x".pcecia.br é o nome da máquina correspondente ao nó "x" do cluster.

zer é habilitá-los através do *inet*, o que pode ser feito mediante a edição do arquivo *inetd.conf*, localizado no diretório */etc*. Este arquivo apresenta uma lista de serviços, todos (ou quase todos) com o sinal de *hash* (#) antes de seu nome, descrição e executável. Para que ele seja habilitado, basta remover este *hash* e salvar a alteração, utilizando-se qualquer editor de texto.

O *inet* também possui um daemon que deve ser iniciado da mesma forma que o NFS. Tal daemon também se localiza no diretório */etc/rc.d/init.d/*. É possível também, deixar que o *inet* inicie automaticamente com a ajuda do software *ntsysv* como foi descrito no caso do NFS.

Usuário mpiuser

Este usuário deve ser criado em cada uma das máquinas. Ele vai ser de extrema importância, pois será ele que terá acesso e poderá executar os softwares paralelizados que deverão rodar no cluster. Vale lembrar que este usuário deve possuir a mesma senha e mesmo ID (identificador) em cada um dos nós do cluster. Para mudarmos o ID de um usuário devemos editar o arquivo */etc/passwd*. Este arquivo possui todos os nomes de usuários, seu nome completo, sua senha (representada por um "x"), seu ID de usuário, seu ID de grupo, seu diretório home e o tipo de terminal a ser utilizado. Para se alterar o ID do mpiuser, basta editar esse arquivo e mudar a primeira numeração após "x". Podemos ver isso mais claramente na figura 4.

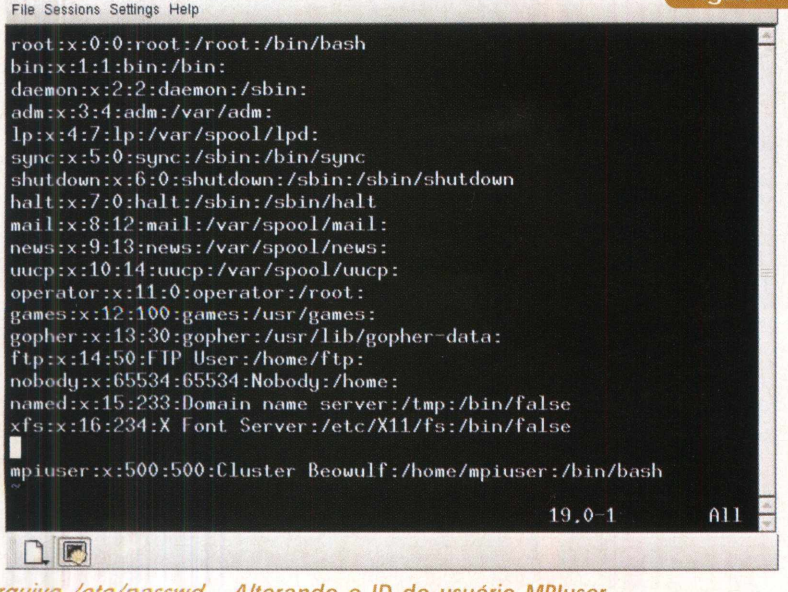
Uma vez que o usuário mpiuser possua o mesmo ID em cada um dos nós do cluster, deve-se fazer com que ele tenha permissão em cada um dos diretórios */home/mpiuser*. Isso é necessário devido a alteração que foi imposta em seu ID. Com essa alteração o sistema vai reconhecer esse usuário como se fosse estranho àquele diretório.

Para que a permissão seja dada, deve-se executar a seguinte linha de comando em cada um dos nós:

chown -R mpiuser /home/mpiuser

Isso fará com que, recursivamente, todos os arquivos, diretórios e subdiretórios do */home/mpiuser* sejam novamente de propriedade do usuário mpiuser.

Figura 4



Arquivo /etc/passwd - Alterando o ID do usuário MPIuser.

Conclusão

Neste artigo terminamos a configuração do cluster. Para o próximo artigo desta série, veremos como instalar os MPI, finalizar as configurações e iniciar os primeiros testes de comunicação entre os nós do cluster.

Esses testes, em primeira instância, serão realizados com softwares de comunicação comuns de qualquer distribuição Linux e aplicativos que acompanham o pacote MPI. Já na próxima edição poderemos ter uma idéia do quanto um cluster do tipo beowulf pode otimizar nosso trabalho.

Referência:
www.bmsys.cjb.net

Agradecimento: Prof. Dr. José Marcio Machado (IBILCE-UNESP)

Administração de Redes W2k via linha de comando

Como automatizar tarefas administrativas no Windows 2000 através da utilização de ferramentas sem interface gráfica

Flávio de Souza Oliveira

Não há o que se discutir quanto às facilidades trazidas pelas interfaces gráficas aos usuários de sistemas computacionais. A utilização de ferramentas e conseqüente execução de tarefas tornam-se bem mais simples quando é possível observar todas as opções dispostas de maneira gráfica, ao alcance de um clique. No entanto, nem sempre esse tipo de facilidade é interessante, principalmente quando tratamos de tarefas administrativas onde por muitas vezes o trabalho pode ser extremamente repetitivo e maçante. Um outro problema é que a interface exige a presença do usuário para que as tarefas sejam executadas, impossibilitando assim, agendá-las para períodos de pouco processamento, como a madrugada, onde geralmente não há nenhum administrador de sistemas na empresa.

Um exemplo é a configuração das famigeradas ACLs (*Access Control List*), que são as estruturas que armazenam as permissões de acesso aos objetos do W2k, tais como as permissões de acesso a um arquivo. Seria ótimo se pudéssemos sempre utilizar o mecanismo de herança do Windows 2000 (onde por padrão, as permissões de um diretório propagam-se por todas suas pastas e arquivos filhos) para todos os diretórios e arquivos em um disco. Entretanto, não é raro que algumas pastas mereçam atenção especial e necessitem de uma configuração personalizada.

Quando instalamos um novo software, é comum desejarmos configurar os usuários que poderão executá-lo e ter acesso aos seus arquivos de configuração. O problema é que pode haver a necessidade de se configurar ACLs manualmente (sem auxílio de herança) em inúmeros diretórios e o que é pior ainda, em diversas máquinas, para que tudo funcione a contento. Para isso seria interessante a utilização de scripts que automatizassem esta tarefa com o intuito de agilizar o procedimento e de quebra evitar possíveis erros causados pela manipulação direta do administrador. Entretanto, ferramentas com interfaces gráficas inviabilizam sua utilização nesse tipo de programa, uma vez que são interativas, necessitando assim, da presença do usuário para funcionarem corretamente.

Neste artigo discutiremos como utilizar algumas ferramentas, cuja interface é feita através de linhas de comando no Windows 2000. Algumas delas podem também ser utilizadas com sucesso no Windows NT, mas para nossos testes, aqui, abordaremos apenas a primeira plataforma. A vantagem de se dominar aplicativos deste tipo, claro, decorre da necessidade de se automatizar algumas tarefas administrativas com que nos deparamos no dia-a-dia, economizando assim, tempo e o já combalido botão esquerdo do mouse. Vamos a eles então...

1. Comandos NET

Os comandos net são com certeza o conjunto de ferramentas mais populares quando tratamos de administração através de programas sem interface gráfica. Este grupo de aplicativos apresenta um escopo de atuação bem abrangente, fato que pode ser constatado através da execução do aplicativo **net**, sem nenhum parâmetro, no prompt do DOS (figura 1).

Figura 1

```
C:\Temp\Imagens\PCCia>net
The syntax of this command is:

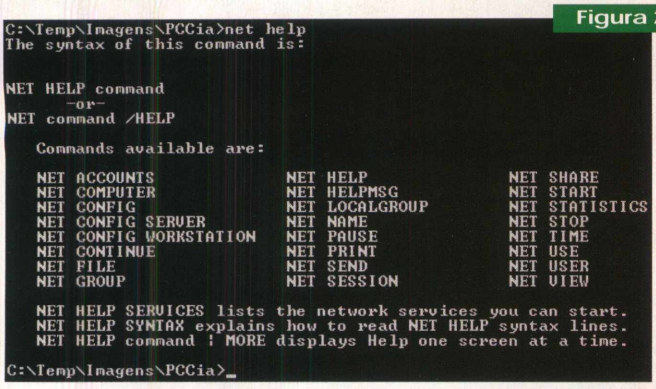
NET [ ACCOUNTS | COMPUTER | CONFIG | CONTINUE | FILE | GROUP | HELP |
      HELPMSG | LOCALGROUP | NAME | PAUSE | PRINT | SEND | SESSION |
      SHARE | START | STATISTICS | STOP | TIME | USE | USER | VIEW ]

C:\Temp\Imagens\PCCia>
```

Tal execução exibe uma lista de todos os comandos disponíveis, entretanto neste artigo vamos nos ater a quatro em especial: **net user**, **net account**, **net share** e o **net use**. Mas nada impede que o leitor utilize o comando **net help <comando>** para fazer suas próprias descobertas sobre as opções e os comandos não abordados aqui. (Figura 2).

Muito da popularidade desse conjunto de ferramentas é decorrente da obrigatoriedade de sua utilização em antigas versões do Windows NT e do OS/2, sistema criado em conjunto entre a Microsoft e a IBM que conta com diversas semelhanças com a família Windows. Mas com a evolução das interfaces gráficas e com esforço da Microsoft em tornar mais "fácil" a vida do usuário, tais comandos acabaram perdendo espaço.

Figura 2



1.1. NET USER

O comando **net user** é utilizado para adicionar, modificar e exibir contas de usuários. Ele pode ser bastante útil quando necessitamos adicionar grandes quantidades de usuários na rede. Imagine o tempo que seria despendido se fosse necessário adicionar 100 usuários utilizando o User Manager onde a princípio não é possível nenhum tipo de automatização?

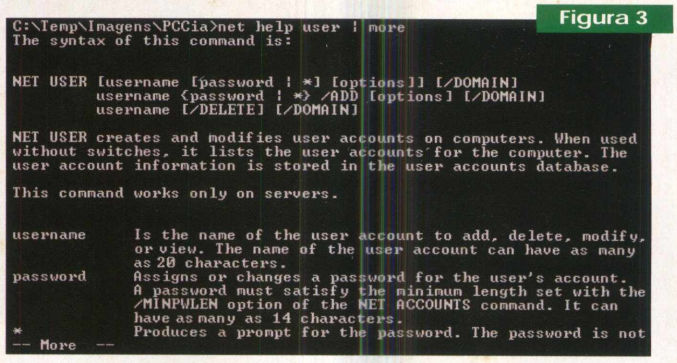
Uma maneira muita prática é a criação de um script que faria a leitura de um arquivo contendo os usernames e demais parâmetros, e então adicionaria as contas automaticamente. O leitor pode agora estar se perguntando: Mas a criação do arquivo de parâmetros não seria tão trabalhoso quanto a adição dos usuários através do User Manager? A resposta é sim e não. Caso seja possível reaproveitar parâmetros para vários usuários, o que é mais comum, a utilização de um script é bastante recomendável. Caso o reaproveitamento de parâmetros não seja possível, realmente o trabalho de se criar um arquivo pode ser considerado como equivalente à utilização do User Manager.

Alguns parâmetros interessantes que podemos salientar aqui são:

- /ADD ▶ Para adicionar um usuário;
- /DELETE ▶ Para remover um usuário;
- /DOMAIN ▶ Executa a operação em uma máquina controladora de domínio (PDC ou BDC);
- /FULLNAME:"nome" ▶ Indica o nome completo do usuário;
- /EXPIRES: {data | never} ▶ Informa a data em que a conta irá expirar;
- /SCRIPTPATH:caminho ▶ Determina em qual diretório estarão os scripts a serem executados no ato do logon do usuário;
- /HOMEDIR:caminho ▶ Indica o homedir do usuário.

Outras opções podem ser vistas através da execução do comando **net help user |more** na linha de comando do DOS, como observado na figura 3.

Figura 3



Sendo assim, fica a cargo do leitor descobrir mais algumas funcionalidades e utilizá-las a seu gosto. A execução do **net user** sem parâmetros exibe todos os usuários cadastrados atualmente na máquina (figura 4).

Figura 4



Na tabela 1 apresentamos um exemplo simples de script feito em VBScript que automatiza a inclusão de usuários através da leitura de um arquivo de parâmetros chamado Usuários.txt, mostrado na Tabela 2.

O VBScript conta com funções nativas para acessar o SAM (Security Account Manager - banco de dados no qual o Windows retém informações de segurança dos usuários cadastrados) diretamente, principalmente através da utilização de ADSI (*Active Directory Services Interface*), contudo nosso objetivo aqui é exemplificar a utilidade e facilidade de utilização dos comandos do W2k. Lembrando que o VBScript é nativo do W2k, logo seus scripts podem ser executados em qualquer máquina com este sistema operacional.

Para maiores informações sobre VBScript, consulte o VBScript User Guide da Microsoft (http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/script56/html/vbstutor.asp), além disso existem centenas de tutoriais on-line para a diversão dos leitores mais entusiasmados.

1.2. NET ACCOUNTS

A função deste comando é alterar as políticas ou requisitos de logon e senha para todos os usuários do sistema. Ele só atua tanto sobre as contas previamente criadas com o **net user** ou com o User Manager, quanto nas contas que ainda vão ser criadas.

Para visualizar todos os possíveis parâmetros desse comandos, digite **net help accounts | more** na linha de

Tabela 1

```
'Declaração de Variáveis
Dim oShell
Dim fs,f

'Instanciação de algumas classes básicas e conseqüente
'criação de objetos
Set oShell = WScript.CreateObject ("WSCript.shell")
Set fs = CreateObject("Scripting.FileSystemObject")

'Abertura do Arquivo que contém os parâmetros
Set readfile = fs.OpenTextFile("Usuarios.txt",1,False)

'Leitura do Arquivo
Do until readfile.AtEndOfStream
 Text = readfile.readline
 If Text <> "" then

   'Cria um vetor contendo todos os argumentos da linha lida
   Param = Split(Text, ";")

   'Gera o comando a ser executado
   Command = "cmd /C net user " + Param(0) + " /ADD /   FULLNAME:""" +
Param(1)+ """ /SCRIPTPATH: Z:\Scripts /WORKSTATIONS:jaba,obiwan"
  oShell.run Command
 End If
Loop

Readfile.close

Set readfile = nothing
Set oShell = Nothing
Set fs = Nothing
```

VBScript para adicionar usuários

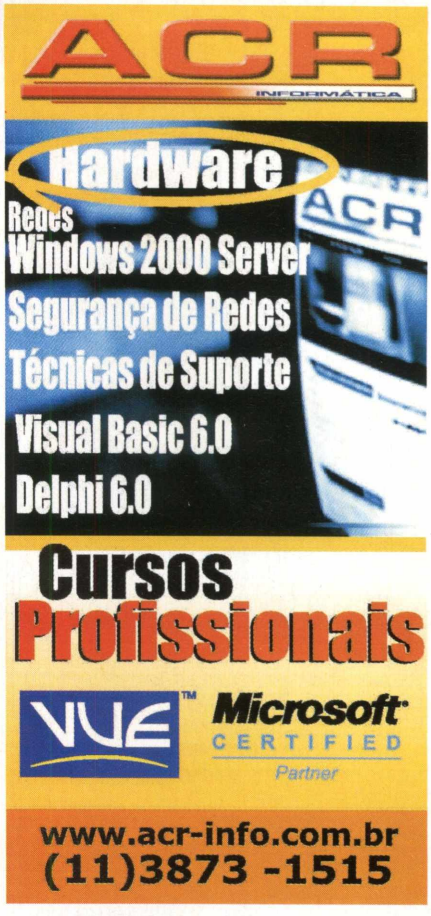


Tabela 2

```
flavio;Flávio de Souza Oliveira
alessandro;Alessandro Augusto
jansen;Jansen Carlo Sena
diego;Diego de Assis Fernandes
```

Exemplo de arquivo de parâmetros

comando do DOS (prompt). A sua execução sem nenhuma opção (digite no prompt **net accounts** e pressione *enter*) exibe os requisitos atuais da máquina ou domínio, como podemos observar na figura 5.

Figura 5

```
C:\Temp\Imagens\PCCia>net accounts
Force user logoff how long after time expires?:       Never
Minimum password age (days):                          0
Maximum password age (days):                          42
Minimum password length:                              0
Length of password history maintained:                None
Lockout threshold:                                    Never
Lockout duration (minutes):                           30
Lockout observation window (minutes):                 30
Computer role:                                        SERVER
The command completed successfully.


C:\Temp\Imagens\PCCia>
```

Para ter a exata noção do que estamos tratando aqui vamos executar um pequeno exemplo. Na figura 5 podemos notar que o número mínimo de caracteres na senha dos usuários (opção Minimum password length) é 0. Executando o comando: **net accounts /MINPWLEN:6** podemos alterar tal número para 6, o que é comprovado na figura 6.

Figura 6

```
C:\Temp\Imagens\PCCia>net accounts /MINPWLEN:6
The command completed successfully.


C:\Temp\Imagens\PCCia>net accounts
Force user logoff how long after time expires?:       Never
Minimum password age (days):                          0
Maximum password age (days):                          42
Minimum password length:                              6
Length of password history maintained:                None
Lockout threshold:                                    Never
Lockout duration (minutes):                           30
Lockout observation window (minutes):                 30
Computer role:                                        SERVER
The command completed successfully.


C:\Temp\Imagens\PCCia>
```

Agora, todas as novas senhas devem respeitar o limite mínimo de 6 caracteres, para comprovar basta tentar alterá-la através do comando **net user.** Para isso digite **net user <nome-do-usuário> *** no prompt do DOS e pressione *enter*.

O asterisco indica que você será questionado sobre o valor da nova senha, sendo assim entre com uma senha com menos de seis caracteres e então uma mensagem de erro será exibida (figura 7).

Figura 7

```
C:\Temp\Imagens\PCCia>net user flavio *
Type a password for the user:
Retype the password to confirm:
The password does not meet the password policy requirements. Check the minimum
password length, password complexity and password history requirements.

More help is available by typing NET HELPMSG 2245.


C:\Temp\Imagens\PCCia>
```

1.3.NET SHARE

O comando **net share** conta com diversas opções para adicionar e remover compartilhamentos em uma máquina. Trata-se de uma poderosa ferramenta que pode ser utilizada com sucesso em scripts de login de usuários, de forma a preparar o ambiente para sua utilização, ou em scripts de backup, para efetuar cópias de determinados diretórios ou arquivos e depois excluir o compartilhamento quando não for mais necessário, por exemplo.

A execução do **net share** sem parâmetros retorna todos os compartilhamentos atualmente existentes, como pode ser visto na figura 8.

Figura 8

```
C:\Temp\Imagens\PCCia>net share

Share name   Resource                        Remark

-------------------------------------------------------------------------------
D$           D:\                             Default share
C$           C:\                             Default share
ADMIN$       C:\WINNT                        Remote Admin
IPC$                                         Remote IPC
Aplicativos  C:\Temp\Imagens\Aplicativos
MP3          C:\Temp\Imagens\Multimidia\MP3
The command completed successfully.


C:\Temp\Imagens\PCCia>
```

Na figura 9 temos um exemplo de utilização do net share onde adicionamos um compartilhamento chamado PCCiaDados, através da execução da seguinte linha de comando: **net share PCCiaDados=C:\Trabalhos\Artigos**.

Figura 9

```
C:\Temp\Imagens\PCCia>net share PCCiaDados=C:\Trabalhos\Artigos
PCCiaDados was shared successfully.


C:\Temp\Imagens\PCCia>net share

Share name   Resource                        Remark

-------------------------------------------------------------------------------
D$           D:\                             Default share
C$           C:\                             Default share
ADMIN$       C:\WINNT                        Remote Admin
IPC$                                         Remote IPC
Aplicativos  C:\Temp\Imagens\Aplicativos
MP3          C:\Temp\Imagens\Multimidia\MP3
PCCiaDados   C:\Trabalhos\Artigos
The command completed successfully.


C:\Temp\Imagens\PCCia>_
```

1.4. NET USE

O **net use** é utilizado para mapear recursos compartilhados por máquinas remotas, para que desta forma, possam ser utilizados localmente de forma transparente, isto é, uma pasta compartilhada por uma máquina remota X poderá ser acessada como um disco local, por exemplo. Novamente, este comando pode ser muito útil em scripts de *login* de usuários. Como de praxe, a execução do **net use** sem parâmetros retorna todos os recursos mapeados atualmente (figura 10).

Na figura 11 temos um exemplo de utilização, onde mapeamos o recurso PCCiaDados da máquina *anakin* em

Figura 10

```
C:\Temp\Imagens\PCCia>net use
New connections will be remembered.

Status       Local     Remote                    Network

-------------------------------------------------------------------------------
OK           G:        \\Quasar\flavio           Microsoft Windows Network
Disconnected           \\Jabawin2k\IPC$          Microsoft Windows Network
The command completed successfully.

C:\Temp\Imagens\PCCia>_
```

Figura 11

```
C:\Temp\Imagens\PCCia>net use z: \\anakin\PCCiaDados
The command completed successfully.


C:\Temp\Imagens\PCCia>z:

Z:\>
```

um drive Z:, através da execução do comando **net use z: \\anakin\PCCiaDados**, e depois o acessamos normalmente.

Outro exemplo é o mapeamento de impressoras, que pode ser muito útil para aplicações baseadas em DOS (figura 12).

Figura 12

```
Z:\>net use LPT1 \\QUASAR\LaserjetA4
The command completed successfully.


Z:\>net use
New connections will be remembered.


Status       Local     Remote                    Network

-------------------------------------------------------------------------------
OK           G:        \\Quasar\flavio           Microsoft Windows Network
OK           Z:        \\anakin\PCCiaDados       Microsoft Windows Network
OK           LPT1      \\QUASAR\LaserjetA4       Microsoft Windows Network
Disconnected           \\Jabawin2k\IPC$          Microsoft Windows Network
The command completed successfully.


Z:\>_
```

2. CACLS

Como citado na introdução deste artigo, a configuração das ACLs representa uma das maiores dores de cabeça para o administrador de sistemas, uma vez que existem inúmeras situações onde é necessária a configuração manual das permissões de acesso a determinados objetos.

O **cacls** é um aplicativo que tem como objetivo a manipulação das permissões de um arquivo ou diretório através de linha de comando, permitindo assim sua utilização em scripts para a automatização dessa tarefa extremamente trabalhosa (para obter ajuda sobre o cacls, digite **cacls /?** no prompt).

Uma das funcionalidades deste programa é também a possibilidade de listar as permissões de um arquivo ou diretório, o que pode ser útil para fins de verificação e auditoria. Um exemplo seria a execução do seguinte comando: **cacls c:\winnt**, que retornará algo semelhante ao que é apresentado na figura 13.

Figura 13

```
C:\Temp\Imagens\PCCia>cacls c:\winnt
c:\WINNT BUILTIN\Users:R
         BUILTIN\Users:(OI)(CI)(IO)(special access:)
                                    GENERIC_READ
                                    GENERIC_EXECUTE

         BUILTIN\Power Users:C
         BUILTIN\Power Users:(OI)(CI)(IO)C
         BUILTIN\Administrators:F
         BUILTIN\Administrators:(OI)(CI)(IO)F
         NT AUTHORITY\SYSTEM:F
         NT AUTHORITY\SYSTEM:(OI)(CI)(IO)F
         BUILTIN\Administrators:F
         CREATOR OWNER:(OI)(CI)(IO)F
         Everyone:R

C:\Temp\Imagens\PCCia>_
```

Vamos agora procurar entender este resultado. A saída do **cacls,** neste caso, é na verdade a ACL do diretório **c:\winnt**. Cada linha da saída representa uma ACE (*Access Control Entry*) e o conjunto de ACEs constitui o que nós chamamos de ACL. Note que a entrada **BUILTIN\Users:(OI)(CI)(IO)(special access:) GENERIC_READ GENERIC_EXECUTE**, constitui apenas uma linha. A quantidade de *flags* pode assustar a princípio, mas nós estamos aqui justamente para desvendar estes tipos de mistério. Os seus significados são:

- IO (*Inherit Only*): Indica que esta ACE não se aplica ao objeto corrente, isto é, a ACL só possui esta entrada para propagá-la para seus filhos, por exemplo, subdiretórios e arquivos;

- CI (*Container Inherit*): Indica que todos os objetos que possuírem filhos herdarão esta ACE, neste caso, todas as pastas filhas (ex: **c:\winnt\command**) herdarão esta entrada;

- OI (*Object Inherit*): Indica que todos os objetos filhos herdarão esta ACE, neste caso, todos os arquivos da pasta **c:\winnt**;

- NP (*Non-Propagate*): Informa que a ACE em questão não será propagada para os filhos, ou seja, nenhum arquivo ou subdiretório do diretório **c:\winnt** herdará a ACE que possuir este *flag*.

Combinando as *flags* e considerando que estamos tratando apenas de arquivos e diretórios, podemos ter:

- (OI) (CI): ACE válida para o diretório corrente, subdiretórios e arquivos;

- (OI) (CI) (IO): ACE válida para todos subdiretórios e arquivos;

- (CI) (IO): ACE válida para todos os subdiretórios;

- (OI) (IO): ACE válida apenas para os arquivos da pasta;

As letras que acompanham cada linha indicam permissão. Por exemplo:

- F: Controle total (*Full Control*);
- C: Alteração de atributos (*Change*);
- W: Escrita (*Write*);
- R: Leitura (*Read*);
- N: Nenhuma (*None*);

Uma vez entendido o que quer dizer este emaranhado de letras é hora de utilizar o **cacls** para alterar ACLS. Vejamos alguns exemplos:

1. Vamos usar para nossos exemplos aqui uma pasta chamada **C:\Planejamento**, que a princípio possui as permissões padrões do w2k, como pode ser visto na figura 14. Para acrescentarmos mais uma ACE sem que as outras pré-existentes sejam apagadas é necessário que utilizemos a opção **/e** do **cacls**. Um ponto que podemos ressaltar é o fato de que em nenhum momento, na ajuda do **cacls,** é citada a possibilidade de se manipular permissões de grupos, embora isso seja possível. Como primeiro exemplo vamos dar permissão total sobre o diretório aos usuários do grupo Administrators, para isso vamos executar o seguinte comando no prompt do DOS: **cacls c:\Planejamento /e /g Administrators:f** (também demonstrado na figura 14).

Figura 14

```
C:\Temp\Imagens\PCCia>cacls c:\Planejamento
c:\Planejamento Everyone:(OI)(CI)F

C:\Temp\Imagens\PCCia>cacls c:\Planejamento /e /g Administrators:f
processed dir: c:\Planejamento

C:\Temp\Imagens\PCCia>cacls c:\Planejamento
c:\Planejamento Everyone:(OI)(CI)F
                BUILTIN\Administrators:(OI)(CI)F

C:\Temp\Imagens\PCCia>
```

2. Agora como segundo exemplo vamos restringir o acesso dos demais usuários (*Everyone*), e vamos dar apenas acesso de leitura aos usuários do grupo Users. Novamente vamos necessitar da opção **/e** para podermos editar a ACL sem apagar seu conteúdo, e agora ao invés de usar a opção **/g** que adiciona permissões a uma ACE, vamos utilizar a opção **/p** que sobrescreve a ACE com as novas informações. Sendo assim o comando seria: **cacls c:\Planejamento /e /p Users:r**.

Note que poderíamos ter agrupado tudo isso na mesma linha de comando do primeiro exemplo, gerando o seguinte comando: **cacls c:\Planejamento /g Administrators:f Users:r** (Figura 15).

Figura 15

```
C:\Temp\Imagens\PCCia>cacls c:\Planejamento /g Administrators:f Users:r
Are you sure (Y/N)?y
processed dir: c:\Planejamento

C:\Temp\Imagens\PCCia>cacls c:\Planejamento
c:\Planejamento BUILTIN\Administrators:(OI)(CI)F
                BUILTIN\Users:(OI)(CI)R

C:\Temp\Imagens\PCCia>_
```

3. Nos dois exemplos anteriores estamos alterando apenas a ACL da pasta **C:\Planejamento**, contudo os seus arquivos e subdiretórios possuem suas próprias permissões. Embora eles herdem as permissões do diretório pai, eles ainda podem conter ACLs mais "liberais" e permitirem o livre acesso. Para alterarmos as ACLs de toda a sub-árvore de diretórios, contamos com a opção **/t**. Para exemplificar esta funcionalidade vamos executar o seguinte comando: **cacls C:\Planejamento /t /p Administrators:f Users:r**, desta forma as ACLs de todos os arquivos e subdiretórios conterão apenas as duas ACEs descritas pelo comando acima (figura 17). Atente ao fato de que no segundo exemplo utilizamos a opção **/g** e agora

Figura 16

```
C:\Temp\Imagens\PCCia>cacls c:\Planejamento /t /p Administrators:f Users:r
Are you sure (Y/N)?y
processed dir: c:\Planejamento
processed file: c:\Planejamento\Memorando.doc
processed dir: c:\Planejamento\Planilhas
processed file: c:\Planejamento\Planilhas\teste.xls

C:\Temp\Imagens\PCCia>_
```

Figura 17

```
C:\Temp\Imagens\PCCia>RMTSHARE \\ANAKIN

Share name   Resource                        Remark

-------------------------------------------------------------------------------
IPC$                                         Remote IPC
D$           D:\                             Default share
MP3          C:\Temp\Imagens\Multimidia\MP3
ADMIN$       C:\WINNT                        Remote Admin
C$           C:\                             Default share
Aplicativos  C:\Temp\Imagens\Aplicativos
PCCiaDados   C:\Trabalhos\Artigos
The command completed successfully.

C:\Temp\Imagens\PCCia>RMTSHARE \\ANAKIN\PCCiaDados
Share name          \\ANAKIN\PCCiaDados
Path                C:\Trabalhos\Artigos
Remark
Maximum users       No limit
Users               1
No permissions specified.
The command completed successfully.

C:\Temp\Imagens\PCCia>
```

utilizamos a opção **/p**, isto porque quando não estamos fazendo uso da opção **/e,** estas duas opções são equivalentes.

4. Vamos agora imaginar que exista um subdiretório *Planilhas* dentro da pasta Planejamento, onde existem arquivos que seus usuários tenham que alterar. Uma maneira de fazer isto seria: **cacls c:\Planejamento\Planilhas*.* /e /g Users:w**. Desta forma os usuários do grupo Users terão permissão de escrita em todos os arquivos do diretório planilhas, contudo, as permissões do subdiretórios de Planilhas não serão afetadas;

Você pode estar se perguntando: Como vou utilizar este comando em algum script batch se ele pede confirmação dos comandos que não utilizam a opção **/e**? Esta pergunta é respondida pelo documento Q135268 (http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;Q135268) da Microsoft, onde encontramos a seguinte solução: **echo y| cacls filename /g username : permission**, que responde *yes* automaticamente à confirmação requisitada pelo cacls. Note que não há espaço entre o "y" e o pipe ("|"), pois caso contrário o cacls não efetua as alterações desejadas. Para maiores informações sobre scripts batch, o site http://www.fpschultze.de/batstuff.html é uma boa referência.

Notas:

- Procure trabalhar com permissões de grupo ao invés de permissões para usuários individuais, isto facilita em muito o trabalho;

- Permissões de arquivos têm prioridade em relação às permissões das pastas que os contém, isto é, não adianta restringir o acesso a um diretório se os arquivos nele contido possuem ACLs com permissões "liberais";

- Lembre-se de que existe herança : quando você altera as permissões de um diretório, você pode estar alterando de vários outros automaticamente, portanto cuidado!

3. RMTSHARE

Assim como o **net share**, esta ferramenta também se propõe a manipular compartilhamentos, contudo ela é bem mais poderosa que a primeira, uma vez que pode consultar, adicionar e remover compartilhamentos de forma totalmente remota.

Esta ferramenta é nativa do Windows NT 4.0, mas pode ser utilizada no Windows 2000 sem problemas. Ela foi distribuída originalmente como parte do Resource Kit do NT 4.0 e seu download pode ser feito através da URL: ftp://ftp.microsoft.com/bussys/winnt/winnt-public/reskit/nt40/i386/rmtshar.exe.

O rmtshar.exe, arquivo referenciado pela URL acima, é um arquivo compactado de auto-extração, contendo um arquivo readme.txt e o rmtshare.exe. Para descompactá-lo e ter acesso ao seu conteúdo basta digitar **rmtshar** no prompt do DOS e pressionar enter, tudo isso dentro do diretório onde você efetuou o download. A descompactação se efetuará automaticamente. Para visualizar todos os possíveis parâmetros do aplicativo, digite **rmtshare /?** no prompt.

Uma das funcionalidades deste programa é a listagem dos recursos compartilhados por uma máquina remota, que pode ser conseguida através da execução do comando **rmtshare \\<nome-da-máquina>.** Podemos também obter a listagem das propriedades de um compartilhamento específico, que podem ser visualizadas através da execução do comando **rmtshare \\<nome-da-máquina>\<nome-do-compartilhamento>,** tal como exemplificado na figura 17. Nesta mesma figura podemos observar todos os recursos compartilhados pela máquina ANAKIN e logo em seguida, após nova execução do **rmtshare**, podemos visualizar as propriedades do compartilhamento PCCiaDados.

Para praticarmos, vamos adicionar um compartilhamento na máquina JABAWIN2K, chamado Memorandos, que referencia o diretório **C:\Relatorios\Memorandos\2002.** Além disso, daremos permissões de leitura apenas aos usuários do grupo Users.

Figura 18

```
C:\Temp\Imagens\PCCia>rmtshare \\JABAWIN2K\Memorandos=C:\Relatori
002 /GRANT Users:r
The command completed successfully.

C:\Temp\Imagens\PCCia>rmtshare \\JABAWIN2K

Share name   Resource                        Remark

-------------------------------------------------------------------------------
IPC$                                         Remote IPC
Util         C:\Util                         Artigos e Programas úteis
Temp         c:\Temp
ADMIN$       C:\WINNT                        Remote Admin
C$           C:\                             Default share
Memorandos   C:\Relatorios\Memorandos\2002   Shared by remote command.
The command completed successfully.

C:\Temp\Imagens\PCCia>
```

O comando para efetuar tal operação poderia ser *construído* da seguinte forma: **rmtshare \\JABAWIN2K\Memorandos=c:\Relatorios \Memorandos\2002 /GRANT Users:r** (figura 18). A confirmação do sucesso na execução desse comando pode ser feita através do próprio **rmtshare**, executando o comando: **rmtshare \\JABAWIN2K** (também demonstrado na figura 18), ou através do mapeamento com o comando **net use,** visto anteriormente.

Lembre-se de que teremos que utilizar um usuário pertencente ao grupo Users para conseguirmos mapear o recurso recém adicionado com sucesso.

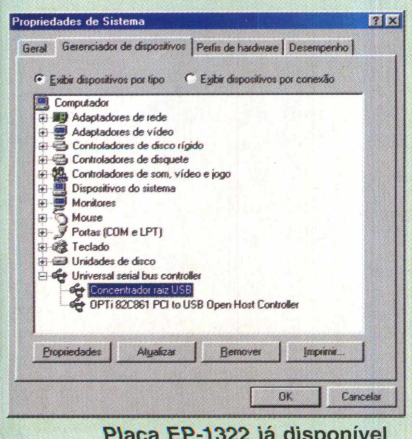
4.Conclusão

Com o aperfeiçoamento das interfaces gráficas da família Windows, muitos usuários acabam por perder o costume de utilizar o prompt do DOS. Contudo, sem o conhecimento de ferramentas que não possuem interface gráfica, é praticamente impossível a automatização de tarefas do dia-a-dia através de scripts, ficando subtilizadas assim, poderosas ferramentas como os scripts batch e os VBScripts. Existem algumas outras ferramentas importantes que poderemos abordar em uma próxima oportunidade. Até lá!

DICAS

Incorpore o Plug&Play real ao seu PC com o barramento USB (Universal Serial Bus)

Dos vários padrões já desenvolvidos pela indústria, o USB é um dos que, desde o seu surgimento, teve uma ampla aceitação no mercado. Dentre as características providas por esse barramento, cujo método de transmissão é o serial, destaca-se o Plug&Play real, que corresponde à possibilidade de conectar e desconectar equipamentos ao PC, sem a necessidade de desligá-lo. E tudo isso a um desempenho razoável de 12Mbps na versão 1.1 e 480Mbps na versão 2.0, além do suporte a até 127 periféricos numa única porta, através da utilização de hubs. Por essa razão, já são inúmeros os periféricos e aparelhos eletrônicos que implementam a interface USB: impressoras, modem, mouse, câmeras e filmadoras, são alguns exemplos.



Placa EP-1322 já disponível ao uso no Windows 98

Infelizmente, o USB ainda é privilégio de poucos PCs, sobretudo dos integrados há poucos anos atrás e que já fazem uso de placas-mãe ATX. Enquanto isso, apesar de grande parte dos integrados sobre placas-mãe AT (Pentium, K6-2 e III) possuírem suporte ao USB, a dificuldade está em disponibilizá-las, pois, para tanto, é necessário adquirir um cabo de expansão junto ao fabricante da placa-mãe, o que não é fácil. Para suprir esse mercado, algumas empresas passaram a produzir placas de expansão USB que são montadas num slot PCI, o que é o caso do modelo EP-1322 da Surecom (http://www.surecom-net.com/home.htm). Basta fixá-la e reiniciar o PC, que automaticamente o sistema operacional (a partir do Windows 95 OSR2.1) irá reconhecê-la, prover os drivers e disponibilizar suas portas. Em nosso caso, o teste com a EP-1322 foi feito no mesmo PC Pentium 166 Mhz utilizado como base para o artigo do upgrade dessa mesma edição. A instalação foi fácil e rápida, e o uso tranqüilo.

Antes de finalizar, um último recado: caso encontre, opte pelos modelos já preparados para o padrão USB 2.0 (480Mbps). Além deste manter compatibilidade com o padrão 1.1, o que garante a comunicação com periféricos mais lentos, seu PC já estará capacitado a tirar proveito dos periféricos mais rápidos, os quais, embora escassos ainda, certamente virão.



Placa Controladora USB 1.1 EP-1322

Onde Encontrar : www.superkit.com.br
Preço : US$18

NOTÍCIAS

Lançamento do nForce 2

O último lançamento oriundo da NVIDIA, contrariando o que já vem ocorrendo há algum tempo, não diz respeito a novos processadores gráficos. Desta vez, confirmando a sua intenção em se fixar como um grande fabricante também na área de chipset, sobretudo aos processadores da AMD (Athlon XP), a NVIDIA lançou o nForce 2.

Apesar de a princípio termos a impressão de que ele se resume a uma breve atualização sobre o nForce (PC&CIA 12), o primeiro chipset lançado pela NVIDIA, a análise de suas principais características revela algo bastante diferente e promissor. Em seu circuito Ponte Norte, o qual a NVIDIA denomina SPP(System Platform Processor), a novidade fica por conta do suporte a até 3GB de módulos de memória que utilizem circuitos DDR-SDRAM pertencente ao último padrão desenvolvido (DDR 400), o qual possibilita uma taxa de transferência máxima (MTR) de 3,2GB/s. Além disso, mantendo a estrutura do nForce, há dois controladores de memória (operando independentes um do outro) que literalmente dobram a largura do barramento de memória para 128 bits, ao invés dos tradicionais 64 bits utilizados até então. Essa característica dobra o MTR suportado pela arquitetura.

Ainda na Ponte Norte, há um processador gráfico GeForce 4 MX integrado, formando o IGP (Integrated Graphics Processor). Do lado da Ponte Sul, cujo circuito é denominado MCP (Media and Comunications Processor) na solução da NVIDIA, há recursos bastante atraentes : 6 portas USB 2.0, 2 controladores ATA/133, controlador de som suportando 6 saídas analógicas ou digitais (SPDIF) e uma interface de rede 10/100Mbps. Caso seja empregada a outra opção de integração referente ao circuito Ponte Sul, o MCP-T, essa disponibiliza uma interface Firewire (IEEE 1394a), particularmente útil para soluções multimídia (edição de vídeo) e uma segunda interface de rede 10/100 Mbps da 3Com que pode ser acessada isoladamente da primeira interface e, assim, com as duas interfaces dá para se configurar um ambiente de gateway Internet (roteador) básico, onde há a distribuição da conexão web aos demais computadores de uma rede. Para finalizar, a interligação entre os circuitos SPP e MCP pode ocorrer a uma MTR de 800 MB/s, eliminando o gargalo comumente existente nas soluções de I/O. Enfim, uma solução realmente muito atraente, como um todo. Basta esperar a chegada das primeiras placas-mãe que o integrem. *Veja mais em* www.nvidia.com.

Seagate disponibiliza HD com 60GB por disco e vem aí o Serial ATA



Trata-se do modelo Barracuda ATA V, atualmente disponível nas versões com 60 e 120 GB de capacidade de armazenamento de dados. Tais modelos têm os seus discos girando a 7200 rpm, possuem 2 MB de memória cache e implementam a interface ATA/100 (100 MB/s). Ainda para esse ano são aguardados os modelos com interface Serial ATA nativa, os quais serão baseados no Barracuda ATA V e terão 8 MB de memória cache. Relembrando alguns conceitos vistos na PC&CIA 10, dentre outros benefícios do padrão Serial ATA, os PCs poderão desfrutar de uma melhor ventilação, pois, diferentemente dos cabos de 40 ou 80 vias que empregamos atualmente com o padrão ATA (transmissão paralela), o cabo que será utilizado no ATA Serial é muito mais fino e flexível, além de ser capaz de transportar simultaneamente os sinais de dados e de alimentação elétrica ao HD.

Quanto ao desempenho, já de início a taxa de transferência de dados obtida com o Serial ATA será superior à máxima disponibilizada pelo padrão ATA/133: 150 MB/s contra 133 MB/s, isso sem contar que o Serial ATA, em breve, poderá atingir os 600 MB/s.

A outra novidade da Seagate, implementada apenas no modelo ATA V de 120 GB, é a elevada densidade de armazenamento de dados na mídia. Esse modelo possui apenas dois discos, ou seja, cada disco é capaz de armazenar 60 GB (30 GB por face!). Até então, o máximo alcançado era 40 GB por disco. Com uma maior densidade, os HDs tornam-se mais baratos, devido a redução na quantidade de componentes integrados. Veja mais em www.seagate.com .

Update de Segurança do Apache

Encontra-se disponível no site http://httpd.apache.org/ uma nova versão do Apache, software gratuito, que atua como servidor web e hospeda milhões de páginas web em todo o mundo, utilizado em várias plataformas (32/64 bits) e sistemas operacionais (Windows NT, Unix, Netware, etc). Essa nova versão elimina uma vulnerabilidade que permitiria a um intruso subverter o servidor web.

Conseqüentemente, com o acesso local à máquina, o intruso poderia explorar vulnerabilidades do sistema instalado nesta, afim de obter acesso privilegiado (root nos ambientes Unix e administrador no ambiente Windows). Cumpre ressaltar que essa atualização está disponível tanto aos administradores que façam uso da versão 1, quanto aos que façam uso da versão 2 do Apache.

Novas Opções de Chipsets para processadores Pentium 4/Celeron

Cresce num ritmo assustador a disponibilidade de opções de arquitetura para a integração dos processadores Pentium 4 e Celeron (soquete 478). Só da Intel, são 6 os chipsets já desenvolvidos. Desses, para os usuários que desejam soluções de melhor desempenho, as melhores alternativas são o 850E (suporte aos módulos de memória Rambus-PC 600/800) e o 845E (suporte aos módulos PC 2100/2700 - DDR).

Do ponto de vista da conectividade, o 845E leva uma vantagem, pois possui como Ponte Sul ou Hub Controlador de I/0 o circuito ICH4 que, se ainda não dispõe de controladoras ATA/133, ao menos disponibiliza 6 portas USB 2.0 (taxa de transferência de até 480 Mbps).

Por outro lado, para os usuários que buscam soluções mais baratas, as opções são os modelos que têm um sufixo "G" no nome (845G/845GL), os quais implementam a arquitetura de vídeo integrado (podendo compartilhar até 64MB de RAM).



O 845G leva uma ligeira vantagem pelo fato de também suportar uma interface AGP4x, destinada à inserção de uma placa de vídeo externa, além de ter uma interface com o processador operando a 533 Mhz (133x4), assim como implementado pelo 850E e 845E. Vale lembrar que os modelos "G" também integram o ICH4.

Complementando a lista de chipsets Intel para os processadores soquete 478, temos o 850 e o 845, esses bastante conhecidos (os primeiros desenvolvidos), os quais têm o barramento do sistema operando apenas à taxa de 400 Mhz.

Adquirir uma placa-mãe, cujo chipset dê suporte ao barramento de 533 Mhz, além de propiciar a instalação dos processadores P4/Celeron mais rápidos, os quais têm e provavelmente terão (no caso do Celeron) o barramento externo operando a 533Mhz (P4 - modelos 2,26Ghz, 2,4Ghz e 2,53Ghz), garantirá o upgrade para os próximos processadores a serem lançados.

Aguarda-se com certa ansiedade a chegada das primeiras placas-mãe que integrem o chipset Apollo P4X400 produzido pela VIA. Dentre outras de suas características, do lado da Ponte Norte (circuito VT8754), o controlador de memória já está preparado para trabalhar com as memórias DDR 400 (3200 MB/s), a interface com o processador opera a 400/533 Mhz e outra grande novidade é a presença da interface AGP 8x (2100 MB/s).

A Ponte Sul VT8235 (única opção para a integração) também não deixa por menos e, além de disponibilizar controladores de som (6 canais), rede e modem, as controladoras IDE suportam o ATA/133 e há ainda 6 portas USB 2.0. Em resumo, um excelente conjunto. Veja mais em www.intel.com e www.via.com.tw

Gravador de DVD - Será o Fim do VHS?

Provavelmente, pelo menos no que depender do modelo DMR-HS2 da Panasonic, um gravador de DVD para uso doméstico (aparelho) que estará chegando ao mercado americano em outubro próximo, com um valor aproximado de US$1200,00.

Enquanto os gravadores de DVD para uso no PC já estão disponíveis há um bom tempo, realmente essa é uma grande novidade para aqueles que já pensaram em aposentar de vez os vídeo-cassetes, mas ainda não o fizeram por causa da limitação dos aparelhos de DVD atualmente existentes, os quais não são capazes de gravar o conteúdo proveniente de um sinal de vídeo qualquer, seja ele de uma câmera de vídeo ou de uma TV. Dessa forma, está aí a oportunidade de gravar filmes em DVD sem a ajuda do PC.

Dentre alguns dos recursos implementados no DMR-HS2, o destaque fica por conta da inclusão de um HD com capacidade de 40GB, capaz de armazenar até 52 horas de vídeo e de uma unidade de DVD-R/RAM, com a qual pode-se gravar até 12 horas de vídeo numa mídia DVR-RAM (9,4GB), por exemplo. Maiores informações em www.panasonic.com .

Microsoft divulga código fonte do Windows!?

Em esforço para cumprir o proposto por decreto pelo Departamento de Justiça Norte-Americano, a Microsoft anunciou que irá uniformizar as licenças para os OEMs, que além disso, incluem planos para a revelação de 385 APIs e protocolos proprietários de comunicação.

A Microsoft planeja publicar primeiramente os códigos do Windows 2000 e do XP, livres de direitos.

Quase 100 protocolos de comunicação também serão disponibilizados para outras empresas, perante uma taxa de licenciamento.

Essa publicação já está sendo iniciada, porém, segundo a própria Microsoft, de modo a resguardar a segurança do sistema operacional, no que diz respeito aos vírus, um protocolo e uma API não serão revelados devido a sua extrema importância. Com essa manobra a Microsoft está se livrando da acusação de monopolizar o mercado com o Windows, que tanto a atormenta há cerca de 4 anos.



HD Manager

Quebrando as barreiras dos HDs

Não deixe que as limitações de seu PC subutilizem seu novo HD. Destrua as barreiras de capacidade de forma fácil e rápida!

Pedro Henrique G. da Silva

Nem os mais audaciosos cientistas da época do primeiro PC poderiam imaginar o surgimento de HDs com a capacidade de algumas dezenas de gigabytes. E foi com esse pensamento que foram especificadas as bases tecnológicas dos computadores que até hoje utilizamos.

Apesar da crença de que as limitações tecnológicas não possibilitariam, a curto prazo, a produção de HDs com grande capacidade, já nos anos 90 a indústria começou a apresentar seus primeiros *gigadiscos*, e encontrou pela frente um empecilho: o reconhecimento da correta capacidade de seus produtos.

A partir de então criaram-se diversas soluções para o problema, todas elas de caráter provisório, já que após um determinado tempo uma nova limitação surgia. E no meio de tudo isso encontra-se o usuário, que precisa descobrir como utilizar as ferramentas de conserto desses problemas.

As barreiras de capacidade

De um conjunto de três fatores limitantes existentes em todos os computadores, surgiu a primeira grande barreira no reconhecimento de HDs de grande capacidade. O primeiro desses fatores foi o BIOS dos primeiros PCs, que não eram capazes de manipular HDs com mais de 16 cabeças. Além disso, a interface IDE não suportava HDs com mais de 63 setores por trilha e os sistemas operacionais utilizados até hoje, baseados no DOS, não acessam discos com mais de 1024 cilindros. Considerando que cada setor aloca 512 bytes, o maior HD suportado por tal arquitetura é de: 1024 x 16 x 63 x 512 = 504 MB binários

Essa limitação existiu até meados de 1994, quando a primeira solução surgiu. Para resolver o problema o BIOS foi o componente escolhido, já que se encontra mais próximo do hardware e por possuir uma memória reprogramável, capaz de receber atualizações. Note que placas-mãe antigas não possuem BIOS reprogramáveis, portanto tal solução só cabe aos novos PCs e aos que já ofereciam essa possibilidade.

Para que toda a área do HD pudesse ser endereçável, o BIOS passou a atuar como um controlador lógico de endereçamento, manipulando os endereços dos dados no HD e, assim, disponibilizando toda a sua capacidade aos sistemas operacionais. Tal solução recebeu o nome de LBA (Logical Block Addressing).

Apesar de sua grande eficiência, o LBA não conseguiu sozinho suportar os avanços da indústria. Já em 1998 um melhoramento nas rotinas, denominado Int13h, foi implementado para que os PCs pudessem reconhecer HDs com mais de 8 GB (na verdade 7,84 GB binários). Tal recurso complementa o LBA, que continua sendo utilizado até hoje.

Por último, o reconhecimento de mais de 32 GB pode acontecer com alguns BIOS; tal problema é resolvido com um melhoramento nas rotinas já existentes.

Agora que os problemas foram apresentados, devemos apresentar as soluções disponíveis.

O BIOS, como comentado, é capaz de fornecer o suporte necessário e driblar os problemas, mas temos também outros tipos de soluções. A instalação de uma placa controladora EIDE (Enhanced IDE) que possui BIOS próprio com suporte aos novos HDs, ou a instalação de um software no setor de boot do HD, capaz de realizar a mesma tarefa, podem ser soluções alternativas para o problema apresentado.

HD Manager - Solução simples e rápida

Existem diversas aplicações que são de modo geral denominadas HD Manager ou Disk Manager. Esse tipo de programa normalmente é incluído em um pacote de aplicações específicas para os HDs, que podem ser comprados ou até mesmo adquiridos gratuitamente através dos sites dos respectivos fabricantes.

O nosso desafio, para demonstrar o uso do HD Manager, é fazer com que um HD da Western Digital de 100 GB (modelo Caviar WD 1000) seja reconhecido por um antigo PC, cujo BIOS possui o limite de 7,84 GB.

No site da Western temos disponível um pacote de utilitários para a instalação, configuração e otimização de seus produtos, denominado Life-

Fabricante	Site
Maxtor / Quantum	www.maxtor.com
Western Digital	www.weterndigital.com
Seagate	www.seagate.com

Sites dos principais fabricantes de HDs.

Guard, que oferece a ferramenta desejada.

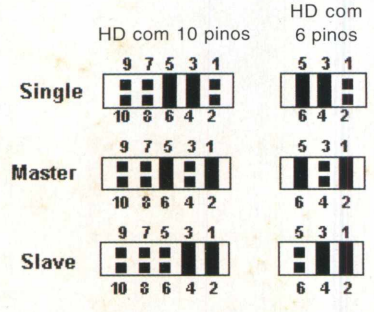
Os outros fabricantes também disponibilizam tais aplicações que devem ser baixadas do site, quando não acompanharem os produtos.

O software cria primeiramente um disquete de boot contendo todos os utilitários que serão utilizados para a realização de todas as tarefas. Com o disquete em mãos, primeiro precisamos fazer com que o HD seja reconhecido pelo BIOS, mesmo com menor capacidade, de modo que o software consiga instalar as rotinas no setor de boot do HD.

Caso o computador trave durante a identificação automática do HD, devemos realizar tal configuração manualmente, digitando os valores de cilindros, cabeças e setores no Setup do BIOS, ou selecionando uma das configurações padrão lá existentes. Para evitar o uso de parâmetros que não possam ser reconhecidos, recomenda-se 1024 cilindros, 16 cabeças e 63 setores, o que corresponde a cerca de 504 MB.

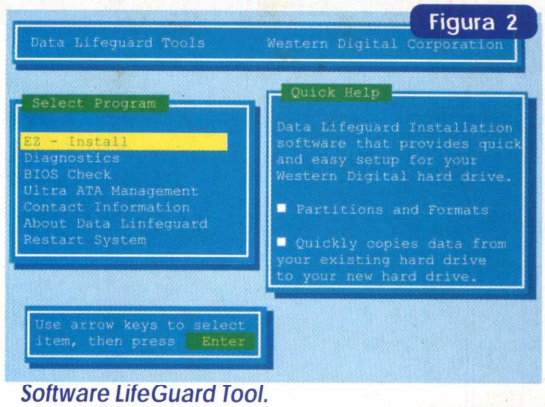
Como nem todos BIOS possibilitam a configuração manual, podemos utilizar um tipo especial de jumpeamento que limita a capacidade do HD (figura 1). Tal jumpeamento faz com que o BIOS reconheça o máximo possível do HD e não trave o PC. O espaço não reconhecido só poderá ser utilizado após a instalação do HD Manager.

Figura 1



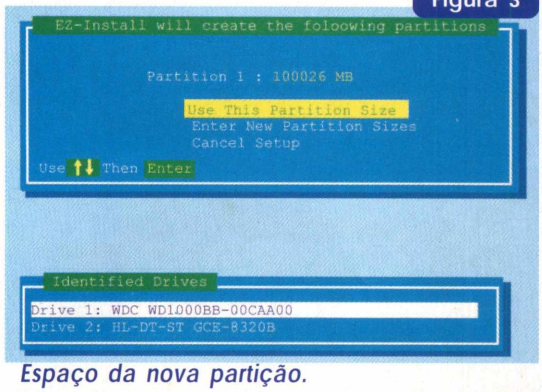
Configuração de jumpers, para os modelos da Western, limitadora de capacidade para o correto reconhecimento do HD. Note que a mesma necessita de dois jumpers, ao invés de apenas um.

Figura 2



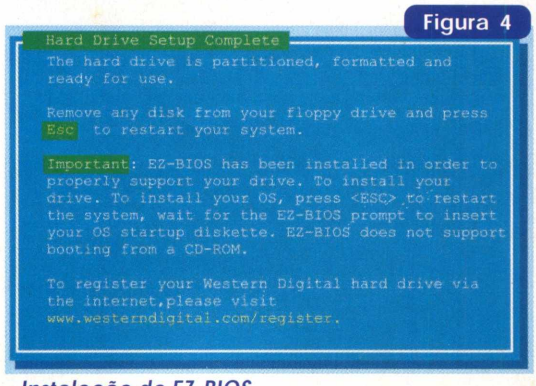
Software LifeGuard Tool.

Figura 3



Espaço da nova partição.

Figura 4



Instalação do EZ-BIOS.

Figura 5



Espaço reconhecido após o uso do HD Manager.

A primeira tela do software (figura 2) apresenta os utilitários disponíveis. A opção EZ-INSTALL faz o particionamento e a formatação do HD (as mesmas funções do Fdisk e Format), além de verificar a necessidade da instalação do EZ-BIOS, responsável pelo correto reconhecimento do HD.

Selecionando a opção EZ-INSTALL podemos particionar o HD ou verificar a instalação do EZ-BIOS, e, caso seja necessário, removê-lo, instalá-lo ou modificar suas características. Para particionar o HD basta selecionar FULLY AUTOMATIC INSTALL. Após sermos questionados sobre o sistema operacional a ser instalado devemos ajustar o espaço da nova partição (figura 3), e rapidamente o HD estará pronto para o uso.

Caso o EZ-BIOS necessite ser instalado, visualizaremos a mensagem da figura 4, que certifica que todo espaço do HD será corretamente reconhecido.

Após reiniciarmos o computador já poderemos instalar o sistema operacional e verificar o sucesso da operação.

Na figura 5 temos o resultado de nosso teste: 100 GB (ou 93,1 GB binários) reconhecidos pelo Windows. Numa operação mais fácil e segura do que a atualização do BIOS, e com mais recursos disponíveis, os softwares *HD Manager* são uma grande e útil ferramenta para todos os técnicos, quando o problema for a instalação de HDs.

Os Preliminares da Parhelia-512



Depois de um longo período de investidas pela área 2D, o que lhe conferiu uma excelente reputação entre os clientes, quando o principal quesito analisado era a qualidade de imagem, a Matrox resolveu também contemplar soluções 3D. Com um processador gráfico de 512 bits (o primeiro do mundo com tal capacidade) e 80 milhões de transistores, aliado a amplas opções de conectividade e recursos inovadores, será mesmo que a Parhelia-512 vai deixar os modelos de seus concorrentes (NVIDIA e ATI) para trás!? Confira!

Daniel Santoro

No final de junho/02, o mercado de placas gráficas recebeu de braços abertos mais um grande lançamento, que era bastante aguardado pelos entusiastas e admiradores de tecnologia de ponta. A Matrox Graphics Inc. (www.matrox.com), após quase dois anos sem colocar no mercado nenhuma novidade tecnológica significativa, aguardou um dos momentos mais quentes do setor para lançar sua mais nova placa, a Matrox Parhelia-512.

Já em maio as especificações foram divulgadas oficialmente, gerando uma grande expectativa, por conta de diversas características excepcionais que foram mostradas. O primeiro diferencial em relação a qualquer outro processador de vídeo já lançado, tem ligação direta com seu nome prévio, Parhelia-512, que desde sua aparição estava para ser confirmado. Ela emprega um processador gráfico (GPU - Graphics Processing Unit) de 512 bits, contra os 256 bits que a concorrência ainda utiliza, incluído a nVidia com o seu GPU GeForce4 Ti e a ATI com o Radeon 8500.

Além disso, a placa apresenta uma outra novidade interessante, que é a utilização de memória DDR de 256 bits. Esta nova especificação impõe à concorrência quase que o dobro da vazão conseguida até então, apesar de operar em freqüências ligeiramente menores.

Mas as novidades não se limitaram às mudanças na capacidade de processamento e na banda de memória. Diversas tecnologias embutidas na nova placa trazem melhorias significativas para o desempenho e principalmente à qualidade das imagens 2D e 3D. E não são poucas aquelas que chamam a atenção.

A Parhelia-512 é a primeira placa de vídeo disponibilizada aos consumidores com a precisão de 10 bits por canal de cor. Diferentemente do que sempre foi visto, com 8 bits por canal (o que resultava em uma imagem com qualidade de 24 bits), a Matrox fornece uma qualidade de 30 bits, obtida pelos 10 bits de vermelho, verde e azul que são mostrados simultaneamente.

Especificamente para imagens tridimensionais renderizadas, um novo modo de anti-aliasing foi desenvolvido com o foco voltado tanto para a qualidade quanto para o desempenho. Trata-se do FAA (Fragmented Anti-Aliasing), que é capaz de aplicar a suavização do serrilhado em locais selecionados, onde está o limiar dos polígonos gerados.

Outra grande novidade é o suporte a até três monitores, característica essa que beneficiará, sobretudo, os jogos com visão em primeira pessoa, como simuladores de vôo (Flight Simulator) e 3D Shooters (Quake 3 e Counter Strike). Outros perfis de consumidores também podem ser atingidos, como profissionais de edição de imagem, esses já bastante atrelados à marca.

Apesar dessas características impressionarem a qualquer um que conheça o mundo do vídeo, conhecê-las apenas superficialmente não é o bastante para julgar a Parhelia-512 quanto ao seu futuro no mercado. Deste modo, estaremos apresentando a seguir suas principais características de forma mais ampla, para

podermos saber realmente o que se *pode esperar*, não só em relação à sua performance, mas também ao impacto que trará no mercado.

Processador de 512 bits e Memória DDR de 256 bits

Com uma nova arquitetura de 512 bits, a Parhelia-512 tornou-se a primeira placa de vídeo a empregar tal tecnologia. Trata-se de uma característica que sem dúvida traz benefícios, mas não chega a ser surpreendente, pois esse número refere-se às 4 unidades de processamentos de vértices, com cada uma podendo processar 128 bits. Apesar desse aumento teoricamente permitir à nova placa a capacidade de tratar informações com o dobro de bits, todo esse poder de processamento só será totalmente utilizado em jogos e aplicações desenvolvidas para isso, sem contar que o processador deverá operar em 220Mhz (200Mhz na versão OEM), contra 300Mhz da GeForce4 Ti4600.

Além disso os seus drivers tiveram de ser escritos especificamente para essa nova tecnologia e obviamente nem tudo deverá estar perfeitamente otimizado. Dessa forma, apenas o tempo e o empenho poderão mostrar um resultado que realmente se espera de uma GPU com tal capacidade de processamento.

Já em relação à memória, a esperança de salto no desempenho é maior, já que a tecnologia não chega a exigir mudanças muito drásticas na concepção dos projetos anteriormente realizados, e menos ainda em relação aos aplicativos e jogos já criados.

Com a largura de 256 bits e uma freqüência de operação de 275Mhz-DDR (rendimento de 550Mhz), a vazão de dados pode atingir os 17,6GB/s!; na versão OEM, a vazão pode atingir os 16 GB/s, já que a memória opera a 250Mhz-DDR (rendimento de 500Mhz), ou seja, quase o dobro da GeForce4 Ti4600, que atinge os 10,4GB/s. Como a memória é normalmente vista como a grande vilã nas placas de vídeo, representando um enorme gargalo, esta maior vazão é fundamental principalmente em maiores resoluções e quando recursos como o anti-aliasing e o filtro anisotrópico são necessários. Em resumo, a maior banda de memória acaba beneficiando principalmente a qualidade da imagem gerada, ainda mais em altas resoluções.

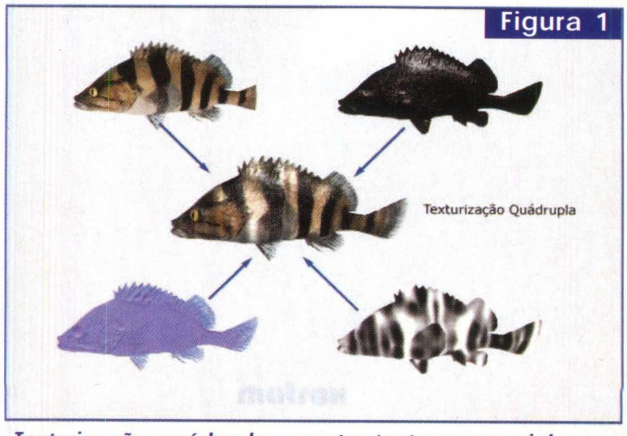
Vertex Shader e Texturização Quádrupla

Aqui, a novidade da Parhelia-512 é o aprimoramento de duas importantes etapas do ciclo de produção de uma imagem, em relação às soluções anteriores. Ela é capaz de processar quatro texturas em apenas um ciclo de clock (figura 1), contra duas de outras opções anteriores. Isto auxilia em casos onde a multi-texturização (preferencialmente quádrupla) é utilizada, ou seja, quando é aplicada mais de uma textura em um mesmo objeto. Jogos atuais utilizam em geral apenas duas texturas, mas no futuro isso tende a mudar. Além disso, as unidades de texturização, quando ociosas, podem ser utilizadas para outros tipos de processamento, como aplicação de filtro anisotrópico ou filtro trilinear.

Já o vertex shader quádruplo é responsável por outra melhoria. Possuindo quatro engines de processamento de vértices, a Parhelia-512 consegue superar até mesmo a GeForce4 Ti, que possui processamento duplo de vértices, ou seja, a metade da capacidade da Parhelia-512 (quando temos as GPUs operando na mesma freqüência). Além disso, os vertex shaders suportam funções até mesmo do ainda não lançado DirectX 9, correspondendo à versão 2.0 desta tecnologia. Com essa maior capacidade e qualidade em relação ao processamento de vértices, teoricamente a Parhelia-512 será capaz de processar um maior número de polígonos. É inegável, contudo, que esse melhor desempenho necessitará de drivers bastante otimizados, além de aplicações que tirem proveito da nova versão do vertex shader.

Uma grande incógnita em relação à postura adotada pela Matrox refere-se ao Pixel Shader, outro importante responsável pela aceleração por hardware que contribui para o desempenho geral. O Pixel Shader empregado na Parhelia-512 suporta a versão 1.3, inferior à ultima versão já suportada na Radeon 8500 (versão 1.4). Dessa forma, embora a Parhelia-512 suporte parte do DirectX 9 em relação ao Vertex Shader, limita-se ao DirectX 8 no caso do Pixel Shader.

Figura 1



Texturização quádrupla - quatro texturas por ciclo de clock.

36 Estágios de Sombreamento

Os diversos estágios de sombreamento são referentes à união de alguns dos estágios de processamento dos pixels. Com esse número a Matrox mostra o quanto de processamento é realizado por ciclo. Façamos as contas. São quatro unidades por canal de texturização, sendo que cada uma delas é constituída de quatro estágios, totalizando 16 estágios na fase de texturização. Continuando a seqüência, quatro unidades de processamento de pixels (executado pelo pixel shader) estão conectadas aos canais de texturização, sendo que cada uma delas possui

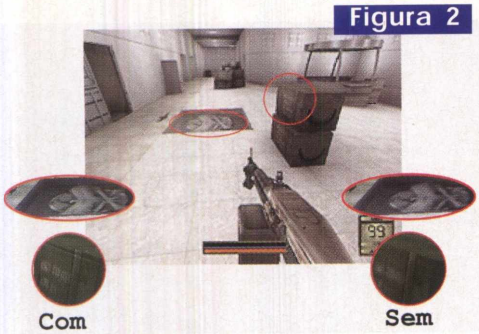
cinco estágios de processamento, totalizando 20 estágios. Ambas as fases totalizam 36 estágios, muito mais que a GeForce4, por exemplo, que possui apenas 16 estágios, devido ao menor número de unidades de texturização (duas) e apenas dois estágios em cada uma de suas quatro unidades de processamento.

Filtro de Texturas de 64 Amostras

A qualidade das texturas aplicadas aos objetos também receberam novas capacidades. A otimização na qualidade do filtro de texturas melhora sensivelmente a qualidade da imagem em geral (figura 2). Esta melhora é obtida mediante a possibilidade de alocação de até 64 amostras de texturas por ciclo, contra o máximo de 32 em outras placas.

Essa característica, segundo a empresa, permite a utilização de filtro trilinear com a mesma performance de aplicação de um filtro bilinear, ou ainda a aplicação de um filtro anisotrópico de 16 estágios com a performance da utilização de um filtro trilinear, isso comparado com outras placas que têm a metade da capacidade de alocação de amostras.

Figura 2



Otimização na qualidade do filtro de texturas - imagens mais nítidas.

GigaColor de 10 bits

Para a melhoria geral da qualidade da imagem, a Matrox resolveu alterar algo pouco visado pela indústria, destinado ao mercado de baixo custo. Trata-se da capacidade de mostrar imagens em até 30 bits, se bem que a 3Dlabs (recentemente adquirida pela Creative) já havia apresentado soluções com tecnologia semelhante em suas placas, essas destinadas ao mercado profissional.

Com 10 bits por canal, a variação de cores ultrapassa um bilhão de cores (2^{30}), havendo, ao invés de 256 de diferentes tons de cinza, 1024, possibilitando imagens com uma maior suavidade na transição das cores.

A princípio, essa funcionalidade pouco será aproveitada em imagens 2D, afinal a grande maioria das imagens existentes até hoje não ultrapassam os 24 bits. Para imagens 3D a renderização poderá ser feita com tal diferenciação, algo que pode auxiliar na melhoria da qualidade da imagem em geral, apesar de que essa mudança pouco será notada pela grande maioria.

Trata-se de uma inovação para melhorar a qualidade em geral, não sendo algo extremamente perceptível. Mas como podemos notar em outras características da Parhelia-512, a Matrox resolveu introduzir diversas novidades, com ênfase na qualidade, assegurando assim o título de superioridade na qualidade das imagens geradas.

Um novo tipo de problema que pode vir a surgir é a incompatibilidade com alguns aplicativos, fato que deverá ser corrigido com o tempo.

16x FAA

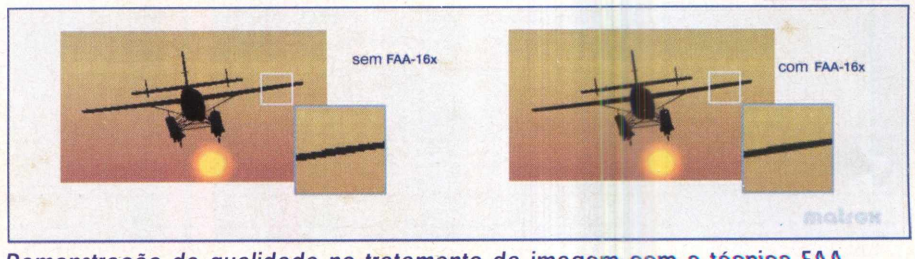
O novo modo de anti-aliasing criado pela Matrox é talvez a mais interessante característica introduzida na Parhelia-512. Não se trata exatamente de uma nova técnica para eliminar o serrilhado, como ocorreu na mudança do Super-sampling para o Multi-sampling, utilizados respectivamente nas GeForce2/Radeon 8500 e GeForce3/GeForce4.

A novidade fica pela utilização de uma certa inteligência na aplicação das técnicas de suavização do serrilhado. Até a nova técnica de Fragment Anti-Aliasing (FAA) ser introduzida, toda a imagem mostrada na tela era subjugada ao processamento necessário para a diminuição do indesejável serrilhado, o que exigia um aumento no processamento, proporcional ao aumento da qualidade do processo de tratamento da imagem. O resultado é um Anti-Aliasing de altíssima qualidade (figura 3).

Com o FAA, a Matrox propõe executar o cálculo apenas sobre as regiões onde o serrilhado está presente, ou seja, onde um polígono (triângulo) termina e não há outro totalmente junto a ele (as figuras são formadas por milhares de triângulos que normalmente não geram serrilhado). Essa abordagem permite que, segundo a Matrox, o processamento investido na eliminação do serrilhado seja aplicado a 5-20% da imagem (figura 4), fato que possibilita a utilização de técnicas mais agressivas de tratamento sem perda de desempenho.

Para calcular a intensidade de um pixel que se encontra na região a ser tratada, podem ser analisados até 16 pixels adjacentes, formando um grande quadrado. Essa técnica produz imagens mais suaves, com a grande vantagem de não haver a suavização das texturas aplicadas em um objeto, fato que normalmente deixa a

Figura 3

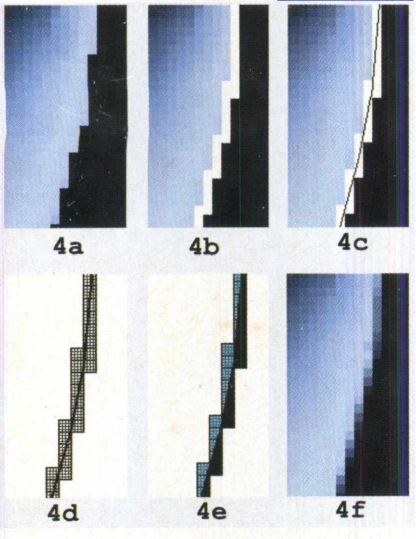


Demonstração de qualidade no tratamento da imagem com a técnica FAA.

imagem com um aspecto de desfocada.

Provavelmente, abordagens semelhantes deverão surgir por parte de outras empresas, já que se trata de algo útil tanto para uma melhor qualidade na suavização quanto para preservar a qualidade das texturas. Resta saber se não haverá problemas na análise de quais pixels devem ser tratados e também se a escolha desses pixels não se tornará muito complexa a ponto de prejudicar o desempenho.

Figura 4



Em (a), um típico serrilhado em um objeto; em (b), o FAA-16x identifica a área a ser suavizada; em (c), a área selecionada é agrupada e armazenada; em (d), utilizando os dados armazenados, os pixels são verificados em relação aos pixels adjacentes (16x); em (e), os novos dados são armazenados para a posterior renderização da imagem; em (f), a imagem é gerada, com a suavização aplicada apenas onde necessário.

Hardware Displacement Mapping

Outra grande novidade é a aceleração por hardware do deslocamento de polígonos, através de um mapa de bits (imagem com intensidades - texturas em tons de cinza). Essa técnica é capaz de gerar imagens bastante realistas de uma forma relativamente simples, além de possibilitar a variação sobre um certo objeto, apenas através da aplicação de diferentes mapas de bits.

Como podemos ver na Figura 5, temos um certo objeto plano formado de milhares de triângulos, e também um mapa de bits. Quando este mapa é aplicado ao objeto, gera-se um novo objeto com o deslocamento dos triângulos, a partir das intensidades descritas no mapa de bits. Para deixar a qualidade ainda melhor, caso seja necessário, a placa gera automaticamente novos polígonos para poder obter o objeto o mais semelhante possível com o mapa gerador.

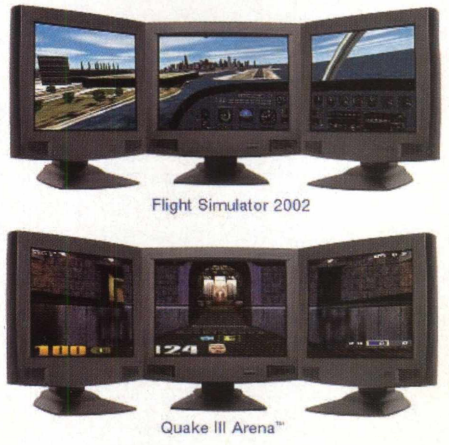
Esse interessante recurso também está presente no DirectX 9, que deverá sair em breve para permitir objetos cada vez mais realistas. Até esta aceleração por hardware surgir, a utilização do recurso sempre foi negligenciada por exigir um grande processamento, principalmente quando o detalhamento do mapa de bits é grande.

Surround Gaming / TripleHead Desktop mode

Para quem já experimentou utilizar dois monitores para aumentar a área de trabalho e também a produtividade, agora poderá aumentar ainda mais sua área de visão com apenas uma placa de vídeo. A intenção desta vez não é apenas agradar profissionais da área gráfica, mas também os jogadores de games.

O recurso de Surround Gaming tem como princípio colocar o jogador no meio do jogo, literalmente rodeado de imagens (figura 6). Com três monitores, qualquer jogo que suporte o conceito de FOV (Fied of View - Campo de Visão) poderá ser jogado com uma ampla visão de não só o que está à frente do jogador mas também ao lado. Jogos como Quake 3 (e qualquer outro baseado em seu engine), ou ainda Flight Simulator podem se aproveitar deste recurso.

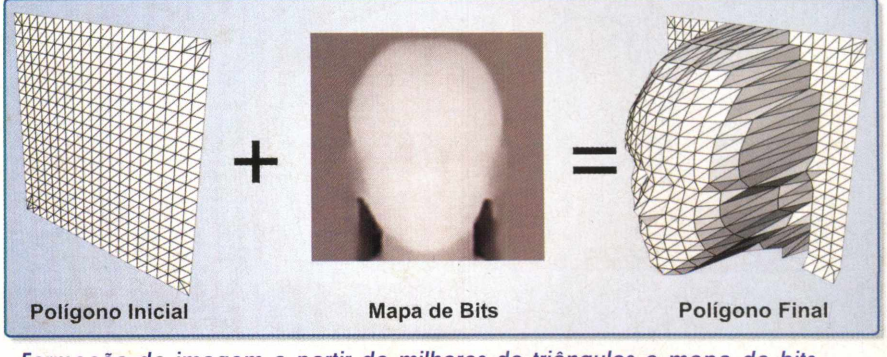
Figura 6



Suporte a vários monitores, aliado ao conceito FOV, proporcionam uma ampla visão aos jogadores.

Só resta saber quem é que dispõe de recursos para adquirir além da custosa placa, outros dois monitores, apenas para usufruir de um jogo que

Figura 5



Formação da imagem a partir de milhares de triângulos e mapa de bits.

passará a ter apenas uma visão mais ampla.

Além disso, com uma cena sendo processada para três monitores, a taxa de quadros por segundo (FPS-Frames Per Second) sem dúvida cairá bastante, obrigando a redução da resolução e dos recursos de otimização da qualidade.

Em relação aos componentes da placa que possibilitam isso, temos como detalhe importante que apenas dois RAMDACs são inclusos internamente, rodando a 400Mhz. O terceiro RAMDAC (rodando a apenas 230Mhz) é externo, sendo necessário um conector especial para a ligação do terceiro monitor.

Conclusões

A Matrox trouxe ao mercado uma alternativa tecnicamente muito interessante, com inúmeros recursos que deverão ser adotados por seus concorrentes, podendo alguns deles até se tornar padrão. Mas os primeiros testes realizados no exterior não foram muito favoráveis à Parhelia-512.

Em geral, nenhum teste básico em jogos que normalmente são utilizados para tal (incluindo aí jogos ainda nem lançados, como Unreal Turnament 2003) mostrou vantagem a favor da Parhelia-512 em relação às GeForce4 Ti ou Radeon 8500. O desempenho só foi interessante quando recursos de otimização da imagem foram utilizados e também quando a resolução foi aumentada. Testes sintéticos também não foram muito favoráveis à Parhelia-512, embora em alguns casos, como na aplicação de texturas múltiplas, ela tenha se destacado.

Mas esses resultados ainda não podem ser considerados definitivos, já que se trata da primeira versão de drivers disponíveis. Melhorias devem chegar, com otimizações em alguns aspectos importantes já ressaltados pela imprensa especializada no exterior, como melhores técnicas de análise de oclusão de polígonos, cuja função é fazer com que não sejam processados polígonos que ficarão atrás de outros polígonos que ainda serão renderizados (em uma esfera, por exemplo, apenas a face visível precisa ser totalmente processada). Acredita-se que a Parhelia-512 não seja totalmente otimizada para fazer isso.

As mudanças deverão aparecer e deveremos realizar testes com essa placa para verificar a que público ela se destina e qual será seu rumo de evolução. Os preços estipulados no mercado americano, de US$399 para a versão completa e US$369 para a versão OEM, estão bastante acima do preço esperado, face o desempenho mostrado até então.

Com o que podemos avaliar, a placa deverá ter uma pequena participação no mercado, voltada para nichos específicos. Para realmente se pensar em colocá-la na lista de opções de compra, deve-se estar interessado em aspectos como : ter recursos tecnológicos de ponta, utilizar Anti-aliasing em todos seus jogos, usufruir de imagens renderizadas em três monitores, ou ainda obter imagens com qualidade realmente excelente. E depois de tudo isso podemos afirmar que a Matrox realmente busca um importante aspecto em suas placas, que é o de fornecer a imagem mais perfeita possível, não importando o preço pago por isso.

COMPLETE SUA COLEÇÃO



PEDIDOS:
www.revistapcecia..com.br

Certificação de redes com cabos UTP



Toda nova estrutura de cabeamento precisa ser totalmente testada e certificada, preferencialmente. A certificação é a garantia de desempenho e eficiência dos cabos de uma rede. Muitos parâmetros e fenômenos físicos estão envolvidos nesta questão e somente com testes específicos e equipamentos apropriados será possível assegurar a integridade da rede.

Nesta primeira parte do artigo explicamos os testes necessários e apresentamos os equipamentos. Na segunda parte mostraremos como somos lesados por profissionais que não conhecem esses testes.

Marcus Brandão de Moura

A importância da certificação

Os principais fabricantes de cabos metálicos para redes de dados no Brasil oferecem 5 anos de garantia para seus produtos. Essa garantia pode subir para 10 ou 15 anos se o serviço de instalação for executado por uma empresa com profissionais certificados pelos respectivos fabricantes.

Se 15 anos de garantia parece ser muito tempo, imagine então 25 anos. É isso mesmo, dependendo da importância da obra, a empresa fabricante do cabo em conjunto com a empresa instaladora pode oferecer até 25 anos de garantia nos produtos (empresa fabricante) e serviços (empresa instaladora).

Mas para que essa garantia super estendida possa ser oferecida, é imprescindível que toda a estrutura de cabeamento seja testada e certificada com equipamento adequado.

Nesse caso a certificação pode garantir um período adicional de garantia da ordem de quatro vezes a garantia original. Com isso todas as partes saem ganhando. O cliente porque recebeu uma garantia bem maior, o instalador conquistou a gratidão do cliente e o respeito do fabricante dos cabos o qual ganhou a certeza de que a obra foi muito bem executada e que nenhum problema técnico foi encontrado.

Figura 1



Testadores de cabos da SkyMaster (a) e Fluke (b).

Testes e Certificações

Até que uma estrutura de rede esteja totalmente certificada, muitos testes deverão ser feitos e para tal podemos utilizar três tipos básicos de equipamentos: um simples testador de cabos (figura 1), um Microscanner (figura 2) e um certificador, mais comumente conhecido por Scanner (figura 3).

Figura 2



Microscanner da Fluke: melhor do que os Testadores de Cabos e abaixo dos Certificadores.

Tipos de testes

Podemos dividir a bateria de testes de uma rede em dois tipos básicos, os testes passivos, que são executados sem que a rede esteja em real funcionamento e os testes ativos que deverão ser executados com a rede em condições reais de funcionamento, ou seja, com a rede operando normalmente mesmo.

Os testes ativos são mais comumente utilizados quando se precisa investigar e diagnosticar o que está havendo de errado numa rede. Felizmente tal tipo de teste não é muito freqüente, o que significa que a tecnologia de redes está cada vez melhor, assim como nossos profissionais de instalação de cabos e redes.

Já os testes passivos são muito difundidos e utilizados. Isso é muito bom, pois são estes testes que homologarão uma estrutura de cabeamento instalada.

Figura 3



Certificadores (Scanner) DSP-4300 da Fluke OMNIScanner 2, agora produzidos pela Fluke. Ambos já são de Nível III.

Testes Passivos

Os testes passivos podem ser divididos em estáticos e dinâmicos. Os estáticos são realizados em laboratórios, fábricas ou institutos de pesquisas e não pode haver reprovação alguma, caso contrário o cabo em teste não atenderá às normas e com isso seu projeto técnico ou de fabricação não será aprovado.

Já os testes dinâmicos são mais complexos, são eles:

1 - Wiremap (Mapa de Fios);
2 - Comprimento do cabo lançado (Length);
3 - Atenuação (Attenuation ou Insertion Loss);
4 - NEXT Loss (Near End Crosstalk);
5 - PS-NEXT Loss (Power Sum NEXT);
6 - FEXT (Far End Crosstalk);
7 - ELFEXT Loss (Equal Level Far End Crosstalk);
8 - PS-ELFEXT Loss (Power Sum Equal Level Far End Crosstalk);
9 - Perda de Retorno (Return Loss);
10 - Atraso de propagação (Propagation Delay);
11 - Desvio de propagação (Delay Skew ou Propagation Delay Skew);
12 - ACR (Attenuation to Crosstalk Ratio);
13 - PS-ACR (Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio);
14 - Linha cruzada adjacente (Alien Crosstalk);
15 - Insertion Loss Deviation;
16 - DC Loop Resistance.

Esses testes também podem ser chamados de testes de campo (Field Tests) e são obrigatórios pela norma EIA/TIA 568B.1, seção 11.2.4 para os cabos Categoria 5e e EIA/TIA 568B.2-1 para os cabos Categoria 6, do número 1 ao número 11 e são complementares do número 12 ao 16.

Para que os fabricantes possam conceder suas super garantias de até 25 anos, todos os testes de campo têm que ser realizados, excetuando-se os complementares.

Todo fabricante de cabos disponibiliza os parâmetros referentes a todos os testes em seus sites. Para obtê-los, basta fazer download gratuitamente.

O que testar

Este artigo aborda testes e certificações para cabos metálicos do tipo UTP e é com esse tipo de cabo que trabalharemos.

Cabos metálicos de outros tipos também devem ser certificados, assim como as redes e interligações feitas com cabos de fibras ópticas.

Normalmente têm-se duas opções principais do que testar: Link e Canal. O conceito desses termos já foi abordado na PC&Cia número 11, páginas 50 e 51, mas vamos resumi-los aqui.

O Link, melhor chamado de Link Permanente compreende todos os cabos que ficam nas Estruturas de Passagens, iniciando nas Tomadas de Telecomunicações da Área de Trabalho e finalizando nos Painéis de Conexões (Patch Panel).

Já o Canal é o Link Permanente mais os cabos flexíveis chamados de Line Cords (cabos que ligam a Tomada de Telecomunicação ao microcomputador) e Patch Cords (cabos que ligam a tomada do Painel de Conexão ao equipamento ativo de interconexão da rede).

Para que Padrão de rede testar?

Atualmente podemos testar e certificar cabos UTP (que é o objeto deste artigo) categoria 5e ou 6 para serem empregados em redes de dados, imagens e voz.

A nomenclatura *n*Base-*YZ* indica um padrão de rede local em banda básica, portanto, sem qualquer tipo de modulação ou alteração do sinal original.

O número *"n"* indica a taxa de transferência máxima em Megabits por segundo e o *"Y"* representa o tipo de mídia, como abaixo listado:

2 - Cabo coaxial fino, de 50 Ohms;
5 - Cabo coaxial grosso, de 75 Ohms;
T - Cabo par trançado;
F - Fibra óptica multimodo com conector SC;
S - Fibra óptica multimodo com conector SC;
L - Fibra óptica monomodo ou multímodo com conector SC;

Já o *"Z"* indica algum tipo de melhoramento ou alteração do projeto normatizado inicialmente, por exemplo, 100Base-T (100 Megabits por segundo em banda básica com cabo tipo par trançado), 100Base-TX (100 Megabits por segundo em banda básica com cabo tipo par trançado com aprimoramentos), 100Base-T4 (100 Megabits por segundo em banda básica com cabo tipo par trançado utilizando os quatro pares) e 100Base-FX (100 Megabits por segundo em banda básica com cabo de fibra óptica).

Normalmente essa rede é do tipo Ethernet em 10Base-T, 100Base-TX, 1000Base-T ou 1000Base-TX.

Essas duas últimas merecem uma atenção muito especial, pois o padrão 1000Base-T pode funcionar em cabos categoria 5e e 6. Já o novo padrão 1000Base-TX só é capaz de operar com cabos categoria 6.

Ambos os padrões de Gigabit Ethernet utilizam os quatro pares de condutores.

O 1000Base-TX utiliza dois pares para transmitir e os outros dois para receber, de forma dedicada, operando em modo Full Duplex contínuo. Cada par de condutores opera a 500Mbits por segundo, em 250MHz.

O padrão 1000Base-T pode funcionar bem em cabos categoria 5e, pois ele utiliza os quatro pares ora para transmitir, ora para receber, operando, desta forma, em modo Full Duplex alternado.

Cada par de condutores opera a 250Mbits por segundo, em 85MHz nominais. Mais adiante, neste artigo, será explicado como se pode agir de má fé ao se certificar estruturas de cabeamento para Gigabit Ethernet.

Podemos ter três tipos de cabos quanto às suas conectorizações:

- **Straight Through** - Cabo com os condutores ligados pino-a-pino, sem inversão alguma;
- **Half Cross** - Cabo com cruzamento parcial, com inversão em dois pares de condutores, usado para ligar dois microcomputadores ou dois equipamentos ativos em 10Base-T ou 100Base-TX;
- **Cross Over** - Cabo com cruzamento total, com inversão em todos os quatro pares de condutores, usado para ligar dois microcomputadores ou dois equipamentos ativos em 10Base-T, 100Base-TX, 100Base-T4, 1000Base-T ou 1000Base-TX.

Testando

A operação dos equipamentos de testes está cada vez mais simples, pois os atuais modelos seguem o conceito "One Touch Test - Teste com um toque". Isso quer dizer que só é necessário apertar um único botão para que todos os testes sejam executados pelo equipamento.

O Scanner pode ser ajustado via interface serial ou USB através de um software do próprio fabricante. Com isso pode-se programar quais testes serão realizados pelo equipamento.

Para se testar os novos cabos categoria 6 precisa-se de um Scanner nível III, pois somente esse equipamento suporta os novos tipos e parâmetros de testes, possui faixa dinâmica para uma correta aferição de FEXT (um dos tipos de testes que será abordado adiante) e Perda de Retorno, além de suportar uma largura de banda superior a 250MHz.

Wiremap (Mapa de Fios)

Esse primeiro tipo de teste a ser executado (figura 4) é bem simples e independe do padrão da rede ethernet adotado.

Ele consiste basicamente em verificar a continuidade de cada fio, bem como o seu posicionamento referencial no conector, indicando fundamentalmente erros de crimpagens e conectorizações.

Esse teste pode revelar:

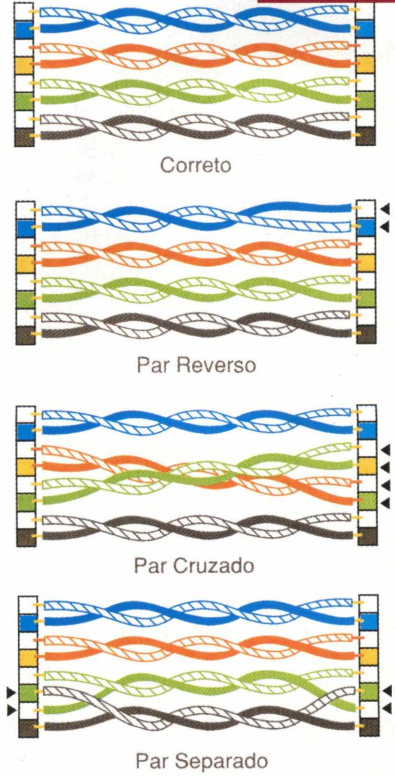
- Conectorização correta pino-a-pino ou cruzada;
- Continuidade de cada condutor;
- Curto entre dois ou mais condutores;
- Pares cruzados;
- Pares separados;
- Par reverso.

Um testador de cabos do tipo mais simples é útil para fazer o Wiremap, mas envolve mais atenção do instalador, pois o equipamento só oferece como retorno a continuidade de cada condutor e uma sinalização através de um simples LED se houver um cruzamento de alguns condutores, sem entretanto, especificar quais estão cruzados.

De acordo com a configuração de crimpagem utilizada, um cruzamento pode ser desejável, no caso de cabos Half-Cross e Cross-Over. Com isso o testador de cabos pode indicar um erro inexistente. Já existem testadores de cabos no mercado que são capazes de testá-los com terminação RJ-11, RJ-45, BNC e USB.

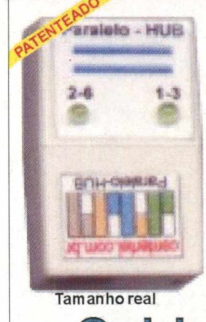
Esses novos modelos podem indicar também a ocorrência de curtos entre condutores, mas há aqui uma ressalva; se durante um teste aparecer a indicação de um curto, verifique se o equipamento não disparou seu sinal contra um HUB ou uma placa de rede desligados.

Figura 4



Testes com o Wiremap.

PROBLEMAS COM REDE ?
NÓS TEMOS A SOLUÇÃO !!!



Tamanho real

Chegou o
t-LAN
Testador de Cabo de Rede
Cable Meter®

Enfim uma ferramenta prática, eficiente e de baixíssimo custo, para testes de climpagem, continuidade e contato de cabos de rede.

Apenas R$ 19,90

Informações e vendas pelo site:
www.centertel.com.br
Distrib. para todo o Brasil:
(0xx) 35-3295-1146

Assegure sempre que o equipamento de teste tenha disparado contra seu próprio terminador e nunca dispare o sinal do equipamento contra placas de rede, HUBs ou Switches ligados, pois o testador pode ser irreversivelmente avariado.

É importante mencionar que os testadores de cabos a venda no nosso mercado não são capazes de testar a continuidade da malha de aterramento da blindagem de cabos do tipo ScTP (Screened Twisted Pair, termo que engloba atualmente os antigos cabos FTP, STF, SFTP e FFTP), uma vez que eles não são compatíveis com os conectores especiais de nove vias.

Alguns testes do Wiremap só podem ser conclusivos quando for empregado um Scanner. Suponhamos que seja necessário avaliar a ocorrência de pares separados, um testador simples indicará uma situação normal.

Já um Scanner, ao realizar o teste de NEXT (que será abordado adiante) sugerirá haver pares separados, pois nessas circunstâncias o valor do NEXT é extraordinariamente alto, possivelmente acima de 22dB.

Tal valor de NEXT é suficiente para causar uma séria degradação na largura de banda.

Correções

Qualquer erro apontado pelo Wiremap implica na realização de um exame minucioso nos trechos de cabos apontados com erros.

Normalmente esses erros localizam-se nos conectores, Patch Panels ou Blocos de Interconexão.

A correção é refazer a conectorização que apresentou problema (veja mais na PC&Cia número 13).

Comprimento do cabo lançado (Length)

A medida do comprimento dos condutores costuma ser um pouco maior do que a medida do comprimento linear do cabo. Isso se deve ao espinamento ou trança dos fios.

Entre os próprios pares de condutores também é possível haver uma pequena diferença.

Essa diferença deve ser inferior a 6,0mm entre o maior e o menor par de condutores para que não haja qualquer tipo de problema. O maior comprimento tolerável é de 100,0m para o Canal. O Link Permanente deve ser de no máximo 90,0m, já incluídas as sobras de cabos.

Correções

Um Canal com mais de 100,0m de comprimento, um Link Permanente com mais de 90,0m, ou um Line Cord com mais de 5,0m devem ser verificados e corrigidos.

O excesso de curvas no traçado do cabo pode "consumir" mais comprimento linear.

Se não houver a possibilidade de refazer o lançamento de um cabo com mais de 90,0m de comprimento, corte-o o mais próximo possível do meio e instale um equipamento retransmissor. Um HUB pode ser muito útil nessa situação. Para tal, quanto menos portas disponíveis, melhor será.

Um erro muito comum que acaba por ocasionar uma leitura equivocada do comprimento dos condutores é a declaração incorreta dos valores referentes ao NVP (Nominal Velocity of Propagation - Velocidade Nominal de Propagação). O NVP será melhor abordado na segunda parte deste artigo.

Atenuação (Attenuation ou Insertion Loss)

Atualmente o termo Atenuação, que está em uso desde 1993, foi substituído pelo termo Insertion Loss ou Perda por Inserção.

Todo sinal elétrico transitando num cabo metálico perde parte de sua potência ao percorrê-lo (figura 5). Isso é um fenômeno fisicamente normal, pois como sabemos a resistência elétrica de um cabo metálico aumenta com seu comprimento linear, ou seja, quanto maior for um cabo, maior será sua resistência elétrica.

Quanto maior a freqüência do sinal que trafega em um condutor elétrico, maior será também a resistência encontrada e conseqüentemente a Perda por Inserção.

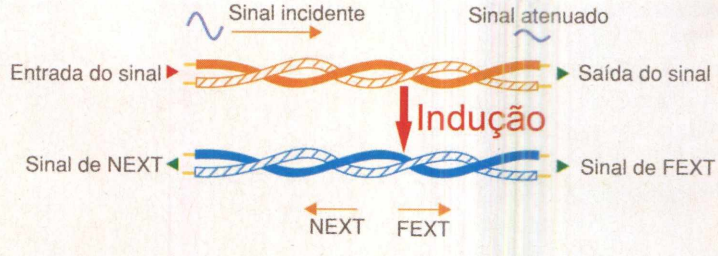
Portanto, os valores de Perda por Inserção serão diferentes para as distintas categorias de cabos.

Cabos com uma maior bitola oferecem menos resistência e com isso, menor será a Perda por Inserção.

Vale lembrar também que cabos com condutores flexíveis podem apresentar valores referentes a Perda por Inserção da ordem de 20 a 50% maiores do que os cabos com condutores sólidos. Por isso devemos empregar Line Cords e Patch Cords com o menor comprimento possível.

Os certificadores exibem as medidas de Perda por Inserção de forma absoluta e também comparada com os valores máximos permissíveis na norma técnica escolhida.

Figura 5



Demonstração do efeito da atenuação.

Correções

Embora os valores referentes a Perda por Inserção sejam característicos do cabo empregado, tais valores podem ser ainda maiores se o manuseio e a instalação não forem bem feitos. Um grande inimigo, e por assim dizer, causador do aumento dos valores de Perda por inserção é o próprio comprimento linear do cabo lançado. Reduzir o tamanho do cabo reduzirá também a Perda por Inserção.

Se os valores de Perda por Inserção não forem uniformes ou proporcionais nos quatro pares de condutores, verifique as crimpagens, conectorizações e observe também a marca, modelo e especificação técnica de componentes passivos como Patch Panel, Tomadas de Telecomunicação e Conectores. Pode ocorrer ainda algum tipo de defeito ou imperfeição no trecho de cabo lançado. Normalmente tal fato é bem raro e quando se manifesta, o faz somente em um par de condutores, nesse caso, infelizmente o trecho de cabo terá que ser relançado.

Caso isso ocorra, guarde o trecho do cabo com problema e entre em contato com o fabricante, provavelmente haverá um bom acordo para as partes envolvidas.

A temperatura ambiente também é inimiga da Perda por Inserção. Como sabemos, quanto maior a temperatura, maior será a dilatação do corpo metálico dos condutores e também a agitação das moléculas que compõem a liga metálica dos fios. Justamente em função da temperatura ambiente não poder ser prevista e uniformizada as normas trazem os valores dos testes para aprovação das instalações estabelecidas a temperatura ambiente de 20°C.

NEXT Loss (Near End Crosstalk)

NEXT é a sigla para um tipo de medição que pode ser traduzido como "linha cruzada na terminação mais próxima". Isso nos lembra alguma coisa, não é mesmo ?

E é exatamente isso, o NEXT nada mais é do que uma chamada linha cruzada, relativamente comum na nossa telefonia até a década passada. Quando um sinal percorre um condutor metálico de um cabo, um campo eletromagnético surge e pode interferir nos pares de condutores mais próximos, o que acaba causando alguns inconvenientes na rede instalada.

Quanto maior a freqüência, maior será também a possibilidade da ocorrência de NEXT no cabo, por isso deve-se aferir os valores de NEXT em várias freqüências. Comumente de 1 a 100MHz em cabos categoria 5e e até 250MHz em cabos categoria 6.

A medida do NEXT é obtida da diferença do par de condutores que gera a interferência para o par de condutores que recebe essa mesma interferência. Assim, um valor baixo de NEXT indica menos Linha Cruzada, ao passo que um valor alto indica mais Linha Cruzada.

O NEXT tem que ser medido nas duas extremidades do cabo, felizmente os atuais Scanners, os de nível III, já fazem as medidas locais e remotas sem a necessidade de se transportar o equipamento para a outra terminação.

As medidas do NEXT são feitas par-a-par, ou seja, considerando um cabo UTP de 4 pares, inicialmente é medido o NEXT do Par 1 sobre o Par 2, depois sobre o Par 3 e só então sobre o Par 4. Após isso a mesma medição é realizada com o Par 2 sobre o Par 1, depois sobre o Par 3 e finalmente sobre o Par 4. E assim por diante até que todos os pares tenham sido aferidos como emissores de interferência e receptores dos outros pares. **Observe a figura 6**.

Correções

Um grande causador de reprovação por NEXT é um excessivo ou indevido destrançamento dos condutores nas Tomadas de Telecomunicação, Patch Panels e Conectores RJ45.

A medida de destrançamento permitida é de no máximo 13,0mm para os cabos categoria 5e e de apenas 6,0mm para os cabos categoria 6. Acima disso têm-se problemas.

Inicialmente localize a reprovação por NEXT, se local (terminação mais próxima) ou remota (terminação oposta).

Após isso verifique e se possível refaça as conectorizações e crimpagens.

Uma declaração incorreta do tipo de cabo no Scanner também pode retornar uma reprovação por NEXT. Por exemplo, ao testarmos um Link com cabo categoria 5e, não devemos esperar resultados tão bons quanto os cabos categoria 6. Óbvio.

Figura 6



Traseira de uma tomada RJ45 fêmea adequadamente crimpada, minimizando interferências.

Conclusão

Assim terminamos nossa primeira parte.

Nesta edição apresentamos os equipamentos, tipos de testes, os testes mais simples e o mais importante de todos, o NEXT.

Na próxima edição, continuaremos com os demais testes e como não ser enganado por profissionais irresponsáveis ou sem preparo técnico.

Um abraço a todos e até a lá.

Por dentro do CD-RW

Desta vez vamos observar uma unidade de CD-RW e desmitificar o processo de gravação e desgravação de CDs.

Luiz Fernando Aizawa

Com mais uma baixa em nosso laboratório, o Creative RW4224E entrou para o rol dos dispositivos dissecados na seção Raio-x. Esta unidade deu seu último suspiro em junho de 2002, e sendo ele de maio de 1999, prestou quatro anos de bons serviços à nossa empresa. O Creative RW4224E era uma boa unidade, que funcionava sobre a interface IDE de um de nossos PCs. Ele possuía duas velocidades de gravação. Uma era a usada para gravação de CD-R que chegava ao máximo de 4X e a outra era usada para gravação de CD-RW que tinha um máximo de 2X. A leitura era feita a 24X.

O seu buffer de memória era de 2 MB, mas o tamanho real diferia do tamanho físico. No caso do RW4224E o buffer real era de 1860 KB e o resto da memória era usada para a execução de processos internos do drive. Esta diferença pode ter sido ocasionada também por uma limitação no número máximo de setores que poderiam ser armazenados no buffer.

Basicamente, esse era o nosso hardware e é sobre ele que vamos analisar a anatomia do CD-RW.

Antes, faz-se necessária uma pequena explicação sobre o processo de gravação e desgravação das informações nos CD-R/RW.

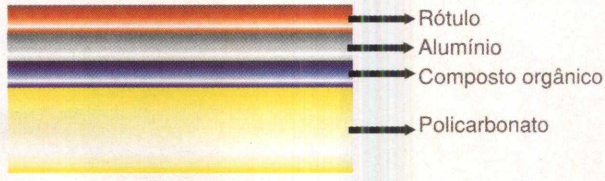
TABELA 1

Material Orgânico	Fabricante	Cor
Cianino	Taiyo Yudem	Azul
Fitohalocianino	Mitsui Chemicals	Transparente
Azo Metalizado	Verbatim/Mitsubishi	Azul
Fitohalocianino Avançado (tipo5)	Mitsui Chemicals	Verde
Formazam	Kodak	Verde

Obs: Azo é um polímero orgânico que contém nitrogênio.

Tipos de camadas orgânicas encontradas no CD.

FIGURA 1



Vista em meio corte de um CD-R.

O CD-R

No artigo "Por dentro do CD-ROM" (PC&CIA 13) vimos que a informação em um CD convencional é o resultado de um conjunto de sulcos e protuberâncias gravados na forma de uma longa faixa em espiral. Seu processo de fabricação, além de complicado (as informações são literalmente entalhadas no disco através da injeção de um material plástico derivado do petróleo, chamado policarbonato, sobre um molde mestre que contém o negativo das informações que serão colocadas no CD), *era muito caro* para o usuário final, que ansiava por uma forma doméstica de produzir seus próprios CDs. A idéia do CD-R veio para preencher esta lacuna.

O CD-R é um conjunto de 4 camadas. A primeira é o substrato plástico, que neste caso tem apenas a função de orientar o feixe de laser.

A segunda é composta de um material orgânico (tabela 1) sensível ao laser. A terceira é a responsável pela reflexão do laser no momento da leitura e pode ser feita de ouro, platina, alumínio ou prata. Por fim, a quarta camada é composta apenas por uma camada de verniz protetor. De todos esses materiais, os melhores são os Fitohalocianino que possuí uma excelente qualidade de reprodução, além de ser compatível com a maioria dos leitores de CD-ROM; e a substância Azo Metalizado que foi desenvolvida recentemente e é usada em mídias de coloração azul. Sua refração de luz é muito semelhante à do Cianino, todavia, sua durabilidade é maior.

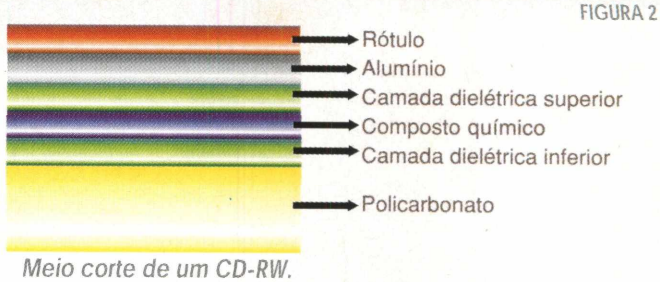
Quando o CD-R está em branco, isto é, sem nenhuma informação gravada nele, a camada de material orgânico é translúcida, possibilitando ao laser de leitura atravessá-la e refletir- se na camada de metal. No momento da gravação, o laser de escrita "queima" a camada orgânica e torna o ponto onde este incidiu, opaco. Neste ponto o laser não mais reflete, caracterizando assim um padrão: o ponto que é deixado translúcido é considerado "1" e o ponto que é opaco é considerado "0". Como este é o mesmo padrão utilizado pelo CD convencional, o CD-R pode ser lido sem problemas por unidades de CD-ROM, que interpretam os pontos opacos e translúcidos como sulcos (pits) e protuberâncias (lands).

No CD-R as informações podem ser escritas somente uma vez, pois não existem meios de retornar a camada de material orgânico ao seu estado original.

O CD-RW

O CD-RW surgiu como uma solução inovadora, ao conciliar a capacidade de guardar grandes quantidades de dados encontradas nos CDs, com a facilidade de gravação e desgravação encontradas nas fitas e nos floppys.

FIGURA 2



Meio corte de um CD-RW.

Estes discos são baseados em uma tecnologia chamada phase-change (mudança de estado). O elemento que muda de estado é composto de 4 elementos químicos: prata, antimônio, telúrio e índio. Como qualquer material encontrado na natureza, esse composto tende a mudar o seu estado físico quando exposto a certas temperaturas. Sua temperatura de fusão (líquido) é em torno de 600°C e sua temperatura de cristalização (sólido) é de 200°C.

No CD-RW, as protuberâncias reflexivas e os sulcos não reflexivos de um CD convencional são representados pelas mudanças de estado nesse composto. Quando este se encontra em seu estado cristalino ele é translúcido, e dessa forma o laser de leitura pode atravessá-lo e se refletir na camada de metal, retornando o feixe para o dispositivo optoeletrônico. Quando o composto é derretido, ele é levado a um estado amorfo, tornando a área afetada opaca e não reflexiva.

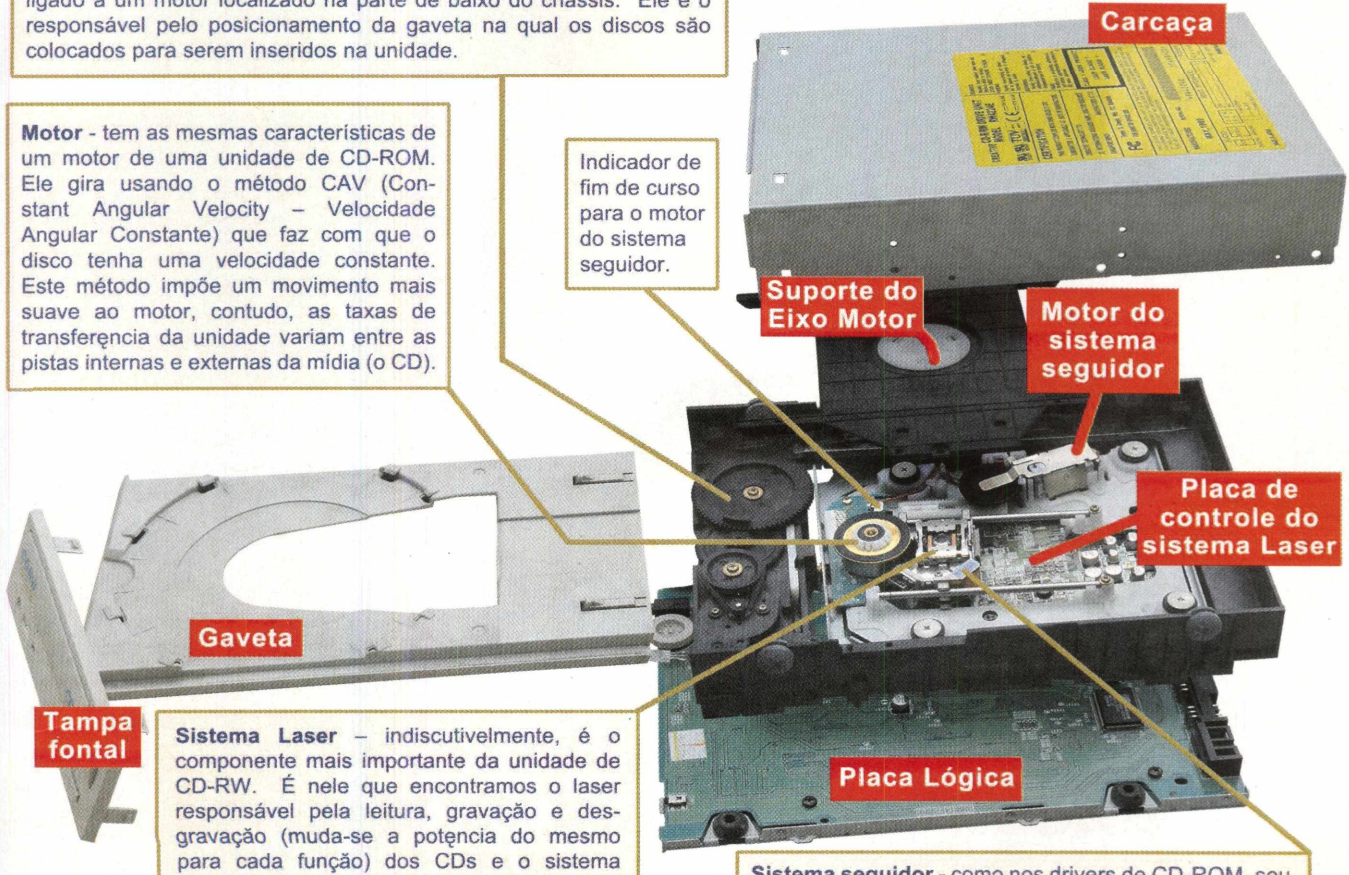
Para a gravação é usado um laser de escrita que tem potência suficiente para levar o composto químico à temperatura de fusão. Tal como ocorre nos CD-Rs, o laser de leitura não tem potência para mudar o estado físico do composto químico, sendo tão somente usado para detectar os pontos reflexivos e não reflexivos e assim, ler o CD. O laser apagador está entre esses dois: não tem potência suficiente para derreter o composto químico, mas pode levá-lo ao seu estado original, já que tem potência suficiente para chegar à temperatura de cristalização, apagando os pontos que foram derretidos, isto é, os gravados como "0".

As unidades de leitura (CD-ROM) precisam ser equipadas com um circuito denominado controle automático de ganho, pois as mesmas precisam alterar a potência do laser para serem capazes de ler CD-R, CD-RW e CD. Isto é necessário devido ao comportamento diferente deles em relação à refração da luz incidida (o CD-ROM reflete 70% da luz aplicada, o CD-R 65% e o CD-RW apenas 20%).

Sistema de engrenagens para o posicionamento da gaveta que está ligado a um motor localizado na parte de baixo do chassis. Ele é o responsável pelo posicionamento da gaveta na qual os discos são colocados para serem inseridos na unidade.

Motor - tem as mesmas características de um motor de uma unidade de CD-ROM. Ele gira usando o método CAV (Constant Angular Velocity – Velocidade Angular Constante) que faz com que o disco tenha uma velocidade constante. Este método impõe um movimento mais suave ao motor, contudo, as taxas de transferência da unidade variam entre as pistas internas e externas da mídia (o CD).

Indicador de fim de curso para o motor do sistema seguidor.



Sistema Laser – indiscutivelmente, é o componente mais importante da unidade de CD-RW. É nele que encontramos o laser responsável pela leitura, gravação e desgravação (muda-se a potência do mesmo para cada função) dos CDs e o sistema fotodetector que mede a intensidade da luz refletida da superfície do CD.

Sistema seguidor - como nos drivers de CD-ROM, seu trabalho é fazer com que o feixe de laser fique centrado na faixa que o orienta, de modo que a unidade possa ler, apagar e escrever nos discos.

Grave suas filmagens em CD...

Na edição 12, apresentamos uma dica de como converter uma fita de vídeo em CD ou DVD. Muitos leitores nos escreveram com uma dúvida: "Não possuo um gravador de DVD, como fazer um CD ser lido em um aparelho de DVD?"

Primeiramente é preciso verificar se no aparelho de DVD, em que será reproduzido o CD, há suporte para a visualização dos tradicionais CDs que tenham o conteúdo gravado (vídeo e áudio) no formato VCD (vídeo-CD). Para isto é preciso verificar o manual do aparelho de DVD, sendo que os mais atuais têm este recurso.

O VCD é um padrão de vídeo que utiliza o algoritmo de compressão MPEG-1, o qual fornece uma qualidade superior à encontrada nas fitas VHS, mas que deixa um pouco a desejar quando comparado à qualidade do DVD, que por sua vez emprega o algoritmo MPEG-2. Uma outra alternativa para gravar CDs que possam ser reproduzidos num aparelho de DVD é empregar o padrão SVCD (Super VCD), o qual se situa numa posição intermediária de qualidade, entre o VCD e o DVD.

Para gravar um CD no padrão VCD ou SVCD você precisará ver se o software, para a gravação de CD que você está utilizando, tem o recurso de gravar em tais padrões. Neste exemplo iremos mostrar este processo através do Nero 5.5 (demo) - http://www.nero.com/en/index.html#download -, que na versão demo só possibilita o emprego do padrão VCD.

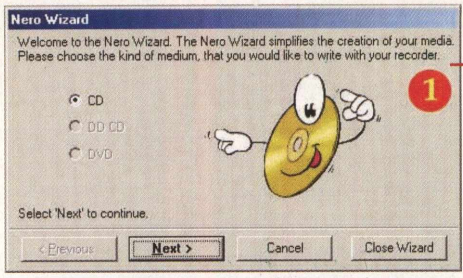
Na prática, um CD gravado com o padrão VCD, quando reproduzido, assume um papel idêntico ao DVD, com uma telinha de entrada para que o usuário possa navegar entre as filmagens nele gravado.

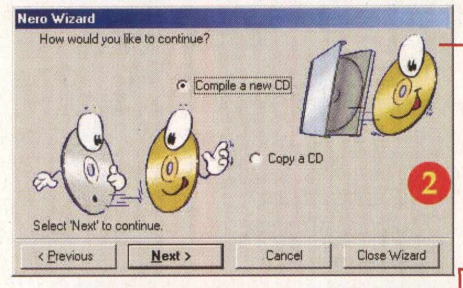
COMO GRAVAR

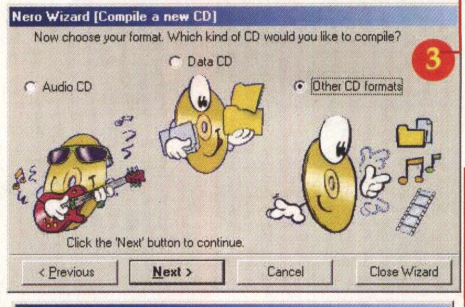
Para gravar, o usuário deverá ter armazenado em seu HD os filmes já editados e de preferência no formato MPEG1, para que não haja perdas na qualidade.

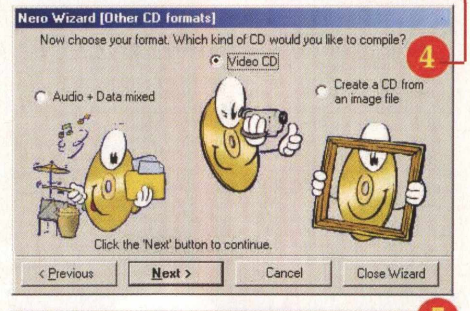
No caso do Nero 5.5, até o formato AVI pode ser gravado no formato MPEG.

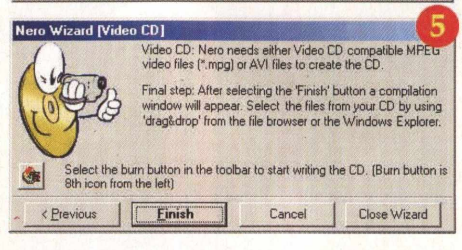
Insira o CD virgem no gravador e abra o Nero 5.5. Logo na abertura o software irá analisar qual o tipo de gravador que o computador possui. Caso exista um gravador de DVD e um de CD, o usuário deverá escolher qual a mídia que será gravada. Caso seja um CD (lembre-se, vamos criar um VCD), selecione CD e clique em "Next" (avançar).











O sistema irá perguntar se será uma cópia de CDs ou a criação de um novo CD. Habilite a criação de um novo CD e em "Next" (avançar) novamente.

Em seguida irá aparecer uma outra tela pedindo qual será o formato utilizado: um Áudio CD, Data CD, ou outro formato. Habilite o item "Other CD formats" e clique novamente em "Next" (avançar).

No próximo passo o Nero 5.5 irá perguntar se o CD gravado será um CD misto de arquivos e áudio, um Vídeo CD, ou um CD de imagens. Habilite o item "Video CD" e novamente em "Next" (avançar). Clique em "Finish" para encerrar o assitente.

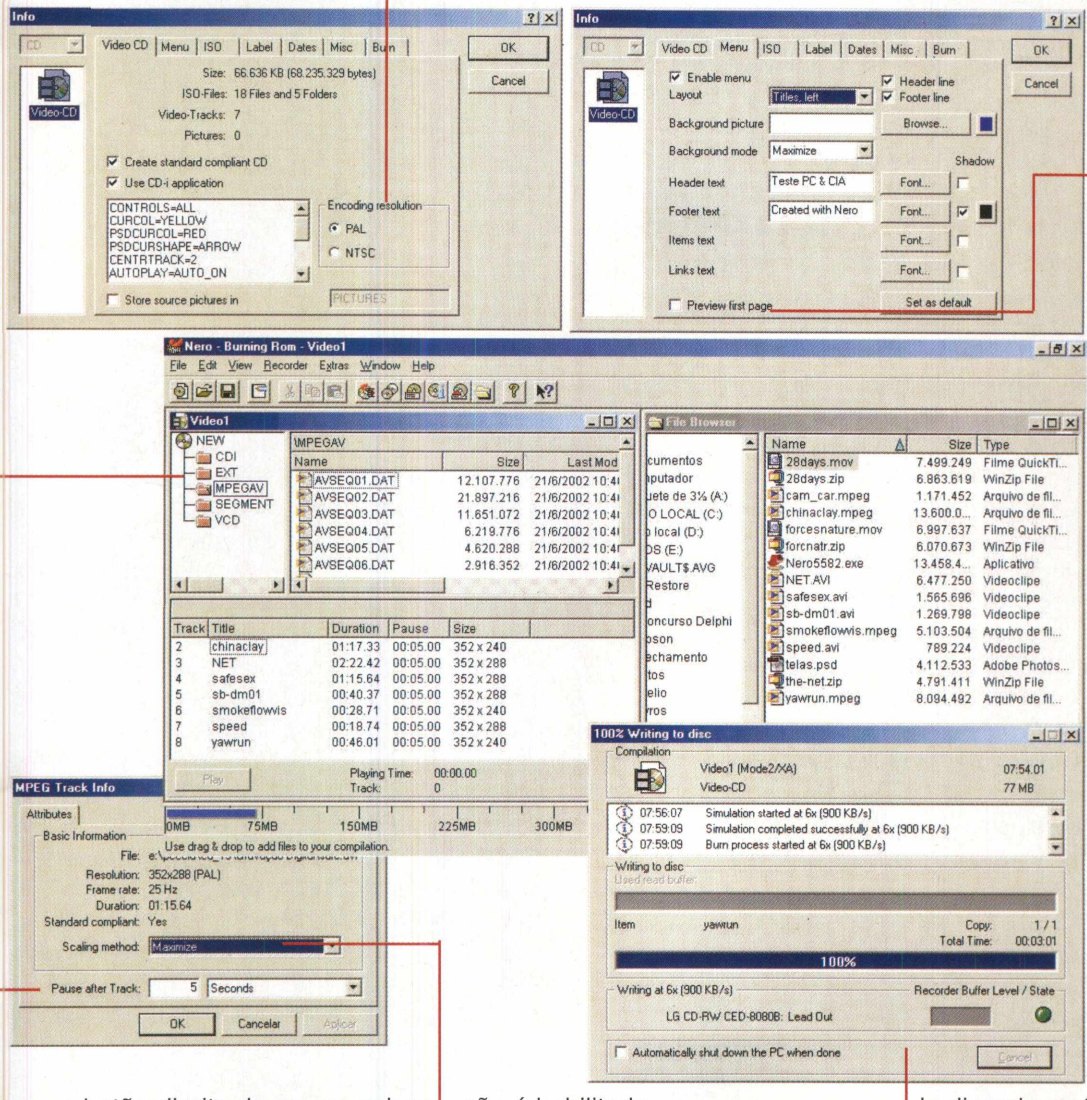
Pronto, agora sim estamos na tela gerenciadora de arquivos do Nero 5.5, onde iremos arrastar os arquivos AVIs e MPEGs que estão armazenados no HD (à direita da tela), para o CD (à esquerda da tela).

Note que no canto superior esquerdo, o software criou 5 pastas no VCD.

Na parte direita da tela temos um gerenciador dos arquivos que estão armazenados no HD. Selecione os arquivos que irão compor o VCD e os arraste para o canto inferior esquerdo da tela. Conforme os filmes vão sendo inseridos, uma barra de status irá mostrar a quantidade de Megabytes que estão sendo armazenados, lembre-se de não exceder a quantidade do CD (650 a 700 MB).

Após mover os arquivos o usuário poderá estabelecer uma ordem de reprodução e tempo de pausa de um filme para outro, como estabeler uma parada. Para configurar o tempo de pausa entre um filme e outro, clique

... e reproduza-as no aparelho de DVD



com o botão direito do mouse sobre o arquivo e depois sobre "properties" no menu flutuante. Irá surgir uma tela com as configurações sobre aquele filme, e no último item temos o tempo de pausa entre o filme selecionado e o próximo a ser exibido. Poderá ser usada uma pausa de alguns segundos ou infinito, onde o usuário será obrigado a escolher se continuará vendo, ou não, o próximo filme na tela através do menu principal.

Se o filme selecionado for gravado no formato PAL, o sistema possibilita escolher qual o formato da reprodução, que poderá ser exibido no tamanho total da tela (maximize), ou na escala. Já no formato NTSC esse item não é habilitado.

Para criar a tela de menu que será apresentada na tela do televisor, para servir de navegação entre os diversos filmes, clique com o botão direito do mouse sobre a palavra "NEW" que está no canto superior esquerdo da tela, que representa o novo VCD, depois em "properties". Nesta mesma palavra "NEW", o usuário poderá renomear o VCD com o nome que desejar, clicando uma vez com o botão esquerdo do mouse e digitando o novo nome.

Na tela de propriedade, clique em "Menu" e habilite o item "enable menu", escolha o layout da apresentação, colocando títulos, cores e imagens de fundo. O usuário poderá ver como ficará a tela e o menu. habilitando o item "Preview first page", onde uma pequena tela representativa do que será a tela principal, será exibida.

No último item "BURN", caso o VCD não tenha sido gravado corretamente, escolha uma velocidade menor para a gravação, pois o seu gravador de CD talvez não suporte a velocidade máxima de gravação.

No primeiro item Video CD, no campo "encoding resolution", habilite o sistema final de saída NTSC ou PAL. Lembrando que os aparelhos atuais possuem um autoconversor para os dois sistemas.

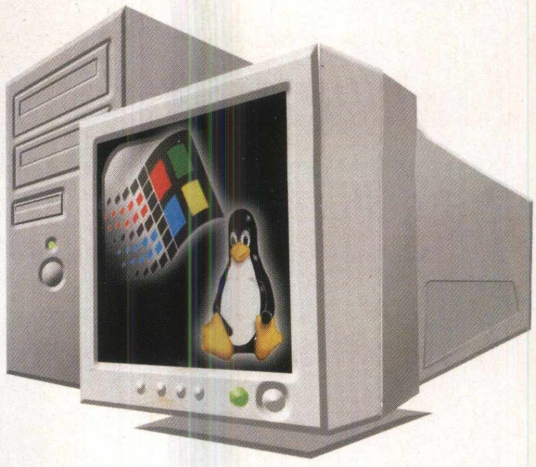
Feche esta janela clicando em OK e depois faça a gravação do VCD clicando sobre "File" e depois em "Write CD".

Na tela apresentada, escolha o item "Test and burn", para testar e depois gravar, ou "burn" só para gravar, clique em "Burn" para começar a gravação.

Durante a gravação, uma tela de status será exibida indicando quais os processos que estão acontecendo e em quais ocorreram problemas, caso existam.

Depois de todo o processo feito, levamos o CD para um aparelho de DVD modelo RV32S da Panasonic e lá estavam os menus e as filmagens gravadas, com uma boa qualidade.

Rodando o Windows dentro do Linux com o VMWare



Saiba como instalar o Windows sobre o Linux, usufruindo de ambos os sistemas ao mesmo tempo e transformando um único computador em dois

Jansen C. Sena

Hoje em dia, o Linux certamente representa uma alternativa viável e factível àqueles usuários que estão, de alguma maneira, querendo buscar uma forma de romper com a prisão imposta pelo Windows desde os primórdios da arquitetura PC. Munido de milhares de aplicativos, o sistema do Tux (este é o nome do pingüim que serve como logotipo para o Linux) é capaz de realizar as mais diversas tarefas no seu computador.

Contudo, pelo fato do Windows ser muito difundido e alguns de seus aplicativos não possuírem portabilidade para o Linux, ou mesmo algum outro *software* semelhante, muitas vezes a migração para o Linux não pode ser feita de maneira imediata e o uso do Windows para a realização de algumas tarefas é necessário.

Com base nesse cenário, na maioria dos casos, quando é preciso se ter os dois sistemas para usufruir de suas características em um mesmo computador, a solução mais comum é utilizar um *boot loader*, um programa instalado em uma porção especial do seu *hard disk* que permite com que o usuário escolha, no momento em que o computador inicia, o sistema que ele deseja utilizar.

Atualmente, a grande maioria das distribuições Linux trazem consigo algum tipo de *boot loader,* como o Grub ou o Lilo, que é configurado no momento em que o Linux está sendo instalado. Em outras palavras, quando o processo de instalação de uma distribuição Linux detecta a presença do Windows em seu computador, uma entrada para carregá-lo é inserida nas configurações do *boot loader*.

Transformando sua máquina em *dual boot*, nome dado ao computador que permite ao usuário selecionar um entre os dois sistemas operacionais instalados pra ser carregado, é possível tirar proveito tanto do Linux como do Windows. Por outro lado, o maior incoveniente está no fato de precisar desligar um sistema e reiniciar o computador para poder usufruir do outro sistema presente nele.

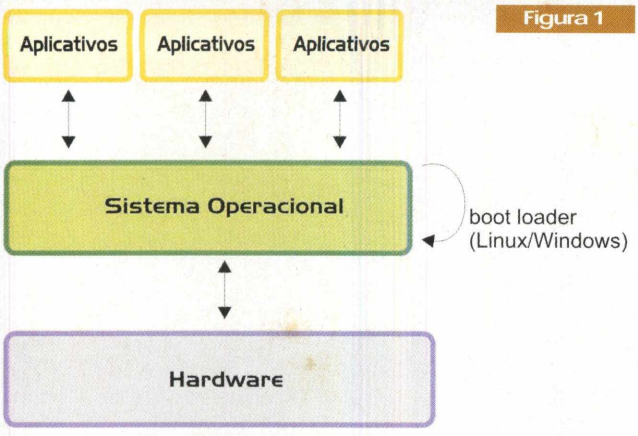
Imagine por exemplo que você acessou a Internet e ao fazer o *download* de seus e-mails verificou que um cliente lhe mandou um arquivo no formato DOC da última versão do MS-Office (Aliás quem nunca sofreu com esta dor de cabeça de tentar abrir um arquivo DOC de uma versão nova do MS-Word em uma versão um pouco mais antiga?). Para acessar o conteúdo desse arquivo, então, você precisa, inevitavelmente, recorrer a versão mais recente do MS-Word no Windows. Para isso você terá a incômoda tarefa de parar todas as atividades que você estava realizando no Linux, reiniciar seu computador, carregar o Windows, ler ou imprimir o arquivo para, finalmente, reiniciar o computador, carregar o Linux e retomar suas tarefas suspensas (Vale ressaltar que existem formatos muito mais portáveis que o DOC, como por exemplo o RTF que pode ser aberto por uma infinidade de editores de textos das mais variadas plataformas. Existe ainda uma versão de arquivo DOC que é de conhecimento público e, conseqüentemente, pode ser manipulada por muitos tipos de editores de texto, como o AbiWord do Linux, por exemplo.).

Para contornar esse problema, que tal poder usufruir do Linux e do Windows ao mesmo tempo sem precisar aguardar os enfadonhos *reboots*? E mais, que tal parar de sofrer com as famosas e freqüentes congeladas do sistema do Sr. Bill Gates? Para terminar, o que você acha de poder transformar uma máquina em duas? Bem, tudo isso é possível através do uso de um *software* chamado VMWare!

Um pouco sobre o VMWare

A necessidade de reiniciar uma máquina *dual boot* para poder carregar o outro sistema operacional instalado se dá pelo fato de um sistema operacional servir como uma camada de *software* entre o *hardware* e os aplicativos de usuário, conforme mostrado na Figura 1. Em outras palavras, dois sistemas operacionais não podem controlar, ao mesmo tempo, os recursos físicos de um computador. Ao reiniciar o computador, o sistema operacional que estava controlando o *hardware* pára seu funcionamento, permitindo que o outro possa assumir o controle.

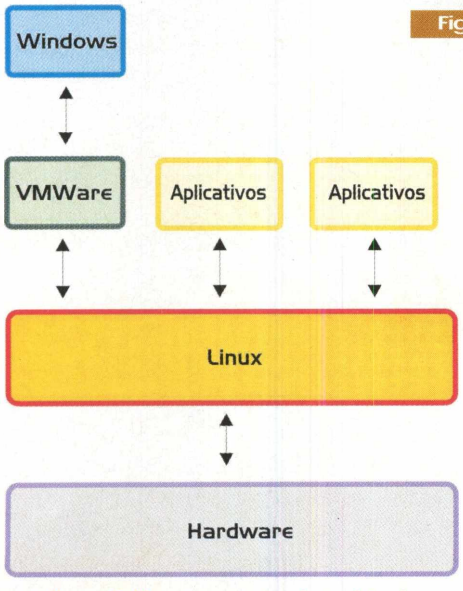
Figura 1



Boot Loader permite selecionar qual sistema operacional será inicializado.

Com o VMWare é possível se ter os dois sistemas ao mesmo tempo pelo fato do *software* criar uma máquina virtual que faz com que o Windows pense que está manipulando os recursos físicos de um computador enquanto que, na verdade, esse sistema hipotético não passa de uma aplicação do Linux. Para efeito de comparação, um sistema Windows sendo executado dentro do VMWare, sobre o Linux, pode ser representado pelo esquema da Figura 2.

Figura 2



O VMWare disponibiliza uma máquina virtual para o Windows.

Na verdade, o poder do VMWare vai muito além da possibilidade de utilizar o Windows dentro de um sistema Linux. Disponível para Linux e Windows, este *software* permite que se instale dentro de si os mais populares sistemas operacionais disponíveis para PC, hoje em dia, como o Linux, o Windows 3.1/95/98/ME/NT/2000/XP, o FreeBSD, entre outros. Desta forma, é possível instalar sobre um sistema contendo Windows, por exemplo, uma determinada distribuição Linux, ou mesmo uma outra versão de Windows.

Contudo, neste momento, iremos dar atenção à instalação de uma versão do Windows sobre um sistema Linux. Essa combinação preserva características especiais pelo fato de fazer com que o Linux administre os recursos reais do computador delegando ao Windows a gerência de uma máquina virtual onde qualquer imprevisto não é capaz de afetar todo o seu sistema e, sim, apenas uma aplicação que está sendo executada pelo Linux. De maneira geral, quando o Windows travar (e ele vai travar algum dia...) as outras tarefas que você está executando no Linux, como por exemplo, digitar um texto, escutar seus arquivos de MP3, navegar na Internet, ler seus e-mails e editar alguma imagem, continuam em perfeito estado de funcionamento.

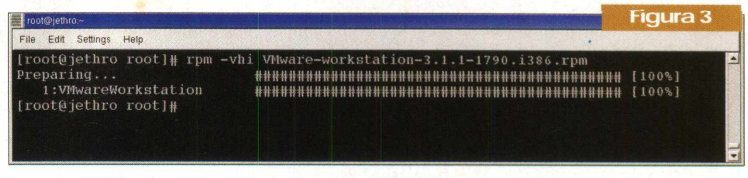
O uso do VMWare, diferentemente da maioria dos *softwares* que costumam acompanhar o Linux, não é gratuito. Sua utilização exige a aquisição de uma licença junto ao fabricante. A compra do *software* pode ser feita de maneira eletrônica com custo de U$ 299,00 onde tudo é obtido diretamente do seu *site* (www.vmware.com) ou da maneira tradicional, custando U$ 329,00.

Neste caso, um pacote contendo o *software*, o manual impresso entre outros é enviado a você. Existe ainda a possibilidade de obter no *site* licenças de avaliação por períodos de 30 dias.

Instalando o VMWare em seu sistema Linux

A instalação do pacote do VMWare é constituída de alguns procedimentos bastante simples. Após adquirir a licença (permanente ou provisória), você pode fazer o *download* do *software* no *site* do fabricante. No caso do Linux, o VMWare é um pacote RPM que pode ser inserido em seu sistema através do comando mostrado na Figura 3.

Figura 3



Para conferir a instalação, digite o comando:

```
# rpm -qi VMwareWorkstation
```

Caso tenha ocorrido tudo bem durante a instalação, você deverá obter como retorno, algo semelhante ao mostrado na Figura 4. Antes de poder começar, de fato, a utilizar o VMWare para instalar algum tipo de sistema operacional, é necessário executar o *script* vmware-config.pl que foi instalado em seu sistema durante a execução do comando anterior.

Figura 4

```
root@jethro:~
File  Edit  Settings  Help
[root@jethro root]# rpm -qi VMwareWorkstation
Name        : VMwareWorkstation            Relocations: (not relocateable)
Version     : 3.1.1                            Vendor: VMware, Inc.
Release     : 1790                        Build Date: Fri 05 Apr 2002 05:02:44 PM BRT
Install date: Tue 14 May 2002 02:01:33 PM BRT      Build Host: cannes.vmware.com
Group       : Applications/Emulators       Source RPM: VMwareWorkstation-3.1.1-1790.src.rpm
Size        : 22524077                        License: commercial
Summary     : VMware Workstation
Description :
VMware Workstation Virtual Platform is a thin software layer that allows multiple guest
operating systems to run concurrently on a single standard PC, without
repartitioning or rebooting, and without significant loss of performance.
[root@jethro root]#
```

No início de sua execução, vmware-config.pl exige que você leia os termos de uso do VMWare. Pressione ENTER, dê uma olhada no texto para ficar ciente das implicações legais e, ao passar todo o texto, será perguntado se você aceita ou não os itens apresentados. Caso o seu sistema Linux seja mais moderno que a distribuição do VMWare instalada, um novo conjunto de arquivos binários executáveis serão gerados de acordo com as especificidades do seu sistema. Se isto ocorrer responda sim à pergunta para gerar novos binários e siga em frente pressionando ENTER e aceitando os valores *default* sugeridos pelo próprio *script*. Atente somente a parte que questiona se você deseja carregar os componentes necessários para que os sistemas instalados no VMWare acessem o seu *home dir* da máquina Linux. O texto da pergunta é o seguinte:

Do you want this script to automatically configure your system to allow your Virtual Machines to access the host's filesystem? (yes/no/help)

Isto ocorre através da configuração de um servidor Samba privado, entre estes sistemas virtuais e o sistema Linux real. Em geral, é preferível configurar posteriormente o servidor Samba devido à flexibilidade. Desta forma, de preferência, selecione não como resposta e aguarde o *script* encerrar sua execução. Para maiores informações sobre como configurar o Samba, consulte a PC&CIA 6.

Feito isso, inicie o *software* executando o comando:

#vmware

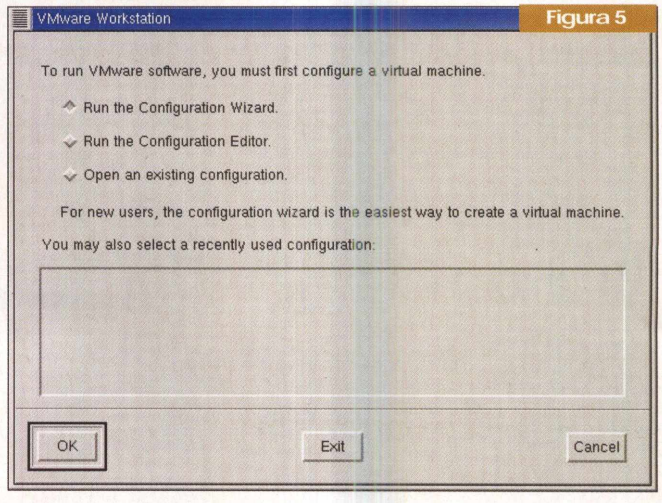
Bem, agora faz-se necessário a realização de alguns procedimentos cujo objetivo é preparar o VMWare para receber o Windows.

Criando a máquina virtual

Antes que um sistema possa ser instalado sobre o VMWare é necessário que se defina uma máquina virtual. Esse processo consiste em especificar as características de um computador hipotético tais como quantidade de memória RAM, tamanho do disco rígido, se a máquina terá ou não acesso direto a recursos como disquete ou CD-ROM, entre outros. Vale a pena ressaltar que todos os parâmetros configurados podem, a qualquer momento, ser alterados.

Para iniciar a instalação do Windows iremos definir a máquina virtual utilizando o *Configuration Wizard* que pode ser chamado selecionando-se a primeira opção e clicando em OK na tela mostrada na Figura 5 que aparece no momento em que se executa o VMWare.

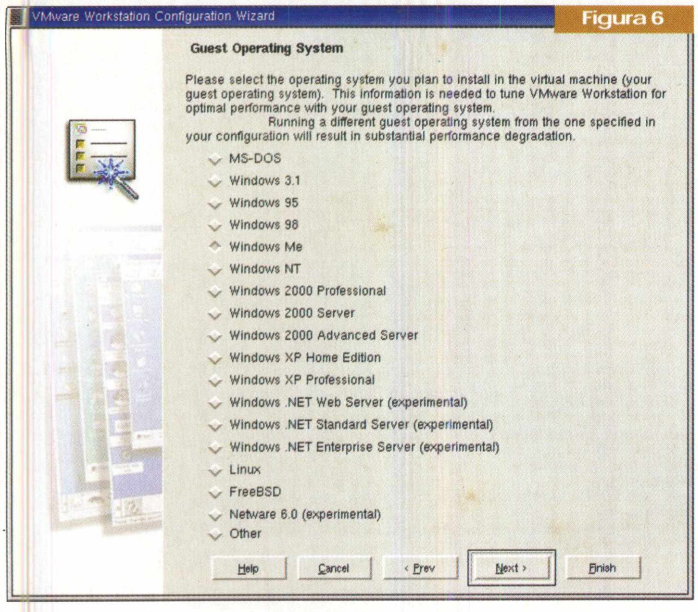
Figura 5

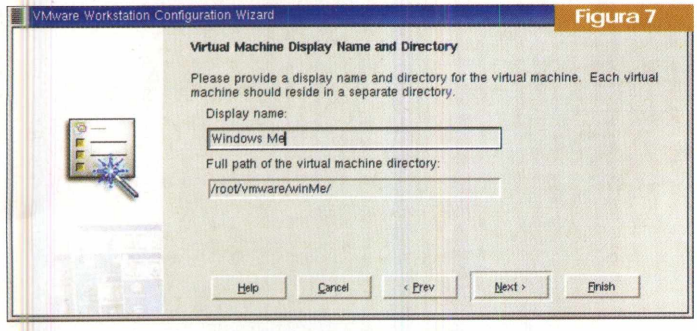


Caso você tenha cancelado esta tela, o *Configuration Wizard* pode ser executado clicando na opção File->Wizard, a partir do menu do VMWare. Sua primeira tela contém somente uma mensagem informativa a respeito do que o aplicativo pode fazer para ajudá-lo. Clicando em *Next*, a questão a ser definida diz respeito à maneira com que se deseja instalar o sistema. Selecione a primeira opção, *Create Standard Virtual Machine*, para que seja possível instalar o sistema operacional sobre o VMWare por completo e clique no botão *Next* para dar prosseguimento.

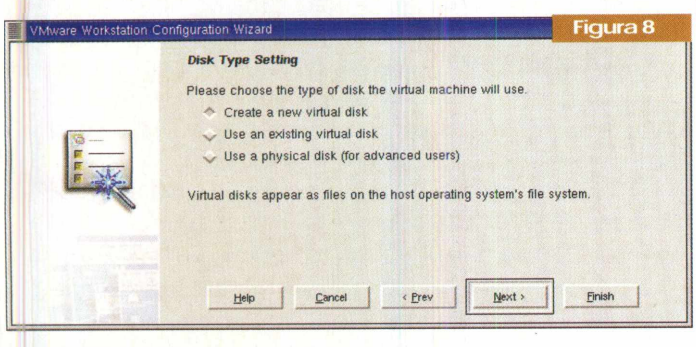
O passo seguinte corresponde a escolha do sistema que será instalado, conforme apresentado na Figura 6. Neste exemplo, iremos instalar o Windows ME. Contudo, sinta-se à vontade para selecionar a opção correspondente a versão de Windows que você desejar. Em seguida, clique em *Next*.

Na próxima tela, exibida na Figura 7, é necessário que se defina um nome para referenciar o novo sistema e um diretório onde possam ser armazenados os arquivos referentes a esta instalação.



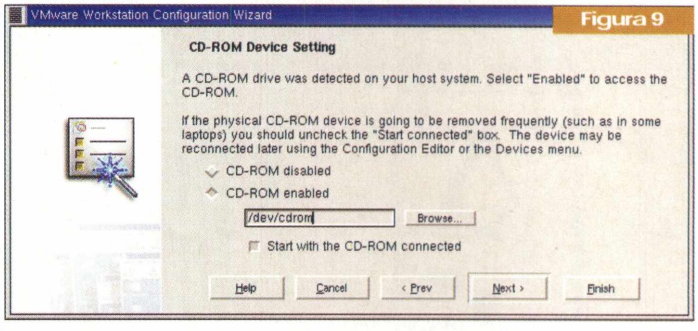


Passada esta última tela, você precisa selecionar um dos três mecanismos para associar um disco para a máquina hipotética: criar um disco virtual, utilizar um disco virtual definido previamente (que certamente não é o caso daqueles usuários que nunca utilizaram o VMWare) ou utilizar uma partição do seu disco rígido. Estas opções são mostradas na Figura 8.

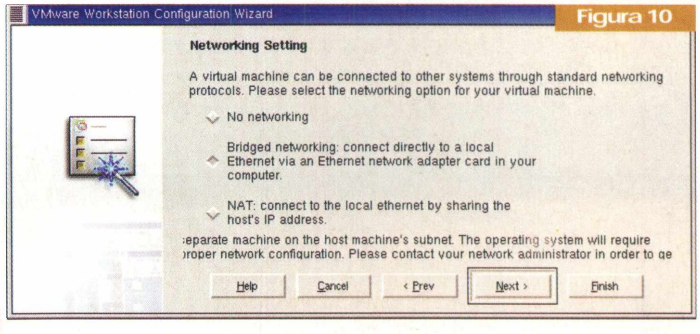


Bem, apesar de ser possível instalar um sistema no VMWare em uma partição do seu disco rígido, a opção mais interessante é o disco virtual, um arquivo no Linux visto pelo Windows como um HD recém adquirido em uma loja e instalado em seu computador. O disco virtual evita que você tenha o transtorno de reparticionar seu disco rígido. Sendo assim, para prosseguir, selecione a primeira opção e clique em *Next*, definindo na tela a seguir o tamanho, em *megabytes* (como exemplo, 4000 - 4GB decimais), do disco virtual.

As duas próximas telas definem se a máquina terá acesso ao CD-ROM (Figura 9) e ao drive de disquete. O VMWare, automaticamente, sugere os arquivos no Linux que representam, na grande maioria dos casos, estes dispositivos: /dev/cdrom e /dev/fd0, respectivamente.

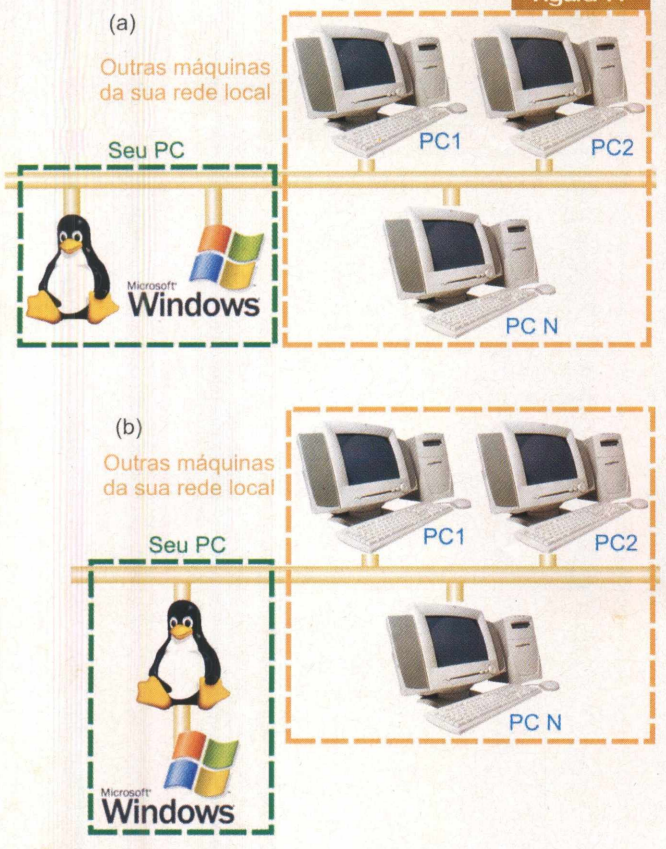


A questão seguinte, mostrada na tela da Figura 10, indica qual a estrutura de rede que será utilizada para conectar a máquina virtual ao seu sistema Linux principal.



Na primeira opção, *No Networking*, simplesmente o novo computador não irá possuir comunicação através de rede. A segunda opção, *Bridged Networking*, faz com que você obtenha uma rede *broadcast* comum com dois computadores conectados (figura 11a). O último item, *NAT*, transforma o Linux em um *firewall* e coloca o Windows sob sua proteção (figura 11b). Note que nas duas últimas soluções o seu computador integra-se à rede local doméstica ou corporativa como exatamente dois computadores e serão vistos pelos demais como tal. Por ser o caso mais comum, iremos utilizar a segunda opção como alternativa de conexão da máquina virtual.

Figura 11



Em (a) - opção Bridge Neworking, teremos dois PCs; já em (b) - opção NAT, haverá um único PC, com o Windows sob a proteção do Linux.

A última tela, ilustrada através da Figura 12, apresenta um resumo das opções selecionadas durante a utilização do *Configuration Wizard*. Se você desejar alterar alguma informação, pressione o botão *Prev* e efetue as devidas modificações. Caso contrário, clique em *Done*.

Figura 12



Instalando o Windows sobre o VMWare

Concluído o processo de definição dos parâmetros da máquina virtual, imagine que você tem a sua frente, agora, um computador novo cuja especificação corresponde aos valores e opções selecionados nos passos anteriores. Sendo assim, as primeiras providências para instalar o sistema operacional compreendem a inicialização do sistema, o particionamento do disco rígido (virtual, não se esqueça!) e sua formatação. Para tanto, insira um disquete de *boot* no drive, ligue a máquina virtual clicando no botão *Power On* e após obter um *prompt* de comando, execute o seguinte aplicativo tão conhecido dos usuários DOS e Windows:

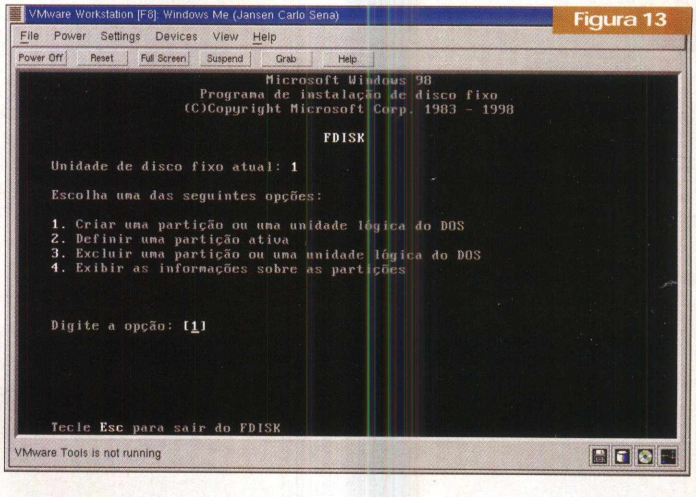
A:> fdisk c:

Somente um detalhe: para entrar na tela do Windows instalado no VMWare clique dentro da janela correspondente. Para retornar ao Linux pressione, simultaneamente, as teclas CTRL+ALT.

Para prosseguir responda sim à primeira pergunta para que o fdisk utilize o suporte para discos maiores de 512MB. No menu seguinte, exibido na Figura 13 selecione a opção 1, *Criar uma partição ou uma unidade lógica do DOS*, e no menu seguinte escolha a opção 1 novamente, *Criar uma partição primária do DOS*. No próximo menu responda sim para que o fdisk utilize todo o espaço do disco virtual na partição primária. Caso você tenha mais intimidade com o fdisk você pode definir as partições conforme as suas necessidades.

Tecle ESC, saia do fdisk e reinicie o computador virtual pressionando a tão conhecida seqüência de teclas

Figura 13



dos usuários do Windows, CTRL+ALT+DEL. Concluída a carga inicial do sistema, um menu no qual deve ser escolhido os recursos que devem ser utilizados é apresentados ao usuário, conforme a Figura 14.

Selecione a opção que provê a inicialização da máquina com suporte a CD-ROM. Bem, da mesma maneira como você faria caso estivesse instalando o Windows em um computador novo, ainda sem qualquer sistema, é chegada a hora de formatar o disco recém-particionado. Esta tarefa pode ser executada através do comando que segue:

A:> format c:

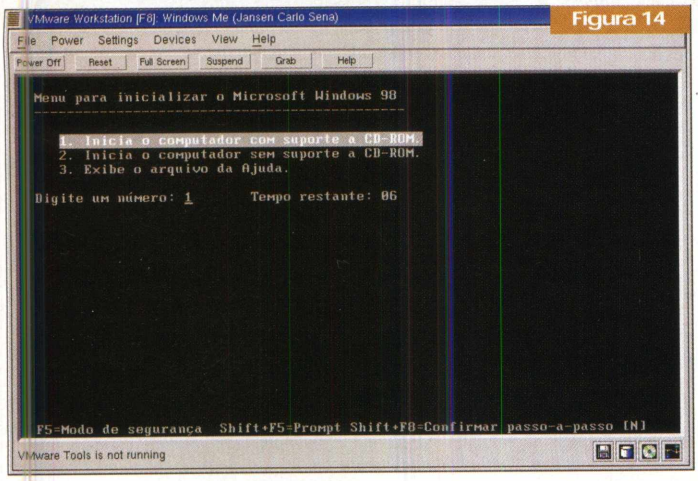


Figura 14

Confirme o aviso de que deseja prosseguir com o processo de formatação, aguarde o seu término e após a exibição das informações gerais, digite um nome para o disco virtual. A Figura 15 ilustra este passo. Não se assuste com a rapidez que o disco é formatado, afinal de contas, não se trata de um disco rígido real.

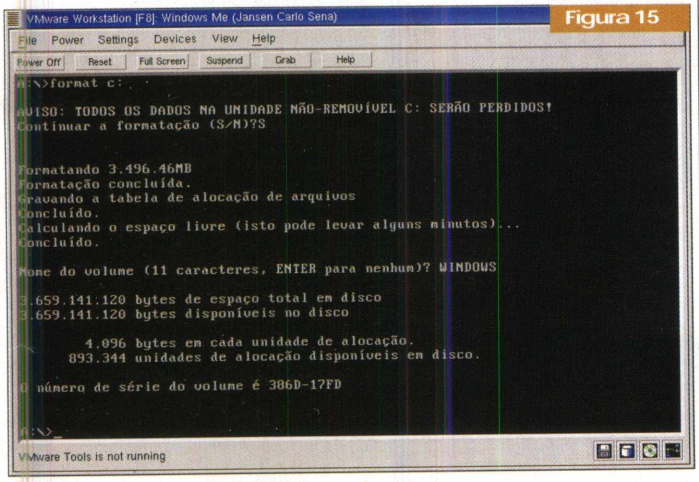


Figura 15

Finalmente, o próximo passo é dar início a instalação do sistema, executando:

A:> E:\INSTALAR

É importante observar que o *drive* E: deve ser aquele que representa *a* letra do CD-ROM no seu sistema. Apesar de ser o caso mais comum, é possível que a unidade de CD-ROM seja mapeada para outra letra.

A partir deste momento, a instalação do Windows irá decorrer naturalmente. Não iremos discorrer a respeito deste processo pelo fato de ser do conhecimento de grande parte dos usuários e por não ser o objetivo deste artigo.

Passados alguns cliques e algumas reinicializações do sistema virtual, dentro de alguns minutos o Windows estará instalado e o seu VMWare quase pronto para ser utilizado, facilitando a execução das suas tarefas diárias.

Melhorando a qualidade gráfica

Após a última reinicialização do sistema, você deverá notar que a qualidade gráfica apresentada pelo Windows não é das melhores. Bem, esta dificuldade pode ser contornada através da instalação do *VMWare Tools Install* que pode ser iniciada escolhendo-a, através do menu *Settings* do VMWare. A instalação deste programa segue como a maioria dos programas que são instalados no Windows. Concluído esse processo, você será, como é de costume no Windows, convidado a reiniciar o sistema que após o *reboot* já apresentará os efeitos, conforme mostrado na Figura 16.

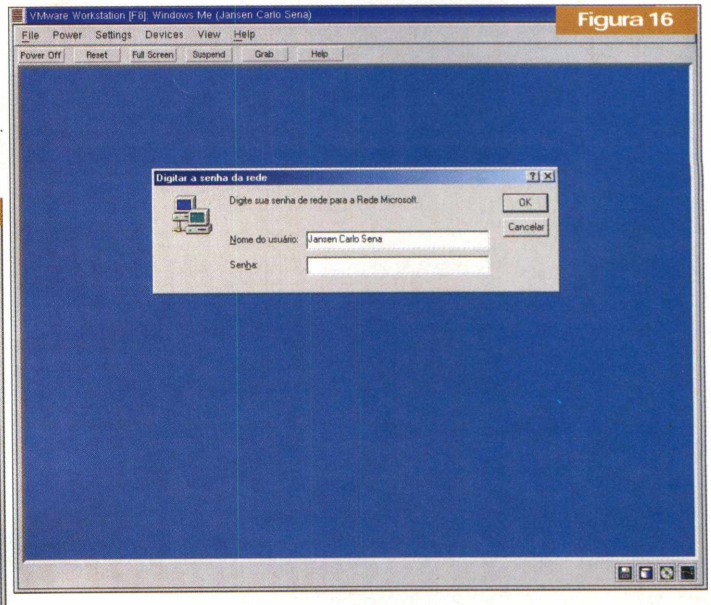


Figura 16

Uma vez instalado o sistema operacional e melhorada a parte gráfica, você pode começar a instalar no Windows os *softwares* que você necessita utilizar e a personalizar o seu ambiente, conforme mostrado na Figura 17. Para testar a conectividade das duas máquinas, execute o comando ping de uma das máquinas utilizando como argumento o endereço IP do outro sistema. Caso você esteja conectado a uma rede local, acesse algum tipo de serviço de uma das suas máquinas a partir do Windows recém instalado. Se possuir conexão à Internet, basta configurar o Windows para acessá-lo através de uma conexão de rede local e pronto!

Tendo um modem configurado no seu Linux, para fazer com que o Windows tenha acesso à rede mundial é suficiente fazer com que o *software* de *firewall* do seu Linux, ipchains ou iptables, provavelmente, efetue o NAT para o

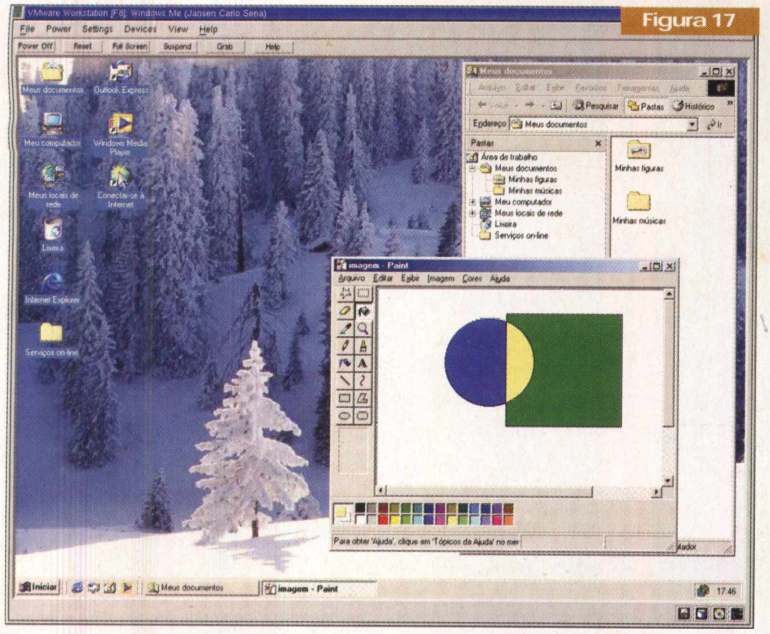


Figura 17

endereço IP do Windows. Para mais informações sobre como fazer isso, consulte a PC&CIA 7.

Conclusões

Quando se necessita utilizar o Linux e o Windows em um mesmo computador é certo que a solução mais comum e barata é fazer uso de um *boot loader*. Contudo, o incoveniente de sempre precisar reiniciar a máquina para utilizar o outro sistema e a impossibilidade de fazer uso simultâneo de ambos os sistemas podem tornar esta solução demasiadamente incoveniente.

Com isso, a necessidade de pagar o preço da licença do VMWare pode compensar a obtenção deste *software* que permite que você transforme uma única máquina em duas ou mais, aliando a segurança e estabilidade do Linux com a necessidade de se utilizar o Windows.

Seja para utilizá-lo no ambiente doméstico ou corporativo, agora que você já conhece os mecanismos básicos do VMWare, explore mais essa ferramenta e considere a possibilidade de utilizá-la para resolver alguns dos problemas do dia-a-dia.

Bem, acho que é isso. Até a próxima!

SILICOM
INTERNET PROVIDER

- Hospedagem de web-sites
- Acesso discado e dedicado à internet
- Acesso banda larga ADSL
- Registro e manutenção de domínios
- Colocation de equipamentos
- Desenvolvimento e implantação de conectividade a internet
- Além de diversos outros serviços na área de tecnologia da informação

HOSPEDAGEM PROFISSIONAL
19,90*
* A PARTIR DE

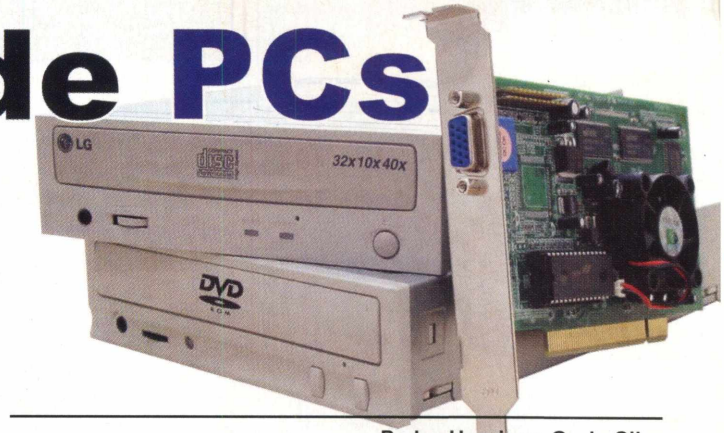
Windows 2000

HTTP://WWW.SILICOM.COM.BR
FONE/FAX.: +55 11 6198-2526

Hardware

Upgrade de PCs

Como agregar valor ao seu antigo companheiro com um upgrade.



Pedro Henrique G. da Silva

Mesmo com o acelerado desenvolvimento de novos equipamentos temos ainda hoje nas empresas e residências alguns PCs da década de 90 que não possuem muita utilidade para seus usuários.

Buscando atender os técnicos e usuários que têm necessidade de fazer um upgrade, mas possuem dúvidas sobre o assunto e para ampliar o conhecimento de todos decidimos abordar o procedimento de upgrade em uma das famílias de placas-mãe de maior sucesso no passado: a soquete 7. De forma mais rigorosa, estaremos abordando o upgrade de PCs cujos processadores possuem encaixe físico soquete 7; dessa forma são inúmeras as possibilidades de placas-mãe e processadores a serem abordados.

Abra seu armário e resgate seu PC!

Para que devo fazer o upgrade?

A seguir temos algumas das mais comuns finalidades que esse tipo de upgrade pode ter. Cada usuário, porém, deverá fazer o upgrade que melhor satisfaça suas necessidades.

Aplicações empresariais

1 - *Servidor proxy*: Que tal compartilhar o acesso à Internet com os usuários da empresa, com segurança e baixo custo? Aplicações para essa tarefa, que são inúmeras no mercado, só requerem um PC conectado, de baixo a médio poder de processamento, e infra-estrutura de rede para distribuir o acesso. Na edição 7 da PC&Cia temos um exemplo de implementação que utiliza um computador 486 ou Pentium 100 com 32 MB de RAM.

2 - *Intranet*: As informações de sua empresa podem ser distribuídas através de publicações Web e pelo e-mail interno da sua empresa. Para que isso traga menos custos podemos utilizar alguns softwares gratuitos e um antigo computador, feito o devido upgrade.

Aplicações domésticas

1 - T*rabalhos escolares e edição de textos e planilhas*: Em toda residência é comum o uso dos programas do pacote Office para realizar tarefas que não necessitam de equipamento sofisticado. Um PC com processador de 133 Mhz, 32 MB de memória RAM e HD de 2 GB é mais que suficiente.

2 - *Acesso à Internet*: Essa aplicação também não exige poderosas máquinas. Uma estação com CPU de 200 Mhz, 32 MB de RAM, HD de 2GB e modem 56 kbps pode ser usada para acessar e-mails e visualizar páginas da Web, além de outras aplicações mais simples.

3 - *Jogos e entretenimento*: Games mais antigos e alguns atuais que não requerem muito processamento e memória podem ser jogados em antigos PCs. Essa tarefa, porém, não se aplica, ou pode ser inviável, a alguns games mais novos, já que necessitam de ótimas placas de vídeo e boa quantidade de memória RAM. Assim, instalando uma placa de vídeo 3D e o necessário de RAM (pelo menos 128 MB) você terá grandes chances de obter sucesso.

A arquitetura soquete 7

Essa geração de computadores nasceu no início dos anos 90, com o surgimento do Pentium 75 Mhz, e obteve grande sucesso e duradoura jornada. Nessa época, mesmo com diversos processadores no mercado (Pentium, AMD K5, Cyrix, etc), o encaixe físico, tensão de trabalho e freqüência externa das CPUs eram semelhantes, possibilitando a uma mesma placa-mãe suportar muitos processadores.

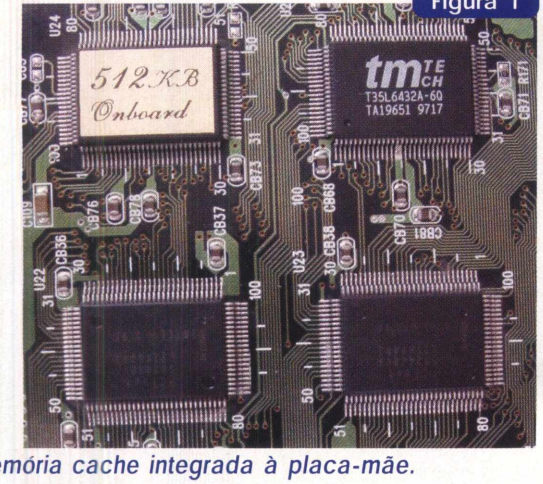
O primeiro tipo de encaixe físico de grande utilização foi o soquete 7, composto por 321 pinos e utilizado nos primeiros Pentium e Pentium MMX, Cyrix, além de muitas CPUs da AMD. Um último detalhe que colaborou para

o sucesso do soquete 7 foi a implementação, já no final de sua existência, do barramento externo de 100 Mhz e do AGP em algumas placas-mãe, denominadas Super 7.

As placas soquete 7 possuem arquitetura de hardware padronizada que condiz com as necessidades dos equipamentos da época. Seus chipsets apresentavam estrutura baseada em dois circuitos: a Ponte Norte e a Ponte Sul. A principal tarefa da Ponte Norte é possibilitar a comunicação entre CPU e memória RAM, e da Ponte Sul a comunicação entre esses últimos e os periféricos (I/O).

Outra característica dessas placas-mãe são os circuitos de memória SRAM (Static RAM) integrados às mesmas, servindo como cache L2 para as CPUs (figura 1). Tais circuitos agilizam as operações de busca e armazenamento de dados na memória DRAM (a famosa RAM), empreendida pela CPU. Somente a partir dos processadores K6-III (um modelo também soquete 7) tivemos a integração do cache L2 no mesmo encapsulamento da CPU, o que melhorou a performance do PC.

Figura 1

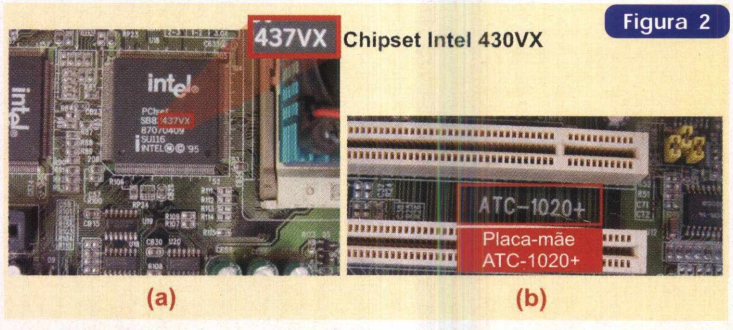


Memória cache integrada à placa-mãe.

Como os usuários dificilmente possuem os manuais de suas máquinas antigas deveremos buscar, se necessário, outros meios de informações, como a Internet.

Na procura por informações devemos ao menos saber o modelo da placa-mãe e/ou do chipset que possuímos. Em alguns casos o nome da placa-mãe encontra-se impresso, assim como o do chipset (figura 2), mas em outros deveremos usar alguns softwares, como o Hardware Info (www.hwinfo.com), que identificam tais informações.

Figura 2



Modelo de chipset (a) e placa-mãe (b) impressos.

Algumas placas-mãe possuem seu chipset remarcado com um nome comercial (prática muito usada pela PCChips). A seguir temos alguns desses nomes e seus respectivos modelos oficiais:

Nome comercial	Chipset
HX Pro	Ali M1521 (Aladdin III)
TX Pro	Ali M1531 (Aladdin IV+)
TX Pro II / Super TX	SiS 5598
TX AGP Pro	SiS 5591
VX Pro	VIA Apollo VP-1
AMD 640	Via Apollo VP-2
ETEQ / VX Pro + / TX Pro III	Via Apollo VPX
PC 100 AGP Pro / TX AGP Pro 100	Via Apollo MVP3
VIAGRA	Via Apollo MPV4

Antes do upgrade

Mesmo com as semelhanças de arquitetura entre placas-mãe, muitas são as diferentes tecnologias e componentes implementados em cada uma delas, portanto, para que o upgrade seja feito, é necessário que se conheça quais são os recursos disponíveis e limitações do seu equipamento. Tais informações são melhor encontradas no manual da placa-mãe e na documentação do chipset.

Na tabela 1 temos uma listagem das principais características dos mais utilizados chipsets de placas-mãe soquete 7.

Tabela 1

Chipset	FPM	EDO	SDRAM	Máx. RAM	Máx. Cache	FSB máx.	AGP
ALi Aladdin III	S	S	S	256 MB	512 KB	66 Mhz	-
Intel 430 TX	S	S	S	256 MB	512 KB	66 Mhz	-
Intel 430 VX	S	S	S	128 MB	512 KB	66 Mhz	-
SiS 530	-	-	S	1,5 GB	2 MB	100 Mhz	S
SiS 5591	S	S	S	768 MB	1 MB	66 Mhz	S
SiS 5596	S	S	-	512 MB	1 MB	66 Mhz	-
VIA Apollo VP1	S	S	S	512 MB	2 MB	75 Mhz	S
VIA Apollo MVP3	S	S	S	1 GB	2 MB	100 Mhz	S
VIA Apollo MPV4	S	S	S	768 MB	2 MB	100 Mhz	S

(S)=suporta; (-)= não suporta

Características de alguns entre os principais chipsets de placas-mãe soquete 7.

Upgrade do processador

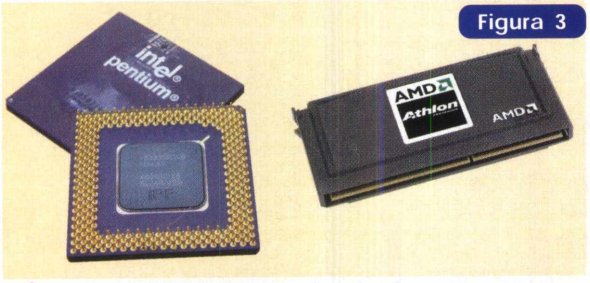
Item de maior conhecimento do usuário e que muitas vezes, erroneamente, é utilizado para qualificar todo computador, o processador é o centro de execução das funções e cálculos da máquina.

Por ser responsável pelo trabalho "braçal" do PC o processador é entendido como o único responsável pela sua performance. Tal conceito é errado, pois da mesma forma que o motor de um carro precisa de combustível para funcionar, a CPU precisa de memória para obter os dados, além de outros subsistemas de apoio. A ineficiência de um desses itens compromete todos os outros.

1. Encaixe físico (mecânico)

Atualmente, existem apenas dois tipos de encaixe de processadores: o soquete e o slot (figura 3), sendo esse último existente em poucos modelos.

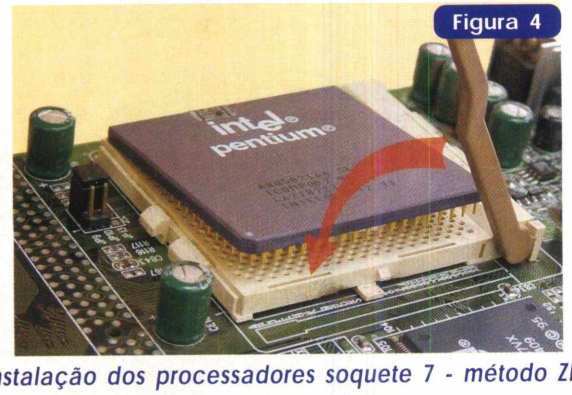
Figura 3



À esquerda um processador do tipo soquete e à direita um do tipo slot.

O método de encaixe das CPUs soquete 7, assim como os demais do padrão socket, é denominado ZIF (Zero Inserction Force - Força Zero de Inserção) e caracteriza-se pela facilidade de manuseio e instalação. Basta que a CPU seja encaixada, orientando-se pelo chanfro presente na mesma e pela região correspondente no soquete, e a alavanca seja abaixada (figura 4).

Figura 4



Instalação dos processadores soquete 7 - método ZIF.

2. Tensão de alimentação

Da mesma forma que o quesito encaixe físico abriu um grande leque de opções e simplificou o upgrade, o quesito tensão de alimentação (voltagem) faz com que a quantidade de opções diminua, e a dificuldade aumente.

A configuração errada da tensão da CPU pode trazer danos físicos, assim como em qualquer equipamento eletrônico. Tensões maiores do que as recomendadas causam o aquecimento e até mesmo a queima da CPU.

Como as placas-mãe, quando são lançadas, só apresentam suporte aos processadores existentes até aquele momento, é alta a possibilidade de haver incompatibilidade com novas CPUs. Devido a isso, conhecer as limitações da placa-mãe é extremamente necessário.

O método de configuração da tensão nas placas soquete 7 é através de jumpers e/ou dip-switches (figura 5). São poucas, mas existentes (sobretudo, as últimas lançadas-Super 7), as placas que podem ser configuradas pelo BIOS.

Figura 5

JP11	Vcore
1-2	3,5V
3-4	3,3V
5-6	3,2V
7-8	2,9V
9-10	2,8V



Exemplo de ajuste de tensão por jumper.

Podemos dividir as voltagens em três grandes grupos. O primeiro atende ao requisito dos primeiros Pentium e K5 e corresponde a duas configurações: 3,5 e 3,3 V; o segundo corresponde à tensão de 2,8 V dos Pentium MMX; e por último temos o restante das configurações que variam entre esses valores e são empregadas em alguns modelos da AMD e nos Cyrix.

O primeiro grupo de tensões pode ser referenciado pelas siglas STD (Standard), que representa 3,5 V, e VRE (Voltage Regulator Enhanced), que representa 3,3V. Observe na figura 6 como identificar a correta tensão dos Pentium.

Figura 6



Identificação da voltagem nos processadores Pentium.

A partir dos Pentium MMX e K6-2, as CPUs começaram a ser configuradas com duas tensões: uma para a transferência de dados (I/O), que continuou sendo 3,3 V, e outra para o núcleo da CPU ("CORE"). Os Pentium MMX, por exemplo, passaram a requerer 2,8 V de CORE; e devido a essas e outras modificações nem todas as placas-mãe

soquete 7 são compatíveis com essas CPUs, dentre outros.

DICA: Em certas documentações podemos encontrar os primeiros modelos do Pentium representados pela sigla P54C e os Pentium MMX por P55C.

Uma última alternativa para o ajuste da tensão, quando não for suportada pela placa-mãe, é o uso do conector VRM, onde devemos instalar o módulo VRM específico para a tensão desejada. Como a disponibilidade desse produto é rara, essa deve ser a última alternativa.

IMPORTANTE: Os Pentium 60 e 66 Mhz necessitam de tensão de 5 V, portanto não são suportados pela maioria das placas-mãe soquete 7.

Na tabela 2 temos as configurações de tensão dos principais processadores soquete 7. Informações sobre outros modelos podem ser adquiridas no site da PC&Cia.

Tabela 2

Processador	Tensão I/O	Tensão CORE
Pentium 60 e 66	5	5
Pentium 75-200	3,5 / 3,3	3,5 / 3,3
Pentium MMX	3,3	2,8
AMD K5	3,5	3,5
AMD K6 166 e 200	3,3	2,9
AMD K6 233	3,3	3,2
AMD K6 266 e 300	3,3	2,2
AMD K6 2	3,3	2,2
AMD K6 III	3,3	2,2

Tensão dos principais processadores.

3. Freqüência externa (FSB) e multiplicador

Desde o surgimento dos 486DX2 a freqüência das CPUs baseia-se em dois fatores: freqüência externa e multiplicador. A freqüência externa é a freqüência existente entre a placa-mãe (mais especificamente o north-bridge-Ponte Norte- do chipset) e a CPU; já o multiplicador é responsável pelo acréscimo dessa freqüência, fazendo com que internamente o processador trabalhe na sua freqüência nominal. Exemplificando, um Pentium MMX 233 Mhz trabalha externamente a 66 Mhz e possui um multiplicador de 3,5X, o que lhe garante o funcionamento a 233 Mhz (66 x 3,5).

Tanto a freqüência do FSB (Front Side Bus - barramento frontal ou externo) quanto o multiplicador, devem ser configurados através de jumpers na placa-mãe, ou pelo BIOS. Apesar de apresentarem a freqüência externa e interna determinadas pela fábrica, os processadores conseguem trabalhar com valores diferentes desses, sejam eles menores ou maiores. É claro que o aumento da freqüência da CPU só é suportada até um certo limite e pode trazer danos a longo prazo para o equipamento.

Importante é saber que em caso de uma configuração errônea, diferentemente do que pode acontecer com a tensão, a freqüência de operação não inutiliza o processador. Se a freqüência configurada errada não for suportada, o computador não inicializará ou travará. Nesse caso, basta corrigir a configuração para ter uma inicialização e/ou funcionamento normal.

Diferentemente do que acontece com os processadores atuais, os modelos soquete 7 possuem o multiplicador destravado e alguns modelos possuem ajustes pré-programados que adaptam os multiplicadores das placas-mãe antigas. Um K6-2 400 Mhz (FSB 66 Mhz), por exemplo, interpreta o multiplicador 2X como 6X, já que quando foi lançado poucas eram as placas que possuíam tal multiplicador. Outro ajuste comum é transformar 1,5X em 3,5X.

Nas placas-mãe soquete 7, as principais configurações de FSB existentes são: 50, 55, 60, 66 e 75 Mhz, além de 100 Mhz nas placas Super 7.

As configurações, padrão das principais CPUs soquete 7, estão na tabela 3.

Tabela 3

	MULTIPLICADOR										
FSB	1 X	1,5 X	1,75 X	2 X	2,5 X	3 X	3,5 X	4 X	4,5 X	5 X	5,5X
50		P-75 K5-PR75			P-125						
60	P-60	P-90 K5-PR90 PR120		P-120	P-150	P-180					
66	P-66	P-100 K5-PR100 PR133	K5-PR166	P-133	P-166	P-200 K6-200	P-233 K6-233	K6-266 K6-2-266	K6-300 K6-2-300 (AFR66)	K6-2-333 (AFR66)	K6-2-366
95							K6-2-333	K6-2-380		K6-2-475	K6-2-533
100						K6-2-300	K6-2-350	K6-2-400 K6-III-400	K6-2-450 K6-III-450	K6-2-500	K6-2-550

P = Pentium/MMX

Configuração de FSB e multiplicadores.

Upgrade da memória

Visto que os dados armazenados nas memórias do computador são o "alimento" do processador, quanto melhor for a infra-estrutura de memória do PC melhor será o seu desempenho. Dentre os tipos de memória existentes temos uma que está diretamente ligada a esse desempenho e é o alvo de nosso upgrade: a DRAM (Dynamic RAM), também conhecida simplesmente com RAM.

A seguir detalharemos as principais tecnologias de memória RAM.

Tecnologia

Há dois grandes grupos de memórias RAM que se diferenciam pela forma de acesso: as assíncronas e as síncronas. As memórias assíncronas, representadas pela tecnologia FPM e EDO, trabalham em freqüências diferentes (bem inferiores) à freqüência do FSB e possuem desempenho abaixo do apresentado pelas memórias síncronas, representadas pelas SDRAM.

As tecnologias FPM e EDO foram utilizadas até os últimos Pentium, sendo rapidamente substituídas pelas memórias síncronas, que até hoje dominam o mercado.

Encapsulamento

A construção física do módulo de memória, bem como a tecnologia empregada nos circuitos, também exerce influência na determinação de sua compatibilidade com as placas-mãe soquete 7, e pode ser de dois tipos: SIMM e DIMM.

Os módulos SIMM (Single In-Line Memory Module - módulo de memória em linha simples) possuem uma única linha de contatos por onde há a transferência de dados.

Os primeiros SIMM possuem 30 contatos (SIMM-30) e transferem 8 bits por ciclo. O segundo, e último tipo de SIMM, possui 72 contatos (SIMM-72) e realiza transferências de 32 bits por ciclo.

A última tecnologia de encapsulamento, a DIMM (Dual In-Line Memory Module), possui duas linhas de contatos (uma linha em cada lado da memória). Os módulos possuem 168 contatos e efetuam transferências de 64 bits por ciclo. Apenas como referência, há um segundo tipo de módulo DIMM, o qual possui 184 contatos e é utilizado, por exemplo, nos Athlon e Pentium 4.

A tecnologia de memória primeiramente empregada e ainda suportada por chipsets que podem ser integrados com o Pentium 4, denominada Rambus, possui características totalmente diferentes das demais descritas nesse artigo. Empregam a tecnologia RDRAM e encapsulamento RIMM, além de ter requisitos elétricos diferenciados.

Freqüência de operação

As memórias síncronas recebem nomes baseados na sua freqüência de operação. As PC-66 trabalham a 66 Mhz, e de modo análogo temos as PC-100 e PC-133. As DDR-200, DDR-266 e DDR-333 possuem uma sinalização especial que transfere dois dados por ciclo (DDR-Double Data Rate), e portanto trabalham a 100, 133 e 166 Mhz, respectivamente, mas têm rendimento de 200, 266 e 333 Mhz.

As placas-mãe soquete 7 possuem conectores SIMM-72 e DIMM-168. Conforme comentado, os módulos DIMM-168 transferem 64 bits por ciclo, enquanto os SIMM-72 apenas 32, o que faz com que devamos implementar os módulos SIMM-72 aos pares para formarmos um banco de memória para as CPUs soquete 7, como o Pentium, que possuem barramento de dados de 64 bits.

Banco de memória é o conjunto de circuitos que o processador utilizará para acessar um conjunto de dados da RAM, portanto deve ter um barramento igual ao da CPU (figura 7).

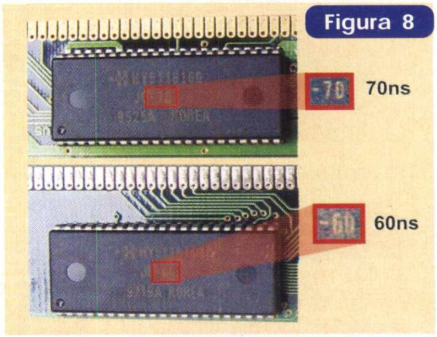
Figura 7



Abaixo, dois módulos SIMM-72 formando um banco; e acima, um DIMM-168 formando outro.

As memórias SIMM-72 podem empregar circuitos do tipo FPM e EDO. A instalação desse tipo de memória, além de obrigatoriamente ter de ocorrer aos pares por banco, deve ser feita com módulos de mesmo tamanho e preferencialmente de mesmo tempo de acesso (esse valor é encontrado nos chips da memória, conforme figura 8). A possibilidade de instalação dos dois tipos de memória em conjunto, assim como outras restrições, são determinados pelo chipset da placa-mãe.

Figura 8



Identificação do tempo de acesso de memórias SIMM.

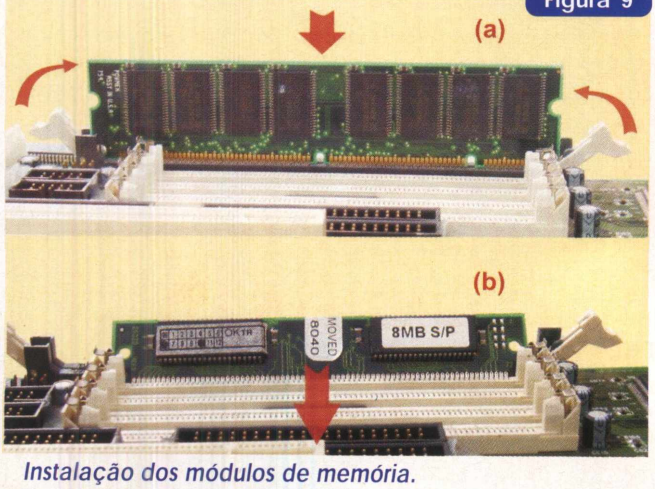
A primeira tecnologia utilizada com encapsulamento DIMM foi a EDO, mas rapidamente foi substituída pela SDRAM. Os primeiros módulos SDRAM foram os PC-66, que se adaptavam à freqüência do FSB de 66 Mhz de CPUs soquete 7. A partir das Super 7 (FSB de 100 Mhz) os módulos PC-100 passaram a ser utilizados.

Uma regra básica a ser seguida na arquitetura soquete 7 é que você poderá instalar (quase na totalidade das vezes) um módulo de memória que empregue circuitos SDRAM capazes de operar em freqüências superiores às utilizadas no barramento do sistema (FSB), mas nunca o contrário. Como exemplo, numa placa-mãe Super 7 (FSB a 100 Mhz), onde tenhamos instalado um processador K6-2/III, podemos instalar um módulo PC-100/133, mas não o PC-66.

Como os chipsets fabricados na época se adaptavam aos produtos existentes e diversas novas tecnologias (EDO/SDRAM) e freqüências (66/100 Mhz) foram sendo implementadas, é difícil determinar qual tipo de memória cada placa-mãe suporta. Às vezes nem mesmo o manual explicita se determinada memória pode ser utilizada, já que muitas vezes ela nem existia quando o mesmo foi impresso. Nesse caso a pesquisa em sites da Internet será necessária. No site da PC&Cia você encontrará alguns links que lhe ajudarão nessa tarefa.

Um último ajuste que deve ser feito, caso a placa-mãe necessite, refere-se à tensão de alimentação das memórias. Os módulos SIMM-72 devem ser alimentados com 5 V e os DIMM-168 com 3,3 V. Na figura 9 temos, passo-a-passo, o método de encaixe físico dos módulos DIMM-168(a) e SIMM-72(b).

Figura 9



Instalação dos módulos de memória.

Upgrade do HD

Os HDs se diferenciam, basicamente, em três características: capacidade de armazenamento (espaço em disco), taxa de transferência de dados com a interface instalada na placa-mãe e velocidade de rotação dos discos.

A taxa de transferência e a rotação são fatores de pouco conhecimento dos usuários, mas são importantes na performance do equipamento. Hoje em dia os HDs mais comuns de padrão IDE possuem taxas de 66 MB/s (ATA66), 100 MB/s (ATA100) ou 133 MB/s (ATA133), e os valores de rotação de 5400 ou 7200 RPM.

Boa parte dessas novas tecnologias são muito recentes, quando comparadas à época de utilização das placas-mãe soquete 7, portanto devemos nos restringir ao quesito de capacidade quando fizermos upgrade em PCs antigos. Tudo isso porque dificilmente a interface instalada na placa tirará proveito de todo o desempenho dos HDs atuais. Como exemplo, a interface IDE mais rápida empregada nas placas-mãe soquete 7 pertencem ao padrão ATA/66, de modo que de pouco importará adquirir um HD ATA/100 se esse estará limitado ao máximo suportado pela interface.

Um outro padrão de HDs, o SCSI, apresenta melhor performance que o IDE e arquitetura totalmente diferente. O seu uso é recomendado em aplicações que exigem muito da performance do HD (como servidores) já que seu custo é bem maior. Mais informações sobre SCSI podem ser encontradas na edição 3 da PC&Cia.

A capacidade média de 2 GB dos HDs dos PCs antigos não são mais suficientes para os novos sistemas operacionais e programas. O grande dilema que o usuário enfrentará na atualização de seu HD é que não existem mais produtos no mercado com média capacidade (de 5 a 10 GB), e quando existentes custam quase o mesmo que modelos de grande capacidade (20, 30 ou 40 GB). Realmente o custo por GB dos HDs decresce quanto maior é a sua capacidade, portanto o usuário deverá adquirir aquele que apresente melhor essa relação e satisfaça às suas necessidades.

Após a aquisição de um HD novo, provavelmente teremos que fazer com que o computador reconheça o total de sua capacidade, devido às limitações dos PCs mais antigos que não identificam automaticamente todo o espaço. Podemos acabar com tais limitações de duas maneiras:

1. Atualização de BIOS: Consiste em atualizar o programa da memória Flash do BIOS do PC. Como o BIOS atua em um nível mais próximo do hardware ele consegue "enganar" os softwares, fazendo com que todo HD seja disponibilizado.

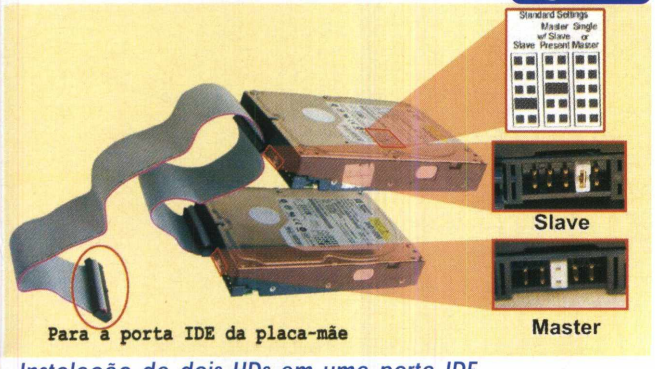
2. HD Manager: Solução que consiste em instalar um programa no setor de boot do HD, o qual fornecerá o suporte a toda sua capacidade. Existem diversos softwares no mercado, inclusive os que são gratuitamente distribuídos pelos fabricantes de HD.

Maiores informações sobre a atualização de BIOS estão na edição 13 da PC&Cia e sobre o HD Manager estão num outro artigo desta edição. A seguir temos os sites dos principais fabricantes de BIOS onde mais informações podem ser adquiridas.

AMI - www.ami.com
Award - www.award.com
Phoenix - www.phoenix.com
AMI / Award / Phoenix - www.unicore.com

Em cada canal IDE podemos conectar até 2 HDs ou periféricos do padrão ATAPI (CD-ROM, R, RW). É recomendável a instalação de um periférico por canal, mas caso seja necessário instalar mais que um deveremos configurá-los da seguinte forma: um deverá ser o mestre (MASTER) e o outro o escravo (SLAVE). Isso deverá ser feito através de jumpers existentes nos mesmos (figura 10).

Figura 10



Instalação de dois HDs em uma porta IDE.

O procedimento mais importante na instalação e configuração de HDs em placas soquete 7 é a identificação da sua correta capacidade. Após a instalação física devemos configurar o HD no programa Setup. A maioria dessas placas-mãe possuem a opção IDE HDD AUTO DETECTION (figura 11) no Setup, que identifica automaticamente o HD.

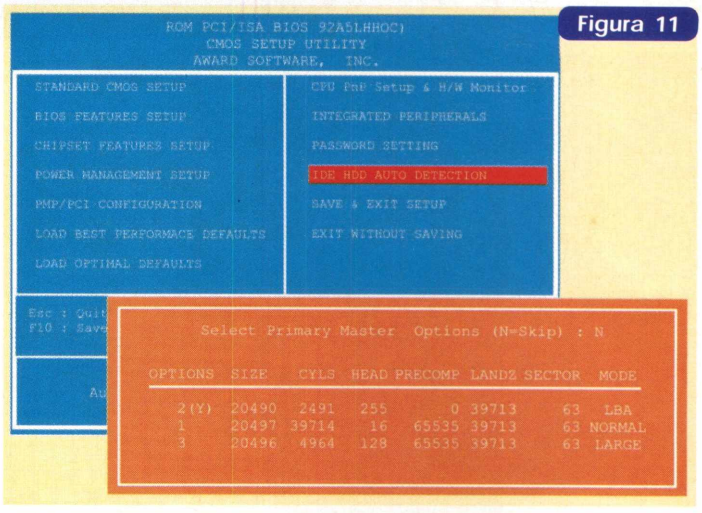
Caso seu HD seja identificado com menor capacidade ou o computador trave, será necessário realizar algumas das duas providências descritas anteriormente.

Upgrade da placa de vídeo

Para aplicações gráficas e jogos o upgrade da placa de vídeo é certamente necessário. Assim, devemos conhecer primeiramente as interfaces disponíveis para a instalação da nova placa e qual é o modelo mais adequado para nossas necessidades.

As placas de vídeo mais comuns em PCs antigos, como os soquete 7, possuem interface ISA ou PCI e são todas placas 2D com pouca quantidade de memória integrada. Somente os modelos Super 7 apresentam interfaces AGP, mas pela falta de tais produtos, na época, poucos PCs possuem essas placas de vídeo.

Figura 11



Tela de identificação do HD no Setup de uma placa Super 7 (PCChips M585LMR).

Para um upgrade bem sucedido devemos optar por placas 3D com a maior quantidade de memória possível. A interface preferencialmente deve ser AGP para placas-mãe Super 7 e PCI para as demais. Um modelo PCI de 32 MB faz com que jogos e aplicações multimídia, antes não suportados, sejam realizados tranqüilamente. Leia mais no nosso Estudo de Caso.

Upgrade do sistema operacional

Após otimizarmos o hardware do PC devemos fornecer infra-estrutura para que o restante dos programas tirem proveito de tal otimização e possam funcionar da melhor forma. Para essa finalidade o upgrade do sistema operacional é essencial.

Existem basicamente dois tipos de SOs (Sistemas Operacionais): os de desktop e os de rede. SOs de desktop são mais simples já que não possuem recursos "desejáveis" em ambientes de rede, como segurança, acesso remoto, etc. Em domicílios os sistemas desktop devem ter preferência, pois requerem menos hardware para serem instalados e são mais fáceis de serem usados. Na tabela 4 temos as configurações mínimas recomendadas para os principais SOs da plataforma Windows.

Tabela 4

SO	Hardware mínimo requerido		
	CPU	RAM	HD
Desktop			
Windows 98	486 DX 66 Mhz	16 MB	120 - 295 MB
Windows Me	Pentium 150 Mhz	32 MB	200 - 550 MB
Windows NT 4.0 Workstation	Pentium 100 Mhz	32 MB	110 MB
Windows 2K Professional	Pentium 133 Mhz	64 MB	650 MB
Servidor			
Windows NT 4.0 Server	Pentium 100 Mhz	16 MB	160 MB
Windows 2K Server	Pentium 133 Mhz	128 MB	1 GB

Configuração de hardware recomendada para os SOs.

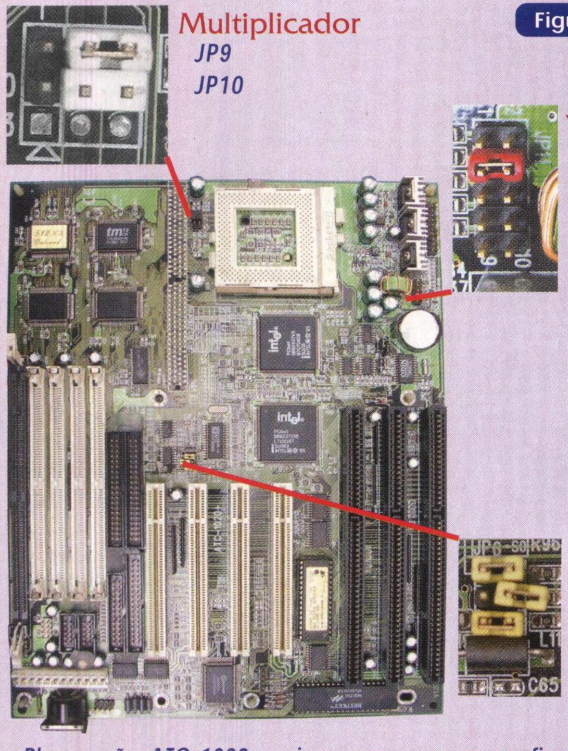
Estudo de caso

Para demonstrar os resultados que podem ser obtidos com o upgrade de um PC soquete 7 resolvemos incrementar um antigo computador em nosso laboratório e analisar quais aplicações ele suporta.

1 - Situação Inicial

O nosso PC é baseado na placa-mãe ATC 1020+ com chipset Intel 430VX (figura 12), CPU Pentium 166 Mhz e 32 MB de memória SIMM (organizada em 4 módulos de 8 MB), sendo 2 FPM e 2 EDO. Os periféricos, nele instalados, são uma placa de vídeo 2D, modelo Cirrus Logic (PCI), placa de som Crystal WDM (ISA), HD de 2 GB, modem 28 Kbps (ISA) e leitor de CD.

Figura 12



Placa-mãe ATC 1020+ e jumpers a serem configurados.

32MB é uma boa quantidade de memória para o funcionamento desse processador Pentium 166 Mhz, mas juntos, esses dois recursos acabam limitando a execução de quase todas as aplicações um pouco mais pesadas. Como sistema operacional temos o Windows 98 que é instalado sem problemas, mas começa a apresentar lentidão pela falta de memória quando instalamos outros programas. Outra restrição para esses programas é a falta de espaço em disco (somente 2GB).

A falta de um processador otimizado para aplicações multimídia (como é o caso do Pentium MMX) e de uma placa de vídeo 3D, faz com que a execução de jogos como o Quake 3 não seja possível, e outros, como o Half Life e Counter Strike, seja de péssima qualidade.

Os resultados de alguns testes realizados, antes do upgrade, pode ser verificado no teste 1 da tabela 5.

2 - Novos periféricos

Como a maior limitação de nosso PC está na parte gráfica decidimos instalar alguns periféricos e analisar se com a configuração anterior poderíamos executar algumas aplicações mais pesadas.

O vídeo antigo foi substituído por uma placa de vídeo PCI com aceleração 2D/3D (com 32 MB de RAM e processador gráfico Riva TNT2) modelo e-TNT 2 M64 do fabricante eVGA.com, e para tirarmos maior proveito desse periférico instalamos um drive de DVD-ROM, modelo Cyber Drive 16x. Por fim, instalamos um gravador de CD, modelo 32x10x40x da LG.



Alguns componentes do upgrade - placa de vídeo 3D, CD-RW e DVD-ROM.

Com a nova placa de vídeo obtivemos melhores resultados no Half Life e conseguimos executar o Quake 3, com certa lentidão devido às limitações da CPU e RAM (veja o teste 2 na tabela 5). Também pudemos gravar CDs com velocidade máxima de 8X, mas ainda não foi possível assistir a DVDs.

Além do processador e memória RAM, outra limitação continua sendo o espaço em HD, já que programas como o Quake 3 requerem pelo menos 500 MB para instalação.

3 - Melhor processador e HD

Duas das limitações anteriores foram sanadas com a instalação de um novo processador (Pentium MMX 233 Mhz) e um HD de 20 GB (Maxtor, modelo Diamond 541DX).

Com tais implementações o processamento da máquina tornou-se mais ágil, possibilitando melhores resultados com os jogos e testes de desempenho, como o Quake 3 e o Sandra 2002 (teste 3 da tabela 5), além de tornar possível a execução de aplicações multimídia como vídeos MPEG e até mesmo DVDs.

Devemos salientar que essa ainda não é a configuração mais recomendada para, por exemplo, assistir a um DVD, mas somente com esses pequenos investimentos o seu PC já pode executar essa tarefa. Pudemos constatar que durante os testes quase todos os recursos da máquina foram utilizados. Com o DVD a CPU foi ocupada cerca de 90%, em média, a memória RAM 100%, e para suprir a falta desta, o SO necessitou de um arquivo de Swap (troca) no HD que atingiu os 88 MB (valores constatados

Tabela 5

	Sandra 2002						Quake 3
	CPU		Multimídia		Memória		
	Dhrystone ALU	Whetstone FPU	Integer ALU	Float Point FPU	Integer ALU	Float FPU	1024 x 768
1	346 MIPS	188 Mflops	107 it/s	130 it/s	68 MB/s	90 MB/s	---
2	---	---	---	---	---	---	9,7
3	520 MIPS	270 Mflops	488 it/s	187 it/s	116 MB/s	119 MB/s	11,2

1 - Pentium 166 Mhz / 32 MB RAM (FPM/EDO) / Vídeo 2D
2 - Pentium 166 Mhz / 32 MB RAM (FPM/EDO) / Vídeo 3D
3 - Pentium 233 Mhz MMX / 32 MB RAM (FPM/EDO) / Vídeo 3D

Resultados dos testes de desempenho.

com o auxílio do programa Monitor do Sistema). O uso do HD é um dos fatores da lentidão dos processos, de modo que ao instalar mais 90 MB de RAM o desempenho do PC melhora substancialmente.

4 - Mais memória

Por último tínhamos que melhorar o subsistema de memória para medirmos as melhorias nas aplicações multimídia. Como as últimas tarefas tendem a ser mais árduas, tivemos que sofrer um pouco com os testes até descobrirmos que o chipset Intel 430 VX, integrado na ATC 1020+, só suporta memórias SDRAM de 66 Mhz. Tentamos instalar módulos PC-100/133 de diferentes capacidades, mas nada feito. Tais módulos foram testados com sucesso na placa-mãe 5DTX do fabricante Zida Tomato, o qual emprega o chipset Intel 430 TX (FSB também a 66 Mhz).

Dessa forma, o upgrade de memória ficou restrito ao uso dos raros módulos PC-66 disponíveis no mercado e, como opção alternativa, aos módulos SIMM-72 que são mais fáceis de serem encontrados, se bem que possuem um alto custo quando comparados aos módulos DIMM atuais. Contudo, vale a pena o esforço. Com 4 módulos SIMM-72 (tecnologia EDO) de 32 MB cada, atingimos o máximo suportado pelo 430 VX, ou seja, 128 MB.

A placa-mãe possui suporte ao barramento USB on-board, mas o cabo para tais portas dificilmente acompanha o produto e são muito difíceis de serem encontrados, portanto como toque final instalamos uma placa expansora com duas portas USB para a futura conexão com câmeras digitais, scanners e novos mouses.

Conclusão

Ao fim de todos os nossos testes pudemos verificar que com poucos investimentos podemos conferir, a um antigo PC, muitas utilidades para o nosso dia-a-dia. Todos procedimentos realizados em nosso estudo de caso, por exemplo, obtiveram resultados condizentes com os custos e satisfatórios para as nossas necessidades, e é isso o que realmente importa para um upgrade bem sucedido.

Um detalhe, porém, que devemos ressaltar é que ao fazer um upgrade devemos evitar comprar componentes que não possam ser utilizados no futuro. Itens como CD-RW, DVD e placa de vídeo podem tranqüilamente ser utilizadas em outros computadores, mas processador e memória não. O processador, por ser extremamente dependente da placa-mãe dificilmente poderá ser reutilizado; quanto à memória já pode haver essa possibilidade. Sob esse ponto de vista o único aspecto desfavorável em nosso upgrade foi a instalação de 128 MB de memória SIMM-72, já que seu custo, que gira em torno de R$ 260,00 é muito elevado quando comparado com a mesma capacidade de memória em módulos PC100/133 (DIMM-168), que tem um custo estimado de R$ 115,00. O upgrade de memória é mais vantajoso em plataformas que suportem tecnologias ainda utilizadas em máquinas novas, como a placa-mãe 5DTX, que suporta módulos PC-100 e PC-133, portanto deve ser evitado quando não há essa possibilidade.

De modo geral devemos analisar sobretudo os benefícios que o upgrade pode nos trazer, e só assim escolher a melhor forma de implementá-lo.

Itens do Upgrade - Onde Encontrar

Superkit Informática - www.superkit.com.br
HD Maxtor Diamond DX 20GB
DVD-ROM 16x Cyber Drive
CD-RW 32x10x40x LG
Placa de expansão PCI com 2 portas USB Surecom

Superbox Informática
Tel. (11) 3333-6155
Placa de Vídeo e-TNT2 M64 PCI
Módulos de memória SIMM (EDO) 32MB

@ Vez do Leitor



Envie-nos os seus comentários, críticas e sugestões para a.leitor.pcecia@editorasaber.com.br ou através de cartas para
Redação PC&CIA
Rua Jacinto José de Araújo, 315 - São Paulo - SP
CEP: 03087-020

Prezados Senhores,

Venho por meio desta parabenizá-los pelo conteúdo desta edição (PC&CIA 12) em particular. O assunto desta edição, no que tange a matéria sobre a montagem de um PC Turbinado para Games, foi altamente providencial para eliminar algumas dúvidas, contudo, fez nascer outras.

Moro no Rio de Janeiro e pretendo comprar um PC (Athlon XP1800) com quase todas essas configurações, porém, com relação à placa mãe, estava tendencioso à placa da Asus A7S333, ao invés a Gigabyte indicada por vocês. Se eu trocar o recomendado na revista pela Asus, existirá algum tipo de incompatibilidade com o restante da configuração feita?

Atenciosamente, Alexandre Marinho

Prezado Alexandre,

Todos os produtos citados no artigo deverão funcionar perfeitamente bem com a A7S333. Contudo, a quantidade de recursos oferecidos por esse modelo da Asus, sem dúvida, é inferior ao oferecido pela GA-7DXR+ da Gigabyte. Para você ter uma idéia, além da A7S333 integrar o chipset SiS 745 da empresa SiS (cujos modelos são tradicionalmente empregados nos modelos de baixa performance/custo), ela não oferece portas USB 2.0, nem controladoras IDE ATA/133, como temos no modelo em consideração da Gigabyte. Uma alternativa, dentre os modelos da Asus, é a A7V333 que além de fornecer USB 2.0 e ATA/133, integra o chipset VIA KT333 (esse sim de excelente performance) e dá suporte aos módulos de memória PC2700, coisa que a GA-7DXR+ não suporta. Se bem que os módulos PC 2700 ainda são difíceis de serem encontrados no Brasil.

Eu vou colocar mesmo um pente DIMM 168 sem as memórias SIMM 72, eu tenho outra dúvida : o meu barramento é de 66 MHZ, eu posso por um pente de memória DIMM PC 100 ou PC 133, porque posteriormente eu vou trocar minha placa mãe para um Pentium 3. Isso é Possível? Muito Obrigado pela força!

Roberto

Olá, Roberto,

Para saber se dá para inserir um módulo de memória PC100/133, o fator principal não é nem o barramento do sistema (66Mhz), mas sim o suporte do controlador de memória existente no chipset de sua placa-mãe, mais precisamente no circuito Ponte Norte. Na época da fabricação de sua placa-mãe, surgiram chipsets que suportavam ou não as memórias de tecnologia síncronas (SDRAM) que povoam os módulos PC100/133. Portanto, é indispensável saber com exatidão o chipset empregado. Caso você não saiba, informe-nos o modelo de sua placa que verificamos para você. Caso você não tenha manual e nem consiga identificar o modelo na própria placa, use o utilitário disponível em http://www.hwinfo.com/html/download32.html. O nome dele é Hardware Info.

Oi Galera da PC&CIA,

Moro no Rio de Janeiro e gostaria, se possível, que vocês me informassem onde encontrar aqui no Rio ou em algum site de vendas pela Internet, que venda por boleto bancário, o gabinete da Cooler Master (ATC 200 MX), mostrado na PC&CIA nº 12. Eu entrei no site da Cooler Master porém não achei nada em relação ao Brasil e nem vendas pela internet. Já procurei bastante, mas pelo menos aqui no Rio parece que a marca de um gabinete não é de grande importância.

Parabéns pelo trabalho que vocês têm feito, a edição de nº11 (a 1ª revista que comprei) foi muito útil para mim! A nº12 foi ainda mais interessante uma vez que gosto muito de Jogos e meu P2 300 está se afogando nos requisitos atuais dos mesmos. Obrigado pela atenção!

Rodrigo Otávio

Prezado Rodrigo,

Com relação ao gabinete da Cooler Master, a presença dele nos distribuidores brasileiros ainda é baixa devido ao fato que o fabricante está iniciando os trabalhos aqui no Brasil. Você poderá encontrá-lo numa grande revenda aqui de São Paulo que é a Superkit, cujo site é www.superkit.com.br. Eles despacham para todo o Brasil e o custo adicional, até onde sabemos, é muito baixo.

Integração entre leitores

Sou leitor de PC & Cia desde o primeiro número e passei por uma situação semelhante a do Vinícius Costa (seção do leitor, edição número 12). Após uma falha no HD o scandisk achou mais de 2000 seqüências perdidas, que optei por salvar (arquivos .CHK). Só que, convenhamos, renomear cada um para uma extensão conhecida e tentar abrir com o programa correspondente torna-se impossível dada a quantidade de arquivos que foi gerada, no meu caso. Para saber qual o tipo de arquivo uso o velho Edit do DOS (meu Windows é o 98) e observo os primeiros bytes do arquivo. Claro que para esse método dar resultado é preciso que a pessoa saiba como são esses primeiros caracteres para cada tipo de arquivo. Ex: arquivos .ZIP começam com PK, arquivos .JPG com JFIF, executáveis com MZ, etc. Aqui eu me preocupei em salvar os arquivos do Autocad onde estão meus trabalhos e que não posso perder, abrindo um por um renomeei para .DWG tudo que começava com AC10xx, onde xx é um número que varia conforme a versão do Autocad.

Lembrando que esse era o único método que podia usar para recuperar alguma coisa já que o acesso à Internet para baixar os programas sugeridos pela revista foi impossibilitado pelo fato de os arquivos perdidos serem todos da pasta Arquivos de programas, e com ela se foi o Internet Explorer. O estrago só não foi maior porque a pasta Windows ficou intacta, mas como é a segunda vez que passo por esse problema (a primeira foi no começo do ano), achei mais prudente trocar o HD.

André Camargo

Sou leitor desde a primeira edição, e nunca tinha visto uma revista de informática tão completa, gostaria de sugerir que se tenha um curso de FreeBSD, já que é um sistema que está ganhando muito espaço e não existe quase nenhuma literatura em português. Continuem sempre inovando. Um grande Abraço,

Cláudio Cordeiro

Caro Cláudio,

Ficamos felizes em saber que você tem nos acompanhado. E sempre que puder, por favor, continue participando e enviando-nos suas sugestões, dúvidas e críticas. Como você deve ter visto ao longo dos artigos pertencentes à série "Construa um Provedor Internet - Passo-a-passo", a qual teve início na edição 5 e se estendeu até a edição 11, utilizamos o FreeBSD como sistema operacional. Já anotamos a sua sugestão e em breve teremos novidades, pode aguardar. Ao invés de fazer uma revista só com notícias ou que inclua um CD com programas e cursos que muitas vezes nem são testados, o conteúdo da PC&CIA desde o início tem privilegiado testes reais e matérias caracterizadas pelo passo-a-passo, o que facilita a assimilação dos profissionais da área. Não sei se você está ciente, mas desde junho deste ano surgiu uma empresa distribuidora do FreeBSD para toda a América Latina que, dentre outras vantagens, fornece cursos e todo o material de apoio em português. Dê uma olhada no site http://www.samabsd.com.br/ . Qualquer dúvida, entre em contato.

Tudo bom pessoal,

Fico muito grato pela resposta anterior o que mostra como vocês são competentes. Gostaria de fazer mais algumas perguntas a respeito de redes : Se o servidor de nomes deve ser configurado para ser o servidor secundário do domínio cesjf.br, que alterações devem ser feitas no servidor primário? E no secundário?

Grato,

Fabrízzio Conde de Oliveira

Caro Fabrízzio,

A primeira e única coisa que você deve fazer para criar um servidor secundário de um domínio é inserir a cláusula correta no arquivo /etc/named.conf, conforme mostrado a seguir:

```
zone "cesf.br" in {
type slave;
file "cesf.br.zone";
masters { END IP DO SERVIDOR MASTER };
}
```

Com isto, o servidor slave irá entrar em contato com o servidor master, baixar a lista de máquinas do domínio cesf.br e guardar automaticamente no arquivo cesf.br.zone. Você precisa fazer o mesmo procedimento para a zona reversa. Terminadas as alterações no arquivo /etc/named.conf, basta que você inicie o servidor bind. No servidor master, você só precisa alterar alguma coisa se tiver configurado o arquivo /etc/named.conf, proibindo transferências de zonas. Neste caso, insira a cláusula allow-transfer da sentença options passando como argumento o endereço IP do servidor secundário. No mais, assim que o servidor secundário entrar em operação, verifique se o arquivo de mapas do servidor primário encontra-se no servidor secundário. Isto é o maior sinal de que o DNS reserva está funcionando. Para concluir seus testes, utilize o comando nslookup e através da cláusula server, faça com que o servidor DNS secundário seja o servidor atual. Para terminar, faça algumas consultas de máquinas locais e máquinas externas.

Colaboraram com PC&CIA 14

Superkit Informática
(http://www.superkit.com.br)

Superbox Informática
Tel. (11) 3333-6155

Creative do Brasil
(http://brasil.creative.com)



Bob Brás
não é especialista em cabeamento

Cabeamento - Fatos e Lendas

Johnny, não manjo muito de cabeamento, mas pretendo compartilhar com você o que aprendi, baseado em minha experiência empírica.

O que é cabeamento ESTRUTURADO

O sistema de cabeamento tem de ser **flexível** , permitindo mudanças e **adições** de novos pontos (computadores ou telefones), na rede, **sem que você tenha que ficar passando cabo** novamente. Só que não é esta a realidade que vemos nas empresas.

Cadê o **projeto** que não previu isso?

"É mesmo, Brás. Pois aquele técnico da empresa de cabeamento tá toda semana visitando minha empresa para **fazer projetos** sempre que eu preciso de um novo ponto na rede!"

Humm, Johnny, eu diria que isso é muito suspeito!

Não esqueça também que o cabeamento **estruturado** pressupõe uma **mesma estrutura física** com pontos (tomadas) para ambos, **voz** e **dados**. Ah, seu projeto não previu isso e contempla somente a rede de dados? Sorry.

Quantos pares usar ?

Tem uns "ixpertos" que dividem o cabo de **quatro pares** nas pontas, puxando somente **dois pares** para a rede de dados e o restante para a telefonia. Quais os ganhos?

- Primeiro, você ganha um belo de um NEXT (Near End Cross Talk). Isso ocorre quando os sinais transmitidos num par interferem no outro par. Quanto mais você "descasca" um cabo, maior a possibilidade da ocorrência de NEXT. E você precisou "abrir" o cabo para enviar um pedaço dele para o switch e o outro para o PABX, lembra?
- Também vai ficar bacana quando você descobrir que tecnologias como Gigabit Ethernet usam os quatro pares. E que na sua tomada de rede só estão chegando dois pares.

Fibra óptica, coaxial ou UTP

Ainda tem gente que diz que cabo coaxial é melhor que par-trançado. Meu, coaxial é do tempo que servidor era NetWare 2.2, o SO era DOS e a estação era um XT diskless... Sai dessa!

Quanto ao eterno dilema sobre fibra ou cobre, por mais que os fabricantes digam o contrário, o único cabeamento "future-proof" (preparado para o futuro), existente, é o cabo de fibra óptica. Assim, mesmo que você instale em sua rede um cabo metálico de Categoria 7³, este cabo provavelmente estará *obsoleto em alguns anos*.

Para a maioria das aplicações, **atualmente** utilizadas, como Gigabit Ethernet, o cabo metálico é suficiente. Máás, lembre-se de que 640 KB um dia também foram considerados suficientes.

Quer realmente evitar dores de cabeça no backbone ou em pontos críticos, como servidores? Fibra neles!

Onde passa 20, passam 21...

Vai passar um chumaço de cabos em algum trecho? Então aproveita e passa uns cabos adicionais. Quantos cabos passar? Depende da sua insegurança em relação às necessidades futuras de expansão.

Porque uma coisa é passar **todos os cabos** de uma tacada só no conduíte. Outra **bem diferente** é **tentar** passar mais um cabo numa canaleta onde já tem uns 50 cabos passados.

Lembre-se de que o custo maior não é do cabo em si, mas da conectorização e das obras civis necessárias, como: quebrar parede, passar conduíte etc.

Piso falso

Piso falso não é depósito de lixo. Não use o piso falso para "esconder" a sujeira, como fazemos quando a jogamos embaixo do tapete.

É isso aí! Fui!
[],
Brás.

Brás Tips - Dicas do Brás

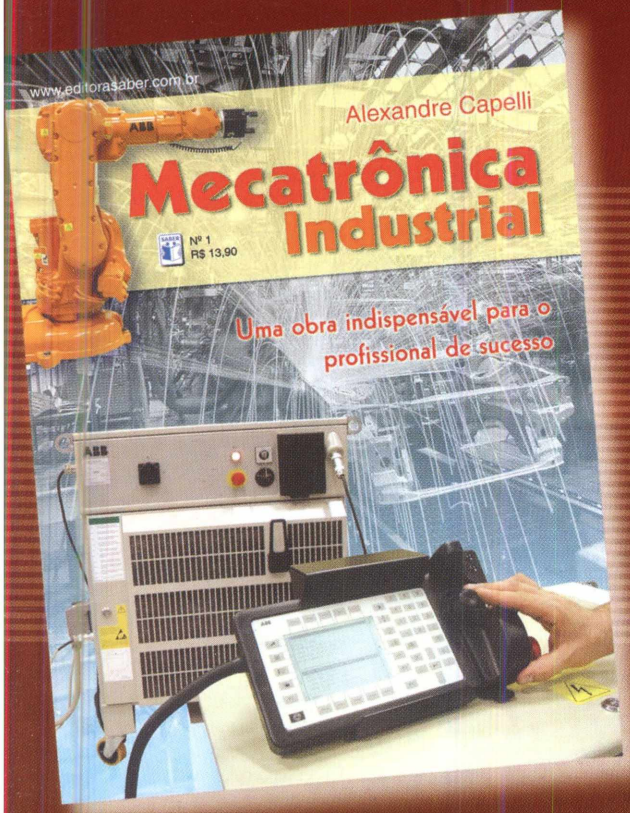
How To? Rau Tu!

Ei, Joãozinho, que tal se existisse um site onde você pudesse esclarecer dúvidas sobre assuntos tão diferentes quanto Radioamadorismo, Gerenciamento de Redes, Linux, Telefonia e Bancos de Dados?

E que tal se tudo isso fosse, é claro, "na faixa"?

Pois bem. Desenvolvido por Rubens Queiroz e Marcelo Malheiros, da UNICAMP, o sistema Rau-Tu (http://www.rau-tu.unicamp.br/) oferece exatamente isto.

Que é que cê tá esperando? Experimente!

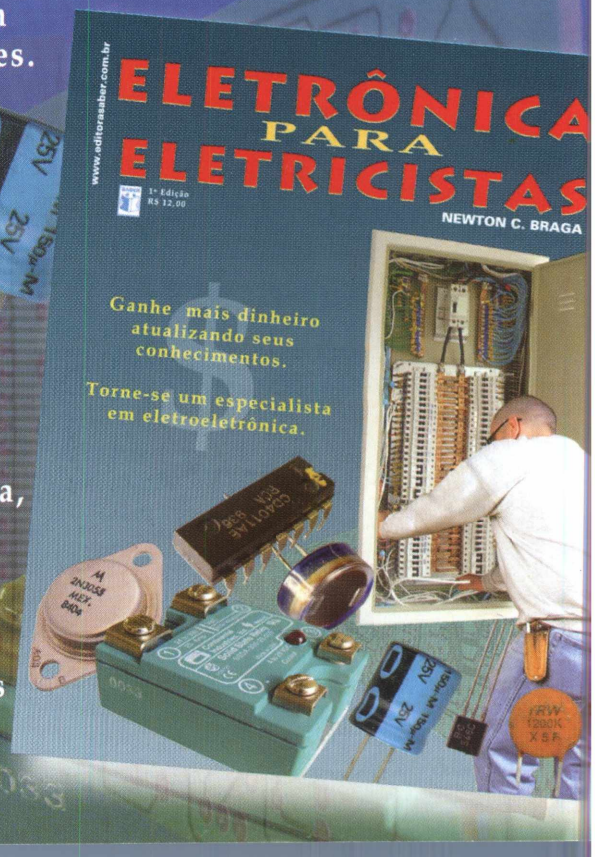


Uma obra indispensável para o profissional de sucesso, escrita pelo engenheiro Alexandre Capelli.
Este livro é muito mais do que uma coletânea atualizada dos seus principais artigos acrescido de material inédito.
É um verdadeiro tratado de automação em chão-de- fábrica (CLP's, eletropneumática, eletrohidráulica, robótica, inversores de freqüência e muito mais).
Tudo isso de forma prática com aplicações reais em campo.
Esse trabalho é um importante passo para sua empregabilidade, seja você: engenheiro (de desenvolvimento, aplicação ou comissionamento), técnico de service, ou estudante.

S BANCAS NAS BANCAS NAS BA

(nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro)

Até pouco tempo, eletrônica e eletricidade (também chamada de eletrotécnica) eram campos independentes. Enquanto o técnico em eletrônica tinha como foco o reparo de equipamentos de bens de consumo (rádio, tv, vídeo-cassete, etc.), o profissional em eletrotécnica concentrava sua atuação nos sistemas de geração, transmissão, e, principalmente, distribuição da energia elétrica. Hoje, esse cenário mudou. A eletrônica, definitivamente, "invadiu" a maioria dos sistemas e equipamentos. Eletrotécnica e eletrônica, agora, formam um novo campo: a eletroeletrônica. Pensando nisso, criamos essa obra, que aborda de maneira objetiva os princípios básicos da Eletrônica aplicados nos dispositivos encontrados nas instalações elétricas e analisa a maioria deles, explicando o que são, como funcionam e como são encontrados exatamente nas instalações ou nos aparelhos do qual fazem parte.



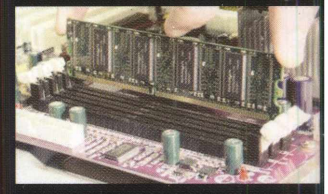
Upgrade de PC

Todo usuário ou técnico já se deparou com as seguintes questões : Será hora de adquirir outro PC, ou a substituição de um componente (upgrade) garantirá o desempenho de que necessito para rodar as aplicações? E se eu instalar e não funcionar, o que fazer? Quais os cuidados a serem tomados? Encontre as respostas aqui, aprenda e faça você mesmo a instalação e configuração da opção ideal para suas necessidades (placa-mãe, memória RAM, processador, HD, placa de vídeo, gravador de CD, DVD). Tudo muito ilustrado e com estudo de caso baseado na família de placas-mãe ainda bastante utilizada no mercado, a soquete-7. Será um Pentium MMX capaz de suportar a reprodução de um DVD, a gravação de CD e de rodar jogos como o Quake 3 e o Half Life? Não perca!



Montagem de PC– Passo-a-passo

Do processador ao sistema operacional, passando pelos softwares específicos, saiba em quais componentes investir (CPU, memória, HD, placa-mãe, monitor e placa de vídeo, mesa digitalizadora, software) e como integrá-los (técnicas de montagem, configuração do Setup, preparação do HD) a fim de obter um PC que atenda às necessidades das aplicações executadas numa estação gráfica (Photoshop, PageMaker, CorelDraw, InDesign). Seja mais produtivo e/ou tenha lucros com a montagem de PCs para o usuário doméstico ou comercial!



Vídeo-CD

Confira, em matéria passo-a-passo, quais são os requisitos, as características e como gravar suas filmagens e capturas de vídeo em CD para reproduzi-las num aparelho de DVD.

Certificação de Redes – Cabos UTP

Descubra quais são os equipamentos apropriados e os testes específicos para certificar uma rede e garantir sua integridade. E, aproveite a oportunidade para atualizar seus conhecimentos com os padrões da área.

Placa Aceleradora de Vídeo 2D/3D Parhelia-512

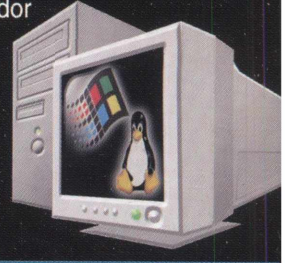
Com os seus 80 milhões de transistores, processador gráfico de 512 bits, suporte nativo a 3 monitores de vídeo e tantos outros recursos, a Matrox espera revolucionar o mercado e satisfazer aos usuários mais exigentes, dentre eles os ávidos por jogos 3D. Será que a Parhelia-512 é tudo isso mesmo e deixará as GeForce 4 e Radeon para trás!? Confira a análise.

Administração de Redes Windows 2000

Aprenda, na prática, a executar e automatizar tarefas administrativas (gerência de usuários e recursos) no Windows 2000, através da utilização de ferramentas sem interface gráfica e do uso de scripts. Use a ferramenta certa e torne-se um profissional competente.

Transforme seu PC em 2!

Saiba como instalar o Windows sobre o Linux, usufruindo de ambos os sistemas ao mesmo tempo e transformando um único computador em dois. Não se trata de dual boot, ou seja, não é necessário desligar um sistema e reiniciar o PC para poder usufruir do outro.



Os comandos básicos do Linux

Conheça alguns dos principais comandos de operação básicos do Linux, suas sintaxes, seus comportamentos e parâmetros de utilização, através da comparação com os comandos seme-lhantes do DOS/Windows. Aqui, você verdadeiramente aprende a usar o sistema do pingüim!

Manutenção - HD Manager

Não deixe que as limitações de seu PC subutilizem ou impeçam a instalação de seu novo HD. Destrua as barreiras de capacidade de forma fácil e rápida e instale tranqüilamente o seu HD!

Clusters Beowulf – Parte II

A série de artigos que propõe uma melhor utilização de seus PCs em prol da construção de um supercomputador avança. Nesta parte, você aprenderá a configurar a rede interna do cluster, a compartilhar os HDs com o NFS e a criar usuários.

Por Dentro do CD-RW – Seção RAIO-X

Entre na intimidade dos gravadores de CD! Dissecamos um modelo da Creative para que você entenda melhor o funcionamento desse periférico que é tão requisitado nos PCs atuais.



PC &CIA