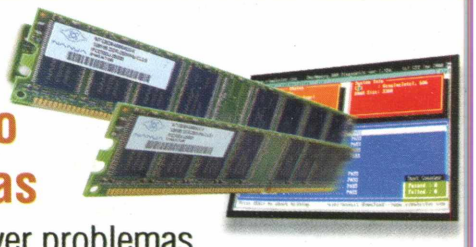
www.revistapcecia.com.br

PC &CIA

Hardware, Redes e Soluções

SABER

ANO 3 - Nº27 - Outubro/2003 - Brasil R$ 10,90 / Europa € 4,30



Manutenção de Memórias

Como resolver problemas usando ferramentas gratuitas e pagas.

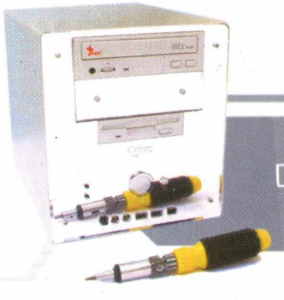


Radeon vs. GeForce

Duelo das grandes famílias de Placas de Vídeo. Testes com 7 modelos. Saiba em qual investir!

Linux e Windows conversando? É Samba!
Compartilhamento de arquivos e impressoras, passo a passo!

FAQ - As principais dúvidas respondidas por especialistas.



Barebone
Testes com o Qbic
Desvende o potencial dos PCs compactos.

A Batalha dos HDs
WD Raptor (1º IDE de 10000 RPM) desafia os Seagate e Maxtor. Vale o Upgrade?



No - Breaks
Um ou vários No-Breaks, o que é melhor para uma rede de PCs? Como testar a autonomia e muito mais!



Fontes ATX
Testes com 6 modelos
O fim da perda de HDs e travamento do PC!?



ISSN 1519-6267

LITERATURA TÉCNICA

OFERTA! 10% de desconto

de R$ ~~51,00~~ por **R$ 45,90**

MONTAGEM, MANUTENÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE COMPUTADORES PESSOAIS

Autor: Edson d' Avila - 280 págs.

Objetivo e didático, este livro fornece os principais elementos para compreensão dos dispositivos que integram um computador pessoal. Destaca-se pela clareza do texto e pela experiência profissional do autor. Seja um integrador, monte seu negócio de venda de computadores. Saiba como montar um computador personalizado. Repleto de ilustrações que auxiliam no entendimento dos conceitos, o livro tem uma linguagem acessível sem, no entanto, se desviar do "informatiquês". Inclui o processador PIII e encapsulamentos SECC, SECC2 e PGA, além de mostrar como configurar uma LAN para acessar a Internet.



de R$ ~~46,00~~ por **R$ 41,40**

SISTEMAS OPERACIONAIS - FUNDAMENTOS

Autor: Pedro Luiz Côrtes - 224 págs.

Este livro fornece uma ampla revisão dos principais sistemas operacionais utilizados, abrangendo diferentes plataformas e abordando tanto aspectos de segurança, gerenciais e administrativos quanto históricos, fundamentais para a compreensão da evolução do estado da arte nessa área.

Além disso, tópicos especiais mostram como é possível integrar diferentes sistemas operacionais, permitindo a uma empresa usufruir as melhores soluções em áreas específicas.

Indicado para analistas de sistema, administradores de sistemas, especialistas em tecnologia da informação, programadores, estudantes e profissionais da área.



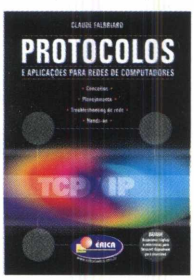
de R$ ~~46,00~~ por **R$ 41,40**

PROTOCOLOS E APLICAÇÕES PARA REDES DE COMPUTADORES

Autor: Claude Falbriard - 232 págs.

Aprenda com este livro as principais características das redes e protocolos: parte física das redes locais Ethernet, meios de enlace (IEEE 802.3, 802.11B, Bluetooth, PPP, Frame-Relay, ISDN e ADSL), rede IP (ARP, ICMP), NETBIOS, roteamento com RIP e OSPF, transporte TCP e UDP/IP, construção das URLs, métodos de transporte HTTP, documentos HTML, aplicações e soluções, comunicação cliente/servidor, recursos da mídia digital, realidade virtual, integração dos sistemas de voz, segurança, criptografia e configuração das redes virtuais (VPN e VLANs).

Conheça algumas ferramentas que ajudam a manter os "hackers" fora da rede! E algumas soluções para melhorar os níveis de segurança de rede.



de R$ ~~59,00~~ por **R$ 53,10**

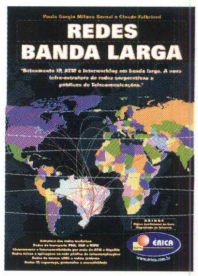
REDES BANDA LARGA

Autor: Paulo Sérgio Milano Bernal e Claude Falbriard - 296 págs.

Este livro apresenta os principais aspectos sobre Banda Larga, enfocando a realidade brasileira e as tendências e oportunidades, de forma clara, objetiva e atualizada. Apresenta informações completas e abrangentes sobre as tecnologias atuais e as novas tecnologias que suportarão o novo cenário das redes públicas e privadas de serviços de telecomunicações.

As descrições foram baseadas em aspectos conceituais e de aplicação, desta forma atendendo às necessidades dos diversos tipos de leitores potenciais, que vão desde os alunos dos cursos técnicos de segundo grau, passando pelos alunos de engenharia de computação e de engenharia eletrônica ou de telecomunicações, bem como aos profissionais da área.

O livro apresenta questões ao final de cada capítulo que poderão orientar o estudo dos alunos, na busca dos aspectos mais importantes a serem fixados.



de R$ ~~26,00~~ por **R$ 23,40**

MONTAGEM DE REDES LOCAIS

Autor: Marcelo Massayuki Hayama - 120 págs.

Este livro aborda, com simplicidade, a montagem de redes locais. Contém uma explicação dos tipos (topologias) de rede mais usuais. Inclui também a lista de materiais e ferramentas que serão necessários e como utilizá-los. Ensina a fazer os testes com eficiência de modo a garantir 100% da instalação. Em resumo, é um guia prático para consulta e aprendizado, que contém os ensinamentos básicos para aqueles que *desejam se tornar* profissionais neste segmento.



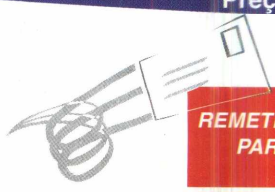
PEDIDOS

SABER MARKETING DIRETO

Disque e Compre **(11) 6195-5330**

ou site www.sabermarketing.com.br

Preços válidos até 10/11/2003



REMETEMOS PELO CORREIO PARA TODO O BRASIL

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
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
Jansen Carlo Sena
Márcio José Soares
Marcus Brandão de Moura
Mauro Jorge
Pedro Henrique G. da Silva
Renata Aquino
Roberto Luiz Rodrigues Cunha

ASSINATURAS
www.revistapcecia.com.br
Fone/Fax: (11) 6195-5335
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) 6195-5333

Proprietária dos direitos de reprodução:
EDITORA SABER LTDA.

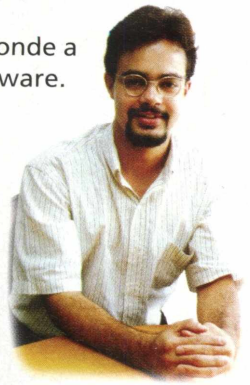
Associada da:

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



Não é de hoje que o segmento das placas de vídeo corresponde a um dos que mais rapidamente evoluem na indústria de hardware. ATI e nVidia, as duas maiores empresas do setor, travam acirradamente a disputa pelo posto de liderança, neste lucrativo mercado.

De fato, é difícil não vermos ao menos um lançamento a cada mês e o surgimento de uma nova geração de produtos a cada seis meses. Já há algumas placas, por exemplo, que estão vindo com 256MB de memória RAM integrada, quantidade esta superior à instalada como memória principal de muitos desktops ainda em operação.

Será que isto tudo é realmente aproveitado pelos softwares atualmente existentes? Qual modelo proporciona a melhor relação entre custo e benefício? Sob tais questionamentos, realizamos a matéria principal dessa edição. Foram vários dias de exaustivos testes com sete placas, para ao final podermos traçar um cenário o mais fiel possível do mercado atual e assim atender a usuários desejosos em atualizar o hardware, bem como a distribuidores e revendas que procuram suprir seus estoques para atender a demanda.

Mudando de assunto, gostaria de expressar minha opinião sobre o Comdex realizado em São Paulo - SP, no último mês de agosto. Embora as expectativas dos expositores já tenham sido melhores em anos anteriores, o balanço deste que é considerado o maior evento de tecnologia do país, foi bom, sobretudo pelos contatos feitos.

Na área de hardware em geral e computação pessoal, não foram muitas as novidades mostradas, restringindo-se a coolers para processadores, gabinetes e outros acessórios exóticos que têm no apelo visual o maior objetivo. Já para a área de redes, o mesmo não pode ser dito. Os últimos avanços tecnológicos estiveram expostos e muitos deles já estão disponíveis no varejo. Dentre eles, destaco as tecnologias Wireless, a telefonia IP, comunicação de dados pela rede elétrica (o conhecido Powerline) e os *server appliances*, que são hardwares dedicados especializados numa função, como firewall, servidores Web, servidores de dados na rede (NAS - Network Attached Storage), etc.

O que chamou a atenção também foi ver o Linux como o sistema de controle de muitos destes *server appliances*. Parece mesmo que a estabilidade, a confiabilidade e o baixo custo do Linux têm feito o sistema extrapolar o perímetro das universidades e dos servidores corporativos. Imagine que até na automação industrial ele vem sendo utilizado. A Advantech (www.advantech.com.br), por exemplo, já o disponibiliza como plataforma de seu IHM (Interface Homem Máquina, ou painel do operador) destinado às indústrias de todos os portes.

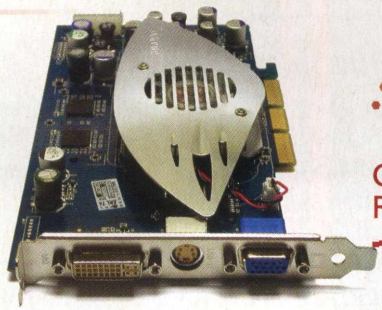
A surpresa só não é maior se você, assim como toda a equipe PC&CIA, tem acompanhado de perto a história e a "expansão territorial" do Linux. Certamente ele representa uma das melhores opções para desenvolvimento de produtos.

Do exposto, se você é um profissional ou empresário desejoso por apostar mais em tecnologia, invista no Linux! E anote outro recado também: não vá logo clicando nos endereços de sites constantes em e-mails de spams; muitos destes, fingindo ser de promoções de grandes empresas ou eventos, têm roubado dados de usuários, ou tornado suas máquinas vulneráveis a invasores.

Fernando Ramos da Silva

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

Índice



Testes

Duelo de Grandes Famílias: Radeon vs. GeForce 7

Qbic EQ3701M Barebone Soltek 16

Comparativo entre Fontes de Alimentação 18

A Batalha dos HDs 26



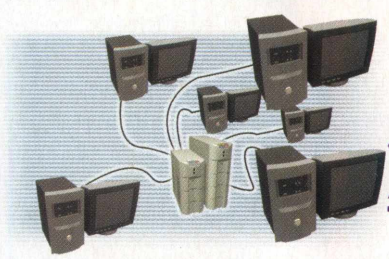
Hardware

FAQ 31

Alta Performance no barramento com o PCI Express 34

Manutenção de Memórias 36

Display Case Multifuncional - parte 3 39



No-Breaks numa Rede de PC Como anda o "fôlego" de sua empresa? 24

Redes

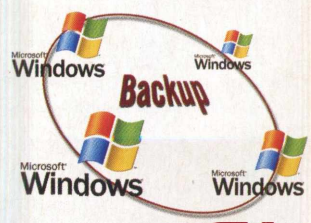
Configurando Redes Windows - parte final 47



Linux e Windows conversando? É Samba! 52

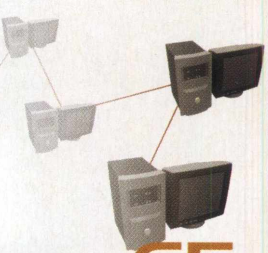


Switches Gerenciáveis: Upgrade na Performance e Gerência da Rede 57



Solução de backup centralizado, barato e eficiente para redes Windows 61

Soluções



Terminal Server : Como reduzir custos distribuindo aplicações pela rede 65

Seções

A Vez do Leitor 5

Notícias 15, 25, 33, 46, 64

@ Vez do Leitor

1 ou 2 módulos de Memória

Estou fazendo um Upgrade num PC com placa-mãe Asus A7N8X e Athlon XP 2400+ e estou com dúvida sobre qual o melhor arranjo de memória para instalar: dois pentes de memória 256 MB (DDR333) ou um pente de 512 MB (DDR333)?

Antônio Carlos Sartin
Bauru - SP

A placa A7N8X e todas as outras que integram o chipset nForce2 possuem 2 controladores de memória em seu chipset. Se você instalar apenas 1 módulo, um único canal será usado, portanto, vale a pena instalar 2 de 256, certamente a performance será melhor.

Cooler para Athlon XP

Tenho uma placa NF7-S Ver. 2.0 com um Barton 2500+ funcionando como um 3200+ (200x11) e um par de memórias Hyper-X DDR 400. Atualmente uso um Volcano 7+ em média velocidade (3000 RPM) e noto pelo Hardware Doctor que em uso normal, com o gabinete fechado, a temperatura fica em torno de 52º e em Stress (3DMARK2003, FS2004, Battlefield) a temperatura chega a 62º. Comprei um Zalman CNPS6000-Cu e não sei se vale a pena trocar, pelo teste que vi na edição 25 (matéria O Melhor CPU Cooler para Athlon XP) a máquina ficaria mais quente, o que vocês acham?

Ramay
Brasília - DF

O ponto forte do CNPS6000-Cu (CNPS) não é a performance, mas sim o silêncio na operação. Considerando que você está com um XP Barton rodando como 3200+ e que o CNPS é especificado para modelos de XP até o 2600+, certamente o processador funcionará mais quente. Portanto, sob o ponto de vista térmico, nossa recomendação é não fazer a troca.

Segurança no Linux

Passando um scanner numa máquina Linux, identifiquei a porta 1024 como active e é de um trojan chamado net spy. Tentei algumas regras de iptables, mas sem sucesso, alguma sugestão?

Marcus Vinicius Gonçalves

Realmente é comum que a porta 1024 esteja ativa, uma vez que ela é sempre a primeira porta a ser utilizada por qualquer tipo de programa que deseja efetuar uma conexão TCP/IP. Temos alguns questionamentos que podem lhe ajudar. A primeira questão é se esta porta está somente ativa, ou está aguardando conexões (estado LISTEN). Caso ela esteja aguardando conexões, esse fato poderia ser considerado estranho. Para consultar o estado de portas e conexões utilize o comando "netstat -a". Existe também a opção -p do netstat que indica qual o processo que está realizando a conexão.

Uma outra dica é utilizar um programa muito bom chamado chkrootkit(www.chkrootkit.org). Trata-se de um detector de rootkits, que são programas utilizados pelos atacantes para encobrir seus rastros.

Administração de Redes Windows 2000

O que seria precisamente o Active Directory (AD) do W2k e como faço para instalar o mesmo?

Paulo Henrique
Dumont-SP

É o sistema utilizado pelo W2k para armazenar informações sobre o domínio de uma rede Windows, tais como login e senha dos usuários, localização de impressoras, informações

sobre máquinas e dezenas de outras coisas.

O AD é baseado em LDAP e é com ele que as estações de uma rede W2k podem fazer a autenticação de usuários, substituindo os domínios de NT 4.0, entre outras inúmeras possibilidades.

O AD acompanha o Windows 2000 Server e para configurá-lo vá ao menu iniciar em Programs->Adminitrative Tools->Configure Your Server, clique em Active Directory no menu do lado esquerdo e posteriormente localize a opção Start the Active Directory Wizard.

Display Case Multifuncional

Na revista PC&CIA 26 existe um erro na impressão do PCB do projeto do Display Case Multifuncional e também na lista de material necessário ao mesmo. Observando o PCB aparece um resistor "R12" não especificado na lista de material. Na lista de material, há um erro de impressão no que diz respeito ao resistor "R8", que aparece em duas

especificações, numa como sendo um "4K7" e na outra como "1K".

Carlos Percio da Silva Volponi
Vitória - ES

Realmente a lista de material teve alguns itens falhos. Entretanto, os circuitos das páginas 30 e 31 estão corretos e neles podemos constatar que o valor de R8 é 4,7 Kohms e o de R12330 ohms.

Refrigeração Líquida para PC

Estive lendo a última parte do projeto desenvolvido por vocês para a construção de um sistema de refrigeração líquida para PC, na PC&CIA 24, e gostaria de esclarecer algumas dúvidas: com o passar do tempo, a água do sistema não acaba aquecendo? Porque fisicamente a quantidade de calor na água sempre aumenta. E se isso realmente ocorrer, não atrapalha a eficiência do sistema? Se atrapalhar, não poderia esse problema resultar numaquecimento à médio prazo?

Rafael Barbosa
São Paulo - SP

Vale lembrar que a água é adequadamente resfriada pelo radiador e exaustor, graças a isso o sistema funciona corretamente. É verdade que a água acumula calor latente, descaracterizando-se fisicamente em algumas propriedades, mas ainda sendo água. Por isso ela está misturada a 50% com etileno glicol concentrado. É recomendável que o fluido seja trocado todo ano. É bem fácil saber quando se deve trocar o fluido, basta misturar nossa solução com água nova e filtrada, com coador Mellita (não pode ser filtro com velas de cerâmica e carvão ativado) e sacudir um pouco (dentro de um pequeno reservatório limpo). Se surgir uma espuma branca, troca-se o fluido.

Defeitos Intermitentes

Estou com alguns problemas com uma placa-mãe Soyo SY-K7VTA-PRO e gostaria de ajuda:

1) Algumas vezes ela resseta o BIOS;

2) Ultimamente ela tem apresentado um defeito no mouse, que pára de funcionar e só volta quando coloco outro mouse. Já troquei por uns três, tanto PS/2 como COM1, sem sucesso. Já atualizei o BIOS e reinstalei o Windows XP. Será que terei que trocar de placa?

Fernando Lopes da Silva
Fortaleza - CE

1) Com relação ao BIOS sendo ressetado, vale a pena verificar não só a bateria como também seu correto encaixe e posicionamento;

2) Toda vez que precisar plugar um mouse PS/2, faça-o somente com o computador desligado, caso contrário ele poderá não funcionar mesmo. Os mouses seriais podem ser ligados sem a necessidade de se desligar o computador. Se não funcionar, reinicie. Verifique se a plugagem do mouse PS/2 está na posição correta; pode haver inversão com o teclado.

Montagem de Lan House

Gostaria de saber qual seria a melhor configuração de uma máquina para montar uma Lan House (Servidor e clientes). Para jogos tipo Counter Strike, quanto mais memória melhor? Poderia usar placas-mãe PCChips?

Carlos Eduardo R. Abrantes

Para uma LAN House podemos começar pelo sistema operacional. No Servidor, o Windows XP Professional e nos clientes o Home.

O Servidor deve ter pelo menos 512 MB de memória e os clientes 256 MB.

É muito importante a capacidade gráfica de cada computador, use pelo menos uma GeForce 4 MX com 64MB para os games mais pesados.

Como equipamento concentrador, utilize um Switch de camada de enlace ou HUB-Switch, mas não utilize um HUB.

Placas PCChips, somente nos clientes. Procure uma Asus, Soltek, Gigabyte, MSI, Soyo, Intel para o Servidor.

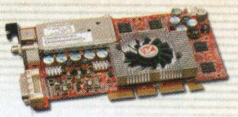
Comentários de Leitores

Excelente a iniciativa da revista quanto ao projeto do Display Case Multifuncional. Realmente a proposta vem a resolver problemas que eu já havia constatado no caso do monitoramento de temperaturas, ventoinhas, tensões e etc...

Com a solução de monitoramento via software o sistema fica muito comprometido, só pode ser consultado quando se está usando determinado sistema operacional e ainda executando o programa de monitoramento, o que ocasiona em consumo dos recursos de hardware e conseqüentemente afetando sua confiabilidade.

Vou acompanhar a empreitada de perto, contem comigo! Como primeira sugestão gostaria de dizer que seria interessante implementar um sistema de "backlight" no display e para isso o mesmo precisará dispor de tal recurso. Não é complicado achar displays com backlight, a montagem é simples e demanda poucas modificações no circuito. Seria excelente para enxergar as informações em um ambiente escuro!

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



Duelo de Grandes Famílias: Radeon vs. GeForce



Mais um duelo de titãs foi travado em nosso laboratório. Agora entre as duas maiores empresas fabricantes de chipsets para placas de vídeo, a ATI com sua família Radeon e a nVidia com seus GeForce. Saiba quem se saiu melhor num super comparativo com 7 placas de vídeo e conheça inúmeros segredos que o orientarão a fazer o melhor investimento.

Mauro Jorge

A cada seis meses os principais fabricantes de placas de vídeo, leia-se nVidia e ATI, promovem o lançamento de novos produtos, e a cada ano uma nova geração de placas é substituída.

Não faz muito tempo que discutíamos a viabilidade de trocar uma boa GeForce2 por uma GeForce4 MX ou Ti para obter uma boa performance em jogos, hoje temos outras variáveis além da performance pura, aspectos mais ligados à qualidade da imagem e à capacidade de trazer para o PC as funções de uma TV e de captura de vídeo, que passam a fazer parte do dia-a-dia do consumidor.

Antes de apresentar as placas que selecionamos, vamos apresentar rapidamente os chipsets que estão disponíveis hoje para que um fabricante possa desenvolver uma placa de vídeo.

Chipsets nVidia

A nVidia lançou recentemente a linha GeForce FX, a substituta da GeForce4. Antes tínhamos duas linhas de produto bem definidas: a linha GeForce4 MX com os modelos 420, 440 e 460 e a linha Ti com os modelos 4200, 4400 e 4600, que basicamente se diferenciavam na freqüência de operação (também conhecido por velocidade do clock) do GPU (*Graphic Processor Unit* – processador gráfico) e no barramento de memória. No final da vida comercial desses produtos surgiram variantes com AGP 8x para combater a oferta da ATI, a gigante concorrente da nVidia. Tecnicamente falando, o AGP 8x dessa geração da nVidia não apresentava nenhum benefício prático, é mais um recurso mercadológico mesmo.

A linha atual tem um único nome, **GeForce FX,** mas tem diferenças significativas em seus modelos. Basicamente, para cada produto temos uma versão básica e uma **Ultra**, com clocks de funcionamento mais elevados. A linha 5200 (chipset NV34), representada adiante no comparativo pela placa **MSI GeForce FX5200 TDR128,** veio substituir a antiga linha MX, mais popular, que "deveria" operar em 250 MHz (GPU) e 400 MHz (memória) na versão básica e 325/650 na versão Ultra. Dissemos "deveria" porque na prática cada fabricante tem a liberdade de definir seu produto de acordo com o público alvo. Há modelos FX5200 Ultra, por exemplo, que já saem de fábrica com valores mais altos, uma espécie de overclock original de fábrica.

O mesmo acontece com a FX5600 (chipset NV31), aqui representada por dois modelos, a **SILURO FX5600 256MB** atendendo a linha básica e a **SILURO FX5600 Ultra 128MB**, ambas da ABIT. Interessante observar que o modelo de 256 MB é o básico, enquanto o modelo Ultra tem somente 128 MB de memória. Na apresentação desses modelos explicaremos o porquê disso e a descoberta de que na verdade existem duas versões do mesmo chipset.

Na linha de alto preço, a **FX5800** também teria um modelo básico 400/800 (clock do GPU e memória, respectivamente) e um modelo Ultra 500/1000, ambos usando memórias DDR-II em um barramento de 128 bits. Aliás, em todos os modelos GeForce FX o barramento de memória é sempre de 128 bits. Houve, no entanto, um problema comercial com a FX5800, pois a intenção era fazer deste modelo o topo de linha da nVidia e superar a Radeon 9800Pro da ATI, mas não foi isso que aconteceu, por isso ele foi substituído pelo FX5900, que falaremos em outra oportunidade. Representando a FX5800 em sua versão básica temos a **Siluro FX5800 DOTH Deluxe** da ABIT, uma placa com uma embalagem exclusiva que vamos comentar mais adiante. Toda a linha GeForce FX oferece suporte ao DirectX 9 e ao AGP 8x.

Para servir de parâmetro comparativo em relação à tecnologia anterior, escolhemos para os testes um modelo GeForce4 Ti4200 8x da ABIT. Essa placa atende à especificação AGP 8x e oferece suporte apenas ao DirectX 8.1, como todas as placas da geração passada.

Os chipsets da nVidia anteriores ao GeForce FX não possuem sistemas de captura de vídeo integrado nem saídas de TV, cabe a cada fabricante escolher e implementar um projeto com essas características. Os chips de TV mais comuns são os da Philips e os da Conexant, mas dependendo do modelo do chip não há a possibilidade de captura de vídeo. Já os da família GeForce FX possuem esse recurso incorporado ao chipset.

Chipsets ATI

Nos últimos dois anos, especialmente após o bem sucedido lançamento da Radeon 8500, quando finalmente a ATI passou a frente da nVidia em performance, na época com o GeForce3, a ATI tem "acertado a mão" nos seus lançamentos. Todos os modelos ATI ou possuem a saída de TV incorporada ou usam o excelente Rage Theater, da própria ATI, para essa tarefa.

Atualmente a linha completa oferece diversos modelos, mas no segmento de jogos podemos citar o Radeon 9200, sucessor dos antigos 8500 e 9100, o Radeon 9600 que veio substituir o excelente Radeon 9500, o Radeon 9700Pro que ainda está em produção e o topo de linha 9800.

Esses modelos se subdividem em alguns sub-modelos, vejamos:

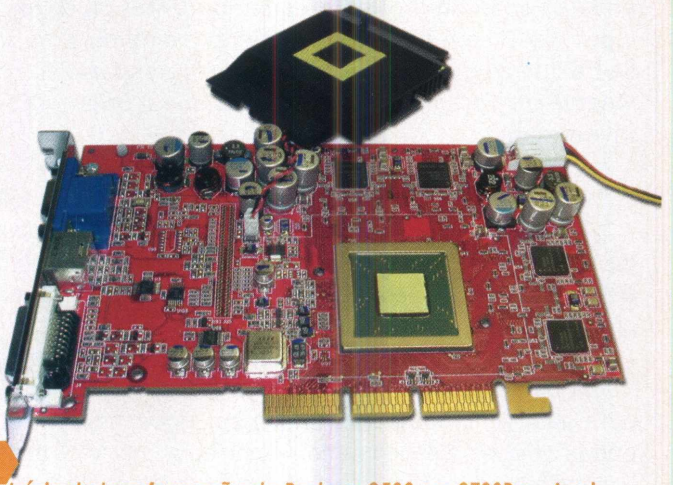
- 9200
  - 9200SE (memória de 64 bits)
  - 9200 "básica" (128 bits)
  - 9200 Pro (128 bits e clock mais alto)
- 9600 e 9800 (9800 com barramento de 256 bits)
  - 9600 ou 9800 "básica"
  - 9600 ou 9800 Pro
  - 9600 ou 9800 Pro All in Wonder (com captura de vídeo)
- 9700 (256 bits)
  - 9700 Pro
  - 9700 All in Wonder (captura de vídeo e clock reduzido)
  - 9700 Pro All in Wonder (captura de vídeo, clock igual ao modelo Pro)

Selecionamos para esse comparativo dois modelos com barramento de memória de 256 bits, sendo uma placa com Radeon 9500 modificada para 9700Pro e a 9800Pro All in Wonder, uma placa que está na faixa de US$ 550 no Brasil. Vamos conhecer primeiro as duas placas da ATI.

Radeon 9500 Mod (9700Pro)

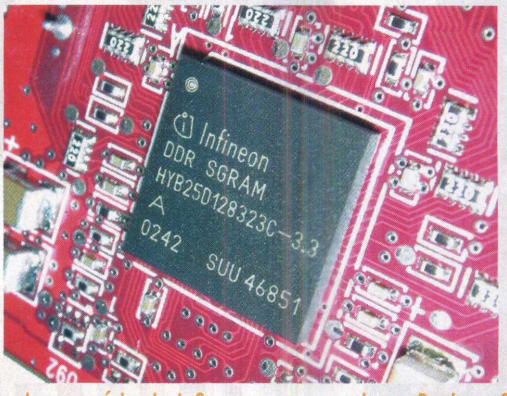
Logo que a Radeon 9700Pro foi lançada ao público, com seu inovador projeto de 256 bits para o barramento de memória e clock de 325/620 (GPU e memória), chegaram ao mercado outras duas placas, também com 128 MB de *memória: a* 9700 "básica" (freqüências de 275/540) e a 9500 "básica" com o mesmo clock da 9700, mas com apenas 4 dos 8 pipelines originais da 9700 ativos e teoricamente apenas 128 bits no barramento de memória. Isso significaria que a performance desse modelo 9500 seria bastante reduzida em relação ao 9700, em algumas operações importantes.

Eis que um site russo descobriu que daria para reverter esse quadro ao reativar os pipelines que estavam inativos, através de um procedimento de solda minúsculo, trocando um resistor de posição. Isso só foi possível porque a placa, leia-se PCB, e o processador (GPU) da 9500 e 9700 são realmente idênticos, apenas ligeiras diferenças marcam os produtos, ou seja, embora oficialmente com apenas 128 bits no barramento de memória, a 9500 produzida sob o mesmo PCB da 9700, aqueles primeiros modelos, tinham de fato 256 bits no barramento.



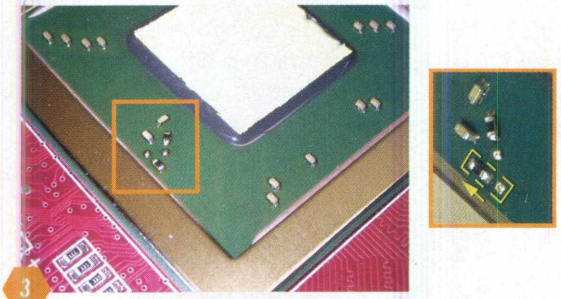
1 *Início da transformação da Radeon 9500 em 9700Pro. Aqui, o GPU sem o cooler.*

Fizemos esse procedimento e transformamos uma 9500 em uma 9700 com sucesso, faltava agora transformar essa 9700 em um modelo Pro, através do aumento do clock do GPU para 325 MHz, que fizemos também com sucesso mediante uma troca do BIOS, e do aumento do clock da memória de 540 MHz para 620 MHz, que não foi possível porque a memória da placa, uma Infineon (figura 2) de tempo de acesso igual a 3,3 ns (nanosegundos), não era capaz de operar nessa velocidade. Conseguimos então obter uma 9700Pro a partir de uma 9700, pois o GPU está operando na mesma freqüência do original e só a memória é que está operando a uma freqüência de 40 MHz (80 MHz em DDR) inferior à do original. Na prática, traduzindo em números reais, em média temos 98% da performance de uma 9700Pro original, por uma fração do seu custo.



2 *Chip de memória da Infineon empregado na Radeon 9500 – note os "3.3" ns de tempo de acesso.*

Por se tratar de uma placa modificada, não realizamos testes de overclock, mas fizemos uma avaliação subjetiva da imagem 2D e 3D em altas resoluções, e a ATI é imbatível nesse momento. Nota 10!



3 *Detalhes da transformação Radeon 9500->9700 Pro.*

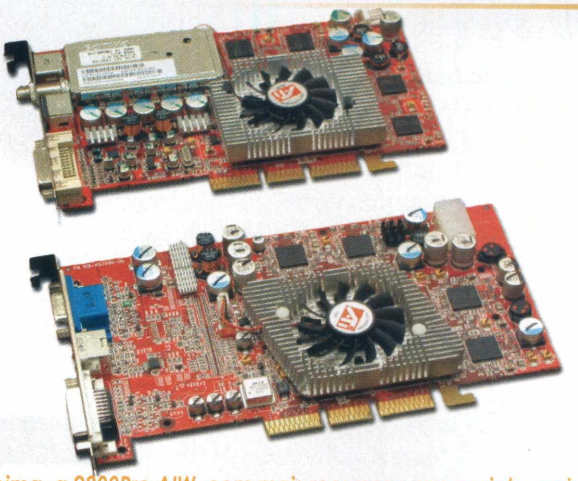
Radeon 9800Pro All in Wonder

A consagrada linha All in Wonder (AIW) da ATI une uma placa de vídeo indicada para jogos às características de captura de vídeo que todo usuário avançado gostaria de ter em mãos. Além de capturar vídeo digital ou analógico com excelente qualidade, temos provavelmente a melhor saída de TV (TV Out do Rage Theater) do mercado doméstico e um seletor de canais de TV com inúmeros recursos. O pacote de softwares incluso permite ao usuário programar gravações de programas em *mpeg* e ainda usar um controle remoto para assistir TV e manipular programas do Windows. Não é o propósito desse artigo analisar as características de captura dessa placa, quem sabe em outra oportunidade discutiremos melhor esse interessante assunto.

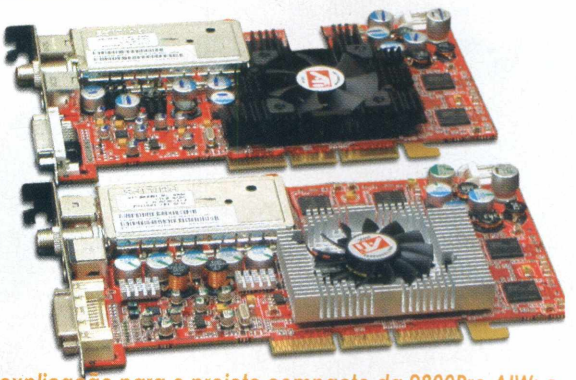


4 *Bons acessórios fornecidos com a Radeon 9800Pro AIW.*

Retirando o recurso All in Wonder da placa, a 9800Pro de 128 MB desempenha tal como uma 9800Pro comum, com as mesmas características de performance e qualidade. A única diferença é que a placa comum possui duas saídas de vídeo (uma VGA clássica e uma DVI digital) enquanto que o modelo AIW só possui uma DVI e um adaptador para convertê-la para VGA clássica. Fora isso, as características são as mesmas.



5 *Acima, a 9800Pro AIW, com mais recursos e um projeto mais compacto do que a 9800Pro de 128 MB.*



6 *A explicação para o projeto compacto da 9800Pro AIW: o uso do mesmo PCB da 9700Pro AIW (acima na foto), com ligeiras diferenças apenas.*

As placas 9700Pro e 9800Pro da Radeon suportam o DirectX 9 completamente, mas são as freqüências de operação, entre outros pequenos detalhes, que diferenciam os dois produtos. Se a 9700Pro tinha seu GPU e memória operando, respectivamente, em 325/620 MHz, a 9800Pro opera a 380/680 MHz, um aumento significativo de performance bruta, que independente de qualquer melhoria técnica nas otimizações internas fará sensível diferença em alguns benchmarks.

Certamente, não é o objetivo do público comprador desse produto, mas realizamos alguns testes em overclock e atingimos 430 MHz no GPU, um valor assombroso, e 720 MHz na memória, algo que já era possível com as 9700Pro originais.

Na avaliação subjetiva de qualidade de imagem, também demos nota 10 para a 9800Pro.

Siluro Ti4200 8x

Como já dissemos, essa placa está aqui para representar a geração antiga da nVidia, que hoje está disponível a bons preços no mercado. A freqüência de operação original de seu GPU e memória são de respectivos 250/500

MHz, sendo possível operar com bastante segurança em overclock para 300/600 MHz.

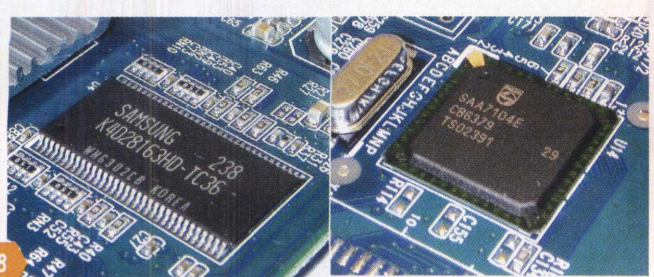
Uma das grandes vantagens da geração GeForce4 Ti4200 é sua boa relação preço/performance frente às soluções mais novas como a FX5600 básica, especialmente a de 256 MB. Um usuário médio ficará muito satisfeito com a performance de uma Ti4200, especialmente com aquelas que em overclock possam operar como uma Ti4400, que opera em 250/550 MHz, ou como uma Ti4600, que opera em 300/650 MHz, já que a única diferença entre esses modelos é a freqüência de trabalho. Você perceberá nos gráficos que essa placa apresenta resultados muito bons em todos os testes, com exceção do 3DMark2003, ou seja, é uma excelente placa para os jogos atuais, mas terá dificuldades para lidar com as instruções exclusivas do DirectX 9 nos jogos futuros.



7 *ABIT Siluro GeForce4 Ti 4200: boa relação custo/performance para os jogos atuais.*

A nVidia, ao contrário da ATI, não especifica os componentes para a saída analógica da placa de vídeo, cabe ao fabricante implementar algo de boa qualidade ou não. Boas marcas tendem a caprichar nesse quesito, e a ABIT fez um bom trabalho também, damos nota 9 na avaliação subjetiva da qualidade de imagem. Basicamente podemos dizer que em altas resoluções as letras miúdas não são tão nítidas como são com a ATI, e na renderização 3D a nVidia usa algumas técnicas de filtragem que apresentam qualidade inferior ao da ATI, mas isso só quem é muito detalhista consegue perceber.

A saída para TV (o popular TV OUT) é fornecida pelo chip Philips SAA7104E (figura 8), que oferece suporte a NTSC/PAL e resoluções de até 1280x1024.

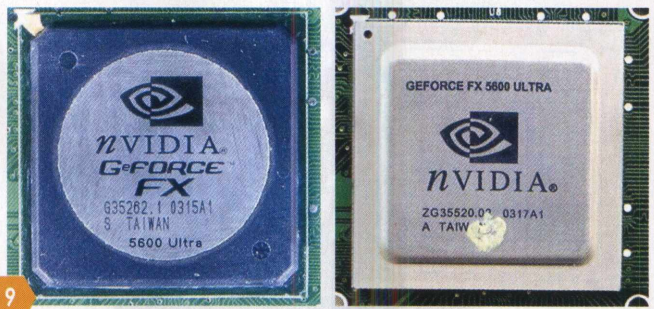


8 *Detalhes do chip de memória Samsung e do chip da Philips (à direita), que fornece o TV OUT nesta Ti4200 da ABIT.*

Siluro FX5600 e FX5600 Ultra

Estranhamos o fato do modelo mais barato ter 256 MB enquanto que o mais caro tinha 128 MB de memória, e fomos buscar uma explicação. E encontramos algumas variações de FX5600 no mercado, sendo duas revisões de chipset no caso da Ultra (figura 9) e dois padrões de construção completamente diferentes.

Em tese é o mesmo chipset, mas são duas revisões diferentes (veja figura 9 e tabela 1).



9 *Revisões de chipset FX5600 Ultra disponíveis no mercado: a mais nova é a da direita.*

Características / Chips	FX5600 Ultra (Nova)	FX5600 (Antiga)
Pipelines na renderização	4	4
Texturas por pipeline	1	1
Clock GPU	400 MHz	350 MHz
Clock Memória	800 MHz DDR	700 MHz DDR
Largura do Barramento de Memória	16 bytes (128 bits)	16 bytes (128 bits)
Vazão de dados (MTR) Memória	12,8 GB/s	11,2 GB/s
Taxa Preenchimento Pixel	1600 Mpixel/s	1400 Mpixel/s
Taxa Preenchimento Texel	1600 Mtexel/s	1400 Mtexel/s

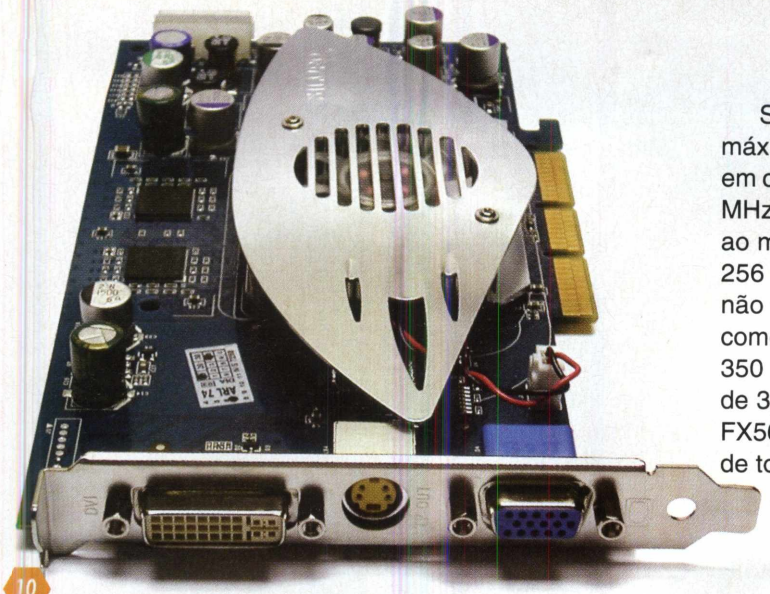
1 *Especificações das duas versões de FX5600 Ultra.*

A FX5600 Ultra de 128 MB que testamos ainda usa a primeira revisão, sem a tampa metálica cobrindo todo o corpo do chip. A melhor forma de identificar essas placas é pela memória, que na primeira geração é de 2,8ns e na segunda de 2,2ns.

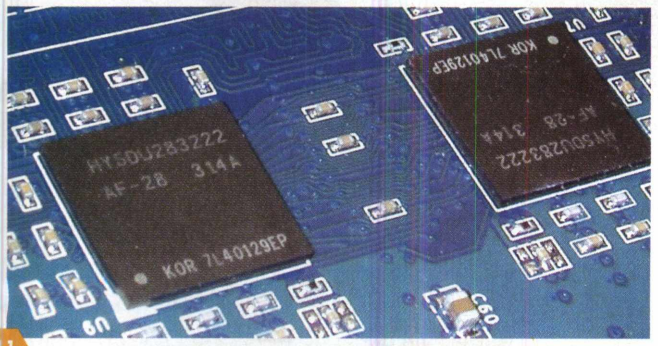
Trata-se de uma modificação "silenciosa", você não verá isso notificado nas embalagens, portanto fique atento ao produto que for comprar.

A razão da modificação é a competição com a Radeon 9600Pro da ATI. A nVidia precisou aumentar a freqüência de operação do GPU e da memória sem afetar o PCB, que já estava sendo produzido para criar uma placa que competisse na mesma linha da 9600Pro.

A Siluro FX5600 Ultra de 128 MB (figura 10) que testamos (primeira revisão) usava memórias de 2,8ns do tipo BGA, quadradinhas (figura 11).



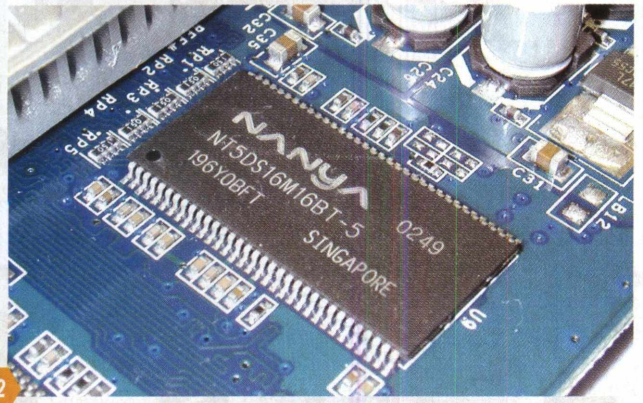
10 ABIT Siluro FX5600 Ultra de 128 MB.



11 Detalhe dos chips de memória da Siluro FX5600 Ultra.

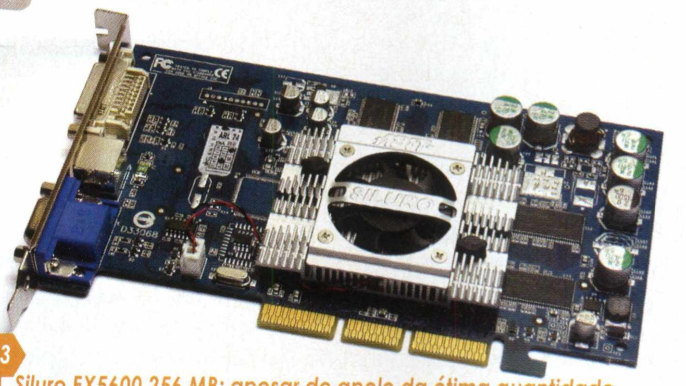
O resto da placa é bastante comum, mas duas coisas chamam a atenção: um pequeno led azul próximo do cooler e uma moldura em forma de lâmina que só tem função estética.

Já a Siluro FX5600 de 256 MB usa o mesmo padrão de construção da antiga Siluro Ti4200, com memórias comuns, só que de alta densidade, nesse caso as Nanya de 5ns (figura 12).



12 Chip de memória Nanya empregado na Siluro FX5600 de 256 MB.

São memórias lentas para os padrões de hoje, já que o máximo nominal é de apenas 400 MHz em DDR, e levando em conta que o GPU da FX5600 comum é de apenas 300 MHz, temos uma placa relativamente lenta se comparada ao modelo Ultra. Não tenha dúvida de que o atrativo dos 256 MB é para chamar a atenção para um produto que não entusiasma, porém, há alguns modelos de 256 MB, como a Prolink PixelView, que tem seu GPU operando a 350 MHz e as memórias a 700 MHz (usando memórias de 3,3ns), ou seja, fique atento na hora de comprar uma FX5600, especialmente as de 256 MB, porque, há placas de todos os tipos.



13 Siluro FX5600 256 MB: apesar do apelo da ótima quantidade de memória, performance deixa a desejar.

Quanto à qualidade da imagem, como era de se esperar, a versão Ultra, mais rebuscada, apresentou uma qualidade global melhor do que a popular de 256 MB. Avaliamos-nas com notas 9 e 8, respectivamente.

Chegamos a fazer um overclock, vejamos como foram: a Siluro FX5600 de 256 MB atingiu apenas 10% (330/440) a mais do que a freqüência original, já a FX5600 Ultra operou nos mesmos níveis que a revisão 2 do projeto prevê, ou seja, em 400/800 MHz.

MSI FX5200 TDR128

A linha popular da nVidia é atendida pelo chipset FX5200, ao contrário do FX5600 que é bastante próximo em tecnologia ao FX5800. O FX5200 teve alguns recursos excluídos do projeto, como o Intellisample (uma técnica de implementação do filtro Anisotropic). Seu processo de construção também é outro, de 0.15 microns, enquanto os modelos maiores usam processo de 0.13 microns. A nVidia posicionou esse produto para ser um sucessor da antiga linha Geforce 4 MX. Na tabela 2, vemos as principais características de cada modelo.

A tabela 2 não mostra, mas há uma variação do projeto da FX5200, com apenas 64 bits no barramento de memória. Já o RAMDAC de 350 MHz nos diz algo importante, menos resoluções na saída de vídeo analógico VGA. Isso é comum

Características / Chips	GeForce FX 5800	GeForce FX 5600	GeForce FX 5200
CineFX Engine (Efeitos)	Sim	Sim	Sim
Intellisample	Sim	Sim	Não
Direct X 9	Sim	Sim	Sim
AGP	8x	8x	8x
Processo	0.13	0.13	0.15
Fabricação	micron	micron	micron
Pixels por Clock	8	4	4
Tecnologia Memória	DDR-II	DDR	DDR
RAMDAC	400 MHz	400 MHz	350 MHz

2 *Características dos GPU's GeForce FX.*

nas placas de baixo custo, pois a tendência é que esses usuários usem monitores menores, com resoluções menores. A MSI nesse ponto fez uma importante modificação, incluindo não só um, mas dois RAMDAC de 400 MHz, configuração esta similar à encontrada junto aos modelos maiores de GeForce FX. Assim, sua FX5200 TDR128 proporcionou uma ótima performance gráfica em 2D, com resoluções de até 2048x1536 e mantendo a boa freqüência de atualização de 85 Hz, mesmo em modo nView, no qual dois monitores são usados. Parabéns para a MSI.

O modelo testado incluía um kit bastante completo (figura 14), com inúmeros jogos e uma central de entretenimento completa, com direito a controle remoto e software de gerenciamento. Esse software é o mesmo utilizado na versão com captura de vídeo, mas na nossa placa esse recurso estava desabilitado.



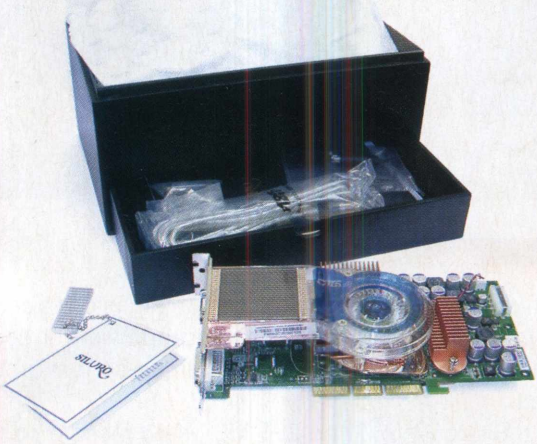
14 *Bom conjunto no kit da MSI FX5200 TDR128.*

A placa tem o GPU operando a 250 MHz e a memória (Samsung de 4ns) a 400 MHz; em overclock, atingimos facilmente 300 MHz no GPU e 550 MHz na memória, uma grande diferença para uma placa de baixo custo. Por falar nisso, a qualidade da imagem, apesar do RAMDAC de 400 MHz, ganhou nota 8, muito boa para um produto de baixo custo. Notamos que embora fosse possível obter altas resoluções, as letras pequenas de um texto não eram nítidas o suficiente.



15 *Interface principal do software Media Center incluso na FX5200 da MSI.*

ABIT Siluro FX5800 Deluxe

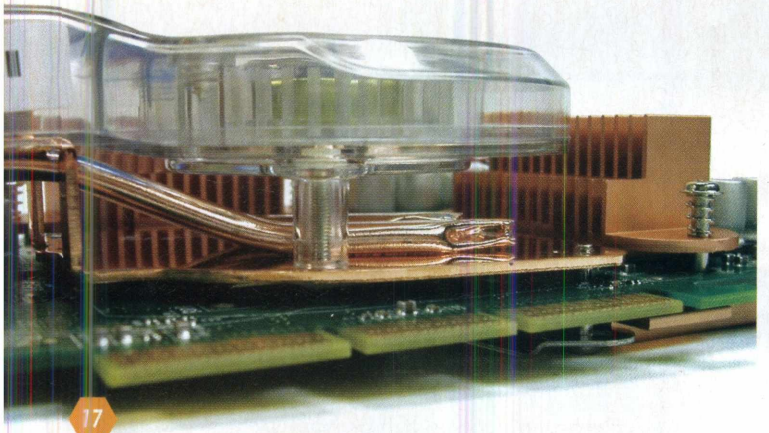


16 *Kit da Siluro FX5800 Deluxe da ABIT.*

Vamos ser realistas, essa placa impressiona muito!

A embalagem é de madeira, há uma gaveta onde todos os acessórios estão guardados, e dentro do "baú", que se abre por cima, está a placa de vídeo, extremamente pesada por causa do farto uso de cobre nos dissipadores. Um chaveiro e um pouco de palha fazem parte dos acessórios que compõem o "estilo" do kit.

Um dos principais "defeitos" do projeto de referência FX5800 da nVidia e que foi alvo de muitas brincadeiras na mídia é o alto nível de ruído que o projeto original da turbina do cooler gerava. A ABIT já tinha tradição no desenvolvimento do sistema OTES e nessa revisão, com longos *heat pipes*, conseguiu um resultado ainda melhor, pois ficou mais bonita e mais silenciosa do que a primeira Ti4200 OTES lançada. Realmente muito bom, e ainda conta com um bonito led vermelho por dentro da turbina, que faz um efeito interessante na carcaça transparente.



17

Detalhe do dissipador de cobre, da carcaça transparente e dos heat pipes (canos que ajudam a dissipar o calor) do sistema de refrigeração do FX5800, na placa da ABIT.

A placa, infelizmente, é de grande dimensão e atrapalha um pouco em alguns gabinetes mais apertados, especialmente naqueles em que o HD fica na mesma altura da placa de vídeo. O dissipador de cobre, preso à memória no verso da placa, também atrapalha na manipulação dos slots de memória da placa-mãe, pois fica muito próximo das travas.

Nossa placa não era da versão Ultra, que tem o GPU funcionando a 500 MHz e a memória DDR-II, que mal chegou ao mercado, a 1000 MHz (!!), mas sim da versão mais *simples, com* freqüências de GPU e memória a 400/800 MHz, respectivamente, em operação 3D, e 300/600 MHz, em operação 2D.

Sim, a FX5800 tem dois modos de operação, que são controlados pelo driver de vídeo. O modo 3D consome muita energia e gera muito calor, por isso só funciona em jogos e é o driver que tem a responsabilidade de ajustar a freqüência da placa.

Notamos que a memória, apesar dos imensos dissipadores, aquece bastante. Dá até para queimar a mão, de tão quente que fica após algumas horas de uso intenso. Por causa disso, não realizamos testes em overclock, evitando um problema mais sério em uma placa caríssima como essa.

Placa	CLOCK CPU/MEM (MHz)	Overclock (MHz)	Qualidade imagem
MSI FX5200	250/400	300/550	8
ABIT Siluro Ti4200	250/500	300/600	9
ABIT FX5600 (256MB)	300/400	330/440	8
ABIT FX5600 Ultra	350/700	400/800	9
ABIT FX5800	300/600 ou 400/800	Não	10
Radeon 9700Pro	325/540	Não	10
Radeon AIW 9800Pro	380/680	430/720	10

3

Resultados de overclock e qualidade de imagem obtidos com as placas avaliadas.

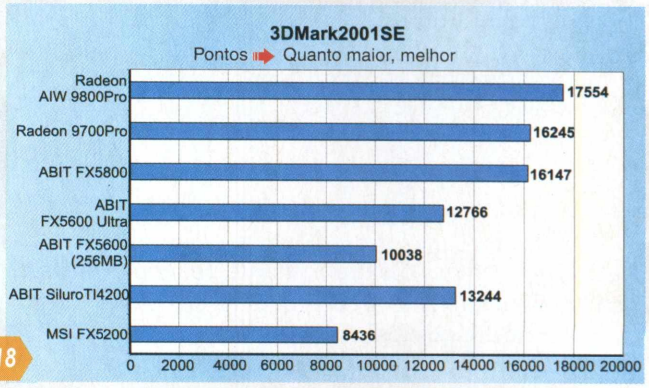
A qualidade de imagem é excelente, praticamente no mesmo nível da ATI (tabela3). É uma pena que a nVidia não tenha definido um projeto padrão para todas as suas placas, só os modelos mais caros efetivamente apresentam imagens perfeitamente nítidas, até mesmo em altas resoluções.

Testes de Benchmark

Os testes foram realizados em uma placa-mãe ABIT IS7-E (BIOS 14, ajuste do PAT em turbo) com um Pentium 4 de 3 GHz (HyperThreading habilitado), memórias Dual Channel DDR400 e Windows XP Professional com Service Pack 1. Usamos a resolução de 1024x768 em todos os benchmarks e mantivemos os drivers com os ajustes originais, tal como foram instalados. Para as placas ATI utilizamos os drivers Catalyst 3.6 completo e para as placas nVidia usamos o Detonator 43.45, ambos disponíveis nos sites dos fabricantes quando da realização dos testes.

3DMark2001SE

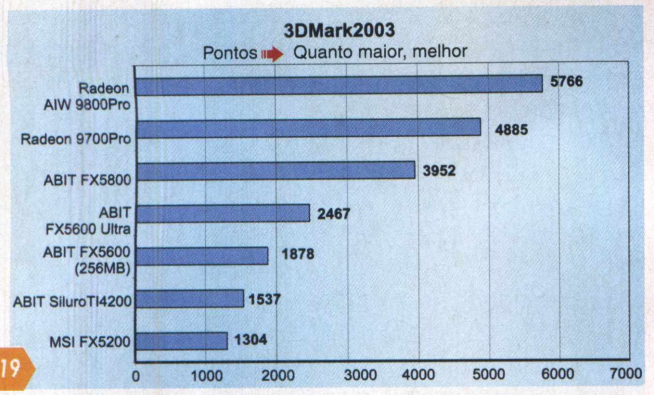
Nesse teste temos uma representação média do desempenho de cada placa sob DirectX 8.1, perceba que a Ti4200 se comporta melhor (figura 18) do que as novas FX5600 e repare também que, apesar das críticas iniciais sobre o FX5800, o produto é bastante competitivo frente à 9700Pro. Infelizmente a estratégia da nVidia não era "empatar" ou ficar próximo e sim "superar", por isso esse produto acabou ficando com má fama no mercado.



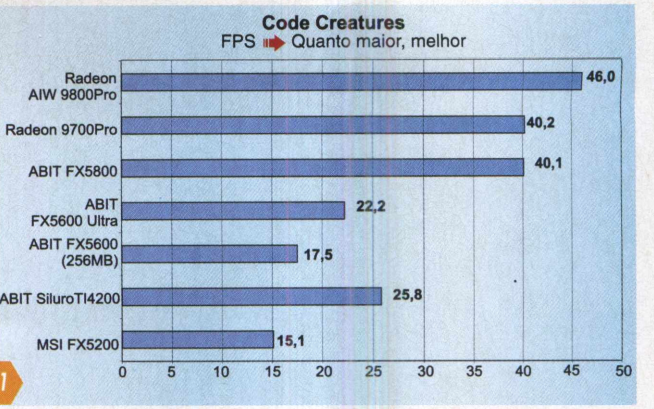
18

3DMark2003

Aqui temos um quadro de como se comportariam essas placas sob um jogo baseado no DirectX 9 (figura 19), repare que a Ti4200 acabou sofrendo por causa da falta de suporte adequado, sendo facilmente ultrapassada pelas modernas FX5600. A Radeon 9800Pro e a 9700Pro mostram o valor da melhor tecnologia da ATI para essa plataforma de desenvolvimento de jogos, ficando bem acima das concorrentes.



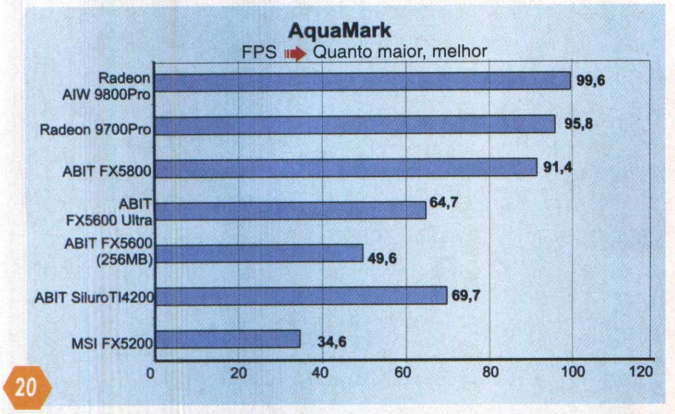
19



21

AquaMark

O AquaMark é um benchmark baseado no jogo Aqua-Nox, que ficou bastante conhecido na época de seu lançamento por fazer intenso uso do DirectX 8.1. Na figura 20, vemos que o comportamento é bastante parecido com o gráfico do 3DMark2001SE, com a Ti4200 se sobressaindo frente à FX5600.



20

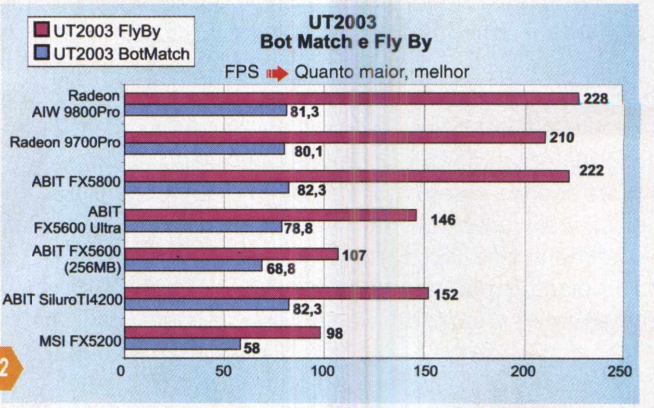
Code Creatures

Esse benchmark é extremamente pesado e realista, ainda baseado em DirectX 8.1, que faz cálculos intensos para definição dos objetos animados. Mais uma vez a Ti4200 fica a frente da nova FX5600, note também que por causa da característica do teste, as placas topo de linha ficam muito próximas umas das outras.

UT2003

O Unreal Tournament 2003 é bastante popular e possui uma ferramenta de benchmark que facilita bastante a apuração de resultados em testes repetitivos. São dois cenários distintos: no **Bot Match** o desempenho é limitado pela performance da máquina como um todo, mais do que pela placa de vídeo, enquanto que no **Fly By** a placa de vídeo é mais determinante.

Levando-se em consideração que 60 quadros por segundo (FPS – frames per second) é bastante bom para se obter uma "jogabilidade" adequada, vemos que mesmo a fraca FX5200 se mostrou adequada para esse jogo (figura 22), desde que o usuário tenha um Pentium 4 de 3GHz, combinação difícil de ocorrer na prática. Nesse jogo específico, a Ti4200 e a FX5600 Ultra praticamente se equivalem, com ligeira vantagem para a Ti4200.



22

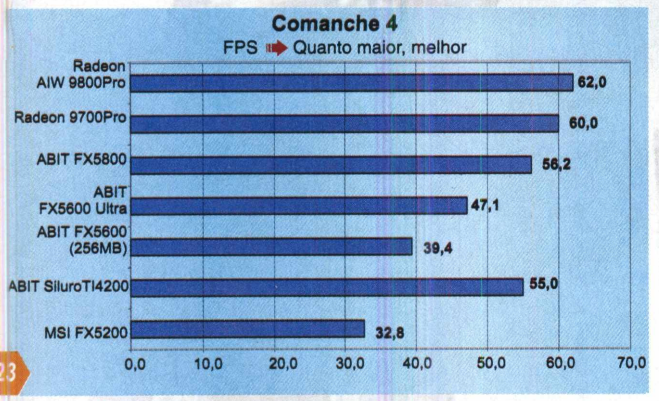
Comanche 4

Nesse benchmark, baseado no jogo de mesmo nome, o comportamento segue o mesmo perfil que vimos no 3DMark2001SE e no AquaMark (figura 23), com a Ti4200 apresentando um desempenho até surpreendente.

Filtros Anisotropics e Anti Aliasing

Esses dois filtros estão presentes nos drivers da nVidia e nos da ATI, e permitem inúmeras combinações que vão afetar mais ou menos a performance de acordo com as escolhas do usuário.

O objetivo desses filtros é melhorar a qualidade dos objetos 3D e das texturas que estão sendo reproduzidas na



tela. O Anti Aliasing atua diminuindo o efeito de serrilhado das bordas dos objetos e o Anisotropic atenua os efeitos indesejáveis das texturas aplicadas em perspectivas, ou melhor, em ângulos em relação ao observador, como uma parede de um corredor ou o gramado de um campo que está próximo do observador, mas se distancia ao longo da vista.

A ATI desenvolveu um algoritmo melhor para os dois filtros e perde menos performance do que a nVidia ao aplicá-los, permitindo assim ao usuário se beneficiar dessa qualidade adicional sem sofrer muito com a perda de performance. A nova linha GeForce FX da nVidia melhorou sensivelmente nesse aspecto frente à antiga Geforce 4 Ti, especialmente na nova FX 5900 (o modelo topo de linha atual da nVidia), não analisada aqui. Tenha em mente que usar esses filtros em placas de baixo desempenho, como a FX5200 (especialmente essa) e a FX5600 de 256 MB, vão deteriorar a performance de tal forma que a jogabilidade não será atendida. Já a linha Ti4200, por representar uma geração anterior de implementação, até funciona bem com o filtro Anti Aliasing, mas perde bastante performance com o Anisotropic habilitado.

Recomendações

As placas de vídeo são os itens de um PC moderno que mais se depreciam com o tempo, comprar hoje uma placa adequada para os jogos que sequer existem ainda pode não ser uma boa idéia. Avalie corretamente quais são os jogos que você gosta ou pretende jogar no curto prazo, veja qual a tecnologia DirectX ou OpenGL que eles utilizam e o tipo de filtro que você precisa usar. Em jogos de ação não há tempo para perceber os refinamentos da imagem sob esses filtros, mas em simuladores (aviões, corridas, etc) pode ser um diferencial importante, pois os objetos estão sempre posicionados a grande distância visual e em planos diferentes.

Invista em placas que atendam suas necessidades, não há nenhum beneficio prático em rodar um jogo com 300 ou 400 quadros por segundo, se a partir de 60 quadros você não terá condições visuais de perceber as diferenças.

Das placas avaliadas, a Ti4200 8X e a FX5600 Ultra se posicionam em uma faixa de preços bastante boa e com boa performance, a concorrente da ATI para essa linha é a extinta 9500Pro e a recente 9600Pro, que por sinal é um pouco inferior à 9500Pro. Nossa recomendação é escolher entre esses modelos de chipsets o fabricante de placa de vídeo que ofereça os acessórios que o interessem, e que tenham uma boa qualidade de construção. A MSI, por exemplo, impressionou ao colocar bons recursos em uma placa barata como a FX5200 avaliada; a ABIT fez algo exclusivo com a FX5800 Deluxe, mas a ATI com sua linha Radeon, mesmo nos modelos mais baratos, surpreende pela qualidade do produto.

Notícias

Soluções para Redes, fabricadas no Brasil

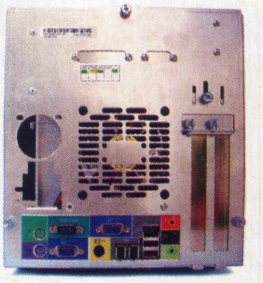


A Gruponet (www.gruponet.com.br) é uma jovem empresa nacional que vem se destacando no segmento de redes. Seus produtos contam com recursos equiparáveis aos de marcas consagradas internacionalmente (Cisco, 3Com, etc) e a empresa fornece suporte e garantia local. As vantagens não param por aí, uma vez que o processo de configuração dos equipamentos é amplamente facilitado, pois estão em nosso idioma – o português. No Comdex 2003, os visitantes puderam ver o recém-lançado FW 1020, equipamento que atua como firewall e possibilita a criação de túneis criptografados para a realização de uma troca de informações segura numa rede insegura como a Internet, tecnologia esta conhecida por VPN (Virtual Private Network). Além disso, o FW 1020 dispõe de QoS (Quality of Service), controle da banda de rede disponível aos clientes da rede, enfim, estão lá todos os recursos necessários para que empresas de pequeno a médio porte sintam-se mais seguras e tenham uma melhor performance em suas transações com a web.

Qbic EQ3701M Barebone Soltek



Contando com um design atraente e alto poder de integração, saiba o que mais este PC "enxuto" nos reserva em termos de performance e qualidade.



Fernando Ramos da Silva

Há muito tempo que a arte de personalizar PCs atrai usuários no mundo todo. Em atividades conhecidas como *case mods*, usuários munidos de serra copo, furadeira, etc., passaram a agregar acessórios nada convencionais aos gabinetes dos PCs, como lâmpadas de néon e tampas laterais de acrílico. Claramente o PC está saindo de baixo da mesa e tornando-se item decorativo.

Dada a criação desta nova demanda entre os clientes, não era nada difícil prever que os fabricantes procurariam atendê-la. Dessa investida, surgiram os barebones, que possuem a mesma capacidade de processamento e possibilidades de integração que os PCs "tradicionais". E pasme, mas o fato é que pode até ser melhor! Tudo dependerá do chipset utilizado na placa-mãe, já que a arquitetura desta é a conhecidíssima on-board, na qual há poucos slots de expansão e os periféricos (vídeo, som, rede), suportados por seu chipset, estão integrados.

Qbic EQ3701M

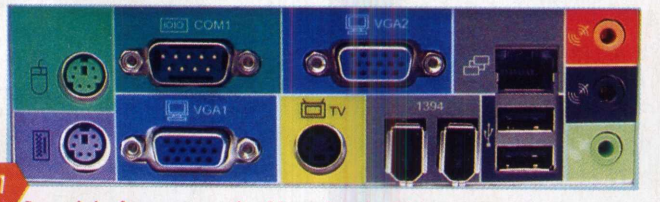
A embalagem e o acondicionamento do Qbic é exemplar, transmitindo uma boa impressão.

Com dimensões reduzidas de 215x230x295mm (largura, altura, profundidade), não é só o apelo visual que atrai. Sua construção é toda de alumínio e o acabamento é muito bom. No painel frontal de conexões (veja que a frente do gabinete é espelhada), até os leds de sinalização de uso de HD (vermelho) e máquina ligada (azul) foram escolhidos criteriosamente, proporcionando um belo efeito.

Internamente, a placa-mãe, modelo SL-B7A-F da *Soltek*, possui 180x255mm de dimensões e completa o que é conhecido no mercado como *Small Form Factor* (SFF). O chipset usado é o nForce2 (IGP + MCP-T) da nVidia – desde seu lançamento, é a melhor opção destinada a placas-mãe para Athlon XP.

A implementação dada pela Soltek no IGP contempla o *dual channel* de memória (há 2 slots suportando até 2GB de DDR333), suporte ao Duron e Athlon XP em FSB de 200, 266 e 333 MHz, um controlador de vídeo GeForce4 MX integrado com 2 saídas de vídeo (VGA) e um slot AGP 4x/8x. Suportados pelo MCP-T, o destaque é o ótimo áudio integrado, composto pelo APU (Audio Processing Unit) da nVidia com SoundStorm; há também um slot PCI na placa-mãe.

As instruções contidas nos manuais estão bem detalhadas. Além do CD dos drivers, a Soltek resolveu enviar um outro CD contendo softwares muito úteis ao usuário: PC-cillin 2002, VirtualDrive 7, RestoreIT! 3 Lite, PartitionMagic 6.0 SE e DriveImage 4.0. É fornecido também um cooler de boa qualidade para a CPU, o qual possui presilha de três pontos, ventoinha com rotação máxima de 3500 RPM e finas aletas e base de cobre.



1 *Boas interfaces no painel traseiro do Qbic: 2 USB 2.0 (480 Mbps), 2 Firewire (padrão de filmadores de vídeo) IEEE1394a (400 Mbps), 1 de rede 10/100 Mbps, saídas analógicas de som para 6 canais, 2 de vídeo VGA e 1 de TV (conector S-Video, suporte a PAL e NTSC).*

Instalação do Hardware

Retirando a tampa do gabinete, novamente a impressão foi boa. Do jeito que o Qbic vem, o usuário precisa instalar CPU, memória e os drives (HD, CD-ROM e floppy). Todos os cabos que saem das interfaces do painel frontal (2 USB 2.0, 1 Firewire IEEE1394a, 1 entrada de som, outra de microfone e 1 saída óptica digital SP/DIF) e vão à placa-mãe já estão conectados.

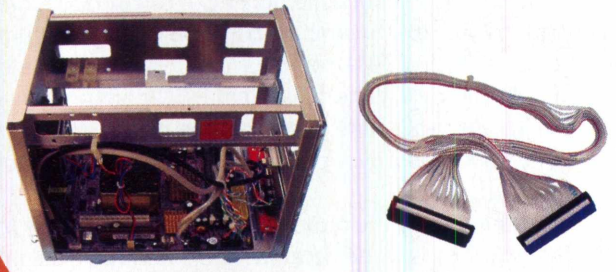
Há várias presilhas plásticas no gabinete e outras fornecidas com adesivo, que contribuem para um perfeito arranjo dos cabos em seu interior, de modo a proporcionar uma boa ventilação. Aliás, há outras características que privilegiam uma boa dissipação térmica: os circuitos Ponte Norte e Sul do nForce2 têm dissipadores, os cabos flat do HD, CD-ROM e floppy vêm com seus condutores destran-

çados e há furos nas duas laterais da tampa do gabinete e na base, os quais permitem a entrada de ar.

Poucos minutos são necessários para fazer a montagem. O suporte para fixação dos drives (conhecido como *drive cage*) é removível. Nele há duas baias de 3 ½" e 2 baias para CD-ROM (5 ¼"). Retirando-o, o acesso aos jumpers da placa, à fixação da CPU e da memória é facilitado. Entretanto, todo cuidado é pouco na hora de fixar o cooler da CPU. Sim, dada a proximidade do soquete com a ventoinha da parte traseira (aliás, um bom modelo, capaz de girar a 1800 RPM e empregando rolamento Ball Bearing) do gabinete, a tarefa é difícil.

A fonte é um modelo compacto de 200W da ACHME, que inspirou confiança nos testes e possui como diferencial o PFC ativo (detalhes da tecnologia na página 55).

Os jumpers da placa já vêm pré-configurados e o único que eventualmente tenha que ser utilizado é o Jp2, que habilita o uso da segunda saída de vídeo VGA, ou da saída de TV.



2 *Vista interna do Qbic sem o drive cage; à direita cabo IDE de 80 vias com vários grupos de condutores destrançados para melhorar ventilação no gabinete.*

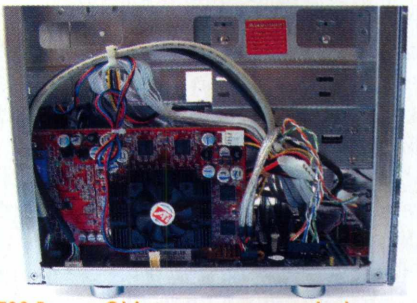
Testes

O teste principal visou aferir a estabilidade do Qbic, sobretudo no aspecto térmico. Instalamos um Athlon XP 1800+ (T-Bred de FSB 266 MHz) com o cooler e interface térmica (elastômero) enviado pela Soltek, 2 módulos 256MB DDR266, 1 HD Maxtor D740X (ATA133, 7200 RPM) e 1 CD-ROM. A temperatura da CPU foi coletada pelo programa Hardware Monitor da Soltek, que lê o diodo interno da CPU. A uma temperatura ambiente de 20ºC, em estado de repouso, a temperatura interna, na placa-mãe, estava em 27ºC e a do Athlon em 52ºC. Após 30 minutos de stress, realizado pelo programa CPU Stability Test, o Athlon foi para 56ºC. Isto com o cooler em sua velocidade mínima (ajustável no Setup), em torno dos 2200 RPM, que acarretava numa operação silenciosa. Optamos por esta velocidade porque na máxima o ruído incomoda muito e esta, certamente, será evitada pelo usuário.

Passado o primeiro teste, que tal instalar uma placa PCI e, desabilitando o vídeo on-board, instalar uma AGP8x, como uma potente Radeon 9700 Pro? Será que o Qbic continuaria sendo eficiente na dissipação do calor? Foi o que fizemos. E os resultados não desapontaram: o Athlon finalizou o teste de stress com 60ºC e por inúmeras horas deixamos o benchmark do 3DMark2001 rodando em loop sem presenciar qualquer travamento ou reinicialização que sinalizasse, por exemplo, uma deficiência da fonte.

Quanto à performance, para os jogos atuais, baseados no DirectX 8.1, o GeForce4 MX integrado dá conta do recado. No Setup, o compartilhamento de memória vai desde 8MB até 128MB. Para efeito comparativo, com resolução de 1024x768x32 bits, o 3DMark2001 apontou 12277 para a Radeon 9700 Pro e 3767 para o GeForce4 integrado (64MB definido no Setup).

Vale citar também que o teste com 2 monitores transcorreu a contento, tanto no modo "Clone" (imagens iguais nos 2) quanto no "Extensão" (imagem dividida entre os 2).



3 *Radeon 9700 Pro no Qbic, que passou no teste.*

Overclock

No programa Setup da placa-mãe SL-B7A-F (desenvolvido pela Phoenix-Award), é possível configurar a tensão da CPU, do AGP e das memórias, bem como as freqüências do FSB e do AGP, além do multiplicador de clock e temporização dos circuitos de memória. Dados os bons resultados dos testes de estabilidade e térmico, há ótimas possibilidades para o overclock. Aumentando o Vcore de 1,65V para 1,675V, conseguimos "levar" um Barton XP 2500+, originalmente de FSB igual a 333 MHz (166x2), a estáveis 400 MHz (200x2), resultando num Barton 3200+ (2200 MHz internamente)!

Conclusão

Boa performance, qualidade técnica e um visual high-tech e sofisticado num gabinete de dimensões reduzidas, esses foram os atributos colhidos neste teste com o Qbic EQ3701M (cotado a US$645,00 para usuário final, com impostos) da Soltek, que recebe nossa recomendação. Há outros barebones disponíveis no mercado, como os da PCChips e Shuttle, mas tecnicamente nenhum é capaz de suplantá-lo.

De um modo geral, os barebones têm tudo para emplacar no mercado. Lan Houses, quiosques multimídia e soluções de automação, sobretudo residencial e comercial, são alguns dos segmentos que vêem o visual atraente e compacto como parceiros para atrair clientes. Mas, cuidado para não se encantar tanto com o visual e esquecer da qualidade como um todo; atente-se principalmente à placa-mãe.



Comparativo entre Fontes de Alimentação

Na PC&CIA 25, fizemos uma análise das fontes de alimentação da Thermaltake, especificamente dos modelos de 360W, 420W e 480W da linha Xaser. Agora analisaremos outras ofertas disponíveis no mercado brasileiro e aproveitaremos para apresentar melhor alguns aspectos importantes para a escolha de uma fonte, ainda não abordados.

Mauro Jorge

As fontes de alimentação nunca foram um item tão importante quanto são agora, em função da imensa demanda de energia que os atuais processadores e placas de vídeo requerem. Mas, ao mesmo tempo em que se tornou imperativo escolher uma boa fonte ATX, começou-se uma discussão sobre qual é a "melhor fonte" do mercado. Vamos deixar claro aqui que não existe "melhor fonte" e sim fontes adequadas ou não para uma determinada configuração de hardware. Muitos usuários têm o mau hábito de investir em equipamentos super dimensionados para a sua necessidade e a fonte ATX se tornou mais um item para se investir mal. Vamos ter um pouco de calma, tem coisas realmente importantes em fontes de alimentação, mas ninguém precisa sair comprando fontes de 600W de potência por enquanto. Garanto a você que sua máquina não vai ficar mais rápida, por melhor que seja a fonte.

O que realmente importa em uma fonte ATX

Não podemos analisar fontes sem saber quais os fatores que realmente importam em uma fonte e que são determinantes para a escolha de um modelo ou de outro. Vamos a eles:

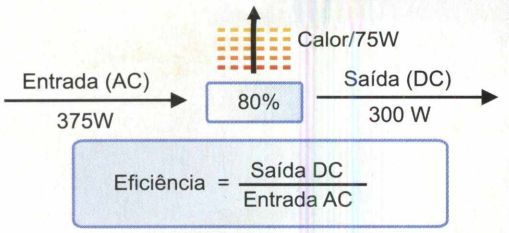
1) PFC (*Power Factor Correction*): Este parâmetro é conhecido como Corretor do Fator de Potência e seu objetivo é proporcionar baixa distorção na rede de alimentação (entrada da fonte), e não nas suas saídas, como muito se comentou. O mais importante do PFC é saber que fontes com **Active PFC** (existe também o **Passive PFC**) têm uma eficiência de 95% a 99% contra uma eficiência média de 50% a 60%, ou seja, uma fonte sem PFC consome mais energia (e isso terá efeito direto na sua conta de luz) do que uma com PFC ativo, para gerar a mesma potência de saída.

Na tabela 1 há um exemplo prático fornecido por um fabricante de fontes, onde notamos o real benefício de uma fonte com PFC ativo.

Com base nos custos de energia dos EUA, uma fonte de 300W com PFC ativo consome 375W contra 461,5W de uma genérica sem PFC, de mesma potência. No final, a despesa anual com energia usando uma fonte sem PFC, é cerca de duas vezes maior do que o montante gasto com uma fonte com PFC ativo, supondo um uso de 24 horas por dia. Uma fonte com PFC ativo, por ter melhor eficiência (figura 1), também esquentaria menos do que uma sem PFC. Certamente é algo a se desejar em uma futura compra.

	Fonte			
Item	*Active PFC 300W*	*Passive PFC 300W*	*Genérica 300W (Sem PFC)*	*Descrição*
Eficiência (%)	80	70	65	Saída DC / Entrada AC
FP= Fator de Potência (%)	99	75	50	Potência Útil / Aparente
Demanda do Hardware (W)		300		Saída DC
PT = Potência de Trabalho (W)	375	428,6	461,5	Entrada AC
Potência Consumida (VA) = PT/FP	378,8	571,4	923	Potência Aparente
Horas por Ano		8760		24 hs / 365 dias
Preço Médio Consumo (US$)		0,11		Preço / KVA
Potência Consumida / Ano (KVA)	3318	5006	8086	-
Valor Pago / Ano (US$)	365	551	889	-
Pagamento Extra / Ano (US$)	-	186	524	-

1 *Comparativo de eficiência entre fontes.*



1

Eficiência de uma fonte com PFC ativo. Note que a fonte genérica, sem PFC, da tabela 1, desperdiçaria 161,5W sob a forma de calor.

Infelizmente o PFC não é obrigatório nos EUA, por isso boa parte das fontes importadas de lá não têm esse recurso; é mais fácil encontrar o PFC em fontes destinadas ao mercado europeu.

2) Proteção contra curtos (SCP) e sobrevoltagem (OVP): Poucos usuários dão importância a isso, mas saiba que a maioria das fontes de baixo custo, dessas que não chegam nem a US$30 nas revendas, não têm nenhum tipo de proteção e, quando as têm, são ineficientes. Pergunte a conhecidos quantos já perderam placas-mãe, processadores, memórias e outros dispositivos caros porque a fonte queimou e gerou um curto-circuito na placa mãe.

Isso acontece, e muito. Há fontes "campeãs" em prejuízos dessa espécie; às vezes na própria montagem o usuário comete um erro em um dos conectores, geralmente o do floppy, e quase que instantaneamente tudo se queima. Em outros casos a fonte opera por tanto tempo acima da sua capacidade real (nessas fontes baratas a capacidade é baixíssima) que acabam queimando mesmo, causando um curto entre os elementos e levando consigo os demais equipamentos, simplesmente porque não há uma forma de desligar a saída de energia em caso de queima.

Sendo assim, quando for adquirir uma fonte de alimentação, procure nas especificações por algo como *Over-Voltage Protection* (OVP), *Over-Current Protection* (OCP) e *Short Circuit Protection* (SCP).

3) Ventoinha automática: A ventoinha é o principal fator de ruído sonoro em uma fonte, especialmente se ela for mal projetada. Por outro lado, quanto mais carga a fonte suportar, maior será a geração de calor. Uma fonte de 350W, que trabalhe sempre com cargas perto do seu limite de projeto, vai aquecer muito mais do que uma fonte de 550W na mesma situação, mas se a carga não for alta (e *nem sempre é alta* o tempo todo) a geração de calor dentro da fonte é bastante reduzida. O ideal é usar ventoinhas com controle de velocidade automático, que se ajusta de acordo com um sensor térmico instalado dentro da fonte.

Só existem três formas de se controlar a rotação de uma ventoinha: ou se faz isso automaticamente através de um sensor térmico, ou manualmente com a interferência do usuário, ou simplesmente não se faz, mantendo a ventoinha na sua rotação máxima o tempo inteiro, mesmo que isso não seja necessário, gerando um ruído e um desgaste mecânico inútil. Não é preciso dizer que essa é a opção usada em todas as fontes de baixíssimo custo que vemos no Brasil.

A maioria das fontes tem uma faixa de temperatura onde a operação é garantida. A Enermax EG465P-VE, por exemplo, cita em sua especificação o seguinte texto:

"0ºC ~25ºC for full rating of load, decrease to zero Watts O/P at 70ºC", ou seja, se a temperatura interna da fonte atingir 70°C, a oferta de energia cai a ZERO.

Todas as fontes sofrem com o mesmo problema, geralmente nessa mesma faixa de temperatura e perda de potência, mas nem todas deixam claro isso em suas especificações. É **muito importante** que a fonte tenha uma refrigeração adequada e que se adapte às situações de maior consumo e maior calor.

4) Operação Silenciosa: Essa é a contra partida do que explicamos há pouco, afinal se é importante haver uma boa ventilação, como fazer isso sem aumentar o ruído?

Boas fontes têm controle automático de rotação, uma boa área de dissipação interna e um bom projeto térmico, de forma que ventoinhas de baixa rotação são suficientes para o bom funcionamento. Hoje se usa muito a solução com duas ventoinhas, uma na exaustão e outra sobre a área dos dissipadores, a região mais crítica.

Avalie se a fonte que você vai adquirir usa ventoinhas com rolamentos (Ball Bearing), que são muito mais duráveis e silenciosas do que as de prisioneiro (Sleeve).

5) Garantia no Brasil: O que é bom para os EUA ou para a Europa não necessariamente é bom para o Brasil. Fabricantes como Enermax ou Antec, conhecidos pela qualidade de seus produtos, não têm escritórios ou representações no país. Por isso, em caso de garantia, o produto precisa ser enviado à origem para ser trocado. Como são itens pesados (em média 3 kg), o custo do frete é altíssimo, a ponto de não compensar exercer a garantia, perdendo completamente o investimento.

É preferível optar por uma marca que esteja oficialmente no Brasil, a menos que os produtos disponíveis não atendam seu nível de consumo. A Thermaltake, por exemplo, realiza a troca imediata da fonte em caso de defeito. A Zalman e a TTGI (em breve) também realizam trocas em garantia, aqui no Brasil.

6) Facilidade na instalação: Convenhamos que fontes deveriam ser facílimas de instalar, afinal é só encaixar no gabinete e ligar os cabos. Infelizmente os fabricantes estão conseguindo complicar até isso, pois sempre há mais cabos do que os necessários, muitas vezes são longos demais, isso sem contar com os controles de ventoinhas manuais que viraram moda ultimamente. Os conectores para HD Serial ATA ainda são completamente esquecidos pelos

fabricantes, outros oferecem meros adaptadores e para complicar ainda mais alguns disponibilizam conectores iguais aos tradicionais de HDs (molex de 4 pinos) somente com a linha de 12V ligada (só dois fios) anexando a etiqueta "Fan only", ou seja, só para ventoinhas. Se você não sabe inglês ou se a etiqueta saiu por qualquer motivo, é bem possível que cometa um erro na montagem. Por sinal, poucas fontes oferecem manual com instruções, e nenhuma delas em português.

7) Eficiência declarada: Isso já foi explicado quando abordamos a importância do PFC ativo nas fontes de alta potência, mas mesmo que a fonte não tenha esse recurso, é possível encontrar modelos com 70% de eficiência contra uma média de 50% a 60%. É importante conhecer esse valor, bons fabricantes costumam declarar sua eficiência.

8) Potência declarada: Esse é talvez o item mais importante para se decidir por um modelo ou por outro, mas infelizmente apenas fontes de fabricantes conceituados informam valores confiáveis. Há no Brasil inúmeras fontes de 450W ou 500W que não suportam nem 300W de carga, queimando rapidamente e levando consigo a placa-mãe pela absoluta falta de proteção contra queimas.

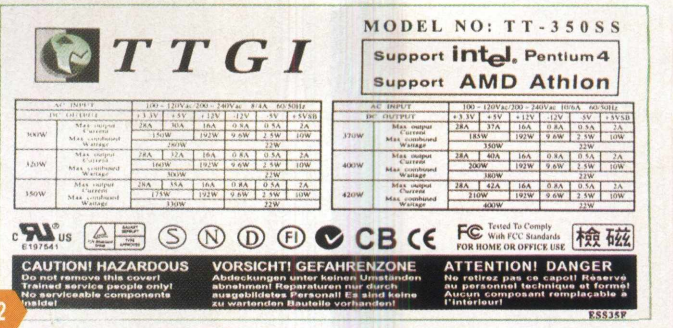
Há um outro grave problema hoje em dia que está pouquíssimo documentado, que é a divergência entre a informação de potência da fonte e a regulagem de voltagem da placa-mãe. Vou tentar explicar melhor: alguns dispositivos que se conectam diretamente à fonte usam as linhas de 5V ou de 12V, outros são ligados à placa-mãe e usam as linhas de 3,3V, 5V e 12V de forma combinada. Uma placa de vídeo AGP de última geração consome mais de 50W, mas você não sabe de qual linha ela está retirando essa potência, pois certas placas derivam suas voltagens de forma diferente de outras.

O mesmo raciocínio serve para o processador. Sabia-se no passado que um Pentium 4 usava mais a linha de 12V e que o Athlon XP usava mais a de 5V, mas há placas no mercado que combinam as voltagens, de forma que uma placa para Athlon XP possa usar a linha de 12V para gerar a corrente do processador e outra para Pentium 4 possa usar uma combinação das três linhas para atender sua demanda.

Ainda não conseguimos reunir dados adequados para saber quais placas-mãe usam quais linhas para gerar os sinais principais, aqueles de maior consumo, por isso fica difícil determinar qual a melhor configuração de cargas de uma fonte.

As fontes são comercializadas conforme sua potência total, por exemplo, a TTGI de 350W tem realmente 350W (exatos 352W) em suas especificações, mas a distribuição é a seguinte (figura 2): 22W são destinados às linhas de -12V, -5V (linhas negativas) e à de 5Vsb (stand by), respectivamente com 0,8, 0,5 e 2A (ampères).

Os 330W restantes são distribuídos de forma que a linha de 12V fique com 192W (16 A) e as linhas de 3,3V



2 Etiqueta da fonte TTGI.

e 5V, combinadas, fiquem com 175W (28A para 3,3V e 35A para 5V).

Se fosse possível, baseando-se na documentação disponível, estimar o consumo de sua configuração com base nas entradas do regulador de voltagem da placa-mãe, seria possível afirmar com alguma segurança se a TTGI 350W é adequada ou não para seu equipamento.

Veja uma curiosidade sobre a TTGI: os modelos de 300W até o de 420W, todos, sem exceção, têm as mesmas potências para as linhas de 12V (192W com 16A) e para as linhas negativas e de stand by. São valores impressionantes, pois 192W para a linha de 12V é difícil de achar, até em alguns modelos maiores, imaginem em uma barata fonte de 300W. Além disso, todas as fontes também têm a mesma linha de 3,3V sendo capaz de fornecer 28A; o que varia de modelo a modelo é somente a linha de 5V, cuja corrente máxima pode variar de 30 a 42A. Evidentemente que a potência combinada nas linhas de 3,3V e 5V sobe na mesma proporção, uma vez que a linha de 5V é aumentada a cada modelo.

Se tivéssemos condições de calcular corretamente a demanda de cada linha, talvez uma TTGI de 300W pudesse ser adequada a um Pentium 4 de determinada freqüência, dada suas boas características nas linhas de 12V e 3,3V. Sem dúvida uma informação valiosa para o consumidor.

Zalman ZM400A-APF

A Zalman está sendo distribuída oficialmente no Brasil pela www.windys.com.br e tem garantia local pela distribuidora ou pela rede de revendas.



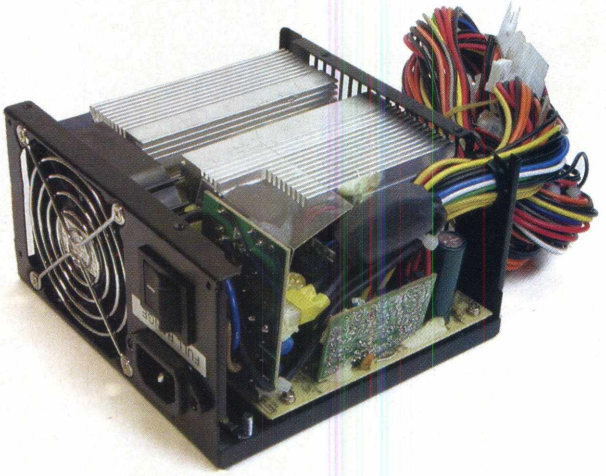
3 Zalman ZM400A-APF

Como já acontece com outros fabricantes, a Zalman não produz a fonte, e sim um OEM, mas é com a marca Zalman que ela chega ao nosso mercado. No exterior você encontra fontes Ahanix SilentX Series ou Nexus NX400, que são idênticas a Zalman. Essa

prática é comum, a própria fonte Thermaltake 420W é encontrada com outras marcas no mercado, entre elas Chieftek, Saitek e High Power Computer, pois a Thermaltake não é a fabricante original da fonte.

A fonte que nos foi entregue veio com o cabo AC inadequado, com apenas 2 pinos, por isso fizemos os testes com outro cabo. A Windys confirmou que as primeiras fontes vieram com o cabo errado e estão sendo trocados. Nas próximas importações virá o cabo apropriado.

Uma das características da marca é o silêncio na operação, especialmente na sua linha de coolers, e essa característica se mantém na linha de fontes de alimentação. A **ZM400A-AFP** possui grandes dissipadores (figura 4), uma única ventoinha termo controlada e um completo silêncio na operação. Notamos também que a fonte é bem pesada, mais até do que a Thermaltake 420W com PFC (avaliada na PC&CIA 25).

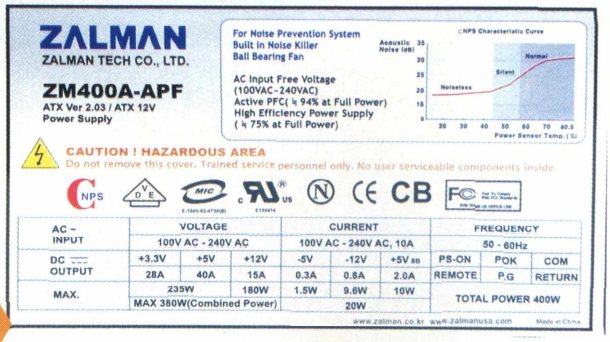


4 *Bons dissipadores de calor na fonte ZM400A-APF.*

Por usar **Active PFC** não há seletor de voltagem externo, assim a fonte é auto-regulável entre 100V e 240V. Outro item que gostamos muito foi o multi conector ZM-MC1 que vem incluso na caixa, o qual transforma uma saída molex comum em quatro saídas pequenas para ventoinhas, sendo duas delas com 12V e duas com apenas 5V, uma forma simples e rápida de se reduzir o ruído de algumas ventoinhas de 12V.

O chicote principal não é coberto com nenhuma tela e estão disponíveis dois conectores para floppy e sete para HDs, além do conector principal de 20 pinos, o ATX12V e um auxiliar similar aos antigos AT.

Há um detalhe grave na especificação da fonte (figura 5), pois são declarados 235W para as linhas de 3,3V e 5V, 180W para a linha de 12V e mais 20W para as demais linhas negativas e stand by, o que resulta em 435W de potência. Há uma nota na etiqueta confirmando no máximo 380W para a combinação das três linhas principais, e não 415W como parecia. Esses 35W que sumiram vão fazer falta em uma das três linhas, especialmente à de 12V, que já apresenta os valores mais baixos de todas as fontes dessa análise.



5 *Etiqueta da fonte ZM400A-APF gera dúvidas quanto ao real fornecimento de potência nas linhas de 3,3, 5 e 12V.*

Thermaltake 420W com PFC

Essa fonte já foi avaliada na PC&CIA 25 e está nesse comparativo apenas como referência de um teste já realizado. Chama a atenção nessa fonte a qualidade do acabamento, o silêncio na operação, o chicote principal com acabamento em tela de nylon, e os três chicotes com três molex para HDs e um floppy em cada um, totalizando nove dispositivos e três unidades de floppy.



6 *Thermaltake 420W*

Powmax 500W - LP 6100EA

Essa fonte nos foi enviada por um distribuidor para uma avaliação preliminar sobre a viabilidade de representar a marca no país. E o resultado foi horrível, apesar da beleza externa da fonte (figura 7).

As voltagens apresentavam fortes oscilações, o ruído era mais alto do que o ideal e a documentação inexistia, até no site do fabricante foi difícil encontrar alguma informação confiável. Internamente os componentes surpreenderam pelo péssimo acabamento e pelo excesso de soldas. Em simulações, concluímos que a potência real da fonte certamente não excede 300~320W, mas não há nenhuma



7 *Powmax 500W - LP 6100EA*

informação quanto à sua distribuição nas três linhas principais de tensão.

O produto é ruim, do tipo bem barato e genérico, mas montado sob uma bonita carcaça de alumínio com ventoinhas transparentes com leds, que se acendem em várias cores durante a operação. Para complicar ainda mais a avaliação da fonte, por causa da carcaça de alumínio mais espessa do que a de aço, a fonte teve alguma dificuldade de encaixar no gabinete utilizado para o teste. Por isso recebeu uma nota negativa pela facilidade de instalação.

A recomendação ao distribuidor foi não representar esse produto no Brasil, até porque o preço não seria tão barato a ponto de justificar a baixa qualidade do produto. Foi sugerido ao mesmo que tentasse a representação de outras marcas.

TTGI 350SS – 350W

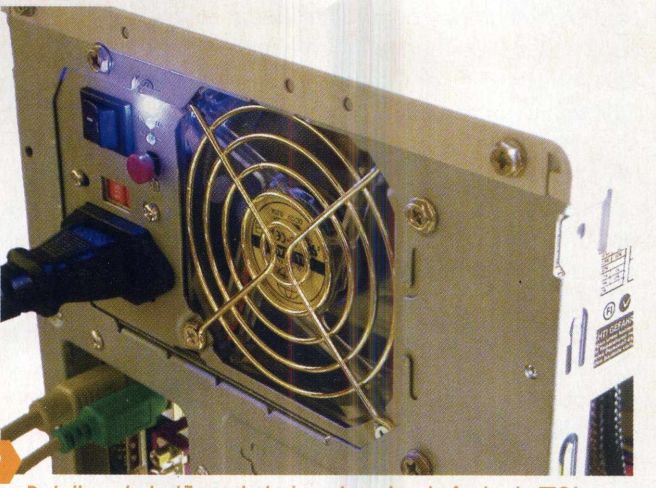


8 TTGI 350SS – 350W

As fontes da TTGI ainda são novidade no mundo todo; a empresa atua também com outro nome (Super Flower) na Austrália e em alguns países asiáticos. A linha de produtos é bem completa, com modelos de 300W até 550W, e inúmeras possibilidades de combinação de cores, número de ventoinhas e opcionais (PFC). Havendo um volume mínimo de pedido (que de mínimo não tem nada) pode-se obter uma 350SS clássica como a que estamos avaliando, ou uma 550W com quatro ventoinhas, carcaça de alumínio anodizado e PFC ativo. É evidente que cada modificação em relação ao projeto base encarece bastante o custo do produto.

A princípio, os modelos que serão importados são apenas três: a 350SS que vemos aqui, um modelo de 420W e outro de 550W, ambos com alguns opcionais. Assim que houver uma confirmação dos modelos, publicaremos aqui uma nota a respeito. Estando o produto disponível pelo distribuidor, a garantia será realizada no Brasil e haverá um suporte técnico especializado.

A fonte agradou pela sua robustez e pela qualidade do acabamento. O silêncio na operação foi total, e por ser uma fonte de pequena carga, os chicotes não são tão longos e desajeitados quanto os de outras fontes, e têm menos conectores. Mesmo assim temos seis conectores para HDs, dois para floppy, além dos tradicionais do padrão ATX. O chicote principal é coberto por uma tela de nylon, mas o que realmente agradou na fonte foi o sistema misto de controle da ventoinha (figura 9).



9 Detalhes do botão e do led, na traseira da fonte da TTGI, que interagem com o controle da ventoinha.

O sistema é automático, baseado em um sensor térmico interno, mas pode ser alterado manualmente através de um botão na parte externa da fonte. Há três posições indicadas por um led de alta luminosidade: na primeira delas (led na cor azul) a ventoinha é totalmente controlada pelo sensor térmico. Na segunda posição (led verde) a ventoinha fica em modo silencioso, sempre na velocidade mínima, e na terceira posição (led vermelho) a ventoinha opera na velocidade máxima.

É sempre bom ter um sistema manual à disposição. E a posição onde ele foi instalado é muito boa, pois não é necessário passar nenhum cabo por dentro do gabinete. Além disso, a cor do led azul faz um efeito visual interessante no gabinete.

Dentro da caixa vem o cabo AC, um manual em várias línguas e uma página impressa do site da AMD confirmando que a fonte consta como recomendada para aquela plataforma.

Sem dúvida um bom produto, e seu preço será significativamente mais baixo do que os outros modelos, provavelmente abaixo dos US$ 100 para o consumidor final.

Enermax EG465P-VE

A Enermax é uma das melhores fabricantes de fonte do mercado, mas recentemente passou por uma alteração na forma como divulga as informações e isso tornou um pouco confuso saber exatamente quais as características do modelo que você adquiriu.

A fonte avaliada foi produzida no ano passado e suas especificações são diferentes das que são encontradas no site do fabricante, hoje, para o mesmo modelo. Sabemos também que a fonte não mudou internamente (figura 10), aparentemente o que houve foi que o site passou a indicar os valores mínimos e máximos (pico) para cada linha, enquanto que na etiqueta há a indicação do nível opera-



10 Enermax EG465P-VE

cional na forma clássica. Só para você ter uma idéia, pela etiqueta, essa fonte tem 431W de potência com 20A na linha de 12V; pelo site são 460W de potência com 33A na linha de 12V, que são na verdade os valores de pico.

Decidimos usar os valores da etiqueta como referência por serem mais confiáveis.

A fonte é muito pesada, mais do que a Antec inclusive, não tem PFC e sua ventoinha é controlada por um sensor térmico. Seus chicotes são excessivamente longos (80 cm de comprimento), incômodos, e com muitos conectores disponíveis (oito de HDs, dois de floppy). Por causa disso a montagem não é tão simples, é preciso alguma ginástica para esconder os chicotes que não serão usados e dar algumas voltas com os outros para os adequarem ao comprimento do gabinete.

Seu funcionamento é absolutamente silencioso, e opera praticamente na temperatura ambiente. Existe uma versão com PFC ativo, mas é bem mais cara que as demais.

Antec True Control 550W

Antec e Enermax são sinônimos de qualidade, mas são fontes de concepção bem diferentes. A Antec desenvolveu um conceito de linhas reguladas de forma independente que agrada muitos usuários, apesar de na prática não ter grande efeito. Mesmo nos modelos mais simples, existe um trimpot para cada uma das saídas (3,3V, 5V e 12V), de forma que o usuário possa ajustar a voltagem de saída para mais ou para menos, de acordo com a necessidade (figura 11).



11 Antec True Control ao lado do painel frontal para ajustes das tensões e velocidade da ventoinha.

Outras fontes também têm esse recurso (Zalman e TTGI), mas somente para as linhas de 3,3V e 5V combinadas, ou seja, se aumentar a saída de uma linha, a outra sobe na mesma proporção. A Powmax e a Enermax não têm nenhum trimpot regulável internamente. Com a Antec você pode regular cada uma das saídas de forma independente sem que as outras saídas sejam afetadas e a True Control inova ao colocar esse ajuste em um painel externo, frontal, ligado à fonte através de um cabo. Nesse painel você tem acesso aos três trimpots e ao controle manual da ventoinha.

A caixa da fonte impressiona pelo tamanho, dentro vem incluso o tal painel frontal, o manual, os cabos e a fonte propriamente dita, que inclui um conector de 4 pinos (molex) na parte externa traseira com uma capa apropriada para o usuário ligar qualquer dispositivo externo de 5V ou 12V, muito útil para quem realmente precisa.

Os cabos são longos como os da Enermax, e o chicote principal também é coberto por uma tela de nylon. Existem dois conectores específicos para ventoinhas, os tais "Fan Only" comentados no inicio do artigo, que de forma inteligente a Antec ligou ao mesmo circuito da ventoinha interna, que é controlada pelo painel. Uma vez ajustada a rotação adequada, todas as ventoinhas ligadas nesse circuito receberão a mesma provisão de energia. Sem dúvida, um recurso muito interessante.

Todos os conectores são pretos, muito originais, e são sete para HDs e dois para floppy, além dos dois exclusivos para ventoinhas. O painel frontal possui uma chave apropriada para realizar os ajustes, a qual fica embutida e pode ser retirada facilmente. Os controles de ajuste ficam em baixo relevo para evitar que sejam manipulados indevidamente.

As fontes da Antec não possuem PFC no mercado americano, só no mercado europeu e mesmo assim como opcional.

Como cada linha tem um regulador independente, não há especificação de quantos watts estão disponíveis em cada saída, apenas há uma menção que todos combinados não podem exceder 530W.

Na prática, o controle pelo painel foi uma decepção, imaginávamos que poderíamos aumentar a voltagem caso estivesse baixa por uma deficiência da placa-mãe, mas não foi isso que percebemos.

Colocamos o ajuste no máximo, de acordo com a tabela 2, e percebemos que as tensões eram muito próximas dos valores nominais; o ajuste na verdade só reduz os valores nominais para níveis inadequados. O controle de ventoinha por sua vez se mostrou adequado, mas seria preferível um ajuste automático, controlado por sensor térmico.

Antec True Control 550W
Ajustes pelo painel de controle

	Mínima	Máxima
3,3V	3,10	3,31
5V	4,76	5,05
12V	11,37	12,10
FAN	1460 RPM	2800 RPM

2

	3,3V	5V	12V	-12V	-5V	5VSB
Zalman	28A	40A	15A	0,8A	0,3A	2A
ZM400A-APF	235W		180W		20W	
Thermaltake	30A	40A	18A	0,8A	0,3A	2A
420W c/ PFC	220W		216W	9,6W	1,5W	10W
Powmax	30A	50A	25A	0,8A	0,3A	2A
Ultra 500W	500W					
Antec TrueControl	32A	40A	24A	1A	0,5A	2A
550W	530W				20W	
TTGI TT-350SS	28A	35A	16A	0,8A	0,5A	2A
	175W		192W	9,6W	2,5W	10W
Enermax	38A	44A	20A	1A	2A	2,2A
EG465P-VE	220W		210W		30W	

3 *Especificações das fontes avaliadas.*

Analisando os resultados

A Zalman é a que apresenta a linha de 12V mais fraca entre todas que divulgaram essa informação. São apenas 15A e 180W de potência declarada. Até a TTGI de 350W oferece mais do que isso. A recordista nesse item é a Enermax, são 20A e 210W de potência declarada. A Powmax e a Antec não declararam valores por linha. A Antec, por ter um regulador que em tese permite livre flutuação entre cada uma das linhas e a Powmax por picaretagem mesmo, onde já se viu uma fonte de qualidade tão sofrível quanto essa declarar valores mais altos do que uma consagrada como a Antec.

Fiz questão de mencionar especificamente a linha de 12V porque os testes foram realizados em uma placa-mãe para Pentium 4, um voraz consumidor do sinal de 12V, a ponto de requerer um conector exclusivo, o ATX12V de quatro pinos.

Os testes seguiram o padrão de avaliar pelo Motherboard Monitor (MBM5) a leitura média dos principais sinais durante uma hora, intercalando momentos de repouso com testes de consumo máximo, anotando a medida mínima marcada no mesmo período. Assim sabemos o quanto oscila um sinal dentro de uma simulação de uso intenso. A placa-mãe utilizada foi uma ABIT IS7-E com um Pentium 4 de 3 GHz com HyperThreading e 1 GB de DDR400 em modo dual; uma GeForce FX5800, um HD de 7200 RPM e um CD ROM completam o quadro de dispositivos.

Conforme resultados da tabela 4, vamos logo no início descartar a Powmax dos comentários, porque oscilar 7% em cima de uma linha crítica como é a de 3,3V e ainda por cima sequer atingir o valor nominal, não é algo que esperamos de uma fonte de qualidade.

De um modo geral, as demais fontes se saíram muito bem, dentro da margem de flutuação aceitável. A **Zalman,** como era de se esperar em uma máquina com Pentium 4, apresentou um desempenho fraco na linha de 12V por causa da sua baixa potência, pois não atingiu o valor nominal esperado e ainda apresentou uma oscilação razoável. Um ponto positivo é a ausência de oscilação na linha de 5V, certamente é uma fonte muito adequada para processadores AMD. A **Thermaltake** apresentou um excelente resultado, tanto pela baixa oscilação quanto pelos valores médios apresentados.

A baixíssima oscilação da **Antec** e da **Enermax** comprovam suas qualidades. Eram as fontes de maior potência e por isso o resultado foi dentro do esperado; a Enermax se saiu até um pouco melhor do que a Antec, mas ambas foram excelentes.

A **TTGI** de apenas 350W surpreendeu positivamente, pois era a fonte mais fraca dessa análise, mas a alta potência da linha de 12V ajudou bastante no seu desempenho com o Pentium 4. Levando em consideração o equipamento utilizado no teste, essa seria a fonte que recomendaríamos, pois é a mais barata de todas. Uma Antec ou Enermax custam quase o triplo do seu preço e vão manter a máquina tão estável e funcional quanto essa TTGI. Para configurações de maior consumo, a prudência nos faz recomendar uma fonte mais forte, nesse caso a Thermaltake de 420W com PFC seria a próxima escolhida, pois a Zalman não se mostrou adequada para equipamentos que usam muito a linha de 12V.

Avaliação final

Levando-se em consideração tudo que dissemos aqui, a tabela 5 reúne os principais fatores que podem determinar a escolha da fonte para seu equipamento.

Como dissemos no início dessa análise, uma fonte acima da necessidade de consumo do seu equipamento é um investimento desnecessário. A Powmax não merece nossa recomendação, mas para os demais modelos vale aquela regrinha básica do custo pelo benefício.

Mesmo sem ter PFC ativo, a TTGI se mostrou adequada para um equipamento de grande porte como o usado no

	Zalman400W		Ttake420PFC		Powmax500		Antec550W		TTGI 350W		Enermax EG465P-VE	
	média	var%	média	var%	média	var%	média	var%	média	var%	média	var%
3,3v	3,36	0,6%	3,36	0,6%	3,11	7,2%	3,30	0,6%	3,30	1,2%	3,32	0,3%
5v	5,00	0,0%	5,05	0,0%	5,12	0,8%	5,00	0,0%	4,98	0,2%	5,05	0,0%
12v	11,73	1,0%	12,10	1,5%	11,90	2,5%	11,99	0,6%	11,94	1,2%	12,07	0,6%

4 *Resultados fornecidos pelo MBM5.*

teste e supondo um custo (não confirmado) de aproximadamente US$100 para ela, é a mais barata de todas as unidades testadas.

	Zalman	Ttake	Powmax	Antec	TTGI	Enermax
PFC Ativo	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Proteção Curto/ Sobrevoltagem	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Ventoinha Automática	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Operação Silenciosa	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Garantia no Brasil (*)	Sim	Sim	Não	Não (*)	Sim (*)	Não
Facilidade na Instalação (**)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não
Eficiência declarada	85% a 94%	95%	70%	70%	70%	70%

5

(*) A garantia da Antec é dada pelo revendedor que cedeu a fonte usada nos testes; a garantia da TTGI será feita no Brasil só após o distribuidor iniciar a comercialização desses itens, previsto para setembro/outubro desse ano.
(**) Para avaliar a facilidade na instalação, levamos em conta o aumento de tamanho da Powmax, em função da carcaça de alumínio que dificultou o encaixe no gabinete, o excesso de cabos e conectores necessários para instalar o painel frontal da Antec True Control e o comprimento dos cabos que atrapalhou a organização interna, tanto na Antec quanto na Enermax.

Se PFC ativo é algo que o usuário valoriza (e nós também) a Zalman é a segunda mais barata, seguida de perto pela Thermaltake, ambas na faixa de US$130 a US$150. Nesse caso, recomendaríamos a Zalman para equipamentos AMD e a Thermaltake para Intel, por causa das diferentes características da linha de 12V.

Apesar da inegável qualidade e potência, tanto a Antec quanto a Enermax se mostraram excessivas para o equipamento usado nos testes e custam bem mais, acima de US$200 aqui no Brasil. A Antec tem suas qualidades, sem dúvida, mas o modelo **True Control** não agradou justamente pelo tal controle, desnecessário na nossa opinião. Existe um outro modelo, o **True Power**, que é a mesma fonte só que sem o módulo frontal, além de mais barata é mais simples de instalar. A Enermax, por outro lado, é uma fonte que você instala e esquece que ela existe. Não faz barulho, não oscila as voltagens, não esquenta, não tem nenhum controle manual que requeira intervenção do usuário, enfim, faz o que se espera de uma fonte. Pena que é tão cara.

Invista em uma fonte que atenda às necessidades atuais com alguma margem de segurança para um pequeno upgrade; evite os modelos super dimensionados, pensando no futuro, pois as especificações podem mudar até lá.

Notícias

Gabinete e Acessórios foram sucesso no Comdex 2003



No stand da Cooler Master, grande parte dos novos produtos que estão chegando ao Brasil estiveram em funcionamento no evento (ver figura ao lado). Além dos ótimos design e acabamento do gabinete Wave Master, construído totalmente em alumínio anodizado, seu painel frontal trazia acessórios tão inusitados que era difícil não ser tomado pela surpresa e curiosidade. Olhando de cima para baixo suas baias de CD-ROM, vemos os acessórios Musketeer, Aerogate 2 e COOLDRIVE 3, os quais são vendidos separadamente e podem ser instalados em qualquer PC com baia de CD-ROM livre.

O COOLDRIVE 3 é o mais simples de todos, mas não menos importante, cuja função é refrigerar o HD, necessidade esta cada vez maior dado o aumento da velocidade de rotação deste periférico. Já o Aerogate 2 monitora a temperatura de 4 pontos escolhidos pelo usuário (4 sensores fornecidos) e a velocidade de rotação de até 4 ventoinhas, as quais também são controladas. Os valores são mostrados num belo display LCD azul. Por último, temos o Musketeer, cujos três mostradores analógicos com back light azul são simplesmente o máximo para os que desejam incrementar o visual do PC. Da esquerda para a direita, são monitoradas a tensão fornecida para uma ventoinha, o nível de pressão do áudio medido na saída da placa de som e a temperatura de um ponto do PC (1 sensor fornecido). Vemos também dois botões deslizantes, sendo um para ajustar a velocidade de rotação da ventoinha monitorada e o outro para o ajuste do ganho do mostrador da pressão de áudio. Vale lembrar que todos acessórios têm um funcionamento baseado em hardware e, portanto, são soluções mais confiáveis do que as baseadas em software. Na próxima edição, traremos todos os testes e impressões sobre esses acessórios.



A Batalha dos HDs

HD do padrão IDE rompe a barreira dos 7200 RPM e atinge os 10000 RPM. Trata-se do Raptor WD360GB da Western Digital, que vem com a interface Serial ATA e desponta como o HD mais rápido do mercado para o segmento PC e concorrente direto dos SCSI para o segmento corporativo. Veja na prática como ele se saiu frente aos Serial ATA da Seagate e aos IDE convencionais da Maxtor, todos de 7200 RPM.

Mauro Jorge

Os **H**ard **D**isks são os dispositivos mais lentos de um computador. Um dos poucos que ainda são mecânicos, frágeis, sensíveis a quedas, enfim, se há quem precise melhorar rapidamente em um PC moderno é o HD.

A evolução tem sido lenta, mas constante: dos antigos discos IDE ATA/33 passamos por uma mudança de cabo (de 40 para 80 vias) para atender aos padrões ATA/66, ATA/100 e ATA/133 - esse último patenteado pela Maxtor. Recentemente o padrão IDE passou por mais uma evolução, surgiu o Serial ATA ou simplesmente SATA. Só que esse padrão, apesar de permitir taxas de até 150 MB/s, é bastante limitado devido as implementações SATA existentes hoje no mercado (analisado na edição anterior), não representando, portanto, um ganho de performance.

Além da evolução do padrão IDE, os fabricantes passaram a adotar dois tipos de discos, os de 5400 RPM, mais baratos e populares, geralmente com apenas 512 KB de cache, e os de alta performance, que giram a 7200 RPM. Esses últimos já possuem duas variações, alguns com 2 MB de memória cache (ou buffer) e outros com 8 MB, mais caros. Os poucos modelos SATA que estão no mercado seguem o padrão de 7200 RPM com 8 MB de cache e não são necessariamente mais rápidos do que os mesmos discos na *versão* ATA comum (que os fabricantes ainda disponibilizam por causa da compatibilidade com PCs mais antigos).

Muito se especulou a respeito da próxima evolução do padrão IDE e qual seria o fabricante que iniciaria esse processo. Ganhou quem apostou na Western Digital, a primeira a disponibilizar, no passado, os discos com 8 MB de cache, e agora a primeira a disponibilizar um disco que gira a 10000 rotações por minuto (RPM).

Mas o que significa exatamente essa maior rotação? O disco ficaria mais rápido? A resposta clássica é: "depende".

Há várias "tarefas" que um disco faz para fornecer o dado que precisamos. Os dados estão alocados em setores, que por sua vez ocupam trilhas magnéticas depositadas sobre as superfícies dos pratos que compõem o HD. Para obter uma maior taxa de transferência de dados seqüenciais, aqueles nos quais a informação está em uma seqüência de setores em uma mesma trilha ou em uma seqüência de trilhas, o ideal é que os pratos magnéticos tenham alta densidade, ou seja, tenham maior volume de dados por área. Hoje os discos com maior densidade são os de 80 GB por prato, sendo 40 GB por face (o prato tem duas faces e uma cabeça de leitura em cada lado). Com esses pratos, a taxa de transferência em acesso contínuo seqüencial é muito alta, chega a 60 MB/s em média.

Só que os dados quase nunca estão organizados de forma seqüencial, por isso a cabeça de leitura precisa se mover rapidamente para acessar o dado em uma determinada trilha, depois se mover novamente para pegar outro dado em outra trilha e assim por diante. Quanto mais rápido for esse processo de busca, de trilha para trilha, mais rápido será a resposta do HD.

Repare que ainda não falamos da velocidade de rotação, pois só agora ela entra em ação. Imagine que um dado está dividido em um setor de uma trilha e depois em outro setor de outra trilha. A cabeça de leitura precisa se posicionar na primeira trilha, esperar o prato dar uma volta até que o setor esteja na posição de ser lido, para depois se mover para outra trilha e aguardar o disco girar para posicionar o setor sob a cabeça novamente e assim por diante. Assim, quanto mais rápido o motor girar os pratos, mais rápida será a resposta do HD. Chamamos de latência rotacional o tempo de uma volta completa necessária para que a cabeça leia toda a trilha. Em um disco de 10000 RPM, a latência rotacional

média é de apenas 2,99 milisegundos (ms). O tempo de busca (seek time), que é indicado nas especificações dos HDs, diz respeito à tecnologia e à velocidade de busca da cabeça de leitura, sem considerar a velocidade de rotação do prato. Somando-se essas duas variáveis, temos o tempo total médio de acesso de um HD.

O Western Digital WD360GD (figura 1), também conhecido como **Raptor**, tem nas suas especificações um tempo de busca médio de apenas 5,2 ms, o que nos dá um tempo total de acesso, incluindo a latência rotacional, de 8,2 ms. Só para comparar, um Seagate SATA, modelo Barracuda 7200.7, tem um tempo total da ordem de 13,6 ms, sendo 4,16 ms apenas com a latência rotacional (natural dos discos de 7200 RPM) e 9,4 ms do tempo médio de busca de suas cabeças. Note que o Raptor não só gira mais rápido, como também foi desenhado para ter um baixíssimo tempo de acesso, concorrendo assim com os discos SCSI, os quais são voltados para servidores. Nesses, o processo de busca, em acessos múltiplos, é muito crítico. É bom lembrar que a Western Digital não produz nenhum disco SCSI atualmente, já fez isso no passado, mas abandonou o mercado para se dedicar aos modelos IDE.

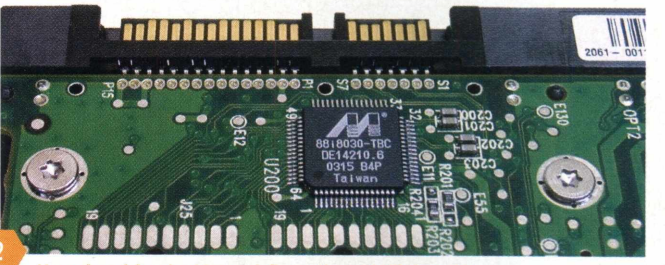


1 *Raptor WD360GB – 36,7 GB SATA. Ausência de tampa protetora sobre a placa lógica é a baixa.*

Conhecendo o Raptor

Para nossa surpresa, o Raptor não é um disco SATA nativo, e sim um convertido. Existem no mercado atual dois tipos de implementações SATA disponíveis, tanto para controladoras IDE quanto para HDs. Um deles é o caso dos discos SATA da Seagate, que são projetados dentro desse padrão desde a sua controladora, passando pela placa de circuitos até o conector de saída SATA. Tanto o conector de dados quanto o de força seguem o padrão SATA. No campo das controladoras, conforme abordado na edição anterior, o circuito Ponte Sul ICH5 dos chipsets 865 e 875P da Intel e o VIA VT8237 são SATA nativos, definidos em fase de projeto. O mesmo vale para a controladora Sil3112A da SataLink.

Há, porém, os projetos convertidos. São aquelas controladoras e HDs que são em sua essência modelos ATA convencionais, também chamados de Paralelos ou PATA (Parallel ATA), mas possuem um chip conversor de sinais normalmente produzido pela Marvel (figura 2), localizado próximo ao conector de dados, que converte uma transmissão paralela em serial e vice-versa. A controladora Promise PDC20376, muito comum em algumas placas-mãe, é uma dessas convertidas. Em tese, qualquer porta IDE/ATA pode ser convertida em SATA através de um conversor Marvel, e isso acontece com muitas controladoras RAID IDE disponíveis no mercado.



2 *Uso do chip da Marvel (logotipo "M") faz do Raptor um SATA convertido.*

Além do Raptor, o DiamondMax9 SATA da Maxtor também é um projeto convertido, fácil de perceber devido ao conversor Marvel presente perto do conector SATA e pela presença de um conector de força tradicional, fora da especificação SATA. Até o momento, a única empresa a adotar o padrão SATA, desde a concepção da controladora interna do HD, é a Seagate.

Vale ressaltar que, com a atual tecnologia, não é nenhum "crime" usar os conversores. Um projeto nativo não será melhor do que um convertido, dada a atual especificação do SATA. Está previsto, para daqui a alguns anos, a versão 2.0 da especificação SATA e até lá essas soluções convertidas terão sumido do mercado. Essa situação híbrida foi prevista inicialmente para poder suportar a maior quantidade possível de dispositivos e facilitar a disponibilidade de produtos dentro do padrão.

Características / Modelo	WD Raptor WD360GD
Capacidade/Pratos/Cabeças	36,7/ 1 / ?
Interface	SATA/150
Velocidade rotação motor	10000 RPM
Buffer	8 MB
Tempo médio busca (leitura)	5,2 ms
Latência Rotacional média	2,99 ms
Massa	730 g
Ruído (durante busca)	36 dBA
Consumo (durante busca)	9,75 W
MTBF (horas)	1200000
Garantia	5 anos

1 *Principais especificações do Raptor.*

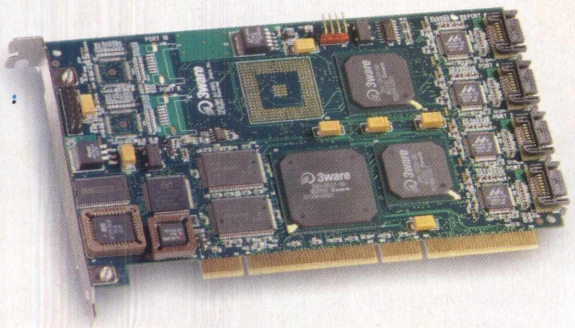
Analisando as especificações da tabela 1, o primeiro problema que nos chama a atenção é a limitada capacidade de armazenamento de 36,7 GB do Raptor, menos do que um barato disco de 40 GB encontrado no mercado brasileiro por cerca de US$ 100. Em compensação os demais dados são todos impressionantes: além dos já comentados tempo de acesso, e tamanho do cache, chama a atenção o baixo ruído em operação e a sua robustez. O MTBF (*Mean Time Between Failure* ou algo como intervalo entre falhas) é de nada menos que um milhão e duzentas mil horas e a garantia do fabricante é de cinco anos. Hoje em dia um disco comum de 7200 RPM costuma ter apenas um ano de garantia e um MTBF de apenas 500.000 horas.

Essas características têm uma razão, o Raptor foi feito para concorrer com os discos SCSI, só que usando o padrão IDE SATA, que é mais barato. Os discos SCSI são muito usados em servidores e geralmente em matrizes RAID (sistema redundante para proteção contra falhas). Suas características são justamente essas: discos que giram em 10000 ou 15000 RPM, baixíssimos tempos de acesso e busca, muita robustez e durabilidade, mas ao mesmo tempo uma baixa capacidade de armazenamento. Em soluções SCSI é interessante o uso de múltiplos discos, por isso a baixa capacidade de cada unidade não é um problema. Porém, dados o alto preço dos HDs e a necessidade de uma controladora SCSI dedicada, que não é barata, a solução encarece demais para o uso fora do ambiente corporativo.

A Western Digital esperava que o mercado corporativo fosse migrando suas soluções SCSI para SATA com controladoras RAID IDE, mais baratas. Mas não é isso que está acontecendo, o Raptor é quase tão caro quanto um disco SCSI (aqui no Brasil não sai por menos de US$ 250) e não inovou o suficiente para atrair um mercado já acostumado com discos rapidíssimos e que, devido a confiabilidade dos dados críticos, tem uma grande resistência a investir em tecnologias sem muita tradição.

Tecnicamente é perfeitamente possível usar vários HDs Raptor em uma placa RAID IDE (a 3Ware é uma das empresas que se destaca nesse segmento) e obter um desempenho tão bom quanto uma solução SCSI, mas aparentemente a redução de custos associada não está sendo tão compensadora a ponto de haver uma migração para esse tipo de solução.

Sobrou, então, o mercado de usuários avançados e workstations, mas nesse segmento há uma demanda por discos de grande capacidade e o Raptor, com apenas 36,7 GB, não atende às expectativas. Há um consenso de que ele é caro demais para a baixa capacidade. Os clientes até pagariam seu preço se ele tivesse ao menos o dobro do tamanho. É uma pena que um disco tão bom e tão rápido não esteja atingindo o sucesso que ele merece.



3 *Controladora RAID por hardware modelo 8506-4LP da 3ware (www.3ware.com). Opção de RAID 0, 1, 10 e 5 para até 4 HDs SATA.*

Testando e Comparando

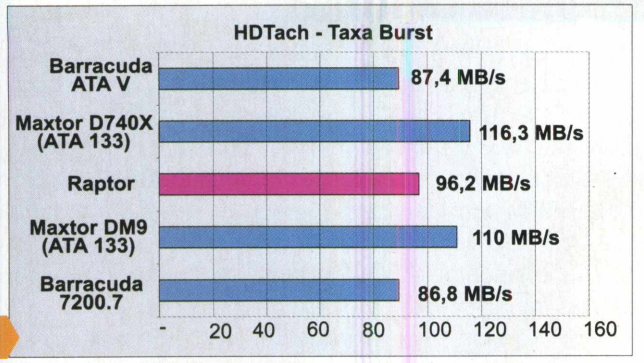
Na edição anterior, mostramos um teste com várias controladoras SATA e HDs SATA da Seagate; nessa edição estamos utilizando a mesma placa-mãe Abit NF7-S usada em um daqueles testes, no qual avaliamos a performance da controladora SataLink Sil3112A.

Naquela oportunidade, presenciamos uma mensagem de erro no benchmark Winbench 99 V2.0 e o apontamento de um valor muito maior do que o esperado para essa controladora, não importasse quantas vezes o teste fosse realizado. O problema foi resolvido com uma atualização de BIOS e dos drivers da SataLink, agora o Winbench apresenta valores mais próximos do esperado, em partições NTFS, e a mensagem de erro desapareceu. Refizemos os testes do Winbench com os discos da Seagate para podermos comparar com os demais discos disponíveis.

Para dar uma amostra comparativa melhor, além dos dois Seagate Barracuda avaliados na edição anterior, escolhemos dois HDs Maxtor bastante conhecidos: um deles é o popular DiamondMax 9 Plus, o outro é o veterano Maxtor D740X, já com dois anos de idade. O D740X tem um tempo de acesso menor do que os discos atuais e por isso mais próximo do Raptor nesse quesito. É um disco com marca Maxtor, mas ainda desenvolvido pela excelente equipe da Quantum, antes da fusão entre as duas empresas.

HDTach

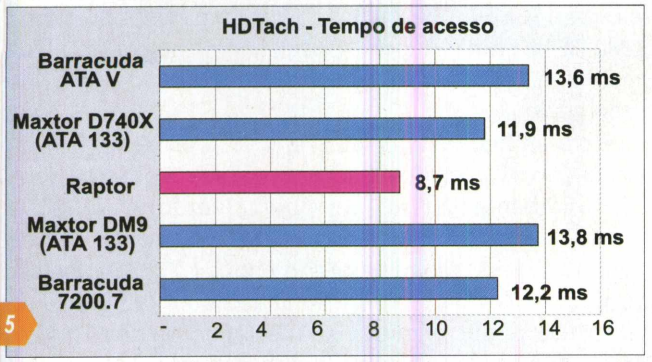
Começando a avaliação pela taxa burst, ou rajada, os dois discos ATA/133 da Maxtor apresentaram um resultado muito melhor do que os demais (figura 4). Esse tipo de teste acessa o buffer do HD e serve para mostrar o quão eficiente está o canal de comunicação entre o HD e o chipset da placa mãe. Como dito no início, a controladora Satalink da NF7-S, como todas as demais (excetuando-se as nativas Intel e VIA), estão ligadas a um canal PCI de 133MB/s, que hoje é bastante estrangulado por outros sistemas, entre eles o som onboard. Já a controladora ATA/133 do chipset nForce2 faz uma ligação independente, aproveitando o canal direto



4

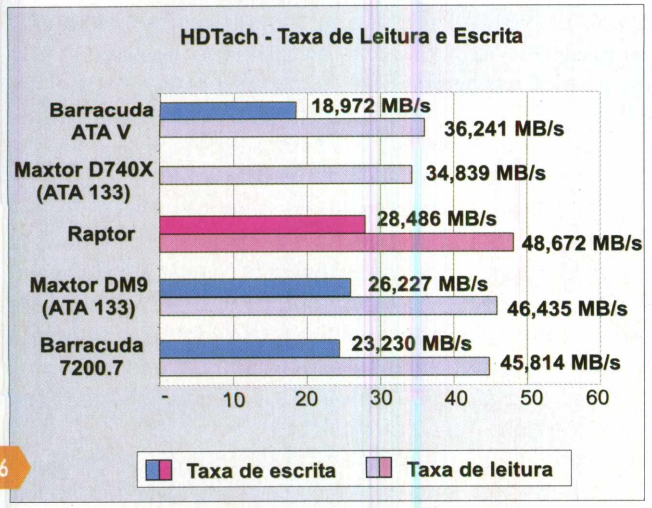
que o circuito Ponte Sul do chipset tem com o Ponte Norte, por isso a resposta mais rápida para os HDs ATA/133.

Na figura 5, vemos a avaliação do tempo de acesso total. Repare como o Raptor é muito mais rápido do que os demais HDs, mesmo em relação ao bom D740X, que hoje já fica muito próximo de um Seagate Barracuda 7200.7, embora continue sendo um pouco melhor.

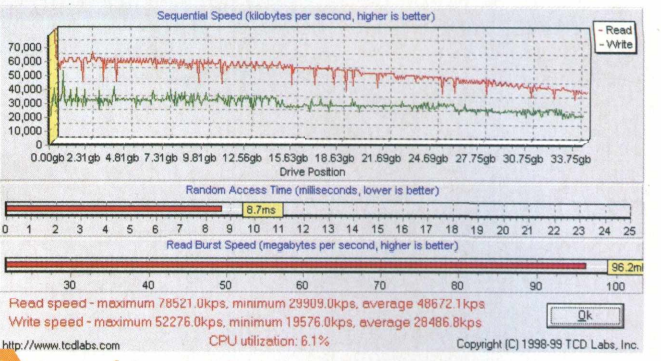


5

Nos testes de leitura e gravação de dados (no D740X, não foi feito o teste de escrita) é impressionante ver que o Raptor tem uma taxa média de escrita quase tão alta quanto à taxa de leitura de um disco de apenas 2 anos atrás (compare-o com o Maxtor D740X, na figura 6). A densidade dos pratos utilizados nesses discos tem relação direta com a taxa de



6

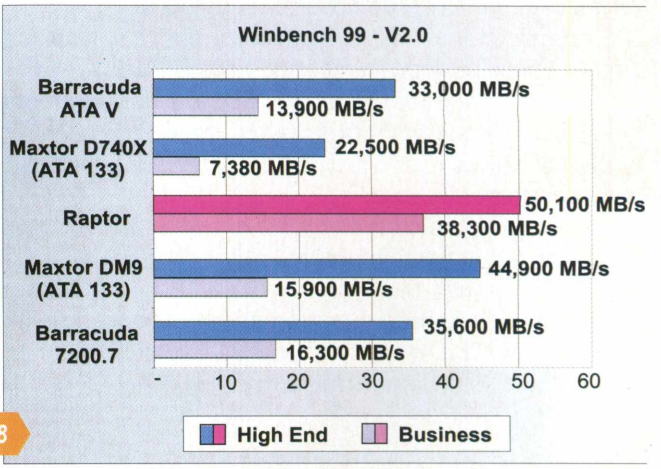


7 *Taxa máxima de leitura do Raptor chegou a 78 MB/s, um assombro.*

leitura e de escrita. Tanto o Maxtor DM9 quanto o Barracuda 7200.7 usam pratos com 80 GB de densidade, por isso ficou uma dúvida sobre o Raptor, a Western Digital confirma que apenas um prato é usado, mas não informa o número de cabeças. Pelo teste, parece ser um único prato de 72 GB de densidade com uma cabeça em apenas uma das faces. Se estivermos certos, é relativamente simples para a Western Digital dobrar a capacidade do Raptor, basta adicionar uma cabeça para a face do prato que não está em uso.

Winbench 99 V2.0

Nesse simulador de aplicações o Raptor realmente mostra seu valor. No início o resultado nos pareceu tão alto que chegamos a pensar que a incoerência presenciada nos testes anteriores, com os discos SATA da Seagate, estava aparecendo novamente. O resultado do índice High End está absolutamente normal e dentro da faixa que esperávamos encontrar, mas o índice Business nos parece muito alto, improvável até, mas foi o que apuramos (figura 8).

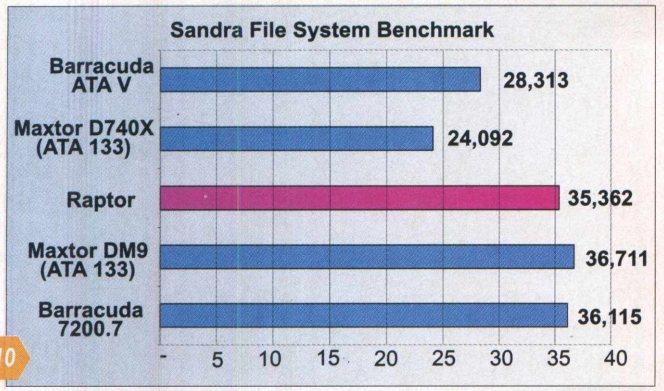


8

Consultando outros testes publicados na Internet percebemos que o índice Business deveria ter ficado na casa dos 18,7 MB/s e não 38,3 como encontramos (figura 9).

WEIGHTED SUITE	SCORE	UNITS
Business Disk WinMark 99	38300[3,4]	Thousand Bytes/Sec
High-End Disk WinMark 99	50100[3,4]	Thousand Bytes/Sec

9 Resultados do Winbench 99 para o Raptor.



10

Sandra Benchmark

Apesar de muito popular, na verdade, esse teste do Sandra não representa muito bem a performance de um HD. Como vemos na figura 10, o Raptor não surpreendeu.

Observação pessoal

Depois de ter todos os dados computados, chegamos à conclusão que os números não mostram a clara vantagem que o Raptor tem frente aos demais discos. Nenhum dos testes utilizados simula os acessos múltiplos ou a busca aleatória de dados, justamente o ponto forte do Raptor que tanto a Western Digital clama em sua estratégia de marketing para justificar a adoção dele frente aos SCSI. Portanto, cabe aqui uma observação pessoal.

Ficamos realmente impressionados com a velocidade que se copia diretórios imensos com milhares de arquivos de diversos tamanhos, de um local para outro dentro da partição criada no Raptor. Buscas simples, como encontrar uma **tag** de MP3 em um diretório com mais de 5 mil músicas, nunca foram tão rápidas.

Talvez você nunca tenha visto um sistema Windows responder tão instantaneamente aos comandos de abrir *pastas ou diretórios*, como quando deixamos o Raptor sozinho na máquina, com o sistema operacional instalado nele. Dá uma outra vida ao equipamento, tamanha a mudança no uso diário. É realmente muito impressionante.

Conclusão

A Western Digital ousou bastante ao desenhar um disco SATA IDE para o mercado de servidores, hoje dominado pelo SCSI, pois ainda vai demorar um pouco para que os servidores tenham controladoras Serial ATA nativas. Hoje já se comenta na indústria sobre o lançamento do padrão Serial SCSI, um conceito que deve se firmar dentro desse ambiente, talvez até com mais força do que o Serial ATA.

Também ousou bastante ao comercializar um disco de 10000 RPM com baixíssimo tempo de acesso e mostrou que esse é o caminho que a indústria deve seguir nos próximos lançamentos. Alguém tinha que ser o primeiro e foi a Western Digital.

Como dissemos anteriormente, o Raptor é o disco mais rápido do mercado atualmente, mas sua aceitação no ambiente corporativo não está sendo proporcional à qualidade do produto. Para o usuário comum que necessita de alta performance, o Raptor até pode ser indicado, mas há de se colocar na balança o custo de outras soluções para se avaliar seu real benefício.

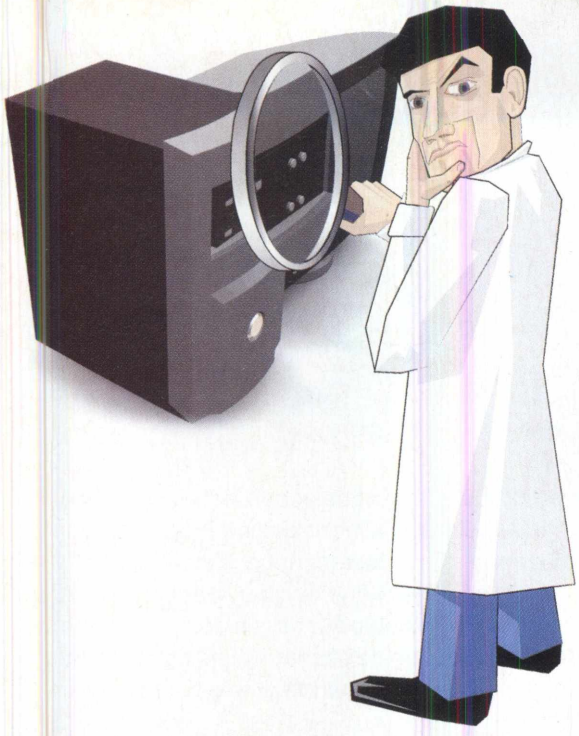
Com exceção do Serial ATA nativo do chipset Intel (Ponte Sul ICH5R) e do VIA VT8237, no momento todas as outras implementações SATA são ligadas a um canal PCI de apenas 133MB/s. Se isso não é crítico para os discos de 7200 RPM, para o Raptor, especialmente no caso de uma implementação RAID 0, há sim um estrangulamento no desempenho.

Para ambos os chipsets, da Intel e da VIA, além da instalação simples dos discos, só temos a possibilidade de implementar o RAID 0 (espalhamento) e o RAID 1 (espelhamento). No primeiro modo, teremos o máximo de performance e uma capacidade total de 72 GB (usando dois discos Raptor de 36 GB), mas não é uma solução segura porque ficamos sujeitos às panes lógicas e físicas irrecuperáveis que podem destruir completamente os dados dos HDs. Com o RAID 1, temos uma segurança muito maior, pois há a duplicidade de informações nos dois HDs da matriz, mas a performance e a capacidade são idênticas ao de um único HD Raptor. Se um já é caro para apenas 36 GB, imagine dois Raptor juntos para a mesma capacidade.

O ideal para termos um volume de armazenamento grande e obter o máximo em performance seria implementar as soluções RAID baseadas em paridade, como o RAID 5, mas nesse caso seria necessário uma placa RAID específica, e para não haver estrangulamento teríamos que usar um barramento PCI de 64 bits, que não existem em placas-mãe comuns.

Então para qual público recomendamos o Raptor? Difícil recomendar, talvez só para os entusiastas que gostam de boa tecnologia sem se preocupar com o custo. Se a Western Digital nos permite uma sugestão, o Raptor deveria ter uma capacidade maior, pelo menos o dobro, e manter a mesma faixa de preços, mesmo que isso custasse uma redução no prazo de garantia, que certamente tem seu custo incorporado ao preço atual.

Talvez assim o Raptor se tornasse o sonho de consumo para os usuários que necessitam de alto desempenho.



FAQ

As principais dúvidas dos leitores respondidas por especialistas.

Marcus Brandão de Moura

Ao longo desses dois anos, toda a equipe da revista PC&CIA sempre se manteve atenciosa aos comentários e questões dos leitores, dispensando total atenção e, sempre que possível, respondendo aos e-mails na própria revista ou até mesmo diretamente ao leitor em questão.

Muitos leitores ficam surpresos com essa postura da revista e muito agradecidos também.

Dessa vez fomos mais longe, a partir desta edição pelo menos um membro da equipe será deslocado a responder detalhadamente as principais dúvidas dos leitores, em artigos denominados FAQ.

FAQ é a sigla de um termo em inglês que diz "Frequently Asked Questions". A tradução ao pé da letra fica meio redundante, por isso vamos tentar uma tradução sinônima, que seria "Perguntas Freqüentemente Formuladas"

Na estréia do FAQ responderemos às questões do leitor Felipe Bruno Mesquita da Silva, de Niterói - RJ. Suas questões foram condensadas, sem, entretanto, comprometer o conteúdo original.

Questão I – Estava fazendo a instalação do Windows XP para um cliente e gostaria de saber se é válido criar partições diferentes para colocar o Sistema Operacional, a memória virtual e demais programas.

A idéia é válida sim e ainda pode ser melhorada com uma partição a mais somente para os documentos. Entretanto, a diferença de desempenho não é tão significativa. Se considerarmos que as partições não são flexíveis, isto é, não podemos aumentá-las ou diminuí-las facilmente, teremos uma dificuldade para o usuário leigo ou iniciante, quando uma das partições estiver cheia.

Devemos lembrar que alguns programas mais simples ou até mesmo mais antigos procuram o Windows em C: e a pasta "Arquivos de Programas" também.

A melhor conduta é criar apenas duas partições para os Windows domésticos, sendo uma partição primária para o sistema operacional, programas e documentos e outra somente para o arquivo de troca, como demonstrado na tabela 1.

Sistema operacional	C:	D:
Windows 9x e ME	FAT32	350 a 500 MB em FAT16
Windows 2000 e XP	NTFS	450 a 600 MB em FAT16 ou 32

1 *Sugestão de valores para os sistemas operacionais.*

Para os Windows profissionais, como o 2000 Professional e o XP Professional, pode ser necessário criar mais partições, mas normalmente isso faz parte de requisitos técnicos de softwares de cunho bem profissional e de comercialização menos aberta ou comum.

Criamos um esquema de particionamento sugerido por você para que pudéssemos verificar como funcionaria. Utilizamos o sistema operacional Windows 2000 Server porque a princípio é ele que pode tirar maior proveito desse esquema de particionamento.

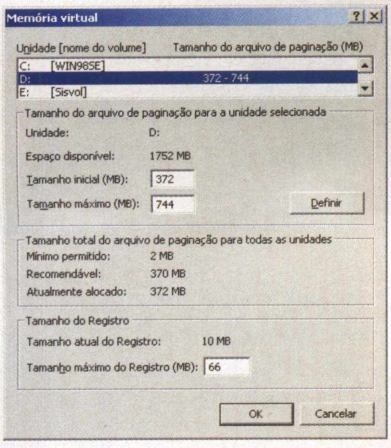
Nesse caso, além de visarmos melhoria de desempenho, devemos considerar pura e simplesmente uma real necessidade de uma maior quantidade de partições, assim criamos: C: (Sistema operacional), D: (Programas), E: (Sysvol), F: (Dados), G: (Arquivos originais de instalação do sistema operacional e outros programas), H: (Zip Drive) e I: (Arquivo de troca - Memória virtual).

Observamos que inicialmente foi bom separarmos os dados do sistema operacional, pois a partição de dados foi a que registrou a maior quantidade de acessos e com maior freqüência também.

A partição com os arquivos de instalação do sistema operacional e outros programas foi a que registrou a menor quantidade de acessos, seguida pela partição de programas.

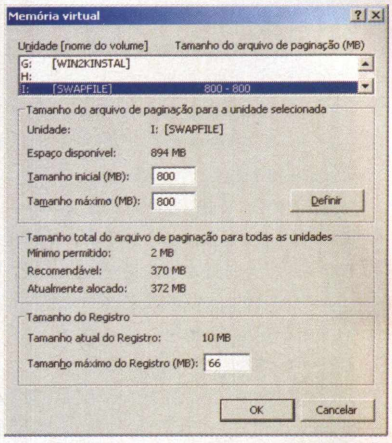
Vale mencionar que em um primeiro momento o arquivo de troca estava na partição D:, portanto, sem qualquer otimização (figura 1).

Quando otimizamos as configurações do arquivo de troca na partição I:, esta assumiu a segunda colocação em número de acessos. Em uma "brincadeira", deixamos o Windows 2000 com apenas 128 MB de memória RAM e, nessas condições, a partição com o arquivo de troca ganhou de todas em número de acesso.



1 *Partições criadas. Note o arquivo de troca ainda sem alteração.*

Sentimos sim uma grande diferença de desempenho ao deixarmos o Windows 2000 com apenas 128 MB de memória e fazê-lo trabalhar primeiro sem o arquivo de troca otimizado e depois com o arquivo de troca otimizado (figura 2).



2 *Partições criadas e otimização do arquivo de troca.*

O que realmente é indiscutível, para todos os sistemas, é o procedimento de separação e otimização do arquivo de troca em uma partição só para ele; quanto às outras partições criadas, sinceramente, só vale a pena para os Windows Profissionais, como você fez no XP; para os Windows domésticos não vale a pena, elas podem acabar causando transtornos para o usuário.

Para otimizar o arquivo de troca, faça assim: no Windows 9x, clique com o botão direito do mouse no ícone Meu Computador e selecione Propriedades, em seguida clique *na guia Desempenho* e depois no botão Memória Virtual, agora selecione "Especificar minhas próprias configurações de memória virtual" e selecione a partição desejada. Onde houver tamanho mínimo e tamanho máximo, coloque o mesmo valor (veja a tabela 1), dessa forma o arquivo de troca nunca crescerá (figura 3).

Quando o arquivo de troca precisa crescer, toda solicitação de memória, seja leitura ou gravação, será negada e isso atrapalha momentaneamente o desempenho do computador. Ao definir valores iguais, esse problema é resolvido.



3 *Otimização do arquivo de troca no Windows 98SE.*

No Windows 2000 e XP, clique com o botão direito do mouse no ícone Meu Computador, selecione Propriedades, guia Avançado, depois, em Desempenho, clique no botão Configurações, em seguida clique na guia Avançado e em Memória Virtual, clique no botão alterar. Depois, selecione a partição desejada, clique em tamanho personalizado, preencha com os valores mínimo e máximo e para finalizar clique em definir.

Será necessário reiniciar o computador. Quando essa tarefa estiver concluída, não se assuste se encontrar dois arquivos de troca, que nos Windows Profissionais se chama Pagefile.sys. Isso ocorre porque esses Windows suportam um arquivo de troca por partição. Se quiser, defina tamanho mínimo e máximo igual a 0 (zero) na partição anterior para eliminar o arquivo de troca dessa partição. Nos demais Windows, o nome do arquivo de troca é Win386.swp.

Questão 2 - Formatei todas as partições com o sistema de arquivos NTFS. Isso é o mais adequado para o Windows XP?

Você fez a escolha certa ao optar pelo sistema de arquivos NTFS, ele é bem mais adequado ao Windows XP do que o FAT32, mas este deve ser preferido quando se prepara uma partição somente para a memória virtual.

Questão 3- O Norton Registry Editor contido no Norton Utilities 4.0 não funciona com o Windows XP?

Não. Você pode utilizar o "Regedit" que acompanha o sistema operacional ou então o "Regcleaner" ou o "Jv16 Power Tools 1.4" (www.macecraft.com/), que é mais profissional e por isso mais adequado ao seu propósito.

Questão 4 - Há algum tempo, fui informado de que a divisão do HD em mais de uma partição pode danificar o disco, com a explicação de que a cabeça de leitura precisa alternar de partição quando deseja acessar um dado de uma outra divisão do disco e essas alternâncias poderiam causar problemas. Isso é verdade?

Mesmo que seu HD tenha somente uma única partição, as cabeças de leitura, que ficam instaladas nos braços ou

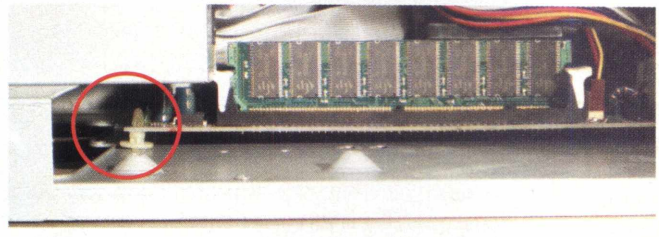
hastes de busca e posicionamento, estarão em constante movimentação sobre a superfície do prato do HD. Isso é perfeitamente normal e acontece o tempo todo. Lembre-se de que as partições são divisões lógicas e não físicas do HD e são baseadas no número de cilindros, por isso raramente conseguimos "acertar na mosca" quando escolhemos o tamanho lógico de uma partição.

Questão 5 - Qual a diferença entre o Windows XP Home e o Windows XP Professional? No caso de um usuário doméstico, qual é o melhor a usar?

O primeiro ponto a ser destacado entre os Windows XP é que o Home é uma versão doméstica para substituir os Windows 95, 98, 98SE e ME, enquanto que a versão Professional veio para substituir o NT Workstation e o 2000 Professional, do qual herda bastantes características. O XP Home tem limitações quanto ao logon em redes com domínio, o que o inviabiliza como cliente de redes corporativas, já o XP Professional não tem esse problema e ainda traz algumas características inexistentes no XP Home, tais como Backup e recuperação automática do sistema (ASR), arquivos off-line de redes locais, área de trabalho remota, recursos avançados de redes e aprimoramento do sysprep (utilitário para fazer imagem do disco rígido).

Questão 6 - Na montagem de um PC, observei que o suporte para a placa-mãe do gabinete era diferente do que eu estava acostumado a lidar. A diferença estava nos orifícios para a colocação dos prisioneiros de latão que geralmente colocamos entre a placa e o chassi do gabinete para parafusá-la. Ao invés desses furos possuírem a mesma altura do chassi, eles estão a uma altura maior do suporte. Então, tendo em mente aquela forma correta de manter o contato elétrico entre a placa-mãe e o chassi do gabinete, deixei a placa fixa somente pelo parafuso, em contato direto com a placa. Gostaria que me explicassem se o que fiz é o mais correto.

O melhor mesmo é fazer o que você fez. Não é de hoje que alguns fabricantes de gabinetes já soldam os prisioneiros metálicos ou, como é o seu caso, criam ressaltos no próprio chassi do gabinete para a fixação direta da placa-mãe. Antes de fixar esta, verifique se a parte mais alta do ressalto, a que abriga a rosca fêmea, não tem uma área de contato razoavelmente grande a ponto de fazer curto em terminais mais próximos. Se esse for o caso, use o espaçador plástico (figura 4). Fora isso, tudo bem.



Você que deseja participar do próximo FAQ, mande sua(s) dúvida(s) para a redação e lembre-se de colocar seu nome completo, cidade e estado onde mora.

Notícias

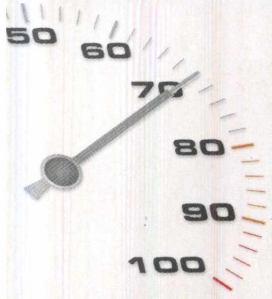
A Melhor Opção de Placa-mãe para Pentium 4

Por enquanto, o cenário não mudou muito em relação ao que temos abordado em edições anteriores da PC&CIA: se seu objetivo for integrar os novos Pentium 4 de 800 MHz de FSB e ter a melhor performance possível, procure por placas-mãe que tenham o chipset Intel 875P. O chipset 865PE, também da Intel, é outra ótima opção, haja vista o fato de ser mais barato do que o 875P (isto é facilmente constatado no preço das placas-mãe) e de, em alguns casos, ter uma performance equiparável, ou até superior. Boas recomendações continuam sendo as placas P4P800 da Asus (testes na PC&CIA 26) e a IC7-G da Abit (testes na PC&CIA 25).

O principal diferencial das placas com 875P e 865PE está no subsistema de memória, que, com dois controladores, satisfaz plenamente (quando em uso de 2 módulos DDR400) as necessidades teóricas de vazão do barramento de 800 MHz do Pentium 4, que é de 6400 MB/s (800 MHz x 8 bytes).

Recentemente, a VIA (www.via.com.tw), outro grande fabricante de chipsets, lançou o PT800, que também possui suporte aos Pentium 4 com Hyper Threading e FSB igual a 800 MHz, ótimas opções de conectividade (dentre as quais 8 USB 2.0, som 5.1 e 7.1, 2 SATA/150 nativas e 4 IDE ATA/133, podendo operar em RAID 0, 1, 0+1 e JBOD), mas com um único controlador de memória. Assim, em teoria, ele satisfaz apenas 50% das necessidades do Pentium 4, considerando uso das DDR400 (400x8=3200 MB/s). A grande questão que surge é: qual será o impacto na performance? Bem, a VIA lançou uma placa-mãe de referência e sua performance está surpreendendo tanto ao ponto de fazer páreo às placas com 875P e 865PE. Na prática, o *dual channel* para as memórias tem-se demonstrado superestimado às necessidades do Pentium 4. E se a performance tem agradado, que o diga o custo. Por contar com um projeto mais "enxuto" no controlador de memória, as placas integrando o PT800, que já foram produzidas pela Asus, Abit e Biostar, por exemplo, estão chegando ao mercado com um preço bem inferior às concorrentes. Estaremos acompanhando essa história de perto e, quem sabe, já trazendo um teste na próxima edição.

Alta Performance no barramento com o PCI Express

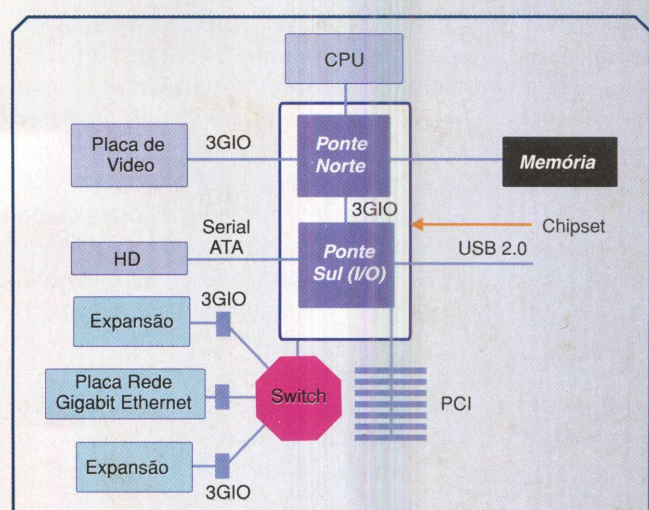


Apesar de uma longa jornada de 10 anos de supremacia absoluta no mercado, o barramento PCI já tem um novo substituto – o PCI Express, cuja especificação 1.0 foi oficializada recentemente. Dado o apoio maciço da indústria (provavelmente o PCI Express será suportado pela próxima versão do Windows, o Longhorn, e pelo próximo chipset da Intel – codinome Grantsdale – que deve substituir os atuais 875P e 865), confira quais serão as principais características deste novo barramento.

Daniel Santoro

Ethernet, USB, Firewire, enfim são muitos os barramentos existentes nos computadores atuais que implementam uma transmissão de dados serial para negociar as comunicações com os periféricos. Recentemente, foi a vez do ATA/IDE também passar por uma revisão radical com a introdução do Serial ATA, que trouxe a transmissão serial para o mundo dos HDs e deixou de lado a transmissão paralela até então vigente nesta interface. Agora, é a vez do PCI Express, que também propõe a adoção de uma interface serial para o barramento de uso geral dos computadores, posição esta, atualmente, ocupada pelo PCI, que faz uso da transmissão paralela.

Será então que, daqui em diante, todas as interfaces farão uso de transmissões seriais? É bem provável. A adoção da transmissão serial é tida como de fundamental importância para a indústria atual, uma vez que proporciona menores custos de integração e alta performance.



1 *Arquitetura dos próximos chipsets da arquitetura PC, que devem suportar o PCI Express – na figura aparece como 3GIO (3rd Generation I/O), seu antigo nome.*

PCI Express – Características

Certamente, uma das principais características do PCI Express é o fato dele ser destinado a todas as plataformas de computadores, abrangendo desde notebook, PC até servidores. Outra é a de suportar não só os periféricos de uso geral, como modems, placas de rede, etc, como também as placas de vídeo – atualmente no barramento AGP.

Além disso, ao invés de propor um barramento compartilhado como o PCI, onde todos periféricos disputam por uma mesma vazão máxima de dados - MTR (no PCI tradicional implementado no PC, a MTR é de 133 MB/s), no PCI Express a comunicação é ponto a ponto, garantindo vazão máxima para cada dispositivo conectado (figura 1).

Inicialmente, é bem provável que o PCI Express seja introduzido para substituir o barramento AGP e possivelmente também em servidores, em substituição ao PCI-X, para a conexão de placas Gigabit Ethernet, ou placas RAID, as quais demandam uma alta MTR.

Tal introdução, ao que tudo indica, só deverá aparecer no mercado em meados de 2004, em placas-mãe que contarão provavelmente com apenas 1 slot PCI Express ou no máximo 2. O barramento e slots PCI tradicionais continuarão sendo integrados, garantindo suporte dos periféricos PCI atuais.

A arquitetura PCI Express prevê o suporte ao *hot swap* para os periféricos, recurso este altamente desejável e que em conjunto com outras propriedades permitirá aos mesmos serem conectados fora do gabinete, talvez como módulos separados ou junto ao monitor, em uma abordagem bastante futurista.

Tecnologia Serial

Migrar para uma transmissão serial de dados é bastante significativo em diversos aspectos. Apesar da aparente diminuição da MTR, quando comparada à MTR de uma transmissão paralela (haja vista o fato de menos dados poderem ser movidos por transmissão), a transmissão serial possibilita um aumento considerável na freqüência de

transmissão, já que dispensa a sincronização necessária na transmissão paralela.

Assim, a freqüência de operação do PCI Express será de 2,5 GHz (a do PCI usado nos PCs é de apenas 33 MHz), permitindo uma taxa de transmissão de até 2,5 Gbps por canal (2 Gbps efetivos); como a especificação permite a utilização simultânea de até 32 canais de transmissão, a MTR pode atingir os 16 GB/s (12,8 GB/s efetivos), uma taxa que supera com folga os 2112 MB/s do AGP8x - barramento local de maior MTR atualmente e específico para placas gráficas. Vale lembrar ainda que as taxas indicadas para o PCI Express são válidas para cada sentido da transmissão, valendo tanto para a entrada quanto para a saída de dados.

Uma arquitetura em camadas

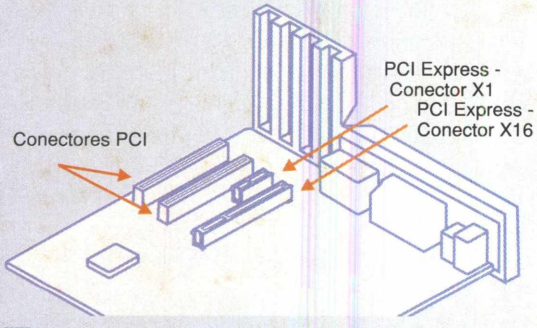
A divisão em três camadas (física, enlace de dados e transação) faz o PCI Express ser ainda mais interessante. A estratégia adotada lembra em muito a arquitetura dos protocolos de rede. A utilização de pacotes, criados na camada de transação, emprega os mesmos conceitos de empacotamento das redes de comunicação, inserindo além dos dados, cabeçalho de identificação, controle de seqüência e informações para a verificação da integridade dos dados (CRC), além da delimitação na camada física de cada pacote.

Esta abordagem foi necessária porque o barramento local PCI Express utilizará apenas um par de transmissores para envio e recebimento de dados, considerando o conector mais simples denominado X1 (utiliza apenas um par de envio/recebimento), havendo opções de até X32 (com 32 pares) para situações que exigem maior MTR. Inicialmente, os primeiros slots de alta performance deverão ser X16.

Dessa forma, diferentemente do que ocorre atualmente nos barramentos locais, há apenas um canal, que é compartilhado tanto para o envio de dados como para o controle, em algo muito semelhante a uma comunicação de rede.

É também considerada a existência de camadas superiores relativas ao software, mas haverá compatibilidade com a tecnologia atual do PCI, a fim de haver uma transição menos brusca. No futuro, inclusive já com anúncios de mudança profunda no Windows Longhorn, os sistemas operacionais poderão usufruir completamente dos benefícios do PCI Express, operando em modo nativo, e não na forma de compatibilidade com o antigo padrão.

As interrupções existentes no PCI tradicional deverão permanecer durante a transição, mas desaparecerão no futuro.



2 *Tamanho dos conectores ou slots PCI Express X1 e X16, em relação ao PCI tradicional.*

O Mercado

A adoção do PCI Express deverá acontecer lentamente, com alguma semelhança ao que ocorreu com o barramento AGP, já que implica na introdução de um conceito de comunicação completamente novo, diferentemente das recentes USB 2.0, os modos UDMA 66/100/133 ou mesmo o SATA, que foram introduzidos como evoluções (no caso dos dois primeiros), ou suportando um conversor, o que auxilia na transição (no caso do SATA).

Inicialmente, observaremos uma maior penetração em alguns setores do mercado, como no de placas de vídeo e também para os servidores, em placas de rede de alto desempenho e soluções RAID, mesmo com a presença do PCI-X.

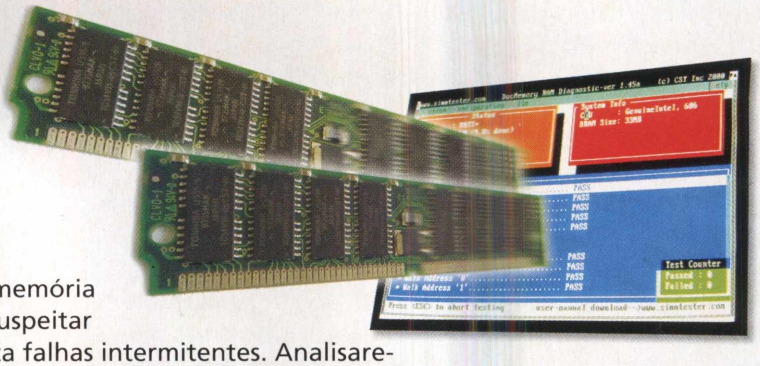
Modems, placas de som simples e rede de até 100 Mbps provavelmente são periféricos que não adotarão o novo padrão a curto prazo, já que não haverá melhora significativa. Outros periféricos, com destaque para a captura de vídeo e também de áudio multicanal deverão migrar para o PCI Express, já que nestes casos é fundamental o alto fluxo de dados, a baixa latência e também a exclusividade do canal de transmissão, que garante o fluxo contínuo dos dados.

Outra mudança interessante será no mercado de notebooks, que deverá assistir à substituição dos cartões PCMCIA e PC Card por soluções que implementem o PCI Express, uma mudança a muito aguardada, a fim de possibilitar a conexão de dispositivos mais velozes.

Conclusão

A adoção do PCI Express certamente consistirá num significativo avanço para toda a plataforma de PCs. Mas, num futuro próximo, a utilização e evolução do novo barramento dependerá bastante da adoção e apoio das grandes empresas de tecnologia. Na mesa de entusiastas e de usuários de aplicações do ambiente corporativo que demandam alta performance, esta tecnologia estará sem dúvida em no máximo mais um ano. Mas, no caso do usuário comum, a utilização desse novo avanço deverá ser um pouco mais tardio, apesar de grandes empresas do segmento das placas de vídeo, incluindo nVidia, ATi e 3Dlabs já estarem engajadas em fornecer suas soluções de vídeo para o novo barramento. É esperar para ver!

Manutenção de Memórias



Por mais que novas tecnologias surjam, a memória RAM é um dos primeiros itens que devemos suspeitar quando um PC pára de funcionar ou apresenta falhas intermitentes. Analisaremos as facilidades que algumas ferramentas, como os Memory Testers, oferecem na detecção deste tipo de problema e o que fazer quando um módulo defeituoso é encontrado.

Pedro Henrique G. da Silva

Os erros podem ser os mais diversos. Dos mais críticos, como as falhas no boot da máquina ou falta de sinal no monitor, aos mais intrigantes, como travamento na instalação do sistema operacional ou outros programas, telas azuis do Windows e congelamento do sistema após um tempo – nem sempre bem determinado – de funcionamento. Se algum desses problemas aconteceu ou acontece num PC, muito provavelmente seus módulos de memória precisam de manutenção.

A memória RAM é um dos subsistemas do PC mais delicados de se trabalhar. Seus circuitos são extremamente sensíveis à maioria das dificuldades climáticas e danos físicos que um computador pode sofrer. A começar pela eletricidade estática, a manipulação de memórias por pessoas que não estão devidamente aterradas pode causar sobrecarga dos chips e provocar danos, nem sempre letais, mas que podem influenciar negativamente no desempenho do equipamento e futuramente torná-lo inoperante. Umidade, variações de temperatura e interferência eletromagnética também dificultam o trabalho das memórias, apesar de encontrarmos, atualmente, tecnologia suficiente para minimizar tais efeitos. Já que a natureza nem sempre nos ajuda, devemos redobrar a atenção na instalação, evitando maus encaixes e quebra dos conectores, outros grandes causadores de falhas.

Visto que muitos podem ser os problemas, devemos saber quais são as melhores formas de detecção e possíveis consertos a serem empregados. As soluções para testes de integridade são denominadas Memory Testers e podem ser divididas em dois grandes grupos: Hardware Memory Testers – testadores por hardware – e Software Diagnostic Testers – testadores por software. Os primeiros *podem custar pouco mais* de mil dólares e se destinam a empresas de montagem e manutenção, que demandam grande quantidade de testes e carecem de eficiência nessa tarefa; os softwares, que podem ser até mesmo freewares, ou custar algumas dezenas de dólares, são soluções ideais para os técnicos de manutenção.

Tipos comuns de falhas e como consertá-las

Quanto à gravidade dos defeitos sofridos pelas memórias, podemos classificá-los de duas formas: permanentes e não-permanentes. Os primeiros fazem com que o computador não ligue e os últimos causam falhas durante o seu funcionamento. Defeitos não-permanentes podem vir de instabilidades climáticas diversas (conforme mencionado anteriormente), o que torna possível o seu conserto com simples procedimentos. Outro tipo de defeito não-permanente é o causado por problemas na própria máquina, com relação à alimentação elétrica, mau encaixe físico e tempo prolongado de uso do equipamento; muitas vezes, mesmo sendo possível a eliminação da causa dos problemas citados, as memórias já apresentam danos em seus circuitos e podem não mais funcionar corretamente.

As falhas mais comuns que não possibilitam a inicialização do PC condizem com mau encaixe e danos permanentes aos módulos de memória. Nesses casos (quando o computador não liga) resta-nos o emprego de soluções de hardware para a detecção das causas, já que os softwares disponíveis não poderão nos ajudar, uma vez que só são executados após o término do POST (Power On Self Test – auto teste de inicialização do PC).

Caso o sistema esteja operante, mas mensagens de erros na memória apareçam na tela (ou através de beeps), deveremos primeiramente verificar as configurações do programa Setup do BIOS e só então executarmos um Software Diagnostic. A seguir, temos alguns procedimentos a serem realizados antes de qualquer teste.

Antes de utilizar um Memory Tester

Nem sempre precisaremos verificar a integridade dos módulos com um Hardware Tester ou Software Diagnostic, já que muitas vezes a falha não está nos circuitos da

memória. Muitas das tarefas descritas a seguir deveriam ser feitas continuamente – a cada três ou quatro meses - pelo usuário, pois constituem o que denominamos manutenção preventiva e auxiliam ao bom funcionamento do PC.

Antes de abrir o PC, verifique se o ambiente (objetos ao redor) e você estão livres do acúmulo de eletricidade estática. O uso de pulseira anti-estática é recomendável; esta pode ser ligada no gabinete (desde que o PC esteja aterrado) e o PC deve permanecer ligado na rede elétrica, mas com o botão desligado. Para maiores informações sobre aterramento elétrico e prevenção contra eletricidade estática, consulte, respectivamente, as edições 16 e 17 da PC&CIA.

Remova as memórias e faça uma inspeção visual do estado dos conectores e dos módulos. Nos conectores, os clips de fixação não podem estar rachados ou quebrados, pois assim os módulos ficarão soltos. Nos módulos devemos ver se existe alguma ruptura nas trilhas ou algum chip quebrado; caso exista, a solução é trocar o módulo. Verifique também se os contatos dos conectores e dos módulos estão limpos.

Com os módulos devemos inicialmente retirar o pó e usando um pano macio úmido com álcool isopropílico, ou outro produto de limpeza de componentes eletrônicos, limpar os contatos metálicos. Podemos também passar um lápis borracha para desenhistas, que são mais macios do que os modelos convencionais e deixam menos fragmentos de borracha, para retirar a oxidação dos mesmos. Para tal, faça sempre movimentos verticais (de cima para baixo) e nunca em movimentos laterais. Três ou quatro repetições em cada contato elétrico serão suficientes.

Hardware Tester x Software Diagnostic

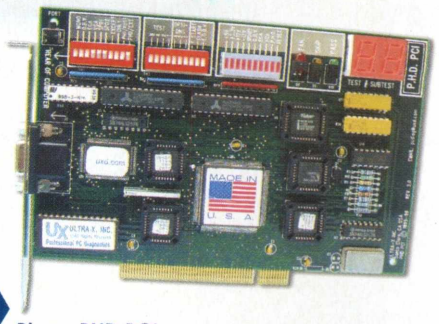
Se com os procedimentos anteriores não chegamos a uma solução, resta-nos buscar auxílio nos testadores. Os melhores testadores desta categoria podem encontrar falhas das mais diversas, incluindo problemas na fabricação dos módulos, vias de dados abertas ou oxidadas e células de memória defeituosas. Diferente das soluções por software, além de verificar os erros, este equipamento muitas vezes traz a solução do problema, pois especifica qual chip deve ser substituído ou qual trilha deve ser refeita. Exemplos desses produtos são o SP3000, da CST, o TurboCats (figura 1), da Triad Spectrum e o RamCheck, da Innoventions.

Na edição 5 da PC&CIA testamos a placa PHD PCI da Ultra-X (figura 2), a qual é capaz de diagnosticar problemas no PC mesmo que a memória RAM e o BIOS da placa-mãe estejam danificados.



1 Testador TurboCats II, da Triad Spectrum.

As soluções por software consistem em um disco bootável que realiza uma série de testes de escrita e leitura na



2 Placa PHD PCI.

memória para verificar a integridade dos dados. Uma característica interessante desses produtos é os testes de burn-in, onde a memória é mantida sob stress para que possíveis falhas intermitentes ocorram. Além do baixo custo, o fácil manuseio faz com que qualquer usuário possa utilizar as soluções por software. A grande desvantagem é que não podemos testar módulos que não possibilitam o boot da máquina; nesse caso somente as soluções por hardware são válidas. Normalmente, os softwares testadores apresentam como resultado de falhas uma faixa da memória defeituosa – por exemplo, de 4 MB a 16 MB -, dessa forma sabemos qual módulo está defeituoso. Entretanto, dificilmente saberemos se a causa é uma trilha, chip ou célula da memória. Dois softwares muito conhecidos desta categoria são o Memtest86 e o DocMemory, ambos freeware. Na PC&CIA 7 testamos o QuickTech, outro software que testa, dentre outros, o subsistema de memória do PC.

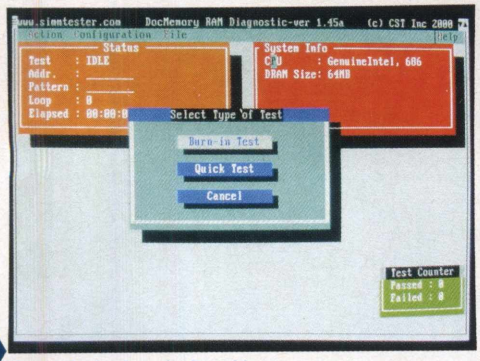
Fabricante	Site	Produtos
CST	www.simmtester.com	SP3000 / DocMemory
Triad Spectrum	www.triadspectrum.com	TurboCats
Innoventions	www.memorytesters.com	RamCheck
Ultra-X	www.uxd.com.br	Placa PHD PCI e QuickTech Pro
MemTest86	www.memtest86.com	MemTest86

1 Site de fabricantes de Hardware e Softwares Testers

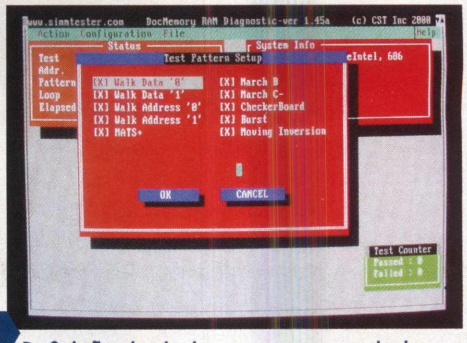
Usando um Software Diagnostic

Para demonstrarmos o funcionamento dos softwares de diagnóstico resolvemos testar o DocMemory (download em www.docmemory.com), principalmente por ser um freeware e desenvolvido por uma conceituada empresa de testadores de memória, a CST.

Feito o download, ao executarmos o programa instalador, um disco de boot será criado; basta, então, inicializarmos o PC com o disquete. Existem dois modos de teste: o *Burn In* e o *Quick Test* (figura 3). O primeiro executa uma seqüência de operações para *stressar* a memória e obter resultados inclusive para falhas intermitentes. O segundo teste permite ao usuário especificar quais operações serão realizadas e quantas vezes.



3 *Tipos de testes do DocMemory.*



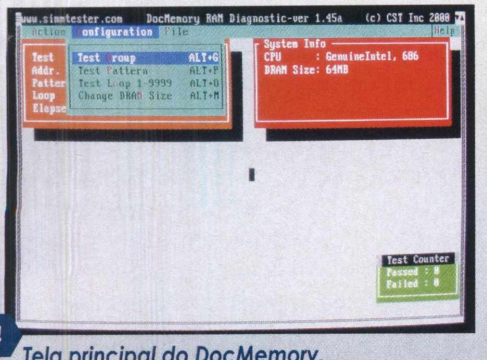
5 *Definição dos testes a serem executados.*

Podemos também determinar a área da memória a ser testada. O teste que abrange somente a memória base (*Base Memory Test*) analisa os primeiros 640 KB (ocupados pelo antigo DOS), enquanto o teste de memória estendida (*Extended Memory Test*) analisa todo resto da RAM.

A tela principal do DocMemory (figura 4) apresenta o tamanho da memória disponível e a CPU utilizada. É importante citar que para termos um resultado confiável do teste de memória, as regiões de memória cache do processador devem ser desabilitadas no programa Setup. Para tal, basta atribuir o valor "Disabled" aos parâmetros tipicamente referenciados por "CPU Level 1 Cache" (ou Internal Cache) e "CPU Level 2 Cache" (ou External Cache). Outro aspecto interessante, embora não obrigatório, seria o de não haver o compartilhamento da memória RAM com a placa de vídeo, como ocorre nas placas-mãe com vídeo on-board, uma vez que, nesse caso, a região de memória alocada para o vídeo não poderá ser avaliada.

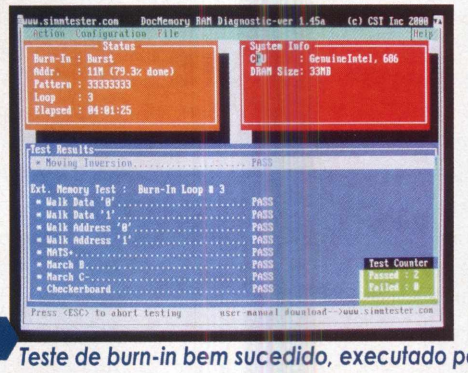
Para parar qualquer teste devemos apertar a tecla *Esc*; assim, poderemos acessar os menus de configuração (figura 4). No item *Test Group* podemos selecionar a área da RAM a ser testada. O *Test Pattern* (figura 5) permite selecionar os tipos de testes a serem executados.

O número de loops a serem executados pode ser ajustado no item *Test Loop*; esta opção só é válida ao executarmos o *Quick Test*. Em *Change DRAM Size* podemos especificar a quantidade de memória instalada, caso esta não seja corretamente identificada pelo DocMemory.



4 *Tela principal do DocMemory.*

Após os ajustes basta selecionar o tipo de teste em *Action*. Automaticamente a memória é testada e ao final temos um resumo dos resultados (figura 6).



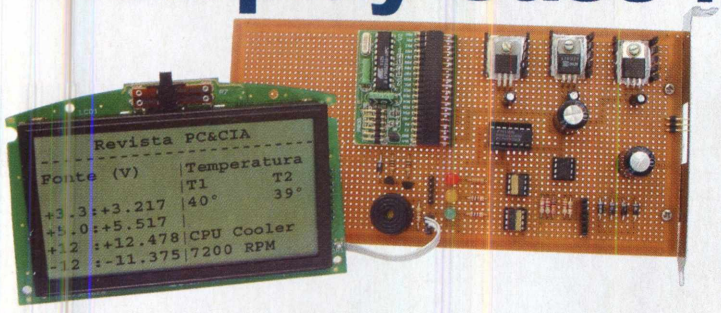
6 *Teste de burn-in bem sucedido, executado por 4 horas.*

Se uma falha for encontrada em qualquer um dos testes realizados, o status desse passa de "Pass" para "Fail" e o endereço falho de memória também é especificado. Quando apenas um módulo de memória está instalado, o diagnóstico é imediato. Caso mais módulos estejam instalados, devemos saber suas capacidades para calcular em qual está o problema, ou testá-los individualmente, ou ainda fazer uma rotatividade entre os mesmos pelos soquetes de memória disponíveis na placa-mãe.

Conclusão

Muitas são as dores de cabeça enfrentadas pelos técnicos e usuários quando a memória do PC é afetada por problemas climáticos e até mesmo por falhas na instalação e configuração. Para certificarnos da integridade de um módulo, antes que este seja erroneamente descartado, podemos utilizar diversas ferramentas, dentre as quais destacam-se os Memory Testers. Obviamente bom senso e experiência no ramo são outros dois fatores muito importantes para o sucesso na manutenção do PC.

Display Case Multifuncional
Parte III



Depois de termos apresentado, nas edições anteriores, a proposta desta que é uma solução inédita em nível mundial e o hardware que fará o controle do PC, neste artigo conheceremos o software e faremos os primeiros testes. Confira!

Márcio José Soares

Monitorar as tensões da fonte de alimentação do PC, a velocidade de rotação do cooler da CPU e alguns pontos de temperatura, esses foram os objetivos determinados pela equipe PC&CIA para este projeto, que vem a cada dia proporcionando uma maior interação entre os leitores, que vêem o mesmo como uma ferramenta em potencial para proteger o PC, além é claro, de incrementar seu visual, afinal, não é qualquer gabinete que tem um display digital, não é mesmo!?

As mudanças

Antes de apresentarmos o software do microcontrolador, faremos uma breve descrição das mudanças ocorridas no projeto, que dentre outras razões, possibilitarão o uso de outros microcontroladores, como muitos leitores têm solicitado à redação.

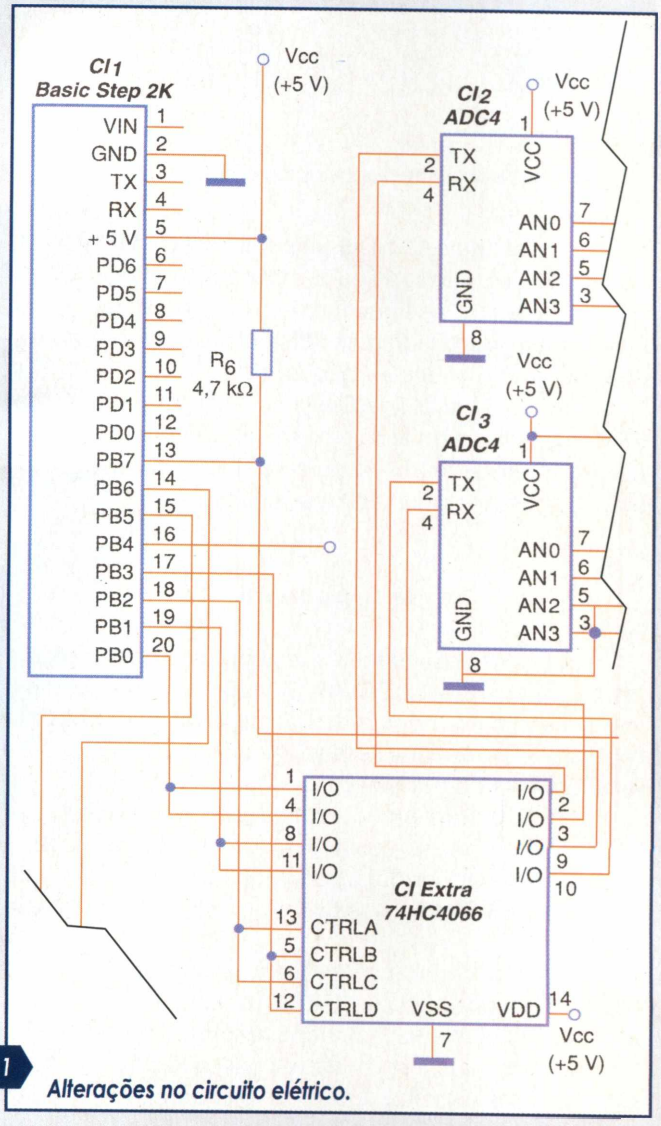
Mas, não se assuste! Não mudamos todo o hardware e nem vamos deixar ninguém a ver navios! Na verdade, as "mudanças" são melhorias no sistema e não implicam em "troca" de componentes ou qualquer desperdício.

Como todos sabem, um sistema experimental pode sofrer pequenas alterações, no intuito de melhorar cada vez mais o projeto original. No caso, o que fizemos foi trocar algumas ligações e acrescentar mais um componente, de custo muito baixo, da ordem de R$0,80 (oitenta centavos de real) aproximadamente.

A função básica deste componente (um 74HC4066) será "chavear" os ADC04 usados em nosso projeto. Assim, não temos que abrir várias portas de comunicação, já que todas fariam exatamente a mesma coisa. Com essa alteração "abrimos" a placa demonstrada na edição anterior para o uso de outros microcontroladores, como o Basic Step 1, o PIC, entre outros. Um outro ponto importante é que alteramos as ligações de alguns componentes ao microcontrolador, visando a otimização do sistema. Mais uma vez, você perceberá que nenhuma alteração na placa terá que ser feita, pois as ligações no microcontrolador são feitas através de jumpers, também já previstos no projeto original.

Estas ligações por jumpers foram feitas visando alterações e futuras implementações. Assim, não teríamos que criar uma nova placa para cada nova implementação a ser feita no sistema.

Na figura 1, temos o "novo" esquema elétrico do circuito, com o acréscimo do novo componente. Com relação à inserção do mesmo na placa, até que será bem fácil, uma

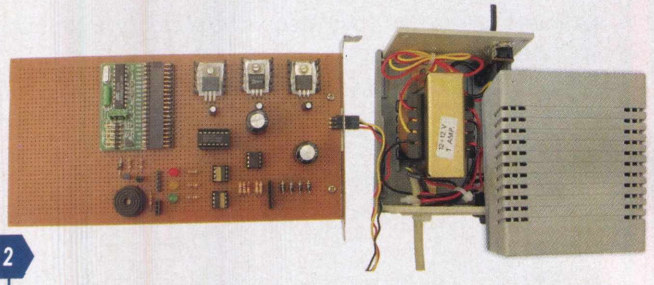


1 *Alterações no circuito elétrico.*

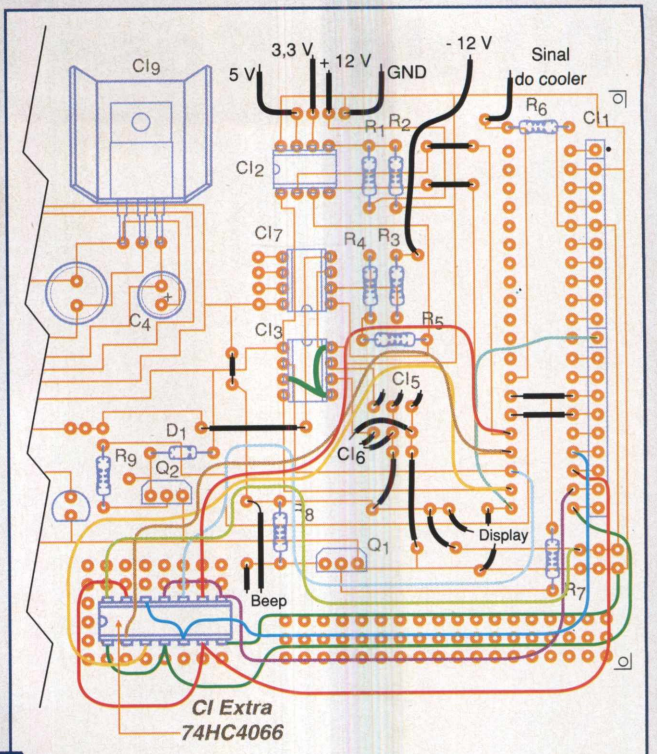
vez que será feita com o auxílio dos pontos extras previamente já deixados na placa.

Na edição passada, apresentamos uma sugestão de lay-out para a confecção do circuito impresso, o qual não previa o uso de um CI a mais, conforme explicado. Porém, pensando no futuro, deixamos de maneira proposital algumas "ilhas" a mais para estas ligações. Você deixou tais "ilhas extras" na sua placa, não deixou!?

Uma outra alternativa interessante para a montagem do projeto consiste na utilização de uma placa padrão, tal como a da figura 2, onde demonstramos como ficou a versão inicial da placa. Existem vários tamanhos e formatos, e para aqueles que estão acostumados a usar este tipo de placa, a sua aplicação pode ser muito interessante antes mesmo da construção final do sistema.



2 *Projeto construído numa placa padrão e fonte externa ao lado.*



3 *Componente extra 74HC4066 inserido nos pontos já previstos no projeto para futura expansão. Fios coloridos e passando por fora da placa é só para facilitar a visualização das ligações que foram acrescentadas.*

Use um soquete para CIs para evitar soldar o 74HC4066 diretamente na placa. A figura 3 traz o desenho ilustrativo de como realizar as ligações na placa. A mesma figura ilustra como ligar os jumpers para as entradas e saídas de sinal, conforme as modificações feitas.

Verifique todas as ligações antes de prosseguir. É preferível investir algum tempo agora do que perder o investimento (placa e PC!). Lembre-se de que a pressa aqui pode lhe custar alguns dólares suados!!!

O programa

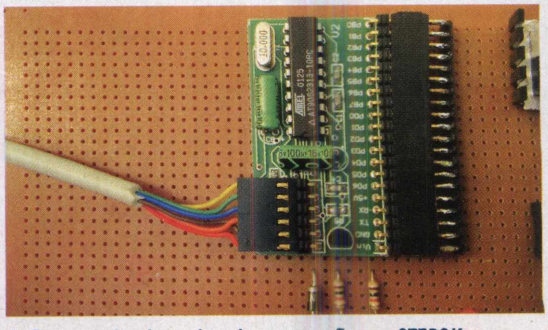
Para iniciar nossos testes, elaboramos um programa básico denominado DISPLAY_CASE.BAS (download em www.revistapcecia.com.br/downloads.htm), que possibilita à nossa placa monitorar as tensões da fonte, os dois pontos de temperatura e a rotação do cooler.

Com isso pretendemos testar todos os pontos da placa. Assim será possível detectar qualquer erro de montagem, ou outro qualquer. Desde já, podemos adiantar que, embora possam existir alguns ajustes adicionais, a precisão está *muito boa*.

Os leitores familiarizados com a linguagem BASIC (QBASIC ou mesmo Visual BASIC) encontrarão facilidade para realizar qualquer alteração no programa fornecido. Uma idéia interessante é o uso do nosso fórum para troca de programas e idéias. Assim os leitores que não estão acostumados com a linguagem poderão também acompanhar tais modificações.

Usando o compilador BASCOM

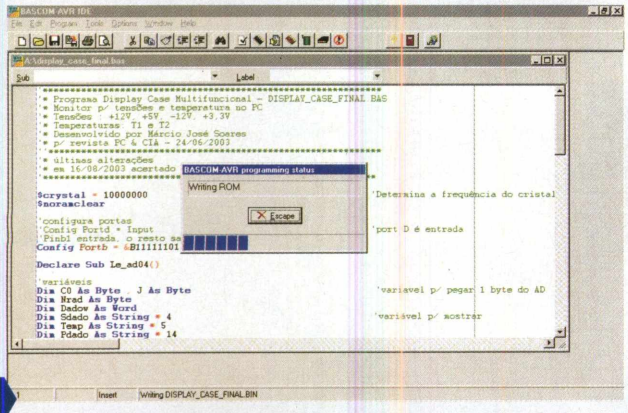
Para "gravar" um programa no microcontrolador usado no projeto, um STEP2K, precisamos do compilador BASCOM, que pode ser obtido gratuitamente no site da Tato Equipamentos Eletrônicos, www.tato.ind.br. A ligação entre o PC e o STEP2K é feita através de um cabo ligado à porta paralela, o qual é fornecido pela Tato por um preço muito acessível. Na figura 4, você encontra a maneira correta de ligar o cabo de gravação ao STEP. Atente para a seqüência de cores e



4 *Posição correta do cabo de gravação no STEP2K.*

não ao tipo de conector usado, que pode variar de acordo com o lote. A instalação do compilador BASCOM é simples e certamente os leitores familiarizados com a instalação de softwares não terão maiores problemas.

O uso do compilador é simples. Após o download do programa fonte, salve-os em uma pasta qualquer como, por exemplo, C:\DISPLAY. Execute o BASCOM e usando File->Open abra o programa DISPLAY_CASE.BAS. Configurar o compilador é simples, siga as instruções do site www.revistapcecia.com.br/downloads.htm. Para compilar, pressione "F7". Ao final da compilação, já é possível gravá-lo no STEP2K. Conecte o cabo de gravação ao PC e ao STEP. Verifique se o cabo não está invertido, no STEP2K, o que poderia impedir a gravação. Ligue a fonte de alimentação da placa do projeto e pressione "F4" para dar início à gravação. Aguarde seu término. Com certeza você ouvirá o falante da placa emitir um som muito parecido com o som emitido pelos modems. Não se preocupe, isso ocorre devido a utilização de pinos de I/O (Input/Output) na placa que também são usados durante o processo de gravação/leitura do microcontrolador.



5 *Interface principal do BASCOM para a gravação do programa no Step2K. Em detalhe, a gravação do programa no Step 2K.*

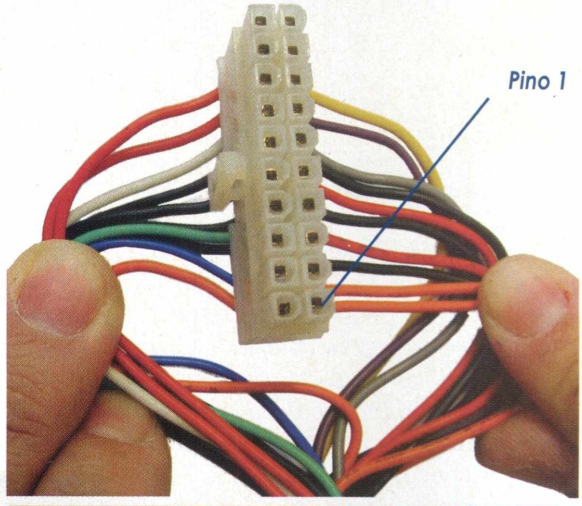
Ao final da gravação, o falante irá emitir um alerta, que só ocorre porque o STEP está testando as tensões fornecidas pela fonte da placa. Somente quando a placa for instalada no PC, ou a uma fonte ATX externa de testes, é que poderemos verificar seu real funcionamento.

Instalação do sistema

Agora que já gravamos o STEP2K e confirmamos o funcionamento parcial da placa é hora de instalá-la no PC.

Comece por retirar a fonte de alimentação do gabinete do PC. É preferível trabalhar com a mesma fora do gabinete e desligada. Na figura 6 você pode ver o conector da fonte que é ligado à placa-mãe, com seus pinos identificados e também com suas cores padrão. A vista oferecida é frontal, ou seja, olhando o conector de "frente".

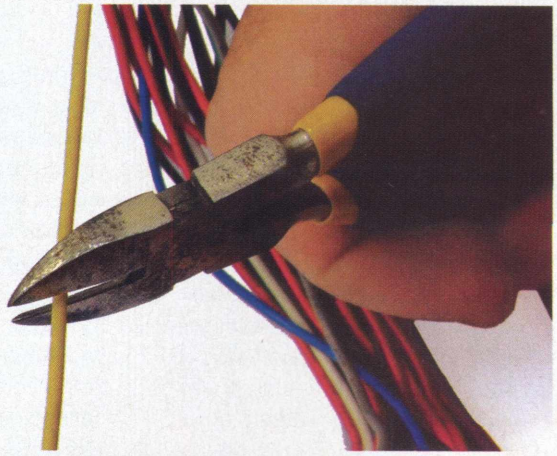
Todas as ligações a serem feitas a partir desse momento devem ser feitas com muita atenção. Qualquer inversão ou mesmo troca das mesmas pode ser fatal tanto para a placa quanto para o PC. Caso você não se sinta à vontade para fazê-lo, aconselhamos-lhe a buscar ajuda com alguém mais experiente em eletrônica, para o sucesso da instalação.



Pino	Descrição	Cores	Pino	Descrição	Cores
1	+3,3V	Laranja	11	3,3V	Laranja
2	+3,3V	Laranja	12	-12V	Azul
3	Terra	Preto	13	Terra	Preto
4	+5V	Vermelho	14	PowerON	Verde
5	Terra	Preto	15	Terra	Preto
6	+5V	Vermelho	16	Terra	Preto
7	Terra	Preto	17	Terra	Preto
8	PowerGood	Cinza	18	-5V	Branco
9	+5VSB	Roxo	19	+5V	Vermelho
10	+12V	Amarelo	20	+5V	Vermelho

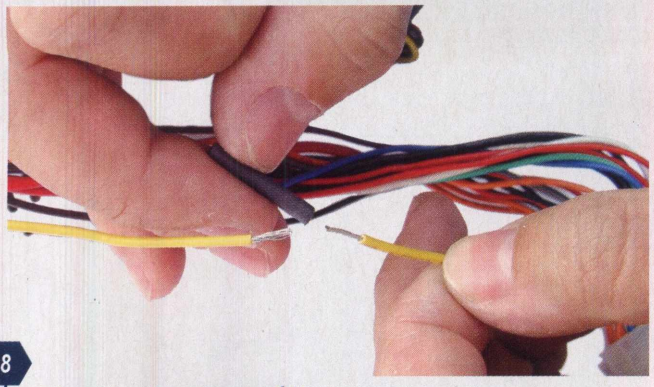
6 *Conector padrão ATX e pinos identificados.*

Localize os fios referentes às tensões de +5V (vermelho), +3,3V (laranja), +12V (amarelo), –12V (azul) e um dos fios de terra (preto). Corte-os a "meio caminho" entre a fonte e o conector (figura 7).



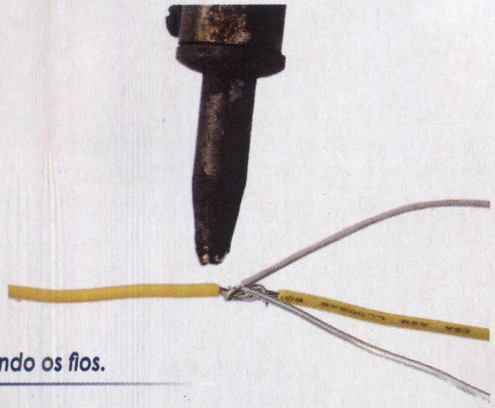
7 *Pelo menos um fio de cada tensão terá que ser cortado.*

Passe um pedaço de termo-contrátil em um dos lados cortados (figura 8).



8 *Passando o termo-contrátil.*

Solde as duas metades iguais novamente, acrescentando um pedaço de fio fino (figura 9), que pode ser do tipo usado no cabo de dados de 40 ou 80 vias - "flat cable" - de HD, por exemplo. O comprimento deste fio deve ser tal que permita a ligação da outra extremidade com a placa, com uma certa folga. Lembre-se de que depois do sistema instalado você dever ter total acesso ao PC, por isso não deixe fios esticados ou atrapalhando a ventilação e outras placas. É preferível o excesso a faltar. Veja a posição de instalação da mesma no PC.



9 *Soldando os fios.*

Agora faça o acabamento com o pedaço de termo-contrátil, isolando os fios com o auxílio do ferro de soldar (figura 10) ou mesmo um secador de cabelo. Esta isolação deve ser perfeita; nenhum pedaço de fio, pontas, etc., deve ficar descoberta. Um curto-circuito é o mínimo que poderá ocorrer se um cuidado todo especial não for tomado. Tenha atenção ao fazer as ligações e isolações. Refaça a operação para todos os fios cujas tensões serão monitoradas.

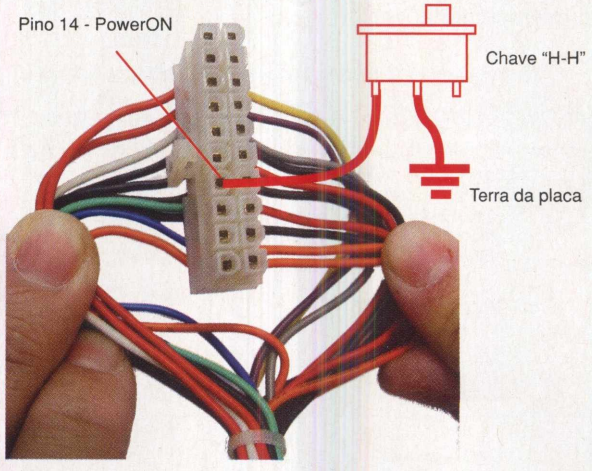
Ligue os fios "extras" nas entradas correspondentes à placa (+5V, +12V, -12V, +3,3V, GND-terra). A partir desse momento, já é possível fazer um "beta teste" com a placa e a fonte para saber se está tudo Ok. Localize o pino 14 do conector da fonte ATX. O padrão utilizado é a cor verde. Proceda da mesma maneira feita para os outros fios (corte,



10 *Fazendo o acabamento.*

ligação de fio extra, acabamento). Ligue a este fio uma pequena chave tipo "H-H", conforme mostrado na figura 11. Mantenha-a na posição "desligada".

Esta ligação permitirá ligar a fonte fora do gabinete do PC. Assim poderemos testar o sistema antes da instalação definitiva.



11 *Ligação da chave ao pino PS-ON.*

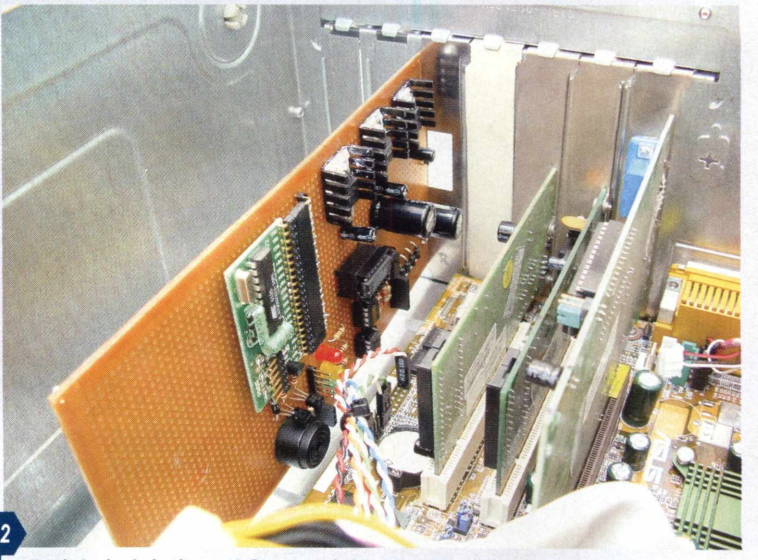
Teste parcial do sistema

Bom, como você já deve ter gravado o programa "DISPLAY_CASE.BAS" no BASIC STEP2K, conforme descrito anteriormente, ligue a chave do fio PS-ON. A fonte deverá entrar em funcionamento. Observe as tensões mostradas e não se preocupe com discrepâncias. Por não existirem "cargas" ligadas à fonte, os valores não podem ser considerados reais, nem tampouco precisos.

Caso você tenha ligado os sensores de temperatura (CI5 e CI6, previstos no projeto), poderá observar também a variação de temperatura dos mesmos. É bom lembrar que a conversão adotada para as temperaturas é de 8 bits, com variação a cada 2ºC. Para aqueles que desejam uma precisão mais efetiva no quesito temperatura, a aquisição dos dados poderá ser alterada para 10 bits, aumentando significativamente a precisão final obtida. Para tal, por

limitações da quantidade de memória do STEP2K, alguma função (tensão ou rotação do cooler) terá que ser eliminada do projeto para comportar essa nova alocação de recursos para a leitura das temperaturas. No decorrer das próximas edições, estaremos fornecendo para download a nova versão do programa que será capaz de fazer uma leitura de temperatura mais precisa.

Na prática, o leitor poderá utilizar inúmeras versões do programa para desfrutar dos recursos necessários num determinado momento. Como exemplo, durante um overclock, a versão do programa especificamente desenvolvida para proporcionar leituras precisas das temperaturas será extremamente importante, pois possibilitará um ótimo acompanhamento das temperaturas em pontos críticos do PC, como o chipset e placa de vídeo, que têm suas temperaturas elevadas no decorrer do overclock e podem impossibilitar melhores resultados se não forem providos de uma refrigeração adequada.



12 *Projeto instalado no PC e parcialmente "no ar".*

Agora, você pode deixar o sistema operando por algumas horas para atestar sua confiabilidade. Após este período, o mesmo já pode ser instalado no PC (figura 12). Desligue da placa o fio "extra" - ligado ao pino PS-ON. Manter o fio extra ligado ao fio da fonte pode ser um bom negócio, já que ele será necessário para testes futuros. Lembre-se apenas de providenciar um bom isolamento para o conjunto fio extra/chave. Não deixe nada balançando, nem pendurado em falso. Qualquer contato indevido com a placa-mãe ou periférico pode ser fatal!!! Adeus PC!!!

Lista de materiais extra
Semicondutores
1 – 74HC4066 + suporte para CI

O que vem por aí?

Na próxima edição, falaremos sobre a ligação do cooler da CPU à placa do projeto. Não faça nenhuma ligação ainda. Algumas placas-mãe têm seus sinais devidamente "bufferizados" e outras não! Ligar agora poderia significar a morte da placa-mãe! Portanto, aguarde nossos testes e as dicas para ligar corretamente o cooler à placa. Também falaremos da fixação do display ao gabinete e da ligação de um pequeno rele à placa, que atuará junto ao alarme sonoro e proporcionará o desligamento preventivo e automático do PC, em caso de emergência, quando por exemplo alguma variável monitorada, como a rotação do cooler, atingir um valor crítico para o funcionamento do PC.

Ah, e não se esqueça de entrar em contato e fazer seus comentários e críticas sobre o projeto, como inúmeros leitores têm feito, aos quais aproveitamos para agradecer. Até aqui, os contatos foram muito úteis e as alterações já feitas demonstram que nossos leitores estão atentos às possíveis aplicações para o projeto. Para tal, basta enviar um e-mail para a.leitor.pcecia@editorasaber.com.br e mencionar seu nome completo e cidade onde mora.

TATO
Equipamentos Eletrônicos
Transformando idéias em realidade

Tudo para microcontroladores BASIC Step e acessórios em um só lugar.



Apenas R$ 380,00

Tire o seu micro do comum.
Adquira todos os componentes* para a montagem do projeto **"Display Case Multifuncional"** em um só lugar e por um preço super especial.
Faça seu pedido no site www.tato.ind.br

Rua Ipurinas,164 - São Paulo - SP
Tel(11) 5506-5335 - www.tato.ind.br

*Menos placa, fios e cabos

No-Breaks numa Rede de PC
Como anda o "fôlego" de sua empresa?



Muitas vezes nos dispomos a adquirir o melhor hardware para PCs e servidores, os melhores switches e roteadores, atualizamos a rede para o padrão Gigabit Ethernet, mas e a energia? Será que seu sistema de energia está à altura de todos estes equipamentos? Iremos discutir alguns aspectos desse assunto.

Roberto Luiz R. Cunha

Qualidade da Energia

Não é novidade para ninguém que nosso sistema de distribuição de energia não é confiável. Falhas de fornecimento, transientes, ruídos e interferência são ocorrências comuns. Aliado a isso, temos instalações mal projetadas e mal conservadas. Até algum tempo atrás apenas as grandes corporações tinham preocupações a esse respeito.

Há dois anos atrás, o racionamento e o medo dos apagões mudaram um pouco esse perfil, mas não muito. Dentro do cenário atual de economia contida, não se fala mais desse assunto. Mas o problema básico continua presente.

E esse não é um problema só nosso. Há algumas semanas ocorreu um grande blecaute na América do Norte, atingindo parte dos Estados Unidos e do Canadá.

Portanto, esse é o momento para nos prepararmos para o retorno do crescimento econômico, corrigindo falhas e atualizando os sistemas elétricos. Como não temos acesso aos sistemas das concessionárias de energia, devemos atuar dentro de nossas empresas.

A Importância dos No-Breaks

Os no-breaks permitem, entre outras coisas, que os computadores continuem sendo alimentados eletricamente mesmo durante uma falha na rede de alimentação. Essa situação permite dois tipos de utilização: primeiro, que os equipamentos sejam apropriadamente desligados, salvando-se os arquivos abertos e garantindo que nenhum dado seja perdido; segundo, que os equipamentos continuem trabalhando normalmente durante a falha. Veja que as exigências de autonomia e gerenciamento são muito diferentes.

Os sistemas que garantem a operação ininterrupta da rede são utilizados em sistemas de missão crítica, ou seja, sistemas que não podem ficar fora do ar como, por exemplo, sistemas governamentais, bancários, médicos, de telecomunicações, provedores de serviços de rede (Internet) e todas as empresas que dependem de suas redes para seu faturamento.

As empresas de sistemas de energia investem para fornecer sistemas cada vez mais configuráveis, de forma a atender diversos perfis de consumo com confiabilidade e permitindo sua ampliação sem perda do investimento anterior. Como exemplo, podemos citar o sistema InfraStruXure da APC, que apresenta diversas soluções escaláveis para sistemas de missão crítica.

Um ou vários No-Breaks?

Quando começarmos a estudar as possibilidades, iremos nos deparar com a seguinte dúvida: O que é melhor, a rede ser alimentada por um único no-break de maior potência ou vários menores de menor custo?

Essa é uma questão que possui vários aspectos: custo inicial, gerenciamento, confiabilidade, escalabilidade, autonomia e o número de equipamentos que devem ser alimentados.

No aspecto custo inicial, certamente a utilização de no-breaks individuais será mais atraente para instalações de poucos computadores, já que soluções centralizadas possuem custo mais elevado e, quase sempre, irão requerer uma fiação dedicada.

No aspecto gerenciamento, apesar de existirem no-breaks de pequena potência com interfaces e softwares de gerenciamento de suas condições, os sistemas de grande porte apresentam mais recursos, inclusive monitoramento via rede (TCP/IP) que informa as condições do sistema através de um software de monitoramento.

Em termos de confiabilidade, os sistemas de grande porte apresentam MTBF (Mean Time Between Failures ou Tempo Médio Entre Falhas) maior do que os sistemas para uso doméstico e de pequenos escritórios (SOHO,

como também são conhecidos). Além disso, apresentam opções de sistemas redundantes que permitem, inclusive, substituições de baterias e módulos eletrônicos defeituosos com o sistema ativo, eliminando a necessidade de desligamentos.

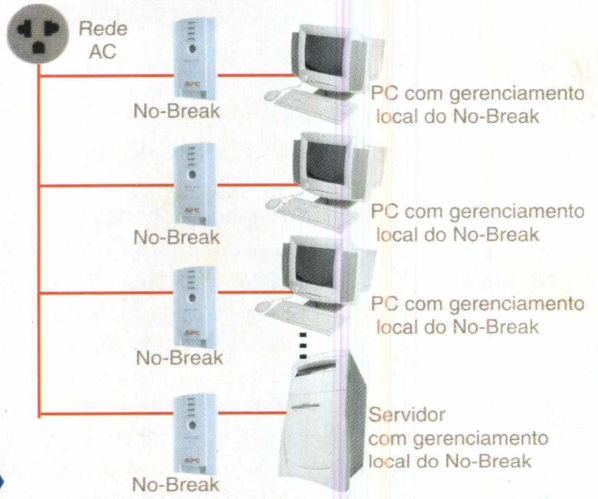
A escalabilidade, ou aumento da potência fornecida através do acréscimo de módulos eletrônicos, somente é possível nos sistemas centralizados.

No aspecto autonomia, novamente a vantagem está do lado dos sistemas centralizados, que podem ser configurados com bancos de baterias adicionais, embora existam no-breaks pequenos com possibilidade de acréscimo de baterias externas.

Em relação a este último item, devemos ressaltar que os sistemas centralizados, normalmente, são instalados em uma área apropriada para eles, com condições de acesso e ventilação controladas, o que não ocorre quando adicionamos baterias extras a um no-break do padrão SOHO.

E, por fim, quanto maior a quantidade de equipamentos a serem alimentados, mais interessante se torna a solução centralizada, já que se torna difícil monitorar as condições de dezenas de pequenos no-breaks espalhados pela empresa.

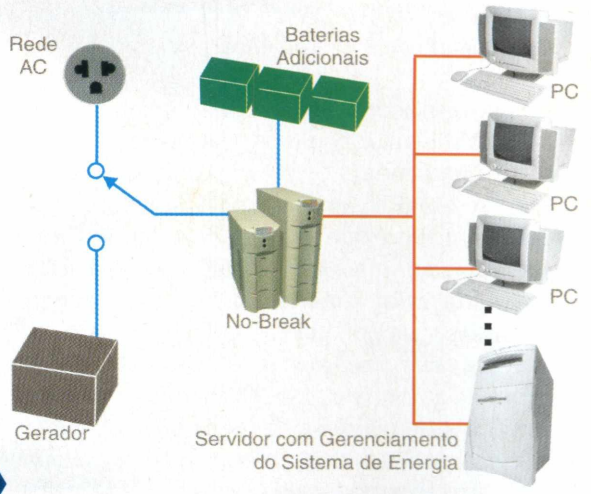
Vejamos um exemplo: suponhamos que precisamos alimentar 20 PCs de consumo aproximado de 350VA cada, com uma autonomia de cerca de 50 minutos, cujo esquema de implementação está demonstrado na figura 1.



1 *Utilização de no-breaks numa implementação distribuída.*

Sob tais necessidades, devemos escolher um no-break de 1300VA como, por exemplo, o modelo Manager Net Plus da SMS, que dispõe de monitoramento local através de leds e alarmes. Como iremos necessitar de 20 unidades, serão investidos R$ 13.800,00, aproximadamente, com custo unitário de R$ 690,00.

Agora, vamos considerar o uso de uma implementação centralizada (figura 2). Note que, para efeitos de cálculo, estaremos nos referindo apenas ao no-break, isto é, sem baterias adicionais e sem gerador de apoio.



2 *Utilização de no-break em uma implementação centralizada - ideal para sistemas que não podem perder alimentação. Note também a presença de um gerador de apoio, que pode aumentar o nível de confiabilidade e disponibilidade das aplicações de missão crítica, como nos data centers.*

Considerando as necessidades propostas (20 PCs, com uma autonomia de 50 minutos), podemos utilizar o modelo Sinus Double II de 10KVA, também da SMS, que é um modelo online (fornece energia com qualidade muito superior aos modelos offline usados no mercado SOHO) com saída senoidal e de preço aproximado de R$ 13.700,00. Esse no-break possui monitoramento pelo sistema operacional (software) e também pode ser monitorado remotamente via TCP/IP (com hardware opcional).



3 *No-break Sinus Double II da SMS – opção de fornecimento centralizado de energia para uma rede de PC.*

De modo geral, todos os sistemas de alimentação de emergência seguem os esquemas básicos das figuras 1 e 2, ou uma combinação dos dois.

Podemos concluir que com o mesmo investimento em equipamentos (desconsiderando os custos de instalação e opcionais) podemos ter um sistema de energia centralizado e gerenciável, o que é muito melhor à implementação distribuída.

Utilização e Manutenção dos No-Breaks

Uma causa comum para prejuízos é o não atendimento de algumas condições iniciais necessárias para o uso

Autonomia x Potência

Muitas vezes ocorre uma dúvida sobre o que acontece quando são adicionadas baterias extras a um no-break. Resumidamente, ocorre um aumento na **autonomia** do no-break e não de sua **potência** disponível. Portanto, continuaremos com a mesma potência de saída, só que por mais tempo. Para aumentarmos a potência de saída é necessário modificarmos o estágio inversor de potência.

Para se avaliar a autonomia real de um no-break, podemos utilizar uma carga resistiva que simule o consumo do sistema que o no-break deve alimentar (para um no-break de 600VA e fator de potência igual a 0,7, por exemplo, podemos utilizar 4 lâmpadas de 100W ligadas em paralelo) e verificar o tempo que o equipamento consegue manter a tensão na saída, dentro dos limites especificados. Esse processo é preciso, mas não muito prático.

Outro modo seria medir a tensão nos terminais das baterias e compará-la com as curvas características de descarga, fornecidas pelo fabricante das baterias. Esse processo é o utilizado pelos processadores internos aos no-breaks para determinar o desligamento e fim da autonomia.

de equipamentos alimentados por baterias. Uma dessas condições diz respeito ao condicionamento, ou carga, inicial que as baterias devem sofrer antes que estejam preparadas para funcionar normalmente. Na prática, o que pode ser consultado no próprio manual do no-break, este deve ser "carregado" eletricamente por cerca de 12 horas, antes de poder alimentar os computadores.

Outras condições, muitas vezes menosprezadas, são a ventilação e a temperatura do ambiente onde o equipamento está instalado. Como essas, existem diversas outras condições, com variações entre fabricantes e modelos.

Pode parecer óbvio, mas uma leitura atenta do manual de instalação e operação do equipamento é fundamental para garantir uma longa vida útil ao equipamento eletrônico e suas baterias.

Além disso, verificações periódicas das condições dos contatos elétricos, nível de eletrólito (quando forem baterias chumbo-ácidas não seladas), etc., são fundamentais.

O Equipamento Certo para a Função Certa

Um fato importante é que nem todos no-breaks são iguais, nem do ponto de vista eletrônico, nem do ponto de vista da aplicação.

Já tive a oportunidade de encontrar equipamentos médicos de suporte à vida que estavam ligados a no-breaks comuns, os quais eram desprovidos dos recursos necessários à operação desses equipamentos. Muitos fabricantes indicam em seus manuais que seu produto não é apropriado para certas aplicações, por estas terem que atender à normas específicas e com limites rígidos.

Portanto, verifique qual é o equipamento certo para sua aplicação. Consulte os catálogos e os sites dos fabricantes.

SMS	www.sms.com.br
APC	www.apcc.com/index.cfm
Ragtech	www.ragtech.com.br
Engetron	www.engetron.com.br
FIC	www.fic.com.br
CM Comandos	www.cmcomandos.com.br

1 *Sites de fabricantes de no-breaks.*

Conclusão

A escolha de um sistema de energia não é tarefa simples e deve ser estudada com atenção. Sempre analise todas as opções sem idéias pré-concebidas, já que muitas vezes, com pouco ou nenhum investimento adicional, podemos obter uma instalação técnica e operacionalmente muito superior.

Notícias

NAS
Armazenamento de dados na rede

Com o aumento da performance e, conseqüentemente, da disponibilidade da rede, aliado à redução nos preços dos HDs IDE, as soluções NAS (Network Attached Storage) tornaram-se cada vez mais conhecidas e têm na facilitação das estratégias de backup um de seus principais benefícios.

Basicamente, são equipamentos dedicados exclusivamente a armazenar grandes massas de dados e disponibilizá-las na rede, com baixo custo de instalação, fácil gerenciamento e ocupando pouco espaço.

Tomemos como exemplo o NAS 1110 (preço de US$ 2100,00 sem os impostos), um equipamento que foi lançado pela Advantech (www.advantec.com.br) no Comdex 2003, que possui um Pentium III de 1 GHz, pode armazenar até 640 GB em seus 4 HDs IDE internos e ser administrado remotamente, onde o administrador pode, por exemplo, controlar o número de acessos. Enquanto o NAS 1110 é recomendado para pequenas empresas, a Advantech também lançou o NAS 2120 (preço de US$ 3500,00 sem os impostos) - destinado a médias e grandes empresas.

Configurando redes Windows - Parte Final



As redes baseadas em sistemas operacionais Windows ainda são as mais populares e fáceis de se configurar. Representam uma excelente oportunidade de aprendizado e negócios para quem está iniciando no universo das redes. Nesse último artigo mostraremos como integrar o Windows 2000 Professional e o XP a uma rede cliente/servidor com Windows 2000 Server.

Marcus Brandão de Moura

Considerações iniciais

O Windows 2000 Server foi apresentado na edição passada, com suas principais características e recursos. Naquela oportunidade foram mostradas as diferentes versões do Windows 2000, entre elas, a versão Windows 2000 Professional, apontada como o melhor cliente para Windows 2000 Server.

Agora mostraremos como configurar o Windows 2000 Professional e o XP para serem clientes de uma rede com o Windows 2000 Server como servidor.

Vale mencionar que o Windows XP existe em duas diferentes versões, a Home e a Professional. A primeira só é capaz de entrar em uma rede com grupo de trabalho e não com domínio particular e a segunda não tem esse tipo de restrição, além de trazer ferramentas e alguns softwares de cunho mais profissional.

Portanto, se o negócio é colocar um Windows XP como cliente do 2000, tem que ser o Professional, pois o Home não cumprirá essa função.

Com o lançamento do Windows XP, a Microsoft separou o seu sistema operacional para estações corporativas dos seus sistemas servidores, isso deve torná-los mais populares e também deve ajudar a desfazer uma falsa idéia de que eles seriam complicados de se utilizar. O Windows XP Professional é o sucessor natural do Windows 2000 Professional e é mais fácil de se utilizar do que o Windows 98, por exemplo.

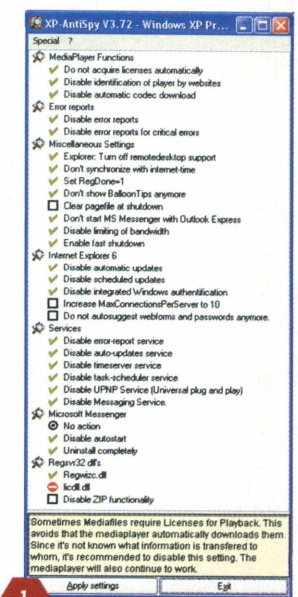
E por falar em Windows XP Professional, temos que mencionar o sistema de ativação do produto, que desagrada a 7 em 10 usuários desse sistema. Mas encaremos da seguinte forma, se nenhuma alteração radical de hardware for feita em um curto período, só teremos que ativá-lo uma vez e isso não chega a ser um grande inconveniente.

Certamente, com o Windows XP Professional como cliente, qualquer rede Microsoft ficará mais segura, mas vale lembrar que esse sistema operacional já teve sua primeira grande alteração por dois motivos distintos: correção de problemas técnicos, incluindo falhas de segurança, e conseqüência de decisões judiciais contra a Microsoft, por parte de alguns estados norte-americanos, em um processo anti-monopólio.

Portanto, trate de manter atualizado o seu Windows XP. Lembre-se de que esse é um serviço gratuito, bastando apenas que você adquira a quantidade de licenças que julgar necessárias (comprar quantos Windows precisar), registrar todas e finalmente atualizar via internet pelo Windows Update.

Os problemas do Windows XP começaram antes mesmo de seu lançamento. Com a divulgação de unidades Beta e também dos Releases Candidates (RCs) começaram a surgir uma quantidade de boatos diretamente proporcional à quantidade de novidades do próprio sistema operacional. Um dos boatos mais comentados e difundidos estava no fato do Windows XP estar remetendo informações particulares dos usuários para determinados servidores, sem sequer o conhecimento de quem estava utilizando o sistema.

Os novos recursos de se remeter os erros críticos para a Microsoft, numa forma de relatório, e também o utilitário de atualização automática do sistema operacional foram igualmente alvos de pesadas críticas.



1 *Tela de ajustes do XP Anti Spy.*

Mas e agora, com quem está a razão? Será mesmo que o Windows XP envia secretamente informações do usuário para fora?

Até hoje os menos informados alertam para isso e aquilo sobre o Windows XP, mas vamos combinar uma coisa, se não podemos acabar com isso, vamos remediar.

Há um simpático programinha freeware chamado XP Anti Spy (www.xp-antispy.org/) que permite a qualquer usuário desfazer a maior parte desses "probleminhas" presentes no Windows XP. A interface é muito simples (figura 1) e fácil de se usar. O programa nem sequer é instalado e ele faz as alterações diretamente

no registro do Windows. Você que já se irritou com aqueles balõezinhos amarelos ficará muito feliz depois dos ajustes do XP Anti Spy.

Então faça logo o download do programa, execute, aplique as alterações e reinicie o sistema, porque em seguida começaremos a configurar o Windows XP e o Windows 2000 Profissionais como clientes do Windows 2000 Server.

Retoques na configuração do servidor

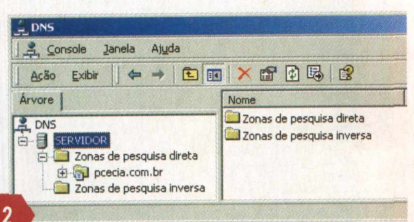
Criando um servidor DNS

Na primeira parte desse artigo seriado dissemos que os Windows 9x e ME são nativamente clientes WINS (baseado em NetBIOS) e que os Windows Profissionais, mais precisamente o 2000 e o XP são clientes nativos de DNS (baseado em Winsock).

Atualmente nossa rede tem instalado e funcionando o serviço de WINS e o serviço de DNS está somente instalado, mas sem configuração alguma, ou seja, está na sua forma padrão e sem funcionar a contento.

Antes de partir para a configuração do serviço de DNS temos que instalá-lo, para isso, devemos abrir o **painel de controle** e em seguida entrar em **Adicionar ou Remover Programas**. Lá abrimos **Adicionar ou Remover Componentes do Windows**, e depois basta um duplo clique sobre **Serviços de Rede**. O serviço de DNS é o último da lista e a Microsoft o chama de **Sistema de Nomes de Domínios**. Terminada a seleção é só clicar em OK e depois em Avançar para que o DNS seja instalado.

Terminada a instalação, devemos configurar o serviço de DNS, que nos será muito útil, para isso clicamos em Iniciar, Programas, depois em **Ferramentas Administrativas** e finalmente em **DNS**. Surgirá uma tela como a figura 2.



2 Tela do console do DNS.

Nessa tela podemos ver o nosso Servidor (SERVIDOR) e uma entrada na **zona de Pesquisa Direta** (pcecia.com.br), apenas. Isso tudo foi criado pelo Assistente de instalação do Active Directory (edição passada). Dessa forma, não vimos como foi criada essa entrada, por isso criaremos manualmente uma outra.

Convém, entretanto, sugerir uma melhor seqüência de trabalho de configuração do serviço de DNS no Windows 2000, assim temos o seguinte:

1 - Instalar o serviço de DNS;

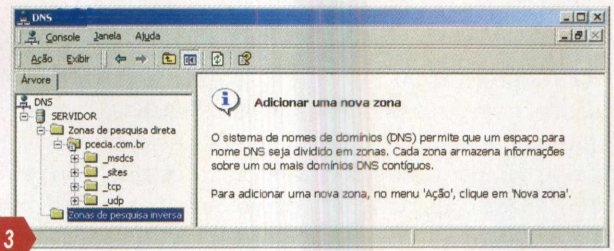
2 - Abrir o console e criar uma primeira entrada na zona de pesquisa direta;

3 - Criar uma entrada na zona de pesquisa inversa;

4 - Criar as demais entradas na zona de pesquisa direta.

Essa seqüência facilitará nossa vida porque o Windows 2000 pode fazer as atualizações da **zona de pesquisa inversa** automaticamente a partir de uma zona de pesquisa direta ou até mesmo de um simples registro. Mas devemos criar, obviamente, uma entrada na zona de pesquisa inversa para que ela possa ser atualizada automaticamente.

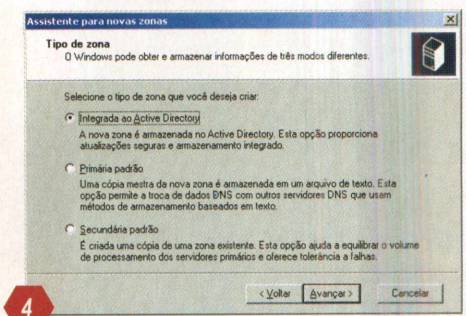
Vamos aproveitar a entrada da zona de pesquisa direta criada pelo Assistente de instalação do Active Directory e criar agora uma entrada na zona de pesquisa inversa (figura 3).



3 Criando Zona de pesquisa inversa.

Para criar uma nova entrada na zona de pesquisa inversa, temos que ter uma entrada na zona de pesquisa direta. Depois disso basta clicar sobre a pasta zona de pesquisa inversa, em seguida em **Ação** (Menu) e depois em **Nova zona**.

Surgirá a primeira tela do **Assistente para criação de novas Zonas**. Clica-se, então, em avançar. Na segunda tela temos três opções: a primeira é criar uma Zona integrada ao Active Directory, a segunda é criar uma nova Zona primária padrão e a terceira é uma nova Zona secundária padrão (figura 4). Qual escolher ?



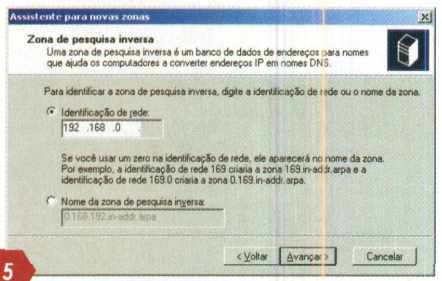
4 Escolhendo o tipo de zona.

Vamos lá. Nossa primeira zona de pesquisa direta criada está integrada ao Active Directory, portanto, devemos agora criar uma nova zona de pesquisa inversa também integrada ao Active Directory. Essa é a melhor opção para um servidor DNS presente em um controlador de domínio, dentro de uma rede local.

Na zona primária padrão podemos ter um serviço de DNS dissociado do Active Directory. É uma boa opção para redes maiores com links externos velozes e também para aqueles que precisam fazer esse servidor DNS "conversar" com outros servidores DNS que baseiam suas configura-

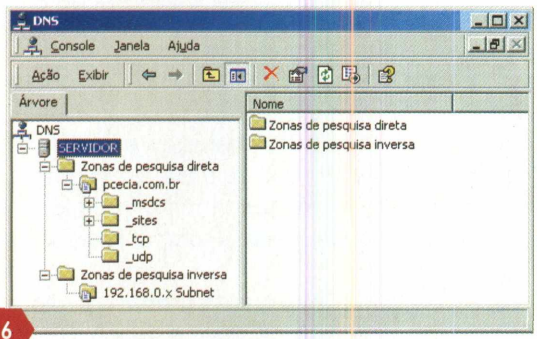
ções em arquivos textos (leia-se Linux). A última opção é mais indicada quando se pretende fazer uma replicação do serviço de DNS, o que não é o nosso caso.

Clicando em Avançar podemos ver a tela de zona de pesquisa Inversa nos pedindo a configuração da rede. Note que ao digitarmos a configuração do endereçamento da rede (no nosso caso é 192.168.0.0, esse último 0 não entra porque se refere à rede e não aos computadores), o Assistente vai preenchendo automaticamente de forma inversa (figura 5). Agora é só clicar em Avançar e depois em Concluir. Fácil, não é mesmo?



5 *Configurando a rede da zona de pesquisa inversa.*

Voltando ao console do DNS podemos ver a nossa recém-criada entrada na zona de pesquisa inversa (figura 6). Veja que a árvore da pasta referente à entrada da Zona de pesquisa direta está expandida.



6 *Tela do console com a nova entrada criada.*

Agora que sabemos como criar nossas zonas de pesquisa de DNS, devemos conhecer o que de mais importante elas contêm. Esse conteúdo importantíssimo, chamado de **Registros,** é o que realmente faz o DNS funcionar. O segredo do servidor DNS está mais associado aos registros corretamente configurados do que somente às zonas criadas.

São seis os principais registros de DNS. Vale destacar que o Windows 2000 resolveu rebatizar alguns deles e isso pode acabar causando alguns pequenos problemas de identificação, principalmente quando precisamos configurar também um servidor DNS no Linux, que utiliza os nomes dos registros da forma tradicional. Mas vamos a uma pequena tabela comparando os termos tradicionais aos rebatizados pelo Windows 2000 (tabela 1).

Toda entrada em uma zona de pesquisa direta deve ter pelo menos um registro do tipo **A** (**Host**). Esse registro é simples, porém muito importante, ele relaciona os nomes de domínios aos respectivos endereços IP. É imprescindível que cada servidor da rede tenha um registro A associado a ele. Além dos servidores, também podemos criar registros A para os roteadores.

Nome tradicional	Nome no Windows 2000
Registro A	Host (Hospedeiro - é melhor não traduzir!)
Registro SOA	Start of Authority (Início de Autoridade)
Registro NS	Name Server (Servidor de Nome)
Registro CNAME	Alias (Pseudônimo)
Registro MX	Mail Exchange (Correio ou Correio do Exchange)
Registro PTR	Ponteiro dos Registros

1 *Comparação dos nomes dos registros DNS.*

Todo domínio em um servidor DNS precisa de um registro que o delegue autoridade, esse registro é mais conhecido como registro **SOA**. Entre outras coisas o SOA nomeia o servidor DNS primário para um domínio. Além disso, é ele que "avisa" a outros servidores DNS que algum registro no seu servidor sofreu alteração no número de série.

Existe ainda o registro **NS** que nomeia os servidores DNS do domínio especificado. Ele deve existir também no nosso servidor.

O registro **CNAME** faz com que um servidor com determinado endereço IP, que está relacionado a um domínio, suporte também um outro nome de domínio, por exemplo, o domínio revistapcecia.com.br está no servidor DNS 200.245.226.3 e o domínio editorasaber.com.br também. Esse apelido colocado em um desses domínios também é chamado de Aliases.

Os registros **MX** são os responsáveis por "achar" o servidor de correio pertencente a um domínio. Quando o leitor manda uma mensagem para a.leitor.pcecia@editorasaber.com.br, o registro MX se encarrega de identificar o servidor de correio eletrônico do domínio editorasaber.com.br e lá sua mensagem é encaminhada para a conta a.leitor.pcecia, que é a conta exclusiva do atendimento ao leitor.

Por último temos o registro **PTR,** que está presente na zona de pesquisa inversa e funciona justamente ao contrário do registro A, ou seja, ele relaciona um endereço IP a um domínio ou a um Hospedeiro, desculpe, Host.

Bem, não é o propósito desse artigo tratar detalhadamente de servidores DNS. Esse artigo ficará para edições futuras. Por enquanto vamos criar os registros que estão na tabela 2, seguindo as sugestões ali apresentadas.

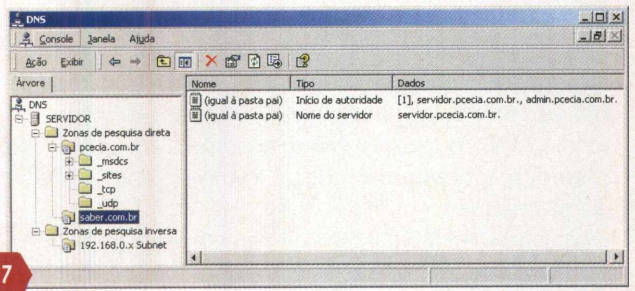
Agora finalmente vamos criar os tais registros, mas por qual começar? A princípio por nenhum deles. O melhor a fazer é abrir o console de DNS, clicar sobre um domínio na pasta da zona de pesquisa direta e verificar na tela à

direita quais registros já foram criados automaticamente pelo Windows 2000 (figura 7).

Registros	Sugestões
A	Criar um para cada servidor na rede e para cada domínio.
SOA	Criar um somente para cada domínio.
NS	Criar um no servidor DNS.
CNAME	Criar somente quando necessário.
MX	Criar somente quando necessário.
PTR	Criar um na zona de pesquisa inversa.

2 *Sugestões para criação dos registros.*

Na figura 7 podemos ver dois registros criados automaticamente, um SOA (Início de Autoridade) e um NS (Nome do Servidor). Só precisamos, então, criar mais dois registros obrigatoriamente, o A e o PTR. Vamos criar um novo registro A, ou Host. Criaremos esse novo registro para nosso novo servidor local.



7 *Registros criados automaticamente em um domínio primário.*

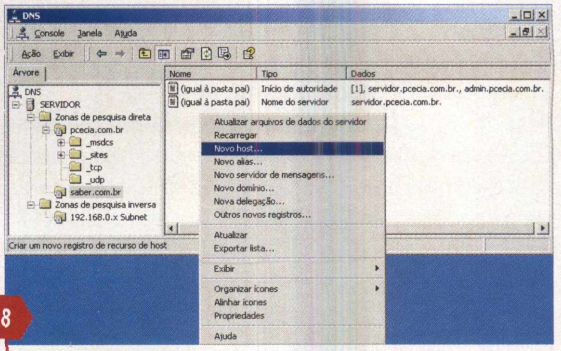
Para criar um novo registro, basta clicar com o botão direito do mouse sobre a área em branco da tela à direita (ou sobre a pasta do domínio) e selecionar o novo registro desejado (figura 8).

Surgirá a tela de **novo host** (figura 9). Basta preencher com o nome do componente, computador ou roteador, por exemplo, e depois fornecer o endereço IP específico. Aproveite a oportunidade e marque a caixa **Criar registro de ponteiro associado** (PTR). Procure sempre marcar essa caixa porque assim o Windows criará automaticamente para você um registro PTR associado ao registro A que você acabou de criar.

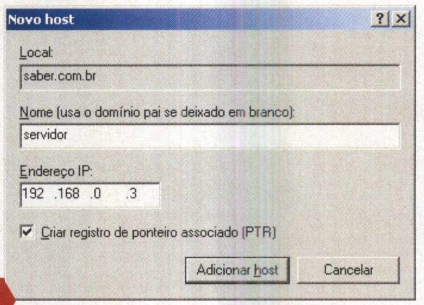
Agora é só criar um novo registro PTR e pronto. Mas *qual registro* PTR? Aquele que foi criado automaticamente pelo Windows? E precisa de outro?

Se ainda não houver uma zona de pesquisa inversa, chegou o momento de criá-la e dentro dela criar um registro PTR associando-o ao registro Host recém-criado. É por isso que o segundo passo da criação de um servidor DNS é a zona de pesquisa inversa. A partir daí, os registros PTR serão criados automaticamente.

O procedimento de criação dos outros registros é bem semelhante, com isso você não terá problemas.



8 *Criação de novos registros em uma zona de pesquisa direta de um servidor DNS primário.*



9 *Novo registro Host.*

Criando conta de máquina

Ainda falta mais um detalhe antes de configurarmos o Windows XP ou 2000 Profissionais. Como esses sistemas são de caráter profissional e clientes nativos de DNS, é necessário criar uma conta de máquina ou de computador para cada um deles, na rede.

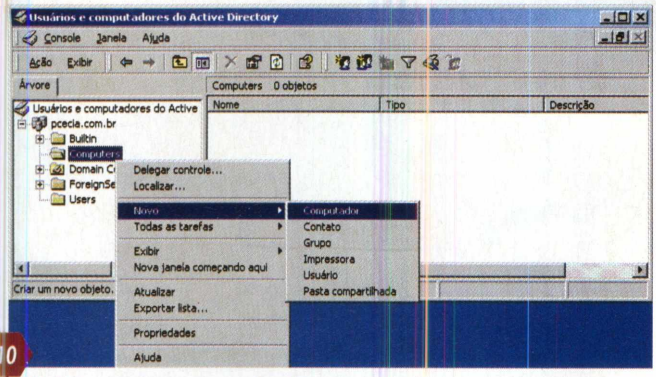
Isso é feito pelo utilitário **Usuários e computadores do Active Directory**. Para chegar até ele, clique no Menu Iniciar, depois em Programas, Ferramentas administrativas e então procure por Usuários e computadores do Active Directory.

Na tela à esquerda, clique em **Computers** com o botão direito do mouse e selecione Novo e depois Computador (figura 10).

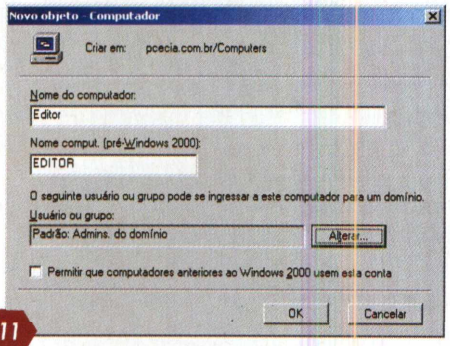
Surgirá então a tela de Novo objeto – Computador (figura 11), nela preencha com o nome do computador, o nome do computador para sistemas operacionais anteriores ao Windows 2000 e defina qual usuário ou grupo poderá incluir esse computador no domínio, o padrão é o grupo dos administradores do domínio. Se desejar, marque a caixa **Permitir que computadores anteriores ao Windows 2000 usem essa conta**, como por exemplo o Windows NT Workstation.

Configurando os clientes profissionais

Tanto o Windows 2000 Professional quanto o Windows XP Professional possuem os mesmos passos para as



10 *Adicionando uma conta de computador.*



11 *Criando uma conta de computador.*

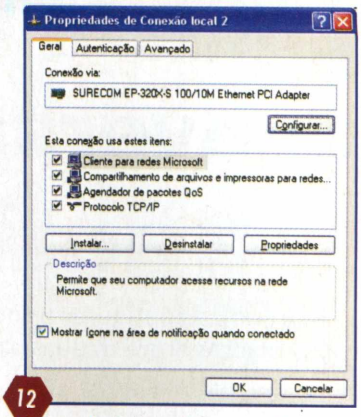
configurações de rede que serão descritas neste artigo. Utilizamos o XP como exemplo.

Inicialmente devemos configurar a interface de rede (placa de rede) com seu endereçamento IP. Assim, clique com o botão direito do mouse no ícone **Meus locais de rede** (ou então dois cliques com o botão esquerdo no ícone Atalho para conexões de rede), que fica na área de trabalho (caso não esteja, procure no Painel de Controle), e selecione propriedades. Depois identifique a conexão desejada, clique com o botão direito novamente e selecione Propriedades. Finalmente surgirá a tela de Propriedades da conexão de rede desejada (figura 12).

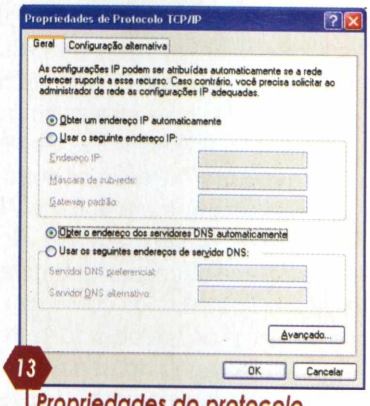
Dando dois cliques com o botão esquerdo do mouse sobre **Protocolo TCP/IP** teremos acesso à tela de configuração desse protocolo (figura 13). Nela marcaremos, na primeira parte, "Obter um endereço IP automaticamente" e, na segunda, podemos marcar "Usar os seguintes endereços de servidor DNS". Lembre-se de preencher com o endereço IP do servidor DNS primário, no nosso caso 192.168.0.2, e secundário se houver.

Na realidade nós também podemos deixar por conta do servidor DHCP o fornecimento do endereço IP dos servidores DNS, mas para que isso aconteça teremos que preencher as opções avançadas do escopo do DHCP. É por isso que normalmente o último serviço a ser configurado é o DHCP, para que ele possa fornecer todos os endereços dos servidores. Ao final do preenchimento, clicamos em OK.

Após isso devemos avisar ao nosso sistema que ele deve procurar por um servidor Controlador de Domínio baseado no Windows 2000, então, clicamos duas vezes com o botão esquerdo do mouse sobre **Cliente para redes Microsoft** e depois selecionamos em "Nome do provedor de serviços" a opção **Localizador do Windows NT**. Não se assuste com isso, pois seu sistema não procurará pelo Windows NT e sim por um Windows servidor. Clicamos em OK para sair das configurações da conexão.

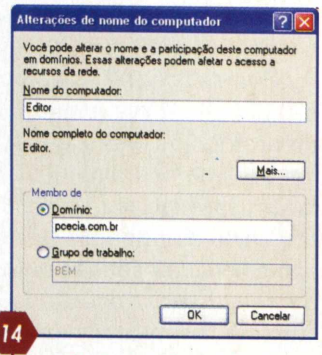


12 *Propriedades da conexão escolhida.*



13 *Propriedades do protocolo TCP/IP.*

Agora devemos informar ao Windows que ele sairá de um grupo de trabalho e ingressará em um domínio, para isso, clicamos com o botão direito do mouse sobre o ícone Meu Computador e selecionamos Propriedades, depois clicamos sobre a guia Nome do Computador e clicamos no botão Alterar. Surgirá a tela de Alterações de nome do computador (figura 14).



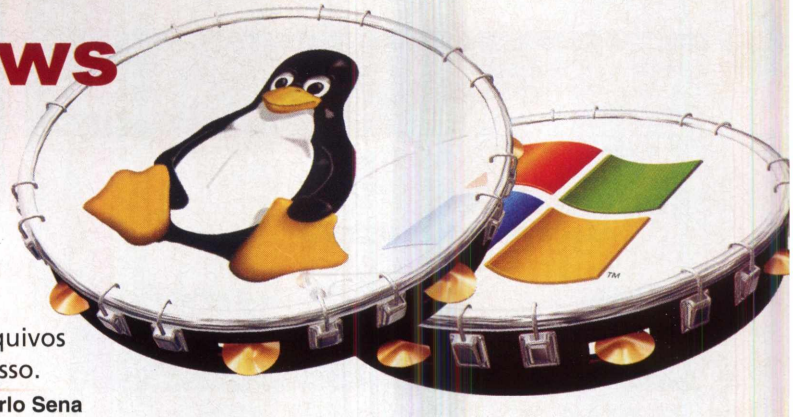
14 *Propriedades do protocolo TCP/IP.*

Nessa tela devemos preencher o campo Nome do computador com o mesmo nome da conta de computador criada anteriormente no Windows 2000 Server. Mais abaixo encontramos Membro de: **Domínio** ou **Grupo de trabalho**. Selecionamos Domínio e depois preenchemos com o nome do nosso domínio: pcecia.com.br. Clicamos em OK e aguardamos o computador tentar localizar um servidor Windows e pesquisar nele uma conta de Computador que corresponda ao seu nome. Isso pode levar alguns poucos minutos.

Em pouco tempo receberemos uma mensagem de boas vindas ao domínio especificado.

Chegamos ao final de mais um artigo, esperamos que tenha gostado. Mande uma mensagem com seus comentários e dúvidas. Se preferir, dê sugestões de novos artigos.

Linux e Windows conversando? É Samba!



Aprenda a configurar o compartilhamento de arquivos e impressoras entre as duas plataformas , passo-a-passo.

Jansen Carlo Sena

Hoje em dia, é muito comum encontrar ambientes heterogêneos onde plataformas das mais variadas arquiteturas dividem o mesmo espaço. Em geral, cada sistema operacional desempenha um conjunto de atividades específico. Em outros casos, cada usuário utiliza sua plataforma preferida para executar suas tarefas do dia-a-dia. Contudo, é natural que usuários de sistemas distintos precisem compartilhar informações e/ou recursos entre si. Caso contrário, imagine a dificuldade que um usuário Windows teria caso a única impressora do seu setor estivesse ligada a uma máquina Linux? Seria necessário comprar pelo menos uma impressora para os adeptos do Windows compartilharem entre si e outra para os adeptos do "sistema do pingüim". A própria Internet, através do uso de protocolos bem definidos e documentados, permite que usuários de diversas plataformas utilizem serviços comuns entre si e é isso que permite, por exemplo, a um usuário do sistema FreeBSD enviar uma mensagem com sucesso para um usuário Windows e vice-e-versa.

Com relação às redes locais, a principal forma de comunicação entre máquinas Windows se dá através do uso do protocolo SMB. Através dele, é possível acessar os famosos compartilhamentos que determinados usuários fazem para facilitar o acesso a alguns de seus diretórios por parte dos demais usuários da rede. Algumas vezes são colocadas senhas para fazer com que determinados diretórios sejam acessados somente por uma parte dos usuários. Além de pastas, o SMB também viabiliza o compartilhamento de impressoras, recurso muito utilizado para reduzir e racionalizar os custos destes equipamentos.

O Linux também possui seus recursos para compartilhar, da mesma maneira, arquivos e impressoras. Contudo, pelo fato de ser uma plataforma aberta e versátil, o Linux possui, através de um conjunto de aplicativos chamado Samba, a capacidade de interagir com o Windows através do SMB, fazendo com que o sistema proprietário de Bill Gates nem note a presença do Linux, tratando-o como se fosse outro sistema qualquer da sua espécie. Do ponto de vista da interatividade, o Samba representa um recurso estratégico para inserir o Linux na sua empresa ou organização, uma vez que a única coisa que os seus usuários irão sentir de diferença é a redução drástica na quantidade de reinicializações desta máquina, que antes compartilhava arquivos através do Windows.

Além de permitir que máquinas Windows usufruam de recursos compartilhados de máquinas Linux, o Samba também possui recursos que possibilitam a máquinas Linux acessarem pastas e impressoras compartilhadas em máquinas Windows.

Bem, agora é hora de entender um pouco mais a respeito do Samba. Vamos lá?

Um pouco mais sobre o Samba

Inventado por um australiano, em 1991, chamado Andrew Tridgell, o Samba foi uma feliz coincidência. Andrew estava trabalhando na criação de um servidor de arquivos que fosse capaz de interagir com um protocolo da DEC. Contudo, passado algum tempo, descobriu-se que este protocolo tornou-se o SMB, que passou a ser utilizado por máquinas Windows. Anos depois, após algumas modificações, o SMB tornou-se o CIFS.

Concluída sua primeira versão, o Samba foi disponibilizado na Internet e registrado sob GNU/GPL, o que garante sua existência como *software* livre. A partir de então, este *software* vem ganhando cada vez mais adeptos no mundo inteiro e servindo como porta de entrada do sistema do pingüim em inúmeras organizações.

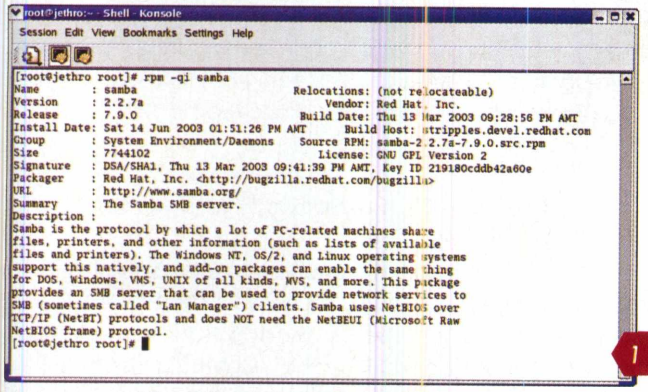
É interessante notar que grande parte da importância deste *software* se dá pela possibilidade de outros sistemas interagirem com a família Windows, cujas especificações são proprietárias e fechadas. Por esta mentalidade, ainda mantida pela empresa de Bill Gates, as mais recentes implementações no protocolo SMB ainda não estão disponíveis no Samba dada a dificuldade de se "desvendar" as novas estruturas. Desta maneira, características como Active Directory ainda não são possíveis através do Samba. Por outro lado, os serviços oferecidos pelo Samba são suficientes para a grande parte dos ambientes. São eles: compartilhamento de arquivos e impressoras, autenticação de usuários, resolução de nomes e *browsing* de serviços.

Instalando o samba

Antes de prosseguir, é necessário verificar se o Samba encontra-se instalado em seu sistema. Para tal, caso sua distribuição Linux seja compatível com o padrão RPM, basta executar o comando:

```
# rpm -qi <nome_do_pacote>
```

onde `<nome_do_pacote>` deve ser substituído por "`samba`", "`samba-common`" e "`samba-client`". Caso o retorno de cada comando, executado para os três pacotes, seja semelhante ao mostrado na figura 1, significa que todos os aplicativos já se encontram devidamente instalados em sua máquina. Se uma mensagem do tipo "*Package <nome_do_pacote> is not installed*" é apresentada, será necessário instalar o(s) pacote(s) que ainda não se encontra(m) no seu sistema.



Os pacotes RPM podem ser obtidos nos CDs ou no *site* da sua distribuição, ou ainda a partir de endereços que servem como repositórios para pacotes RPM, como www.rpmfind.net. Outra possibilidade é acessar o próprio *site* do Samba, www.samba.org, e baixar os fontes do programa.

Uma vez de posse dos pacotes RPM (procure utilizar os mais recentes) que faltam em seu sistema, utilize o seguinte comando para instalá-los:

```
# rpm -vhi <nome_do_pacote>
```

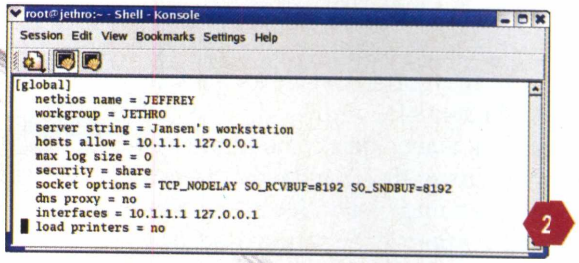
Configurando os parâmetros globais do Samba

O Samba pode comportar-se, na linguagem do mundo Windows, como um PDC (*Primary Domain* Controller) de domínio. Ou seja, o Samba pode ser o seu agente autenticador de usuários, o que pode lhe economizar uma licença de servidor Windows. Contudo, neste momento, as configurações apresentadas se concentrarão no acesso, a partir de máquinas Linux, a recursos disponibilizados por sistemas Windows e vice-e-versa. Para saber mais detalhes a respeito de como configurar o Samba como PDC para seu domínio Windows, consulte a PC&CIA 6.

O principal arquivo de configuração do Samba é o `smb.conf`, geralmente localizado no diretório `/etc/samba/smb.conf`. Contudo, sua localização pode variar conforme o seu sistema e distribuição Linux.

O arquivo `smb.conf` é dividido, basicamente, em duas seções. A primeira contém definições globais e a segunda contém as especificações dos compartilhamentos que serão disponibilizados.

A figura 2 apresenta um exemplo de configuração da porção referente à seção global de um sistema Linux com Samba.



O primeiro parâmetro indica o nome NetBIOS pelo qual seu sistema será visto pelas máquinas Windows e por qualquer outro sistema que esteja utilizando o protocolo SMB. Em outras palavras, ao acessar o serviço de ambiente de rede do Windows para tentar consultar todas as máquinas presentes em sua rede, é com o nome deste parâmetro que seu sistema Linux será visto. O segundo parâmetro deve conter o nome do *workgroup* que está configurado em seu ambiente Windows. Contudo, o nome deste parâmetro não é tão representativo, pois caso sua rede utilize um domínio ao invés de um *workgroup*, através de um servidor de autenticação (PDC), é o nome deste domínio que deverá estar associado ao parâmetro `workgroup`. A terceira diretiva pode ser utilizada para associar algum tipo de frase à sua máquina. Esta cadeia será vista por outras máquinas Windows como algum comentário ao seu sistema.

A cláusula `hosts allow` é utilizada para indicar os conjuntos de endereços IPs que terão permissão de conectar ao seu servidor Samba. No exemplo apresentado, está indicado que somente as máquinas cujo endereço de rede for 10.1.1 e o endereço de *loopback* da própria máquina, 127.0.0.1, terão permissão para usufruir do servidor. Esta cláusula está relacionada à questão da segurança e pode ser útil para impedir que sistemas que não façam parte da sua rede tentem se conectar aos recursos compartilhados pelo Samba em seu sistema; `max log size` indica o tamanho máximo que os *logs* de informação do Samba poderão alcançar. O valor zero indica que não existe limite pré-especificado, ou seja, os arquivos *log* poderão crescer indefinidamente.

O próximo parâmetro, `security` é, talvez, um dos mais importantes. Quatro valores são possíveis e deve ser utilizado aquele que corresponde ao seu ambiente. Use `share` caso você deseje que seus compartilhamentos sejam acessados sem a necessidade do cliente estar logado em qualquer lugar. De outra maneira, o acesso é feito com base nos dados de cada compartilhamento. Caso

você deseje fazer com que todos os compartilhamentos sejam acessados sem a necessidade de se utilizar qualquer tipo de senha, inclua, além da cláusula `security=share`, a cláusula `guest only=yes`. A segunda possibilidade para `security` é `server`. Neste caso, seu ambiente deve ter um servidor SMB para autenticar usuários e senhas. Se esta for a escolha adequada para seu ambiente, utilize a diretiva

```
password server = <NOME>
```

onde `<NOME>` corresponde ao nome NetBIOS do seu servidor de autenticação do domínio. A cláusula `domain` faz quase a mesma coisa, contudo a autenticação é repassada ao PDC do domínio.

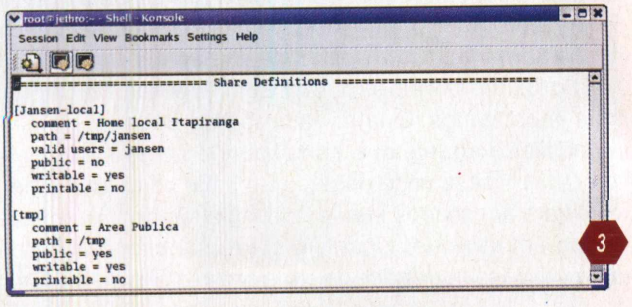
Contudo, o valor mais comum para `security` é `user`. Neste caso, o servidor Samba irá receber o *login* do usuário e a senha e tentar validá-los. Caso ocorra sucesso e o usuário tenha permissão para acessar o compartilhamento desejado, então o servidor Samba irá prover o devido serviço.

O parâmetro `socket options` trata de algumas melhorias de desempenho e seus valores são recomendados diretamente pelos arquivos de documentação do aplicativo. O parâmetro seguinte faz com que o servidor não tente tratar o nome NetBIOS de uma máquina como um nome DNS caso a resolução de nomes NetBIOS falhe. A diretiva seguinte, `interfaces`, indica quais interfaces da sua máquina serão utilizadas pelo servidor Samba. Ou seja, caso você tenha mais de uma placa de rede, você pode limitar em quais redes (ou em ambas), o servidor Samba irá estar aceitando conexões.

O último parâmetro da seção global trata da exportação ou não das impressoras. Ou seja, caso `load printers = yes` então todas as impressoras configuradas no seu Linux passarão a ser visíveis para os clientes Windows.

Disponibilizando diretórios para máquinas Windows

A segunda seção do arquivo de configuração `smb.conf` consiste na configuração dos compartilhamentos que serão disponibilizados para os clientes Windows ou para os clientes Linux que também estiverem utilizando o Samba. A figura 3 mostra um exemplo de alguns compartilhamentos disponibilizados.

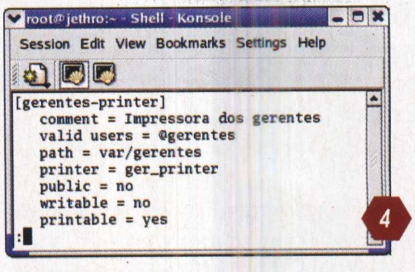


O primeiro indica que o diretório local `/tmp/jansen` será apresentado a clientes Windows como compartilhamento `Jansen-local`. E quem terá permissão de acessar este compartilhamento? Somente os usuários listados na diretiva `valid users`, no caso, `jansen`. Neste caso, uma vez que o compartilhamento não é público, o parâmetro `public` é configurado para `no`. Bem, se o usuário deve ter direitos de escrita sobre este compartillhamento, o parâmetro `writeable` deve ser configurado para `yes`. O parâmetro `printable` indica se o cliente poderá enviar arquivos de *spool* para aquele diretório. Esta cláusula está relacionada à questão de o compartilhamento ser ou não uma impressora.

No segundo compartilhamento realizado, é disponibilizado um diretório público onde qualquer usuário pode escrever dados e não é requerida qualquer tipo de autenticação, uma vez que o parâmetro está configurado para *yes*. Como resultado, a partir de uma máquina Windows, ao clicar no ambiente de rede e abrir as máquinas existentes, aparecerá um sistema chamado de JETHRO que conterá um compartilhamento público chamado `tmp`.

Compartilhando impressoras

Até então, os compartilhamentos criados correspondem somente a diretórios. A única diretiva citada com relação a impressoras foi a cláusula `load printers`, utilizada na seção de configuração `global`. Contudo, na porção de configuração de compartilhamentos é possível criar recursos específicos com relação a impressoras. Por exemplo, a figura 4 apresenta um compartilhamento de impressora chamado `gerentes-printer` onde somente as pessoas do grupo `gerente` podem utilizar.

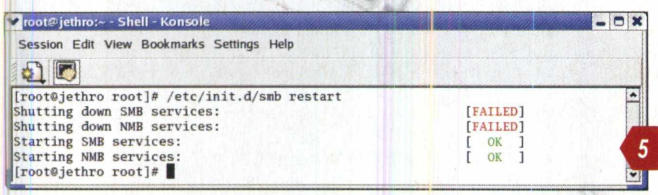


É importante notar que neste caso, na cláusula `valid users`, foi inserida a sintaxe `@<nome_do_grupo`, indicando que somente os usuários pertencentes a este grupo terão o direito de usufruir deste recurso.

Iniciando o servidor e colhendo os resultados

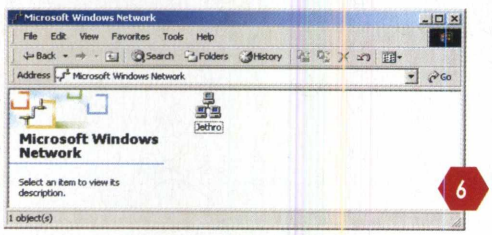
Após ter criado o arquivo de configuração contendo suas diretivas globais e seus compartilhamentos, você

deverá iniciar o servidor Samba. Isto pode ser feito através do comando apresentado na figura 5.

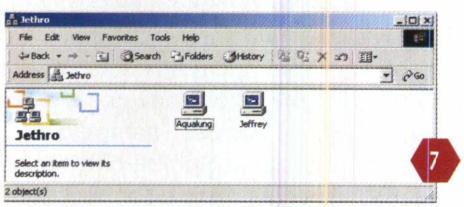


Neste momento, as máquinas Windows da sua rede passarão a enxergar seu Linux, bem como seus compartilhamentos, como se fosse qualquer outra máquina Windows.

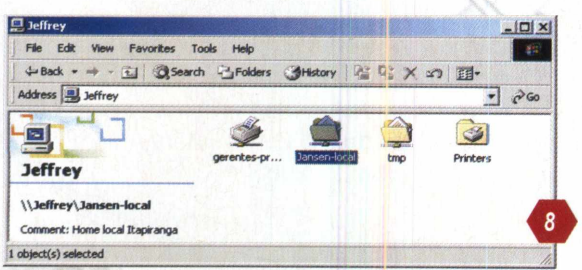
Por exemplo, supondo que na rede existam duas máquinas, uma Windows cujo nome NetBIOS é AQUALUNG e faz parte do *workgroup* JETHRO; e outra Linux que está sendo configurada por você neste momento e, segundo o arquivo smb.conf, chama-se JEFFREY e também faz parte do grupo JETHRO. Ao clicar no ambiente de rede e pedir para procurar toda a rede, você se deparará com o domínio Jethro, conforme apresentado na figura 6.



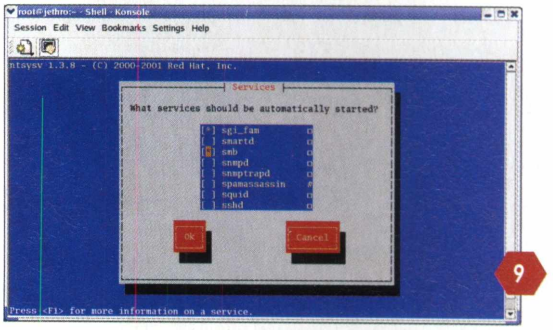
Maior surpresa será quando você clicar sobre o ícone do domínio, pois as duas máquinas da rede hipotética serão apresentadas lado a lado, de acordo com a figura 7.



Para terminar o teste com relação à máquina Windows, ao clicar na máquina Linux Jeffrey, você deverá ver os dois compartilhamentos de dados que foram feitos e a impressora, como mostrado na figura 8.



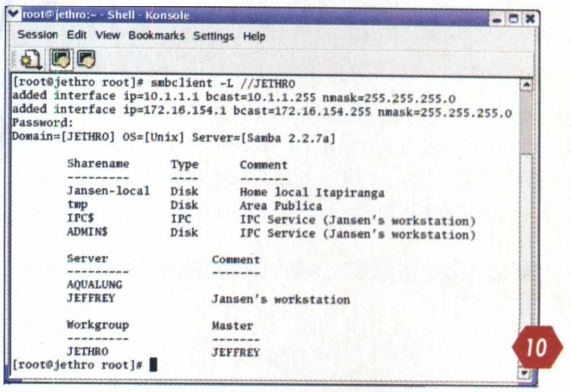
Para garantir que o Samba será iniciado todas as vezes que seu Linux for *bootado*, execute o comando `ntsysv` e marque a opção samba, conforme apresentado na figura 9.



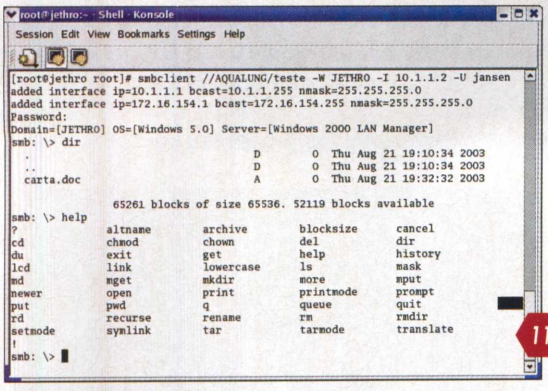
Acessando diretórios compartilhados nas máquinas Windows

Até então você aprendeu como fazer máquinas Windows utilizarem os recursos disponibilizados por máquinas Linux, através do Samba. E, então, isso significa que o Linux não pode usufruir dos compartilhamentos criados pelo Windows? Claro que não.

Supondo que a máquina Windows do domínio JETHRO, chamada AQUALUNG, possua um compartilhamento criado pelo usuário jansen, como acessar este recurso de uma máquina Linux? A primeira possibilidade consiste em utilizar o comando `smbclient` que vem junto com o pacote de *software* do Samba. A primeira forma de utilizar este aplicativo consiste em listar as máquinas de um domínio, conforme apresentado na figura 10. Observe que o único parâmetro utilizado foi a simbologia "//JETHRO", indicando o domínio que deveria ser pesquisado.



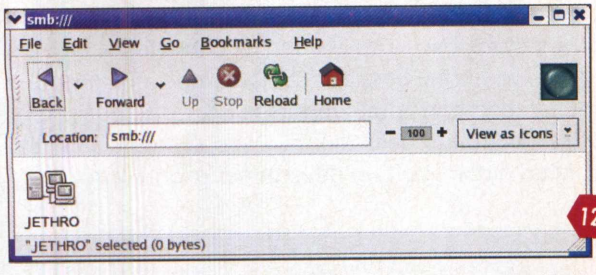
Na segunda forma de utilizar o smbclient, é possível conectar-se a um compartilhamento de uma máquina Windows ou Linux, utilizando o Samba. No exemplo da figura 11, o `smbclient` conecta-se ao compartilhamento `teste` da máquina AQUALUNG. Como resultado, tem-se um prompt de comandos que permite apagar, copiar e remover arquivos. Para saber mais a respeito dos possíveis comandos, digite `help`.



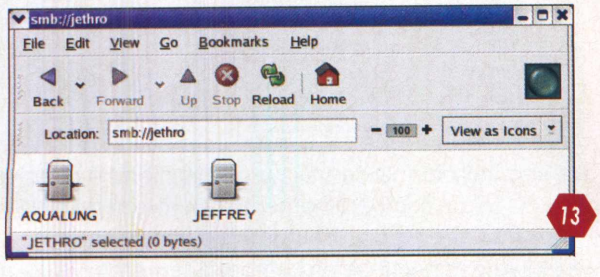
Outras opções no Linux

Atualmente, o Linux já traz um conjunto de outras facilidades para acessar ambientes SMB. Por exemplo, o Nautilus, gerenciador de arquivos do ambiente gráfico Gnome, traz consigo a possibilidade de estar navegando em uma rede Windows/SMB da mesma forma que o serviço de ambiente de rede do próprio Windows.

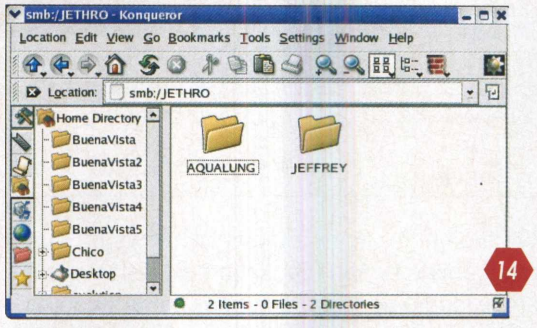
Para tal, ao abrir o Nautilis, digite no espaço do endereço "smb://" e ao pressionar Enter será realizada uma busca na rede local para os serviços Windows presentes, conforme acontece com o Ambiente de Rede do sistema de Bill Gates. Este recurso é apresentado na figura 12.



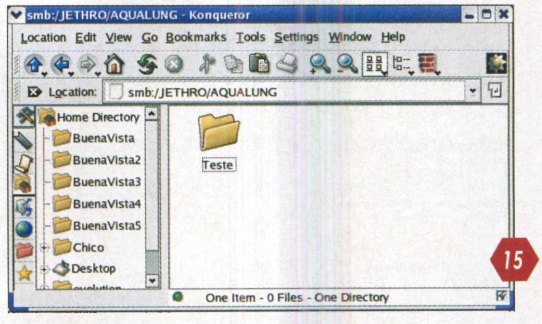
Ao clicar no ícone do domínio serão apresentadas as máquinas presentes, de acordo como ilustrado na figura 13. Com isto, basta ir clicando sobre os ícones e caso você deseje acessar algum compartilhamento que necessite de senha, o próprio Nautilis irá solicitar a você.



O KDE também possui este recurso através do seu gerenciador de arquivos Konqueror. Para acessar recursos Windows basta digitar, da mesma maneira que no Gnome, "smb://" no campo de endereço. Ao clicar sobre o domínio JETHRO, será apresentado também as máquinas do domínio, como na figura 14.



Para terminar os testes, selecionando a máquina Windows, AQUALUNG, observe que, em seguida, será mostrado o compartilhamento `teste` criado neste sistema. Este resultado está exibido na figura 15.



Conclusões

O Samba é um poderoso pacote de *software* que permite a sistemas Linux interagirem com sistemas Windows. Diante disso, é possível fazer com que ambientes Windows usufruam da estabilidade e robustez dos sistemas Linux, no que diz respeito ao compartilhamento de diretórios e impressoras. Além disso, o Samba permite que usuários Linux consigam utilizar recursos disponibilizados a partir de sistemas Windows. Evidentemente que ele não é a melhor solução quando seu ambiente é completamente baseado em Linux, uma vez que existem soluções mais eficientes para prestar os mesmos serviços. Por outro lado, atualmente, grande parte das redes de computadores é composta por diversos tipos de plataforma e, considerando que o padrão dominante, o Windows, é uma plataforma proprietária, o Samba representa uma alternativa, alheia às vontades da Microsoft, de fazer com que o sistema de Bill Gates interaja com o sistema do pingüim!

Switches Gerenciáveis: Upgrade na Performance e Gerência da Rede



Os switches gerenciáveis apresentam características técnicas que permitem uma rápida evolução nas redes já existentes e com uma boa relação custo/benefício.

Confira o que essa classe de equipamentos pode fazer por sua empresa, além de um teste com um modelo da Furukawa.

Roberto Luiz R. Cunha

Panorama Atual

Os últimos anos mostraram um desenvolvimento tecnológico acelerado nas atividades computacionais e permitiram a criação de sistemas com alta capacidade de processamento, aplicações em processamento distribuído, aplicações de vídeo e áudio que consomem uma elevada largura de banda da rede, videoconferência, entre outras.

Esse cenário, antes limitado às grandes corporações, pode ser encontrado atualmente em médias e, dependendo do caso, até mesmo nas pequenas empresas.

Essa evolução levou a um incremento no tráfego de dados nas redes locais, que tiveram, ou estão tendo que se adaptar às novas condições.

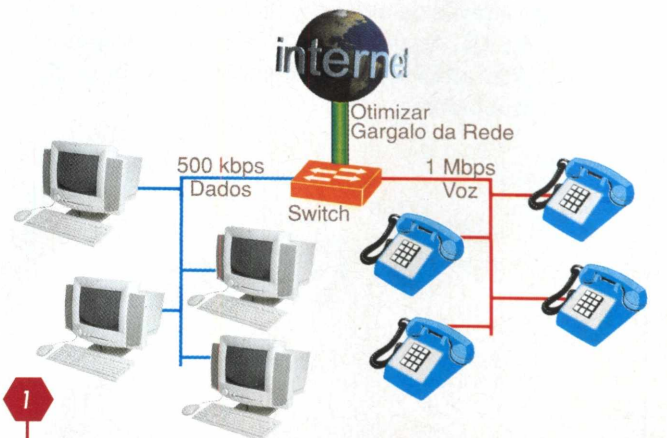
Os switches gerenciáveis, devido às suas características de velocidade e adaptabilidade, atendem perfeitamente às novas aplicações. Eles são rápidos, escaláveis, fáceis de configurar e têm um custo, de modo geral, não proibitivo em vista dos recursos que apresentam.

Características Gerais dos Switches Gerenciáveis

De modo geral, grande parte dos switches gerenciáveis existentes no mercado possuem as mesmas características, com pequenas diferenças entre fabricantes, dentre eles 3Com (http://lat.3com.com/br), Furukawa (www.furukawa.com.br), Trellis (www.trellis.com.br) e D-Link (www.dlink.com.br)

Apresentam portas 10/100BaseTx (IEEE 802.3 e 802.3u) e, pelo menos, 2 portas uplink 10/100/1000BaseTx (IEEE 802.3z). Alguns modelos apresentam slots para o acréscimo de módulos adaptadores para fibras ópticas.

Permitem controle de velocidade e do modo de operação (half e full-duplex) por porta (figura 1), suporte ao protocolo Spanning Tree (IEEE 802.1s ou w), função de monitoramento das portas (Sniffering) e de QoS (Quality of Service – Qualidade de Serviço, recurso cada vez mais necessário para propiciar boa qualidade a aplicações críticas como Voz sobre IP e multimídia). Vale destacar também a possibilidade de se criar VLANs baseadas em portas e através do protocolo IEEE 802.1q (Tagging).



1

O controle de velocidade por porta, implementado em switches gerenciáveis, como é o caso do 10/100 da Furukawa (analisado adiante), maximiza o uso da banda de dados disponível, de acordo com a necessidade.

A interface de configuração dos switches gerenciáveis pode ser acessada através de uma porta serial (COM) com programas como o Hyper Terminal do Windows, ou através de Web browser, utilizando o endereço IP do equipamento.

VLANs (Virtual Local Area Networks)

Talvez a função mais importante dos switches gerenciáveis seja a possibilidade de operação com VLANs.

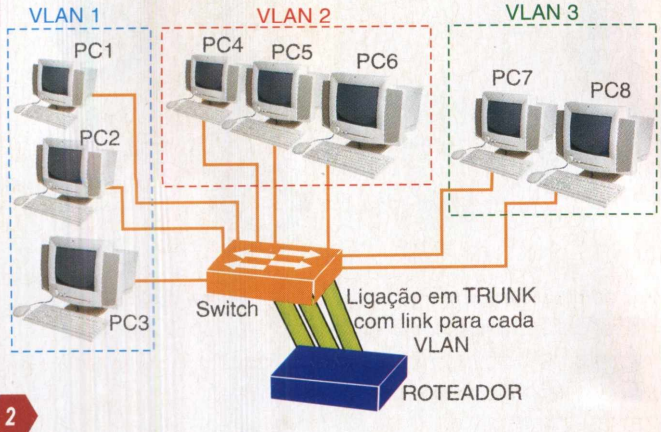
VLANs são redes locais independentes, ou seja, com domínios de broadcast separados, utilizando um mesmo switch (ou mais de um) para a conexão de seus computadores.

Domínios de colisão e de broadcast

Domínio de colisão consiste em um barramento (ou segmento) de uma rede local onde os pacotes são transmitidos para todos os computadores ligados nesse barramento. Se duas interfaces de rede, conectadas ao mesmo domínio de colisão, tentarem transmitir ao mesmo tempo, teremos uma colisão entre os pacotes transmitidos.

Domínio de broadcast consiste em um conjunto de segmentos de redes locais interligados por switches, onde um pacote de broadcast enviado a uma interface de rede atingirá todas as interfaces conectadas nesses segmentos. Os domínios de broadcast são barrados pelos roteadores.

Na prática, através das VLANs, podemos especificar grupos independentes de estações para operarem como se estivessem localizadas numa rede fisicamente separada. Isso acontece através da alocação de um grupo de portas a uma dada VLAN. As portas do switch são agrupadas logicamente (figura 2), independentemente da distribuição física dos computadores.



2 *Computadores conectados a um mesmo switch e utilizando agrupamentos lógicos - VLANs.*

Conforme podemos ver na figura 2, as três redes estão conectadas a um único switch, mas operam como se fossem redes separadas. Isso evita que pacotes de broadcast de uma rede atinjam as demais, o que é muito importante em redes corporativas, pois permite separar domínios de colisão e broadcast, facilitando a resolução de problemas de sobrecarga de tráfego, através do isolamento de redes.

Quando ligadas dessa forma, as três redes não conseguem se comunicar entre si. A comunicação entre as redes só será possível através do acréscimo de um roteador, com uma porta sua conectada a uma porta agregada de cada VLAN.

Outras Vantagens

Os switches gerenciáveis proporcionam uma melhoria na confiabilidade da rede, já que possuem diversas ferramentas de controle e monitoração das condições de tráfego e disponibilidade.

Através do sistema de gerenciamento é possível conferir a uma porta a capacidade de monitorar o tráfego de outras portas, gerando relatórios baseados na transmissão, recepção ou ambos.

Na função de QoS (Quality of Service) podemos indicar níveis de prioridades entre as portas.

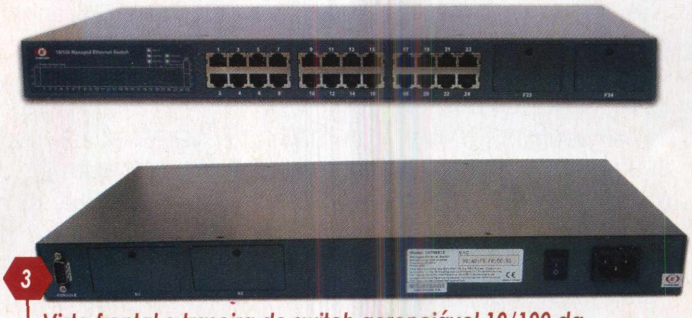
Com o controle de Trunking (um outro recurso muito interessante), podemos agregar portas para que operem como se fossem uma única porta, criando assim links redundantes e conseqüentemente aumentando a confiabilidade das conexões, o que é muito importante em aplicações que demandem alta taxa de disponibilidade dos serviços de rede.

Dentro dessa classe de equipamentos, podemos citar o modelo 10/100 Managed Ethernet Switch da Furukawa, a família 4200 SuperStack 3 Switch da 3Com, a família 3300 PowerConnect Switches da Dell e o modelo SMC6724L2 TigerSwitch da SMC Networks.

Estudo de Caso

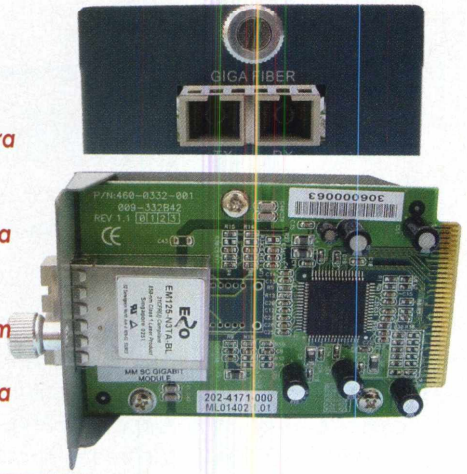
A fim de demonstrarmos na prática os recursos tipicamente encontrados em um switch gerenciável e a facilidade com que os mesmos podem ser configurados, a seguir estaremos apresentando o modelo 10/100 Managed Ethernet Switch da Furukawa. Esta é uma empresa muito bem conceituada mundialmente por seus produtos passivos de rede (cabos metálicos, ópticos, etc) e gradativamente vem aumentando sua participação no mercado brasileiro com equipamentos ativos (roteadores, switches, etc). Dentre seus clientes de switches, podemos citar a Celepar, Correios e a Cefet-PR.

Conforme podemos observar na figura 3, o switch possui 24 portas 10/100 Mbits e uma estrutura modular de portas Uplink, onde podemos acrescentar módulos Gigabit Ether-



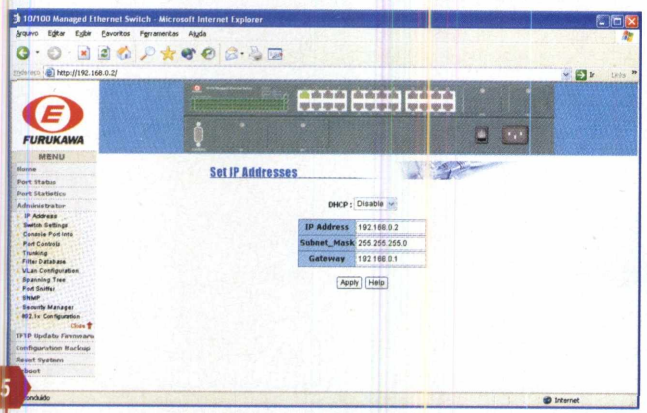
3 *Vista frontal e traseira do switch gerenciável 10/100 da Furukawa.*

net, ou módulos para fibras ópticas (figura 4), eliminando a necessidade de uso de conversores de mídia externos. Seu desempenho bruto, segundo as especificações, é muito bom: 8,8 Gbps (gigabits por segundo) e capacidade de processamento de 6,5 Mpps (milhões de pacotes por segundo).



4 *Módulo opcional de fibra óptica (painel de conectores, acima e vista da placa, abaixo) que pode ser conectado a um dos slots do switch 10/100 da Furukawa.*

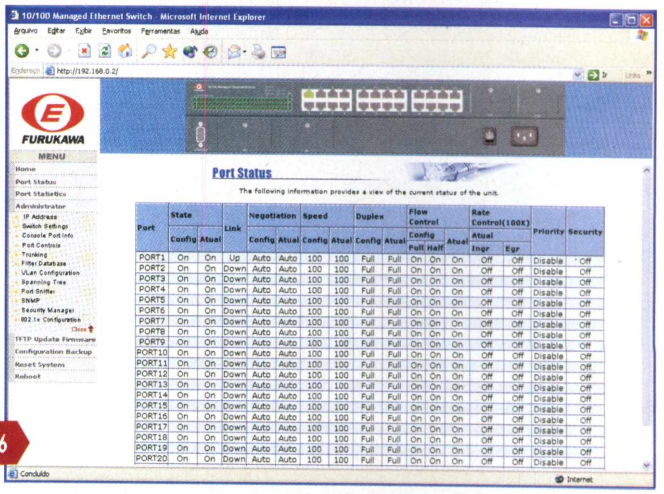
O switch permite acesso ao seu software de gerenciamento através de SNMP, Web ou Telnet, vindo pré-configurado de fábrica com o endereço IP 10.0.0.1, o qual pode ser alterado (figura 5). Para se ter acesso às configurações, basta fornecer o nome de usuário e senha constantes no manual do equipamento, que por motivos de segurança deverão ser substituídos por outros após instalação.



5 *Switch pode receber IP estático ou dinâmico (via servidor DHCP).*

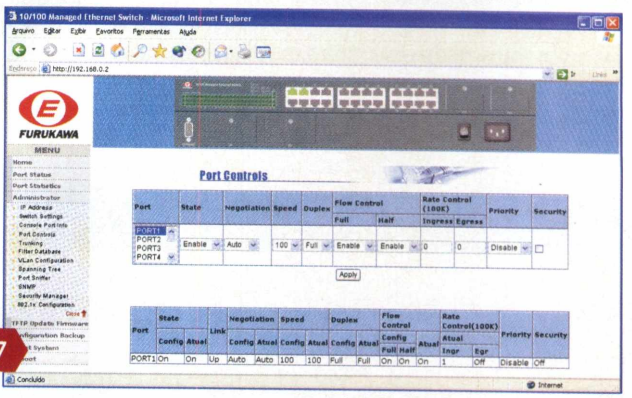
Este switch possui todas as características que foram discutidas anteriormente. Durante os testes fomos capazes de acessá-lo tranqüilamente através do Hyper Terminal e do Internet Explorer, que sem dúvida é bem mais fácil.

Outro exemplo das potencialidades de administração da rede com um switch gerenciável está demonstrado na figura 6, cuja interface possibilita a visualização das condições de operação de cada porta do switch. Podemos claramente ver, por exemplo, se uma porta está conectada, sua configuração de velocidades (entrada e saída), sua prioridade (alta ou baixa), etc.



6

Através da tela Port Controls (figura 7), podemos modificar as configurações de cada porta.



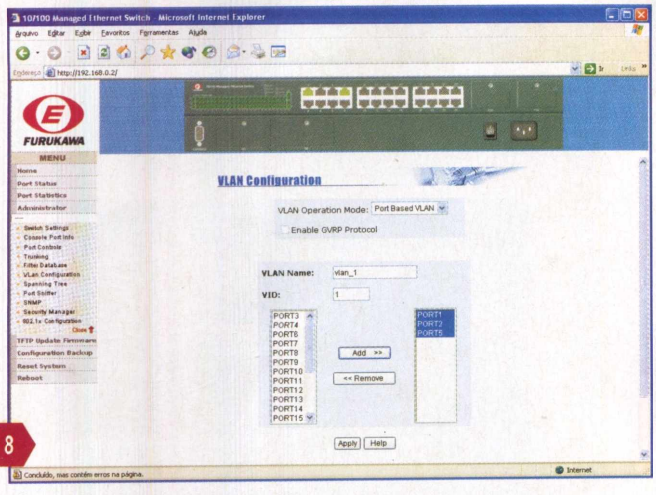
7

Um dos testes que fizemos consistiu no controle da banda disponibilizada a cada interface do switch. Modificando as velocidades de entrada (ingress) e saída (egress) de dados durante a transferência de uma pasta com centenas de arquivos (totalizando 600 MB) entre 2 PCs (conectados às interfaces 1 e 3 do switch), o controle se comportou muito bem. À medida que restringíamos a banda disponível por porta (em alguns momentos configuramos uma banda de 100 Kbps), em tempo real se notava a degradação na velocidade de transmissão.

Através desse recurso, portanto, podemos alocar larguras de banda apropriadas para cada tipo de aplicação, desde as mais modestas até as que necessitam de uma boa parcela dos recursos disponíveis.

Testamos também a configuração de VLANs, que se mostrou um procedimento bastante simples. Através da tela de configuração de VLANs, podemos selecionar se as VLANs serão criadas por porta (figura 8) ou através de Tagging (IEEE 802.1q, figura 9). O sistema permite a criação

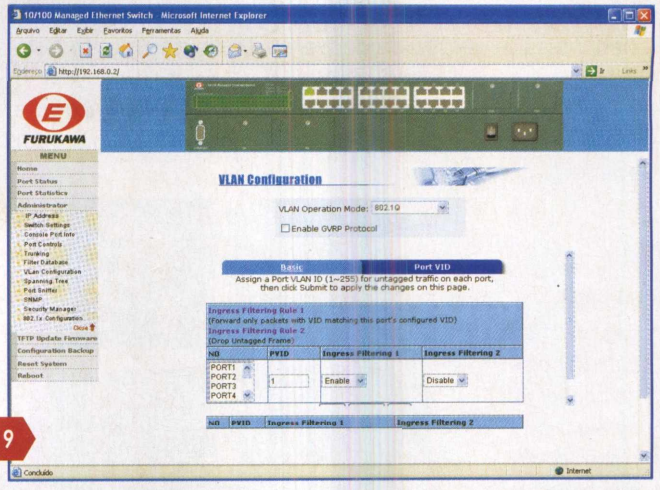
de até 26 VLANs baseadas por porta (uma por porta), ou 256 grupos de VLAN com classificação de protocolo, baseadas na IEEE 802.1q.



8

Conclusão

Os switches gerenciáveis possibilitam uma otimização de uma rede local através da alocação de recursos onde eles sejam mais necessários. É possível controlar a banda disponível para cada aplicação, priorizar processos, isolar áreas e melhorar a segurança de uma forma rápida e fácil.



9

Certamente ter um switch desses numa infra-estrutura é o passo seguinte no processo de otimização de uma rede, caso a mesma já tenha passado pela substituição dos hubs por switches não gerenciáveis. Caso contrário, ou em redes de pequeno porte, não é a opção de melhor custo/benefício.

Quanto ao modelo avaliado da Furukawa, além da facilidade de configuração e de todos seus inúmeros recursos, sua construção é muito robusta e nossa opinião não poderia ser outra senão a de recomendá-lo, sobretudo como equipamento concentrador central de uma rede de médio porte e periférico numa de grande porte.

SILICOM INTERNET PROVIDER
SOLUÇÕES PARA INTERNET

Hospede seu web-site com quem realmente entende do assunto !

Hospedagem apenas R$ 19,90*

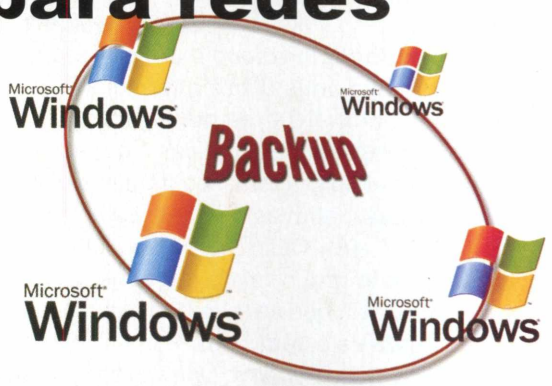
300 MB de espaço em disco, 40 contas POP3
ASP.NET, PHP, MySQL, 40 Gb de tráfego mensal

SILICOM
INTERNET PROVIDER

www.silicom.com.br - (11) 6198-2526 - info@silicom.com.br

*Consulte sobre a promoção

Solução de backup centralizado, barato e eficiente para redes Windows



Aprenda a implementar uma estratégia de backup incremental para redes Windows, baseada em servidor de backup Linux, sem sobrecarregar sua rede e eliminando a necessidade de se investir em softwares especializados ou em drives de fita.

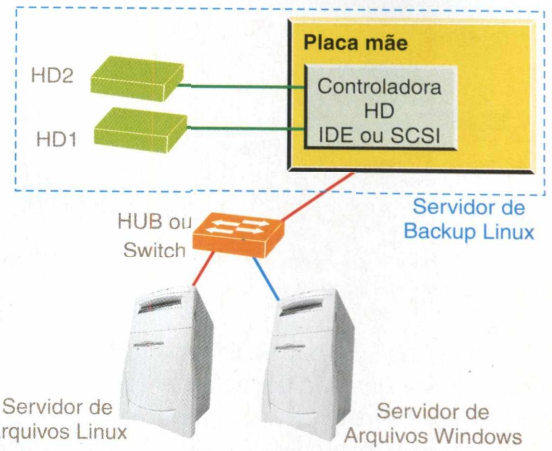
Flávio de Souza Oliveira

Na edição anterior da PC&CIA, conhecemos uma ferramenta totalmente baseada em software livre e extremamente útil para a implementação de rotinas de backup centralizado em redes Linux/UNIX, o rsync. Entretanto, poucos sabem que essa ferramenta também pode ser empregada com sucesso em sistemas Windows através da utilização do cygwin (www.cygwin.com), que fornece ao Windows um ambiente compatível com as chamadas de sistema do Unix, o que permite que tenhamos um grande número de ferramentas portadas com sucesso para vários sistemas operacionais da Microsoft.

Atualmente, redes que possuem apenas um tipo de sistema operacional estão se tornando cada vez mais raras. Após o espantoso crescimento do Linux e da sua adoção em larga escala no mercado corporativo, a coexistência de máquinas Windows e Linux em uma mesma rede é encarada com total naturalidade em um imenso número de instituições, mesmo nas pequenas empresas. Isso, por sua vez, possibilita que as melhores características de ambos os sistemas sejam aproveitadas em favor da qualidade e do custo dos serviços.

Embora seja possível criar estruturas separadas de backup para cada tipo de sistema, existem vantagens em se integrar os mecanismos, permitindo que sejam criadas rotinas genéricas de backup, minimizando assim os custos da implantação do serviço. Neste caso, o rsync, em conjunto com o sistema de backup baseado em HD (apresentado na edição anterior), pode ser uma boa solução para redes que possuem poucas informações críticas baseadas em Windows, ou ainda, que desejem padronizar o método de transferência de informações entre o servidor de backup e as demais máquinas da rede.

Neste artigo, apresentaremos como instalar e configurar um servidor rsync em máquinas Windows 2000, de forma que seja possível utilizar a estrutura de backup apresentada na edição anterior para armazenar informações desta plataforma e de outras construídas sobre a tecnologia NT, como o Windows XP e o Windows Server 2003, que podem ser configuradas da mesma forma. Na figura 1, vemos um típico exemplo de rede que pode aproveitar a estratégia proposta aqui. Há um servidor de backup em Linux que armazena os dados em HD (solução de custo bastante reduzido), os quais são provenientes de máquinas da rede que tenham sistemas Windows ou Linux. Tipicamente, tais máquinas são servidores de arquivos que concentram os dados utilizados pelas estações clientes da rede. Vamos lá então?!



1 *Estratégia proposta para a realização de um backup simples e eficiente através de uma rede. Configuração das máquinas Linux foi demonstrada na edição anterior; agora configuraremos a máquina Windows.*

Download de programas

O primeiro passo de nosso trabalho passa pela reunião das ferramentas necessárias para a realização de todas as etapas descritas neste artigo. Sendo assim, primeiramente vamos fazer o download das bibliotecas cygwin, responsáveis por fornecer o ambiente que o rsync e diversas outras aplicações UNIX necessitam para executar no Windows. Na prática, o cygwin atua como um tradutor que interpreta as requisições UNIX feitas pela aplicação, gerando requisições compatíveis com a API (Interface de Programação

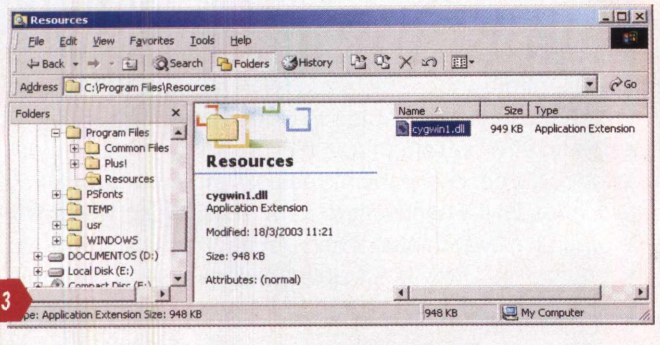
de Aplicações) do Windows e vice-versa. Trata-se de um projeto muito interessante e que pode ser de grande valia para vários outros fins; um exemplo é a existência de uma versão totalmente gratuita do servidor Xfree para ambiente Windows, permitindo a utilização de XDMCP (*X Display Manager Control Protocol*), um protocolo desenvolvido para que máquinas utilizem terminais gráficos em uma máquina Linux/UNIX remota (figura 2). Ou ainda, que o *display* de aplicações gráficas "rodando" em máquinas Linux seja exibido com segurança em máquinas Windows remotas, através de SSH (*Secure Shell* - abordado na PC&CIA 12). Caso você não queira instalar todo o cygwin, visto que o rsync depende apenas do arquivo `cygwin1.dll`, que é a "alma" de todas as aplicações compiladas para este framework, é possível fazer o download apenas da DLL (*Dynamic Link Library*), ou do pacote principal do cygwin, a partir do site www.revistapcecia.com.br/downloads.htm. Em seguida, bastará extraí-la, contudo você deve utilizar uma versão da biblioteca compatível com a versão utilizada para compilar a ferramenta desejada.



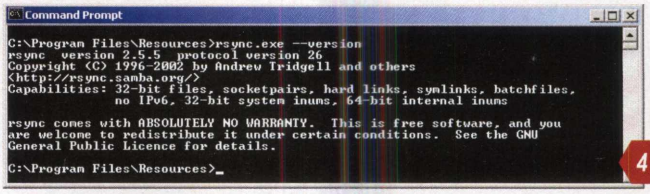
2 XFree para ambiente Windows

Após o download da DLL, sugiro que você crie um diretório onde colocaremos todas as ferramentas utilizadas nesse artigo, por exemplo, `c:\program files\resources` (figura 3), e mova o arquivo `cygwin1.dll` para esta pasta.

Agora, necessitamos de uma versão de rsync compilada para utilizar o cygwin, também disponível no site da PC&CIA. Faça o download do programa e descompacte-o na pasta recém-criada. Além do rsync propriamente dito, necessitaremos de mais duas ferramentas para completarmos a instalação do servidor (*daemon*) rsync, contudo já é possível utilizá-lo via linha de comando, como pode ser observado na figura 4.



3

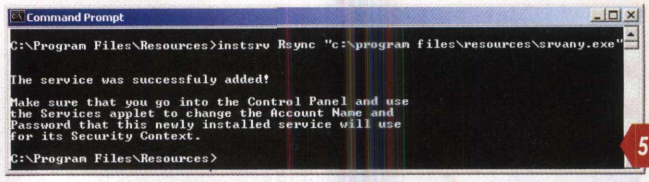


4

Para instalarmos o serviço rsync, que ficará executando em *background* e ouvindo conexões na porta 873 TCP (*Transmission Control Protocol*), precisamos de duas ferramentas que compõem o Resource Kit do NT; uma é o `srvany.exe`, que possibilita a um aplicativo qualquer atuar como serviço no Windows; a outra é o `instsrv.exe`, que efetua a instalação do serviço propriamente dito. Ambas também estão disponíveis no site da PC&CIA.

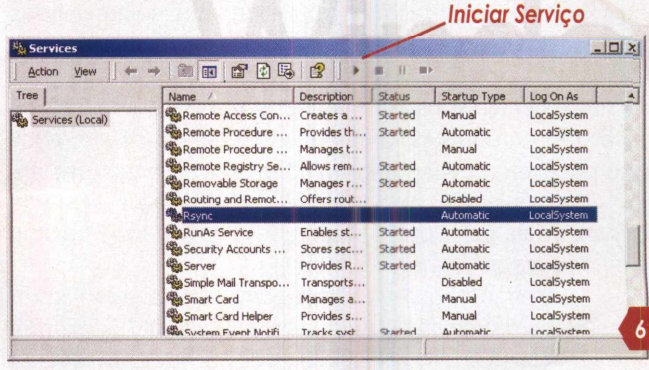
Instalação do Serviço

Descompacte os dois programas recém-adquiridos em nossa pasta de trabalho e instale o serviço rsync, utilizando a linha de comando demonstrada na figura 5, no prompt do DOS.



5

Para comprovar o sucesso da operação vá ao menu iniciar, em Programs→Administrative Tools→Services e localize o serviço rsync recém-criado (figura 6), contudo não o inicie ainda.



6

Como no artigo da edição anterior, é necessário que configuremos o rsync para executar em modo *daemon*, sendo então necessária a criação de um arquivo de configuração para este propósito. Vamos criar um arquivo cha-

mado `rsyncd.conf` com o auxílio do Bloco de Notas, por exemplo, em nosso diretório de trabalho, com as seguintes opções:

```
# Configurações Globais
use chroot = false
strict modes = false
hosts allow = 10.1.1.53

# Configurações de Módulos
[PCCIA]
 comment= Backup de arquivos...
 path = c:\backup
 read only = yes
 list = yes
```

Conheçamos a função de cada linha do arquivo de configuração:

`# Configurações Globais`

1. `use chroot = false` → indica que o *daemon* de rsync não deve criar uma raiz de sistema virtual, impedindo que arquivos que não estejam em subdiretórios do caminho indicado na opção `path` (logo abaixo) sejam acessados, por medida de segurança. Contudo esta opção deve ser desativada para que o rsync possa funcionar no Windows;
2. `strict modes = false` → essa opção evita algumas checagens de permissões e foi criada justamente para permitir que o rsync "rode" em ambiente Windows;
3. `hosts allow = 10.1.1.53` → indica que apenas a máquina 10.1.1.53 poderá se conectar ao servidor; este endereço deve ser substituído pelo endereço IP de seu servidor de backup;

`# Configurações de Módulos`

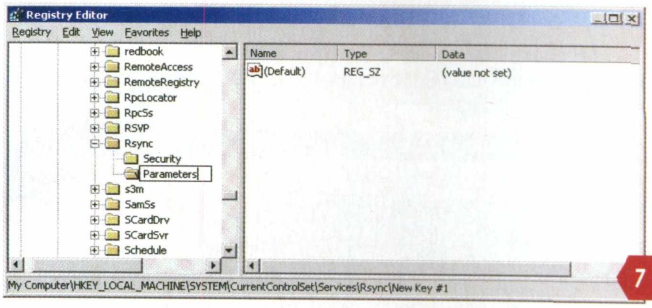
4. `[PCCIA]` → cria um módulo chamado `PCCIA;`
5. `comment= Backup de arquivos...` → comentário que será exibido durante consultas ao servidor;
6. `path = c:\backup` → determina o diretório a ser acessado pelo módulo `PCCIA;`
7. `read only=true` → indica que os clientes não terão permissão de escrita no diretório;
8. `list=true` → permite a listagem deste módulo;

Agora, fica a cargo do leitor adaptar esta configuração para que atenda às suas necessidades.

Para finalizarmos, temos que inserir algumas configurações no registro do Windows para que nosso serviço possa iniciar sem erros. Mas lembre-se de não alterar nenhum outro valor no registro a não ser que você saiba exatamente o que está fazendo, uma vez que a alteração indevida de valores pode causar danos irrecuperáveis ao sistema!

As chaves e valores de registro podem ser alterados com um editor próprio que acompanha praticamente todos os sistemas da família Windows, chamado regedit. Para executá-lo clique na opção "Run" do menu iniciar, digite regedit e pressione o botão OK para então abrir o regedit.

Após a abertura do regedit, localize a chave `HKEY_LOCAL_MACHINE→SYSTEM→CurrentControlSet→Services→Rsync`, na árvore do lado esquerdo da tela, e clique com o botão direito do mouse no lado direito. Feito isso, um menu será exibido, selecione `new→key` e renomeie a chave recém-criada para `Parameters` (figura 7).

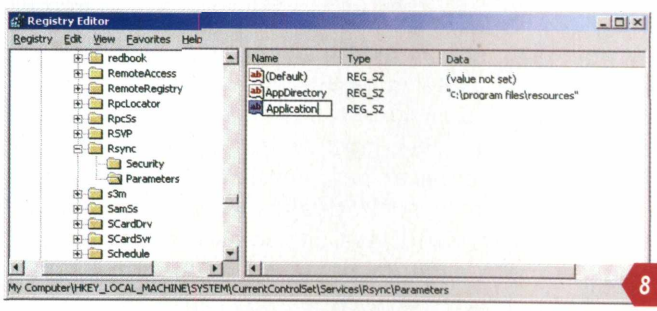


7

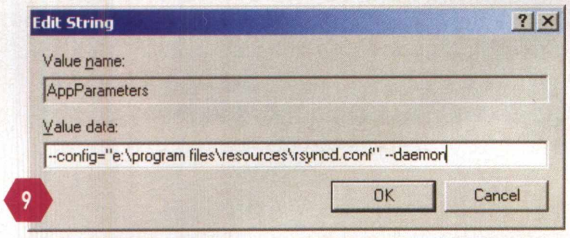
Dentro da chave `Parameters` vamos criar três valores, para isso selecione-a na árvore à esquerda, clique com o botão direito do mouse no lado direito da tela do regedit e selecione `New→String Value`, no menu. Altere os nomes dos valores (figura 8) para os nomes corretos indicados na tabela 1 e posteriormente dê um duplo clique para que você possa alterar seu conteúdo (figura 9).

Nome: `AppDirectory` Valor: `"c:\program files\resources"`
Nome: `Application` Valor: `"c:\program files\resources\rsync.exe"`
Nome: `AppParameters` Valor: `--config="c:\program files\resources\rsyncd.conf" --daemon`

1 *Nomes e valores a serem criados no registro.*

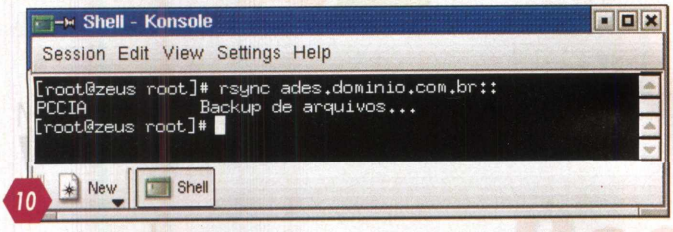


8

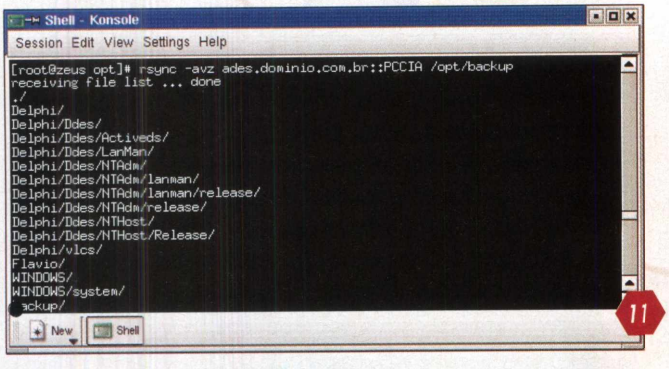


Provavelmente agora seremos capazes de finalmente iniciar o serviço rsync; para isso basta abrir o console exibido na figura 6, selecionar o serviço rsync e clicar no botão Iniciar indicado na figura.

Para testar o êxito de nossa configuração basta executar o comando `#rsync <ip-do-Windows-com-rsync>::` em seu servidor de backup, em nosso caso a máquina Linux que possui o endereço IP 10.1.1.53, e uma resposta como a da figura 10 deverá ser obtida.

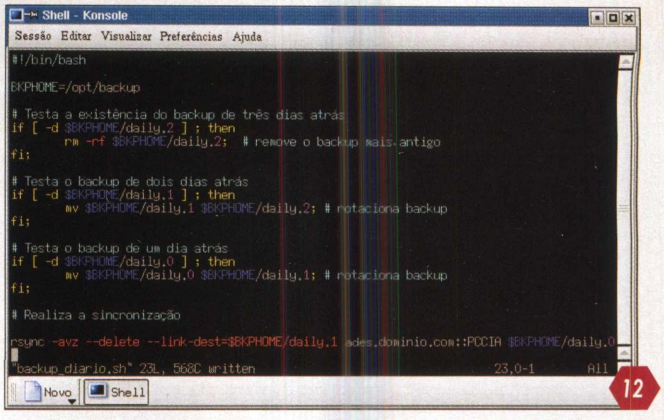


Para sincronizarmos um diretório no servidor de backup com o diretório de backup configurado na máquina Windows, basta executar `rsync -avz ades.dominio.com::PCCIA /opt/backup` (figura 11), onde ades.domínio.com é nossa máquina Windows com rsync configurado e /opt/backup é o diretório local a ser sincronizado.



Agora também é possível utilizar a rotina de backup vista na edição anterior para fazer o backup da máquina Windows ades.domínio.com, bastando para isso alterar o nome da máquina de origem, no *script* (figura 12).

É importante deixar claro que uma grande limitação deste tipo de backup é o fato de as permissões dos arquivos e diretórios serem perdidas. Contudo, ele poderia ser usado com sucesso na padronização do método de transferência de arquivos e na tentativa de se evitar a utilização de FTP,



que é um protocolo de comunicação mais complexo e cuja configuração em ambientes seguros deve ser a mais cautelosa possível. Além disso, como já sabemos, o rsync é capaz de copiar apenas arquivos que não foram alterados em relação à cópia anterior, em adição a um grande número de opções e funcionalidades, que o tornam altamente atraente.

Conclusão

Infelizmente, a importância das rotinas de backup só é notada quando acontece algum tipo de acidente; este fato faz com que muitas redes não possuam uma metodologia de backup eficiente, o que por sua vez pode ter conseqüências trágicas. O rsync é uma boa alternativa e de baixo custo, principalmente para pequenas redes nas quais não se deseja concentrar todo o volume de dados em unidades de fita, ou não se dispõe de tal equipamento.

Notícias

Nova versão do CPUCool

No site www.podien.onlinehome.de/CPUCOOL.HTM você pode fazer o download da versão 7.2.7 do CPUCool, um dos melhores programas que interagem com o hardware da placa-mãe para oferecer monitoramento e otimização do hardware do PC. É possível monitorar todas as variáveis, como tensões e velocidade de rotação do cooler, que são demonstradas no menu "Hardware Monitor" do Setup do BIOS. Se o chip PLL da placa-mãe for reconhecido pelo programa, cuja informação é solicitada no primeiro uso do mesmo, pode-se também alterar a freqüência do FSB da CPU, obtendo um overclock. E além de otimizar o uso da memória RAM, o CPUCool dispõe de implementação para a tecnologia SMART (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology), através da qual pode-se monitorar a "saúde" do HD e assim providenciar sua substituição antes de uma falha que, por exemplo, impossibilite a recuperação dos dados. O programa é shareware e roda nos Windows 98, ME, NT, 2000 e XP.

Terminal Server : Como reduzir custos distribuindo aplicações pela rede



Existe uma "mágica" que tem transformado computadores 486 em supermáquinas e feito o milagre da multiplicação do Windows. Basta fazer um sistema operacional rodar e vê-lo multiplicado em até 4 mil máquinas. A novidade é o aumento no uso dos Terminal Servers (terminais de servidores). Existem projetos do tipo em versão para Linux e Windows. É o de Linux, no entanto, em projetos como o LTSP, que tem causado o maior rebuliço no mundo de tecnologia e é isso que vamos apresentar neste artigo

Renata Aquino

O LTSP.org (Linux Terminal Server Project) foi apresentado por James McQuillan no Brasil durante o Fórum Internacional do Software Livre em 2003. Também no primeiro semestre de 2003, a exposição Linuxcorp para o mundo corporativo trouxe o projeto de Windows Terminal Server, já utilizado por empresas em São Paulo. Na Linuxworld 2003, o stand do LTSP foi um dos mais visitados. A novidade já faz sucesso até no Japão.



"por Marlon Dutra"

1 Stand LTSP.ORG na Linuxworld 2003.

Os projetos de Terminal Servers têm geralmente algo em comum: uma distribuição Linux robusta na base da estrutura – o servidor. Não significa que não seja possível montar um projeto de terminais de servidores com outro sistema operacional. É que a aposta dos desenvolvedores e das empresas para esse tipo de projeto está mesmo no sistema *Open Source*. Antes de mais nada, terminais de servidores significam uma grande economia de tempo e dinheiro.

O modo de usar os terminais de servidores é bastante simples. Um único servidor com um sistema operacional completo e aplicativos é espelhado em diversos outros computadores "terminais" que atuam como "thin clients". Os terminais não têm HD e utilizam apenas a memória RAM de que dispõem para apresentar o sistema. No caso do Windows Terminal Server, o servidor pode ainda rodar Linux e apenas emular o Windows, ou acessar aplicativos específicos como o Office, com programas que servem de ponte entre os sistemas, tal como o Vmware (www.vmware.com), cujo uso e configuração foi demonstrado na PC&CIA 14.

Como tudo começou

A idéia do Linux Terminal Server Project começou quando James McQuillan, líder do projeto nos EUA, precisou sanar uma emergência fora do comum. "Em 1995, um cliente tinha 35 PCs e precisava administrá-los pela rede; achamos o projeto Igloo, que trabalhava com inicialização de rede local pela internet", conta McQuillan.

McQuillan queria que os computadores da rede pudessem conectar-se ao servidor e utilizar sistema operacional e aplicativos. Era importante que o projeto fosse de fácil manutenção e baixo custo. Várias soluções foram estudadas: colocar uma rede inteira de Windows foi a primeira a ser descartada, pois sairia muito caro, além dos problemas com vírus; colocar o Windows apenas no servidor também foi descartado, pois implicaria em custos desnecessários de atualização de sistema; colocar Linux em todos os computadores também foi uma solução descartada, pois os custos de instalação e manutenção de 35 terminais independentes eram desanimadores; finalmente, a solução escolhida foi a adoção dos thin clients (computadores sem HD), pois não haveria gastos com manutenção, atualização ou upgrade de hardware.

Os thin clients ou terminais ainda têm como vantagem o fato de serem "in a box" (fechados), de acordo com McQuillan. O cliente teria 35 máquinas com a mesma configuração modesta de hardware e acessando o mesmo software, sem ter que se preocupar com drives externos ou acessórios do tipo. O backup local não seria necessário e o os dados ficariam centralizados no servidor.

As máquinas com LTSP, de acordo com McQuillan, saíram por cerca de US$ 100. "Uma máquina com Pentium de 90 MHz e 16 MB de RAM já significa um ótimo terminal LTSP", afirma McQuillan. "Qualquer coisa com slots PCI já é um começo", simplifica McQuillan. A economia total da rede foi de US$ 42 mil. "Se montássemos 35 PCs com Windows, teríamos gasto US$ 47 mil, já com LTSP gastamos apenas US$ 5 mil", afirmou McQuillan.

Bom, bonito e barato

Foi só quando McQuillan colocou a rede para funcionar que começou a pensar em modificações do sistema operacional do servidor. Uma das primeiras experiências foi habilitar o servidor LTSP para fornecer aplicativos não compatíveis com Linux. "Clientes que precisariam também utilizar aplicativos Microsoft, poderiam colocar também um servidor de aplicativos Microsoft e acessar os programas", contou McQuillan.

Uma rede interplataformas passou a ser uma prioridade. McQuillan conta que hoje o LTSP serve até para redes com Mac OS: "O thin client pode se comunicar com qualquer tipo de servidor PC, Mac ou Linux". Atualmente, todas as distribuições de Linux podem servir como sistema para o servidor. Um novo modelo de thin client - o terminal de rede - está sendo demonstrado por McQuillan em eventos por todo o mundo. Além de ser pequeno (menos de 20cm de altura e 10cm de largura), o terminal consome pouca energia. Apenas 30 segundos são necessários para inicializar o terminal e carregar os aplicativos. O LTSP costuma funcionar com um gerenciador de janelas simplificado, mas a interface KDE ou Gnome também pode ser utilizada.

A versão LTSP estável, atualmente disponível, é a 3.0. A 4.0 acaba de ser lançada e traz o LTSP *build environment* (ambiente de implantação do LTSP). A novidade é um conjunto de ferramentas que permitem implantar e configurar o LTSP em uma rede.

GODZILLA é o limite

O maior projeto já instalado por McQuillan foi com 140 terminais para um único servidor. Para usar mais máquinas ou ter uma melhor performance em uma rede LTSP, é necessário aumentar o número de servidores. Parte dos desenvolvedores do LTSP trabalha para encontrar uma fórmula que permita calcular o número de servidores e memória necessária nos terminais. O óbvio é que depende da quantidade e dos tipos de aplicativos solicitados ao servidor. "Em uma escola, é mais complicado porque todo mundo usa o mesmo aplicativo ao mesmo tempo, ao passo que em uma empresa, usam-se aplicativos diferentes em horários diferentes e a rede funciona melhor", afirmou McQuillan. Aumentar a memória também é uma dica básica para sobrecarregar menos a rede. Outra é dispor de placas de rede e equipamentos ativos de rede que funcionem a 100 Mbps; ainda relacionada à rede, deve-se optar por switches ao invés de hub, a fim de ter um melhor aproveitamento da vazão de dados disponível.

Aumentando o número de servidores, redes com LTSP chegaram a ter 10 mil computadores como terminais. Para manter essa quantidade de PCs, cerca de 100 servidores são necessários, em um cálculo aproximado. "No Japão, há 4 mil terminais rodando com 1 mainframe IBM como servidor; são todos 486 e esse é o projeto mais impressionante de LTSP já feito", conta McQuillan.

Só em matéria de hardware teve alguém que foi mais longe. "Na Austrália, utilizaram 386 com 8 MB de RAM para montar uma rede LTSP", contou McQuillan. No Texas (EUA), uma cadeia de lojas de hardware conseguiu colocar 14 mil terminais rodando LTSP. Cada 30 máquinas tinha um servidor.



"por Marlon Dutra"

2 *Terminal LTSP apresentado no Linuxworld 2003.*

Dois Windows na mão e uma licença voando

Fazer um Windows Terminal Server é um pouco mais complexo por uma questão espinhosa: licenciamento. Além de pagar a licença normal do produto do servidor, para ter uma rede legalizada cada terminal precisa de uma licença cliente da Microsoft. Além dessa, há também uma licença de compartilhamento. Como os custos são muito altos, uma das alternativas é pegar uma licença tipo servidor da Microsoft e utilizar emuladores como VMware para usar o Windows no terminal.

Em São Paulo, empresas de Linux já implementam Windows Terminal Server, como a Linux Company (www.linuxco.com.br). Outras, como a Luca (www.luca.com.br), investem mais na redução de custos do Linux Terminal Server.

Para saber mais sobre o LTSP, acesse www.ltsp.org. O projeto tem lista de discussão e um canal IRC no irc.freenode.net chamado #ltsp.

LITERATURA TÉCNICA

OFERTA! 10% de desconto

de R$ 63,00 por **R$ 56,70**

MONTANDO E CONFIGURANDO PCS COM INTELIGÊNCIA

Autor: Renato Rodrigues Paixão - 304 páginas

Este livro possui informações detalhadas para a integração, configuração e testes de computadores pessoais (PCs) que empregam as mais avançadas tecnologias disponíveis no mercado. Com a sua linguagem simples, a sua forma didática e ilustrações riquíssimas, ele pode ser utilizado por profissionais experientes, por aqueles que estão iniciando a sua carreira técnica e por hobbystas. Abrange a parte teórica com conceitos de Microprocessador, Memória, Chipset, Motherboard, Acionador de Discos e Bios; a parte prática, detalha a montagem dos gabinetes, conexão de cabos, instalação do HD, CD-ROM, CD-R, DVD, Fax-Modem, Placa de Som e Vídeo, Zip drive, filtros de linha e estabilizadores e a parte de configuração e testes do PC.

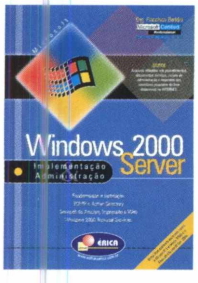


de R$ 65,00 por **R$ 58,50**

WINDOWS 2000 SERVER - IMPLEMENTAÇÃO & ADMINISTRAÇÃO

Autor: Eng. Francisco Carlos Baddini - 320 págs.

Neste livro você aprende como instalar, configurar, otimizar e manter os muitos recursos de rede presentes no Windows 2000 Server: compartilhamento de arquivos e impressoras, servidor Web, FTP, DNS, DHCP, WINS, VPN, serviço de diretórios (Active Directory) e a tecnologia Windows Terminal Services.



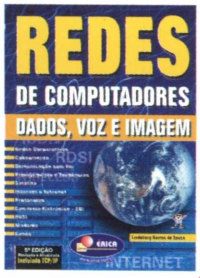
Ele explica de forma prática, a partir de exemplos passo a passo, como criar uma rede de computadores de alta confiabilidade, fácil gerenciamento e grande valor para as empresas; transformar seu servidor Windows 2000 num poderoso servidor de correio e colaboração utilizando o Microsoft Exchange Server 2000; transformar seu servidor Windows 2000 numa poderosa solução de segurança, com recursos como firewall multicamadas, IDS (Intrusion Detection System), Web cache, NAT (Network Address Translation), utilizando o Microsoft ISA Server 2000 e muito mais. É destinado aos profissionais e alunos da área de informática.

de R$ 83,00 por **R$ 74,70**

REDES DE COMPUTADORES - DADOS, VOZ E IMAGEM

Autor: Lindeberg Barros de Sousa - 488 págs.

Este livro tem o objetivo de explicar o funcionamento das tecnologias que compõem as redes corporativas e ajudar na: elaboração de projetos de redes de computadores; tomada de decisões estratégicas e escolha da melhor tecnologia a ser aplicada em sua empresa; redução de custos e no aumento da velocidade e da performance de suas conexões e planejamento de redes. Conheça e entenda como funcionam: Arquitetura e redes TCP/IP; Endereçamento em redes IP; Conexões de redes locais a Internet e Extranet; Modems; Satélites; Internet, Intranets e Extranets; EDI; Redes locais e remotas (LAN e WAN); Comunicações sem fio e móveis; ISDN; Protocolos; ATM e Frame-relay e Cabling.

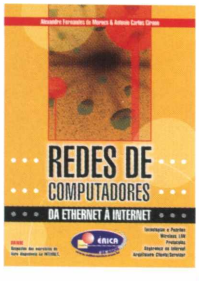


de R$ 66,00 por **R$ 59,40**

REDES DE COMPUTADORES - DA ETHERNET A INTERNET

Autor: Alexandre F. de Moraes e Antonio Carlos Cirone - 336 págs.

Com uma abordagem clara e concisa, apresenta as principais tecnologias tanto de Redes Locais (LANs) como: Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, Token Ring e FDDI, os principais conceitos de cabeamento estruturado, meios de comunicação e sinalização, os fundamentais padrões de mercado incluindo o modelo OSI e o projeto 802.X; como de Redes de Longa Distância (WAN): soluções TCP/IP incluindo aplicativos, X.25, Frame Relay, ATM, POS e SMDS. Aborda também os principais sistemas operacionais de rede, a arquitetura cliente servidor, redes sem fio "Wireless", "Bluetooth" e segurança na Internet (políticas de segurança, sistemas de Firewall, detecção de intrusão e PKI).



de R$ 69,00 por **R$ 62,10**

REDES "CISCO CCNA"

Autor: Lindeberg Barros de Sousa - 344 págs.

Para você que deseja obter uma certificação em redes ou simplesmente conhecer as características e funcionamento de equipamentos de redes, este livro oferece um rico material de estudo.

Ele possui um conteúdo abrangente sobre redes de computadores LAN e WAN, equipamentos roteadores, switches, tecnologia Frame-relay, TCP/IP, VLANs, protocolos, roteamento, ISDN e outros conceitos e tecnologias, tanto para prestar o exame de certificação Cisco CCNA ou simplesmente para adquirir conhecimentos que permitam ao leitor elaborar projetos ou prestar suporte a redes de computadores TCP/IP baseadas em roteadores e switches.



PEDIDOS

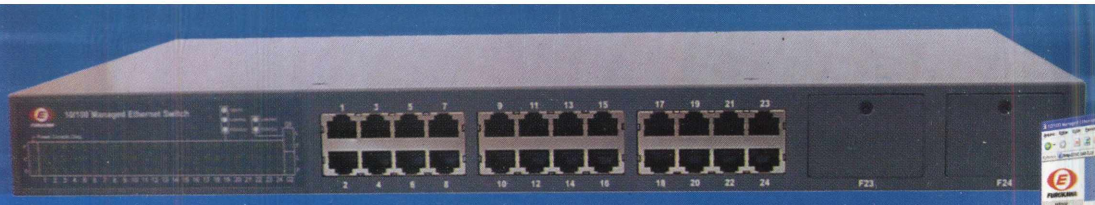
SABER MARKETING DIRETO

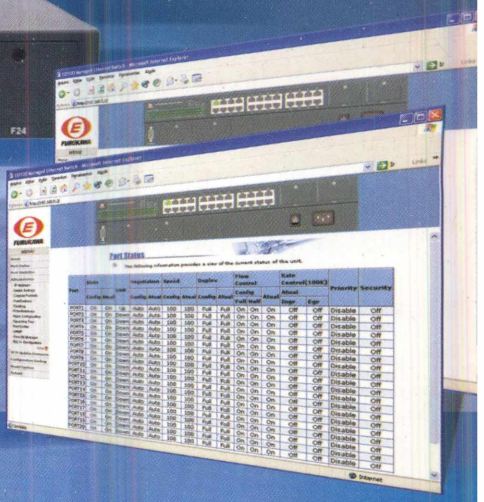
Disque e Compre **(11) 6195-5330**

ou site www.sabermarketing.com.br

Preços válidos até 10/11/2003

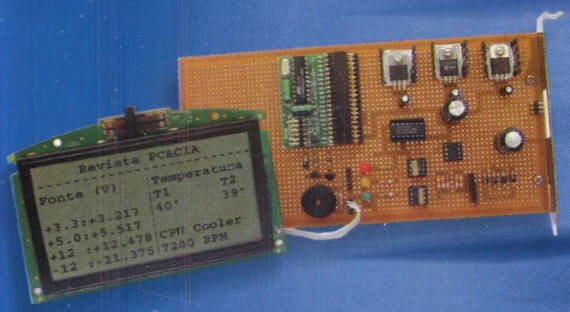
REMETEMOS PELO CORREIO PARA TODO O BRASIL





Switch Gerenciável

Saiba como obter um Upgrade na Performance e na Gerência da rede.



Display Case Multifuncional

Testes iniciais com o hardware microcontrolado que protegerá o PC.

Configurando Redes Windows

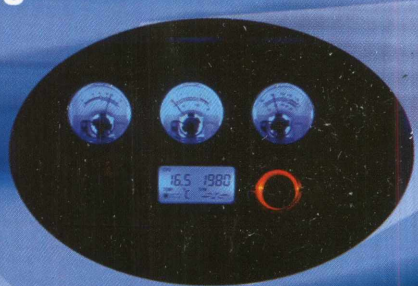
Aprenda a integrar o Windows XP e o 2000 Professional a uma rede cliente/servidor com Windows 2000 Server.

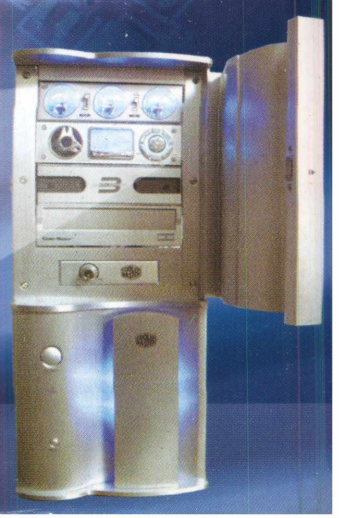
Alta Performance no Barramento com o PCI Express

Conheça aquele que substituirá o PCI e revolucionará a comunicação com os periféricos.

Backup centralizado, barato e eficiênte para redes Windows

Veja como por essa solução para funcionar.





As notícias do *Comdex 2003*

Para redes e hardware, confira os destaques!